



UNIVERSIDAD NACIONAL MAYOR DE SAN MARCOS
Universidad del Perú, DECANA DE AMÉRICA
CENTRO PREUNIVERSITARIO

SEMANA N.º 16

Habilidad Verbal

SECCIÓN A

EL TEXTO CIENTÍFICO

El texto científico da a conocer información o resultados asociados con la práctica de la investigación científica. Algunos textos muestran un hecho basado en una descripción objetiva y rigurosa que, en principio, es susceptible de confirmación. Otros describen un experimento que permitió establecer un resultado. Cuando de resultados se trata, estos pueden ser positivos, como la corroboración de una hipótesis o un descubrimiento de impacto; o negativos, como la refutación o rechazo de una hipótesis.

No pocos textos científicos explican una teoría o un aspecto involucrado en ella, fundamentada en una profunda dilucidación conceptual. Sin embargo, en su amplia mayoría, son textos de divulgación científica, en los cuales, sin perder su exactitud, se pone al alcance de la comprensión de los lectores no especializados información de alto nivel académico.

TEXTO 1

Hemos de afirmar con rotundidad que el respeto por el pensamiento científico no implica la creencia de que todas las hipótesis científicas actuales sean ciertas. La mayoría de las nuevas hipótesis no lo son. La savia de la ciencia es el ciclo de conjetura y refutación: plantear una hipótesis y luego ver si **sobrevive** a los intentos de falsarla. Este aspecto se les escapa a muchos críticos de la ciencia, que señalan alguna hipótesis desacreditada como prueba de que no cabe confiar en la ciencia, como un rabino de mi infancia que rebatía la teoría de la evolución de esta manera: «Los científicos creen que el mundo tiene cuatro mil millones de años. Solían pensar que el mundo tenía ocho mil millones de años. Si pueden equivocarse en cuatro mil millones de años, pueden volver a equivocarse en otros cuatro mil millones». La falacia (dejando de lado la historia apócrifa) es la incapacidad de reconocer que lo que la ciencia permite es una confianza creciente en una hipótesis a medida que se acumulan las evidencias, no una afirmación de la infalibilidad al primer intento. De hecho, este tipo de argumento se refuta a sí mismo, toda vez que los propios argumentadores han de apelar a la verdad de las tesis científicas actuales para arrojar dudas sobre las anteriores. Otro tanto sucede con el argumento común de que las afirmaciones de la ciencia no son fiables porque los científicos de algún período anterior estaban motivados por los prejuicios y los chovinismos del momento. Cuando lo estaban, estaban haciendo mala ciencia, y solo la ciencia mejor de los períodos posteriores nos permite identificar sus errores en la actualidad.

Otra tentativa de construir un **muro** alrededor de la ciencia y hacer que esta lo pague recurre a un argumento diferente: que la ciencia solo se ocupa de hechos relativos a las cosas físicas, por lo que los científicos cometen un error lógico cuando hablan de los valores, la sociedad o la cultura. Como dice Wieseltier: «No le corresponde a la ciencia decir si la ciencia pertenece a la moral, la política y el arte. Estas son cuestiones filosóficas y la ciencia no es filosofía». Pero es este argumento el que comete un error lógico al confundir las proposiciones con las disciplinas académicas. Efectivamente es cierto que una proposición empírica no es lo mismo que una proposición lógica, y ambas han de distinguirse de las afirmaciones normativas o morales, pero ello no significa que los científicos estén bajo un secreto de sumario que les prohíba discutir asuntos conceptuales y morales, en mayor medida en que los filósofos han de mantener la boca cerrada en lo concerniente al mundo físico.

Pinker, S. (2018). *En defensa de la ilustración*. Titivillus.

1. Determine la idea principal del texto.

- A) Los principales argumentos que permiten cuestionar la ciencia se corroboran en los resultados experimentales ineficaces.
- B) La ciencia carece de potencial para abordar problemas de carácter moral según los que la rechazan y Pinker rebate esa idea.
- C) Se evidencia actualmente una resistencia a la ciencia que se manifiesta e intenta validarse a partir de una serie de ideas falsas.
- D) La ciencia es impugnada debido a su incapacidad para sostener que el aporte de los científicos anteriores ostente validez.
- E) Todas las hipótesis actuales son ciertas debido al avance tecnológico que asegura la pertinencia y la infalibilidad de la ciencia.

2. La palabra MURO connota

- | | |
|----------------|-----------------|
| A) dureza. | B) terquedad. |
| C) aceptación. | D) posibilidad. |
| E) rechazo. | |

3. La palabra SOBREVIVIR connota

- | | |
|---------------------|------------------|
| A) inteligibilidad. | B) consistencia. |
| C) perfección. | D) divergencia. |
| E) producción. | |

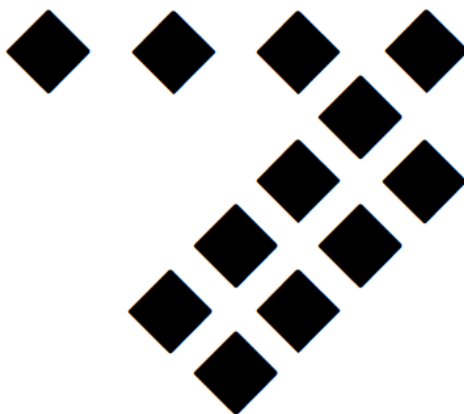
4. Es posible deducir del texto que el problema principal que enfrenta el autor del texto es el siguiente:

- A) ¿En qué se distinguen una proposición empírica y una de carácter lógico?
- B) ¿Cómo debe procederse para evitar el chauvinismo de carácter científico?
- C) ¿Cuál es la razón por la que el científico evita los problemas de tipo ético?
- D) ¿Por qué se sostiene que la ciencia debe inclinarse hacia la infalibilidad?
- E) ¿En qué se sustenta el rechazo actual contra el conocimiento científico?

5. Es posible deducir del texto que la acumulación de evidencia se vincula con un rasgo de la ciencia, a saber, la
- A) perfección. B) perfectibilidad. C) aleatoriedad.
D) certeza. E) infalibilidad.
6. Sobre los problemas que enfrenta el científico, es incompatible afirmar que
- A) estos cambian permanentemente, pues las hipótesis son falsables.
B) algunos de estos se corresponden con el ámbito del mundo físico.
C) este carece de herramientas para arrostrar los de naturaleza ética.
D) pueden corresponderse con temáticas y ámbitos muy divergentes.
E) se distinguen entre los de tipo conceptual y los de naturaleza moral.
7. Resulta inconsistente con el desarrollo textual afirmar que la explicación de fenómenos de la naturaleza
- A) deviene en el planteamiento de conjeturas tentativas y reajustables de acuerdo con la acumulación de evidencia empírica.
B) se logra al primer intento y de forma definitiva con las herramientas conceptuales consistentes y la metodología adecuada.
C) se corresponde con hipótesis que pueden ser refutadas, pues estas distan de ser afirmaciones definitivas o concluyentes.
D) es tarea del científico, aunque claramente este puede dedicarse a plantear conjeturas sobre problemas morales.
E) se cree de manera equivocada que es el único ámbito de acción posible de los estudios de naturaleza científica.
8. Si los que rechazan el valor de los científicos en temas morales distinguieran entre proposiciones empíricas y afirmaciones prescriptivas de tipo moral,
- A) asumirían que el científico puede reflexionar sobre la justicia o la cultura.
B) este debería considerar la moral como un conjunto de datos científicos.
C) sus conjeturas científicas se formularían siempre de manera edificante.
D) sería incapaz de apoyar inventos devastadores como la bomba atómica.
E) este denunciaría los casos palmarios de experimentación con animales.

TEXTO 2

Los estudiosos de la cognición espacial piensan que las personas (y otros muchos animales) nacemos con una capacidad para usar tres tipos de marco de referencia (geocéntrico o basado en la tierra, egocéntrico o basado en el sujeto y, por último, el que está basado en cualquier objeto), en función de la tarea y las circunstancias. Un caso sencillo en que podemos vernos cambiando entre un marco egocéntrico y otro centrado en los objetos es cuando vemos una determinada forma como un diamante puesto cara arriba, y después la vemos como un cuadrado inclinado. Un ejemplo contundente es la ilustración que se presenta luego, tomada del psicólogo Fred Attneave, en la que la figura de la parte superior derecha se puede percibir como un diamante o como un cuadrado, según si mentalmente se agrupa con la línea horizontal o la diagonal de las formas y, por lo tanto, si está ensartada en el eje horizontal o en el diagonal.



Nuestra destreza para analizar el mundo visual tiene su contrapartida en los múltiples marcos que el lenguaje pone a nuestra disposición. Muchos términos espaciales de la lengua inglesa, como *front* (frente) y *right* (derecha), se pueden utilizar bien de una forma egocéntrica (*to the right of the car* 'hacia la derecha del coche'), bien de una forma centrada en el objeto (*the car's right* 'la derecha del coche'). El lenguaje tiene también un léxico de términos geocéntricos. No solo hay palabras para designar los sentidos de la brújula, sino que tenemos palabras como *uphill* (cuesta arriba), *downhill* (cuesta abajo), *seaward* (hacia el mar) y *shoreward* (hacia la costa), y frases como *toward the lake* (hacia el lago) y *away from the hills* (lejos de las colinas). La psicolingüista Lila Gleitman habla de una isla cuyos habitantes, como los mayas, localizan muchos lugares y direcciones con la ayuda de términos geocéntricos. La isla es Manhattan, y los términos son *uptown* (hacia el distrito residencial), *downtown* (centro de la ciudad) y *crosstown* (que cruza la ciudad). Asimismo, el sistema del metro de Boston calcula las direcciones con los términos *inbound* (de llegada) y *outbound* (de partida).

Dada la utilidad de los tres tipos de marco, cada uno de ellos resolviendo las deficiencias de los demás, sería de extrañar que un determinado pueblo careciera de la capacidad para usar uno, simplemente debido a los **accidentes** de la historia de su lengua. Y, en efecto, el propio hecho de que el inglés, como el tzeltal, evidencie términos geocéntricos, que los hablantes entienden perfectamente bien, fastidia los planes de una interpretación whorfiana extrema de las diferencias entre mayas y norteamericanos a la hora de alinear unos juguetes sobre una mesa.

Pinker, S. (2007). *El mundo de las palabras a lógica de la investigación científica*. Paidós Transiciones.

1. En rigor, el texto aborda el tema de

- A) la capacidad para ubicarse en la dimensión de tipo espacial.
- B) puntos de referencia basados en el objeto en la lengua tzeltal.
- C) los marcos espaciales de carácter egocéntrico y geocéntrico.
- D) las diferencias espaciales entre la lengua inglesa y el tzeltal.
- E) los marcos de referencia espacial y sus correlatos lingüísticos.

2. En el texto, el vocablo ACCIDENTE significa

- | | | |
|--------------|--------------|------------|
| A) fricción. | B) carencia. | C) cambio. |
| D) daño. | E) defecto. | |

3. Sobre los cambios un marco de referencia a otro y su correspondencia con la imagen, se puede deducir que
- A) la capacidad para percibir conjuntos es exclusiva de nativohablantes de inglés.
 - B) los objetos se superponen para conformar un rombo de diamantes en el fondo.
 - C) el marco de referencia sustentado en el objeto depende del marco geocéntrico.
 - D) los diamantes solo se visualizan si invertimos la figura para generar una base.
 - E) la percepción de conjunto se debe a la proximidad; por ello, se ven cuadrados.
4. Sobre los marcos de referencia espacial, es incompatible afirmar que
- A) interactúan de manera muy óptima resolviendo las deficiencias de cada cual.
 - B) algunas culturas son más sofisticadas mientras otras son mucho más simples.
 - C) se distingue entre marcos geocéntricos, egocéntricos y centrados en el objeto.
 - D) el individuo es el centro de referencia espacial en el marco de tipo egocéntrico.
 - E) estos se manifiestan en unidades lingüísticas rastreables en cualquier lengua.
5. Si el inglés o el español carecieran de palabras para referirse al marco geocéntrico,
- A) la dimensión temporal sería la única comprensible para el intelecto.
 - B) el dominio espacial quedaría al margen de la experiencia humana.
 - C) la hipótesis whorfiana se vería impugnada de manera incuestionable.
 - D) podría considerarse que la complejidad lingüístico-espacial es relativa.
 - E) los cambios de estas lenguas se habrían inclinado hacia su deterioro.

TEXTO 3

La agresividad de muchos animales respecto de sus propios congéneres no es nada perjudicial a la especie en cuestión, antes bien, es un instinto indispensable para su conservación. Pero esto no debe inducir al optimismo acerca de la actual situación de la humanidad, sino todo lo contrario. Las pautas innatas de comportamiento pueden ser trastornadas por cualquier cambio, insignificante en sí, de las condiciones del medio. Tan incapaces son de acomodamiento rápido que en circunstancias desfavorables la especie puede desaparecer. Y los cambios que el hombre ha hecho en su propio medio están lejos de ser insignificantes. Si uno pudiera ver sin prejuicios al hombre contemporáneo, en una mano la bomba de hidrógeno y en el corazón el instinto de agresión heredado de sus antepasados los antropoides, producto aquella de su inteligencia e incontrolable este por su razón, no le auguraría larga vida. Y si se considera esta situación como ser humano personalmente interesado, parece una pesadilla y resulta difícil creer que la agresividad sea otra cosa que un síntoma patológico de la decadencia de nuestra cultura contemporánea.

¡Y si esto fuera todo! El conocimiento de que la tendencia agresiva es un verdadero instinto, destinado primordialmente a conservar la especie, nos hace comprender la magnitud del peligro: es lo espontáneo de ese instinto lo que lo hace tan temible. Si se tratara solamente de una reacción a determinadas condiciones exteriores, como quieren muchos sociólogos y psicólogos, la situación de la humanidad no sería tan peligrosa como es en realidad, porque entonces podrían estudiarse a fondo y eliminarse los factores causantes de esas reacciones. Freud podría enorgullecerse de haber sido el primero en señalar lo autónomo de la agresión, y también en demostrar que la falta de contacto social, sobre todo cuando llega al punto de *Liebesverlust* (pérdida de amor) eran factores que la

favorecían mucho. De esta idea, justa en sí, han sacado muchos maestros norteamericanos la falsa consecuencia de que bastaría evitarles todas las frustraciones o decepciones y darles gusto en todo para que los hijos fueran menos neuróticos, mejor adaptados al medio y, sobre todo, menos agresivos. Pero un método norteamericano de educación basado en una de tales hipótesis sirvió únicamente para demostrar que la pulsión agresiva, como tantos instintos, surge «espontáneamente» en el corazón del hombre. Así se formaron innumerables niños desvergonzados y cabalmente insoportables; cualquier cosa menos no agresivos.

La opinión, completamente errónea, que se enseña de que tanto el comportamiento humano como el animal son de tipo predominantemente reactivo y que aun conteniendo elementos innatos puede modificarse por el aprendizaje, todavía tiene profundas raíces, y difíciles de extirpar por nuestro erróneo entendimiento de principios en sí verdaderamente democráticos, a los que en cierto modo se opone el hecho de que ya desde la cuna no somos todos tan iguales y que no todos tenemos por derecho propio las mismas perspectivas de llegar a ser ciudadanos ideales.

Lorenz, C. (2005). *Sobre la agresión: el pretendido mal*. Siglo XXI Editores.

1. ¿Cuál es el tema de discusión en el texto?

- A) La conducta humana y sus diversas manifestaciones biológicamente definidas
- B) Las condiciones exteriores que definen la atenuación de la violencia humana
- C) La impugnación de que la agresividad humana está socialmente condicionada
- D) El cuestionamiento sobre el componente genético de las conductas agresivas
- E) Los exitosos métodos educativos que neutralizan el comportamiento violento

2. Determine el mejor resumen de la lectura.

- A) Las conductas humanas violentas distan de explicarse como consecuencias de determinadas condiciones sociales que las impulsan; antes bien, estas aparecen de forma instintiva debido a que constituyen un importante mecanismo de preservación de la especie, a pesar de que se piense lo contrario.
- B) Se piensa que tanto la violencia humana como la de tipo animal se generan sobre la base de ciertos reactivos, a pesar de contar con evidencia sólida respecto los condicionamientos que determinan nuestra incapacidad para neutralizar el instinto primitivo y autodestructivo heredado de nuestros ancestros.
- C) A partir de las ideas erróneas sobre la conducta violenta de los seres humanos se han creado métodos de enseñanza que impulsan la educación basada en objetivos de atenuación de la agresividad en los menores de edad: lamentablemente estos resultan improductivos porque soslayan el componente innato.
- D) Las condiciones biológicamente definidas del comportamiento humano son sensibles a los cambios y estos dependen sustancialmente de las condiciones del medio en el que se desenvuelven los individuos, pues solo de esta forma es posible que la especie perdure, se fortalezca y se imponga frente a otras.
- E) El carácter autónomo de la agresividad humana fue definida de forma clara por Sigmund Freud, quien, además, demostró de forma categórica que la ausencia de contacto social que deriva en la ausencia de amor de los progenitores determina el desencadenamiento de conductas extremadamente violentas.

3. En el texto, la palabra FAVORECER connota
- A) ganancia.
 - B) condicionamiento.
 - C) favoritismo.
 - D) presión.
 - E) impedimento.
4. Del método educativo norteamericano señalado en el texto, se deduce que
- A) se sostuvo en los principales presupuestos de las ciencias cognitivas americanas.
 - B) presentó un desarrollo importante en lo tocante al condicionamiento de individuos.
 - C) asume la subjetividad humana como un instinto heredado de nuestros ancestros.
 - D) determinó que muchos niños degeneren y se conviertan en personas violentísimas.
 - E) fue un fracaso por basarse en la idea de que la violencia es provocada socialmente.
5. Sobre la decadencia de nuestra cultura contemporánea, se deduce que el autor del texto
- A) se mantiene optimista por considerarla una condición de la agresividad.
 - B) plantea la posibilidad de encararla con la aceptación de nuestra violencia.
 - C) asume que es un problema similar a los asesinatos masivos en EE. UU.
 - D) la propone como ejemplo para ilustrar lo negativo de la sociedad actual.
 - E) la considera irrelevante como factor que impulsa la agresividad humana.
6. Sobre la bomba atómica como invento destructivo, es incompatible afirmar que
- A) fue creada por el instinto de preservación de la paz mundial.
 - B) es producto, para fines violentos, de la inteligencia humana.
 - C) pareciera reflejar el dominio de la agresividad ante la razón.
 - D) puede pensarse erróneamente como muestra de decadencia.
 - E) es paradójico que sea la inteligencia humana quien la origine.
7. Si los métodos educativos aludidos en el texto hubieran sido exitosos,
- A) por fin habría una explicación de la conducta errática y excesivamente violenta de los asesinos.
 - B) los niños dejarían de ser crueles con sus pares en ámbitos de interacción social como la escuela.
 - C) inventos como la temible bomba atómica se usarían únicamente con propósitos benevolentes.
 - D) la conducta humana dejaría de ser decadente con una educación en la que se ponderen los valores.
 - E) podría refutarse la propuesta de la violencia como un instinto que presenta una base biológica.

SECCIÓN B

TEXTO 1

La teoría de Boas no era una simple admonición moral; se basaba en descubrimientos reales. Boas estudió a los pueblos nativos, los inmigrantes y los niños de orfanatos para demostrar que todos los grupos de seres humanos tienen el mismo potencial. Pensando en Jespersen, demostró que las lenguas de los pueblos primitivos no eran más simples que las de los europeos, simplemente eran distintas. La dificultad del esquimal para distinguir los sonidos de nuestra lengua, por ejemplo, equivale a nuestra dificultad para distinguir los sonidos de la suya. Es verdad que muchas lenguas no occidentales carecen de recursos para expresar determinados conceptos abstractos. Es posible que no tengan palabras para referirse a números superiores al tres, por ejemplo, o que no dispongan de palabra alguna que signifique la bondad en general, en oposición a la bondad de una persona concreta. Pero estas limitaciones solo reflejan las necesidades cotidianas de esos pueblos en su forma de vivir la vida, y no una debilidad de sus capacidades mentales. Como Sócrates, que hacía alcanzar conceptos filosóficos abstractos a un joven esclavo, Boas demostró que podía conseguir de un nativo kwakiutl, del Pacífico noroccidental, palabras nuevas para denominar conceptos como «bondad» y «lástima». Observó también que cuando los pueblos nativos entran en contacto con la civilización y adquieren cosas que se deban contar, inmediatamente adoptan todo un auténtico sistema de cálculo.

Pese al énfasis que ponía en la cultura, Boas no era un relativista que pensara que todas las culturas son equivalentes, ni un empírico que creyera en la tabla rasa. Consideraba la civilización europea superior a las culturas tribales, e insistía únicamente en que todas las personas son capaces de alcanzarla. No negaba que pudiera existir una naturaleza universal, o que pudiera haber diferencias entre las personas de un mismo grupo étnico. Lo que le importaba era la idea de que todos los grupos étnicos están dotados de las mismas capacidades mentales **básicas**. Tenía razón en esto, algo que hoy aceptan prácticamente todos los científicos y estudiosos.

Pero Boas había creado un **monstruo**. Sus discípulos llegaron a dominar la ciencia social estadounidense, y cada generación superaba a la anterior en sus histriónicas declaraciones. Sus alumnos insistían en que no solo las diferencias entre los grupos étnicos se deben explicar desde la perspectiva de la cultura, sino que todos los aspectos de la existencia humana se deben explicar desde esta misma perspectiva. Por ejemplo, Boas había defendido las explicaciones sociales mientras no se demostraran falsas, pero su discípulo Albert Kroeber las propugnaba independientemente de las pruebas. «No se puede admitir —decía— que la herencia haya desempeñado papel alguno en la historia». En su lugar, la cadena de acontecimientos que configuran a un pueblo «implica el condicionamiento absoluto de los sucesos históricos por otros sucesos históricos». Kroeber no se limitaba a negar que la conducta social se pueda explicar por las propiedades innatas de la mente. Negaba que se pueda explicar por cualquier propiedad de la mente.

Pinker, S. (2003). *La tabla rasa. La negación de la naturaleza humana*. Paidós.

1. Determine el tema central del texto.

- A) Las propuestas estructuralistas sobre la propiedad básica del lenguaje
- B) El planteamiento de la propiedad básica del lenguaje en el siglo XX
- C) Desarrollo e implicancias teóricas de la propiedad básica del lenguaje
- D) La relación entre la visión aristotélica y la teoría moderna del lenguaje
- E) La relación entre la visión aristotélica y la teoría moderna del lenguaje

2. En el texto, el vocablo BÁSICO significa _____ y MONSTRUO significa _____.
- A) sencillo-responsabilidad
B) simple-vesania
C) fundamental-malentendido
D) innato-crueldad
E) complejo-destacamento
3. Es compatible afirmar que la propuesta de Albert Kroeber, de acuerdo con lo señalado por el autor del texto,
- A) impugna el componente genético como factor de los cambios sociales.
B) plantea que la mente humana explica ciertos comportamientos sociales.
C) es un seguidor que acepta y difunde cabalmente la propuesta de Boas.
D) explica los fenómenos históricos, parcialmente, asumiendo la herencia.
E) les confería un papel importante a las pruebas, siguiendo a Franz Boas.
4. Sobre la propuesta de Boas respecto del potencial humano para alcanzar un desarrollo complejo, se puede deducir que
- A) se adscribe a lo que actualmente se conoce como relativismo cultural.
B) solamente ciertas razas son superiores y aptos para ejercer dominio.
C) está definido por la pertenencia a una cultura históricamente superior.
D) depende de forma fundamental de los procesos sociales e históricos.
E) este es posible para toda sociedad independientemente de la cultura.
5. Si las sociedades originarias peruanas fueran incapaces de generar correlatos lingüísticos vinculados con abstracciones,
- A) la cognición humana tendría que repensarse como el producto de la educación sofisticada propia de familias con condiciones dignas de vida.
B) las lenguas desarrolladas por estas evidenciarían una pobreza sintáctica pasible de descripción por parte de antropólogos como Franz Boas.
C) los aspectos relativos a la bondad sean propios de culturas salvajes que desconocen las conductas violentas y las situaciones de tensión.
D) habría cierto asidero para pensar que el desarrollo complejo está condicionado socialmente y está lejos de asumirse como una condición general.
E) disciplinas como las matemáticas se asociarían con ciertas condiciones biológicas de las que tales grupos carecen por vivir en zonas inhóspitas.

TEXTO 2

Uno de los ejemplos más **suggerentes** de la comunicación entre los insectos es el caso de las abejas. Existe evidencia de un sistema de comunicación entre las abejas que permite la transmisión de información sobre las fuentes de alimentación. Específicamente, las abejas tienen la capacidad de indicar la distancia y la dirección de la fuente de alimento (las flores). Las abejas usan su cuerpo para comunicarse y transmiten estos dos tipos de mensajes por medio de danzas distintas. La primera es circular, y su **motivación** consiste indicar que hay una fuente de alimento ubicada muy cerca de la colmena (hasta 50 metros de distancia). El segundo tipo es la danza de media luna, la cual se realiza para indicar fuentes de alimento que están a una distancia intermedia (de 50 a 150 metros de la colmena). Esta danza

representa una etapa intermedia entre la danza circular y la danza en forma de ocho. La tercera se conoce como la danza en forma de ocho. Para esta danza, la orientación vertical dentro de la colmena sirve como punto de referencia en relación con el sol. Por lo tanto, el ángulo de la danza nos indica la dirección de la fuente de alimento tomando como base el sol. Por ejemplo, si la danza ocurre hacia arriba en un ángulo de 45 grados a la derecha, la fuente de alimento se ubica en la dirección del sol, aproximadamente 45 grados a la derecha. Si la danza ocurre hacia abajo en un ángulo de 60 grados a la izquierda, la fuente de alimento se ubica en la dirección opuesta al sol, aproximadamente 60 grados a la izquierda. A pesar de que varios aspectos de la danza en forma de ocho se relacionan con la distancia (p. ej., la rapidez o la duración de los zumbidos), la duración de la parte media de la danza en forma de ocho, medida en segundos, es el indicador más simple y confiable para calcular la distancia de la colmena y la fuente de alimento. En la medida en que la distancia de la fuente de alimento se incrementa la duración de la danza en forma de ocho también se incrementa. La relación entre la duración y la distancia que se quiere indicar es relativamente lineal, por ejemplo, una abeja que realiza una danza que dura 2.5 segundos está indicando que la fuente de alimento se encuentra aproximadamente a 2625 metros de distancia (Tarpy, 2011).

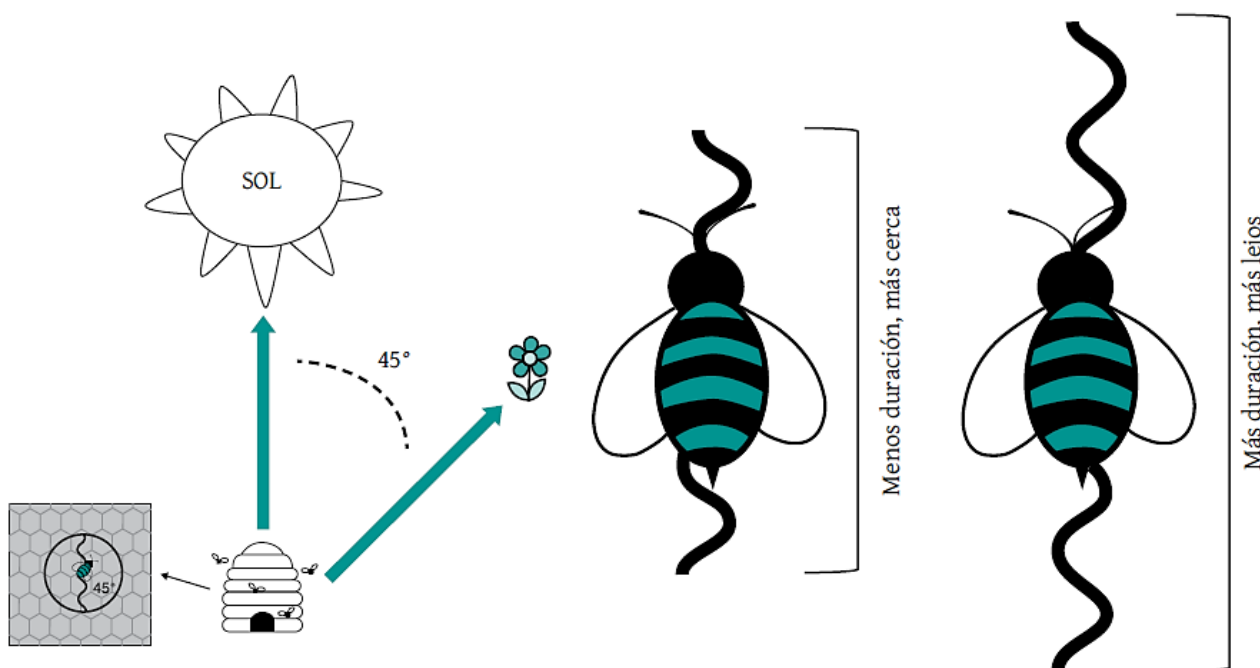


Ilustración 1.3 Componentes del sistema de comunicación entre las abejas.

Díaz-Campos, M., Geeslin, K. L., & Gurzynski-Weiss, L. (2017). *Introducción y aplicaciones contextualizadas a la lingüística hispánica*. Wiley Blackwell.

1. El texto fundamentalmente se enfoca en develar

- A) el sistema de comunicación, basado en diferentes danzas, de las abejas.
- B) la danza de las abejas para obtener comida en base a la posición del sol.
- C) los elementos principales de las danzas en forma de ocho de las abejas.
- D) la interacción animal y el instinto primario de sobrevivencia de las abejas.
- E) el panal como centro de referencia espacial medular de las abejas reinas.

2. En el texto, la palabra SUGERENTE significa _____, mientras que la palabra MOTIVACIÓN implica _____.
- A) contemplativo-ocaso
B) admirable-ánimo
C) simbólico-objetivo
D) interesante-función
E) persuasivo-estímulo
3. Resulta incompatible con el texto afirmar que, sobre la duración de la danza en forma de ocho,
- A) está intrínsecamente relacionada con la distancia que las abejas deben recorrer.
B) permite realizar cálculos sobre la distancia entre la colmena y la fuente de alimento.
C) se vincula con distancias de pocos centímetros si esta es de 2500 milisegundos.
D) aumenta cuando la distancia entre la colmena y la fuente de alimento es extensa.
E) presenta una relación relativamente lineal respecto de la distancia que se indica.
4. Se infiere de la imagen que el sol como punto de referencia para ubicar la fuente de comida resulta funcional para las abejas, pues
- A) pueden determinar si un enjambre enemigo se acerca para atacar a la reina.
B) el proceso de polinización es efectivo si las abejas van en sentido antihorario.
C) le advierte al enjambre que la fuente más productiva de alimento está en el sur.
D) dirige a las abejas hacia el norte cada vez que estas desean encontrar alimento.
E) permite orientar a las abejas, en un caso, en sentido horario para poder polinizar.
5. Si las abejas solo fueran capaces de ejecutar la danza circular para obtener una fuente de alimento,
- A) la obtención de comida en sentido horario sería la forma más efectiva de predominar entre otros enjambres.
B) la obtención de comida resultaría fructífera en casos en los que la fuente de alimento está muy cerca de la colmena.
C) el medio de comunicación de las abejas se complejizaría para cumplir otras funciones a través de una sola danza.
D) los movimientos en forma de ocho aparecerían solo para atacar a un panal enemigo si se quedan sin alimento.
E) las distancias largas tendrían que recorrerse desarrollando nuevas formas de comunicación simbólica en las abejas.

TEXTO 3 A

En tiempos recientes el mundo ha sido bendecido con otro avance extraordinario y poco advertido: a pesar del crecimiento de su población, el mundo en vías de desarrollo se está alimentando. El caso más evidente es China, cuyos mil trescientos millones de habitantes tienen hoy acceso a un promedio de tres mil cien calorías por persona y día, lo cual, según las directrices del Gobierno de Estados Unidos, es la cantidad que precisa un hombre joven muy activo. Los mil millones de habitantes de la India consumen un promedio de dos mil cuatrocientas calorías diarias, la cantidad recomendada para una mujer joven muy activa o un hombre activo de mediana edad. La cifra para el continente africano se sitúa entre ambos países y ha ascendido a dos mil seiscientas. Actualmente, las calorías disponibles para

una muestra representativa de naciones desarrolladas y en vías de desarrollo, así como para el mundo en su conjunto, refleja una tendencia bastante clara al respecto: penuria en todas partes antes del siglo XIX, una rápida mejoría en Europa y Estados Unidos durante los dos siglos siguientes y, en las últimas décadas, el mundo en desarrollo poniéndose a su altura. El mundo creció en casi cinco mil millones de habitantes en esos setenta años, lo cual significa que, a medida que el mundo iba reduciendo la tasa de hambre, también estaba alimentando a miles de millones de bocas adicionales. No solo ha ido en declive la desnutrición crónica, sino también las hambrunas catastróficas, las crisis que matan a grandes cantidades de gente y provocan la emaciación generalizada (la enfermedad consistente en estar dos desviaciones típicas por debajo del peso esperado).

Pinker, S. (2018). *En defensa de la ilustración. Por la razón, la ciencia, el humanismo y el progreso*. Paidós.

TEXTO 3 B

El número de personas que padecen hambre en el mundo aumentó hasta alcanzar los 828 millones de personas en 2021, lo que supone un aumento de unos 46 millones desde 2020 y de 150 millones desde el brote de la pandemia de la enfermedad por coronavirus, según un informe de las Naciones Unidas en el que se aportan nuevas pruebas que muestran que el mundo se está alejando de su objetivo de acabar con el hambre, la inseguridad alimentaria y la malnutrición en todas sus formas de aquí a 2030. En la edición de 2022 del informe *El estado de la seguridad alimentaria y la nutrición en el mundo (SOFI)* se presenta información actualizada sobre la situación de la seguridad alimentaria y la nutrición en todo el mundo, incluidas las últimas estimaciones sobre el costo y la asequibilidad de las dietas saludables. Además, en el informe se plantean las formas en que los gobiernos pueden reorientar el apoyo que actualmente prestan a la agricultura para reducir el costo de las dietas saludables, teniendo en cuenta los limitados recursos públicos disponibles en muchas partes del mundo. Es evidente, las cifras describen un panorama desalentador: hasta 828 millones de personas han padecido hambre en 2021: 46 millones de personas más que el año anterior y 150 millones más que en 2019. Tras permanecer relativamente sin cambios desde 2015, el porcentaje de personas afectadas por el hambre se disparó en 2020 y siguió aumentando en 2021, hasta alcanzar el 9,8 % de la población mundial, frente a los porcentajes del 8 % registrado en 2019 y el 9,3 % en 2020.

OMS. (2022). «Informe de las Naciones Unidas: las cifras del hambre en el mundo aumentaron hasta alcanzar los 828 millones de personas en 2021». Recuperado de: <https://acortar.link/6M5qQb>.

1. El tema de discrepancia puntual entre ambos textos es

- A) el incremento de calorías en las dietas.
- B) la disminución del hambre en el mundo.
- C) los efectos de la hambruna en el orbe.
- D) la hambruna como efecto de la inopia.
- E) las causas de la desnutrición mundial.

2. En el texto 3A la palabra ADVERTIDO se puede reemplazar por

- | | | |
|--------------|-----------------|-------------|
| A) enfocado. | B) manifestado. | C) acusado. |
| D) señalado. | E) reconocido. | |

3. Con respecto a los datos presentados en el texto 3A, resulta incompatible señalar que el incremento de la población mundial
- A) dista de ser un obstáculo para enfrentar la hambruna catastrófica.
 - B) contrariamente se vincula con una disminución de la desnutrición.
 - C) ha determinado el aumento sostenido de personas sin alimentos.
 - D) impacta también en los países en vías de desarrollo en el mundo.
 - E) supone la alimentación de millones de personas más en el mundo.
4. Respecto del coronavirus y su impacto en el porcentaje de hambruna en el mundo, Pinker sostendría que
- A) las personas mueren por la falta de oxígeno a pesar de estas bien alimentadas.
 - B) es una contingencia irrelevante que no desdice la disminución de la hambruna.
 - C) posibilita que más bocas se consideren en los planes de desarrollo en el mundo.
 - D) carece de efectos razonables en el crecimiento exponencial de niños desnutridos.
 - E) los datos de la OMS son claramente manipulados por muchos grupos de poder.
5. Si la evidencia demostrara que el número de calorías consumido por la población china es deficitario,
- A) el estado de inercia de los políticos corruptos quedaría validada por tales datos.
 - B) la propuesta de Pinker sería refutada por la indolencia de las grandes potencias.
 - C) Pinker tendría que señalar por qué en China no se cumple la tendencia asumida.
 - D) la hambruna en los países en vías de desarrollo generaría la muerte de infantes.
 - E) los gobernantes chinos se caracterizarían por la difusión de noticias amañadas.

SECCIÓN C

Passage 1

Bees pollinate a third of everything we eat and play a vital role in sustaining the planet's ecosystems. Some 84% of the crops grown for human consumption —around 400 different types of plants— need bees and other insects to pollinate them to increase their yields and quality. These include most fruits and vegetables, many nuts, and plants such as rapeseed and sunflowers that are turned into oil, as well as cocoa beans, coffee and tea.

Bees also make an invaluable contribution to ecosystems around the world. Seeds, fruits and berries eaten by birds and small mammals are all from plants that are pollinated by bees, making them guardians of the food chain and the biodiversity of our species.

There is an apocalyptic quote attributed to Albert Einstein (although **there is no proof** he actually said it): "If the bee disappeared off the surface of the globe then man would only have four years left to live." It resonates with people as a plausible consequence of the bee's demise. While the timescale is wildly exaggerated and fails to take into account man's ingenuity, it highlights how mankind's survival has been inextricably linked to bees.

Benjamin, A. (2015) "Why are bees important? You asked Google-here's the answer". In *The Guardian*. Retrieved from < <https://www.theguardian.com/commentisfree/2015/jun/17/why-are-bees-important>>

Traducción

Las abejas polinizan un tercio de todo lo que comemos y juegan un papel vital en el mantenimiento de los ecosistemas del planeta. Alrededor del 84% de los cultivos para consumo humano, alrededor de 400 tipos diferentes de plantas, necesitan abejas y otros insectos para polinizarlos y así aumentar su rendimiento y calidad. Estos incluyen la mayoría de las frutas y verduras, muchos frutos secos y plantas como la colza y los girasoles que se convierten en aceite, así como los granos de cacao, café y té.

Las abejas también hacen una contribución invaluable a los ecosistemas de todo el mundo. Las semillas, frutas y bayas que comen las aves y los pequeños mamíferos provienen de plantas polinizadas por las abejas, lo que las convierte en guardianes de la cadena alimentaria y de la biodiversidad de nuestra especie.

Hay una cita apocalíptica atribuida a Albert Einstein (aunque **no hay pruebas** de que realmente lo haya dicho): «Si la abeja desapareciera de la superficie del globo, al hombre solo le quedarían cuatro años de vida». Resuena con la gente como una consecuencia plausible de la desaparición de la abeja. Si bien la escala de tiempo es exagerada y no tiene en cuenta el ingenio del hombre, pone de relieve cómo la supervivencia de la humanidad ha estado inextricablemente vinculada a las abejas.

1. The text is mainly about
 - A) the link between bees and humans.
 - B) the importance of bees in the world.
 - C) Einstein's statements about bees.
 - D) which plants are pollinated by bees.
 - E) the reason why bees pollinate flowers.
2. The phrase THERE IS NO PROOF connotes
 - A) validity.
 - B) falsehood.
 - C) complaint.
 - D) uncertainty.
 - E) assurance.
3. It is inferred that bees are «guardians of the food chain and the biodiversity of our species» because
 - A) Albert Einstein named them so long ago.
 - B) they sacrifice themselves to defend their hive.
 - C) they are the main food for small mammals.
 - D) the survival of humanity depends on them.
 - E) they pollinate about 50% of human crops.
4. It is incompatible to affirm that bees are _____ for ecosystems.
 - A) essential
 - B) unnecessary
 - C) important
 - D) fundamental
 - E) needful
5. If bees suddenly disappear from the planet,
 - A) humans would have a very limited diet.
 - B) some other insects would replace their work.
 - C) living things would disappear in four years.
 - D) humans could suffer serious consequences.
 - E) another insect could probably take their place.

Passage 2

What is it about boredom that leads to creativity? The boredom gives us a push to explore creative outlets to fill the 'gap' our brain is noticing.

Boredom is not as simple as having nothing to do. "When we're bored, there are two **key things** happening in our mind," says John Eastwood, a psychologist at the Boredom Lab at York University, Canada. "The first thing is what I would call a 'desire bind'. That's when someone is kind of stuck because they desperately want to do something. Secondly, when you're bored, your mental capacity is lying fallow. We're itching to engage our mind. These are the two core things that are what it means to feel bored."

Boredom is not in itself creative, argues Eastwood. It's what it leads to that is important. "When you feel bored, because it's an aversive and uncomfortable state, you're motivated to look for something else. In that gap there's a real chance to discover something new. What matters to me and what am I passionate about? I think that looking can be a source of creativity."

Thorp, C. (2020). "How boredom can spark creativity". In *BBC Culture*. Retrieved from <<https://www.bbc.com/culture/article/20200522-how-boredom-can-spark-creativity>>

Traducción

¿Qué tiene el aburrimiento que conduce a la creatividad? El aburrimiento nos impulsa a explorar salidas creativas para llenar el «vacío» que nuestro cerebro está notando.

El aburrimiento no es tan simple como no tener nada que hacer. «Cuando estamos aburridos, hay dos **cosas clave** que ocurren en nuestra mente», dice John Eastwood, psicólogo del Laboratorio de aburrimiento de la Universidad de York, Canadá. «Lo primero es lo que yo llamaría un "vínculo de deseo". Ahí es cuando alguien está atascado porque quiere desesperadamente hacer algo. En segundo lugar, cuando estás aburrido, tu capacidad mental está en barbecho. Estamos ansiosos por comprometer nuestra mente. Estas son las dos cosas centrales que son lo que significa sentirse aburrido».

El aburrimiento no es en sí creativo, argumenta Eastwood. Lo que lleva a eso es importante. «Cuando te sientes aburrido, porque es un estado aversivo e incómodo, estás motivado para buscar otra cosa. En esa brecha hay una posibilidad real de descubrir algo nuevo. ¿Qué me importa y qué me apasiona? Creo que mirar puede ser una fuente de creatividad».

1. The text is mainly about the relationship between _____ and _____.
A) boredom - the brain
B) creativity - the mind
C) desire bind - creativity
D) boredom - creativity
E) creativity – necessity
2. In the second paragraph, KEY THINGS connotes
A) attempt. B) courage. C) amount. D) escape. E) importance.
3. It is possible to infer that the human brain perceives boredom as
A) an unnatural state. B) an unknown reality. C) a small annoyance.
D) a regrettable fact. E) a state of comfort.

4. It is compatible to affirm that the creative act
- A) has changed the history of art in the world.
 - B) is a characteristic consequence of boredom.
 - C) has no direct connection with boredom.
 - D) is the result of the calm states of all people.
 - E) is part of the daily life only of visual artists.
5. If someone has nothing to do and does not want to change that condition,
- A) they are probably not bored.
 - B) they would be called creative.
 - C) they will never have creativity.
 - D) they would be a lucky person.
 - E) they would be considered lazy.

Habilidad Lógico Matemática

CALENDARIOS

I. PROBLEMAS SOBRE EL TIEMPO

En estos tipos de problemas se presentan la interpretación en el transcurrir de los días de la semana, de palabras generalmente utilizadas como hoy, ayer, anteayer, mañana o pasado mañana, etc.

Ejemplo 1.

El ayer del anteayer de mañana del pasado mañana de ayer de hoy es sábado. ¿Qué día de la semana fue el pasado mañana del anteayer del mañana de hoy?

- A) lunes B) miércoles C) domingo D) martes E) sábado

II. DÍAS DE LA SEMANA

En estos tipos de problemas se debe calcular el día de una determinada fecha de un año, conociendo el día de la fecha indicada en otro año posterior o anterior. Para tal fin será necesario tener en cuenta las siguientes observaciones.

Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes	Sábado	Domingo
				1	2	3
4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17
18	19	20	21	22	23	24
25	26	27	28	29	30	

$\text{lunes} = \text{lunes} + 7 = \text{lunes} + 14 = \text{lunes} + 21 = \text{lunes} + 28$

Como una semana tiene 7 días se puede inducir : $\text{día} + \overset{0}{7} = \text{día}$

Ejemplo 2.

Si el 10 de enero del 2023 fue martes, ¿qué día será el 14 de setiembre del 2023?

- A) martes B) jueves ® C) sábado
D) miércoles E) viernes

Ejemplo 3.

En cierto mes del año 2022 hay exactamente 5 lunes, 5 martes y 5 miércoles. Si el 17 de dicho mes, Betty cumple años, ¿qué día de la semana es el cumpleaños de Betty?

- A) Martes B) Jueves C) Miércoles ®
D) Lunes E) Viernes

III. AÑO BISIESTO

Un año de la forma $\overline{abcd}$ será un año bisiesto :

1) Si $\overline{cd} \neq \overline{00} \Rightarrow \overline{abcd} = \overset{\circ}{4}$ Como $2016 = \overset{\circ}{4} \Rightarrow 2016$ año bisiesto

2) Si $\overline{cd} = \overline{00} \Rightarrow \overline{abcd} = \overset{\circ}{400}$ Como $1600 = \overset{\circ}{400} \Rightarrow 1600$ año bisiesto

Observaciones :

1) 1 año normal = 365 días = $\left(\overset{\circ}{7} + 1\right)$ días

Febrero tiene 28 días y Día(1 enero) = Día(31 diciembre)

2) 1 año bisiesto = 366 días = $\left(\overset{\circ}{7} + 2\right)$ días

Febrero tiene 29 días y Día(1 enero) = Día(30 diciembre)

Ejemplo 4.

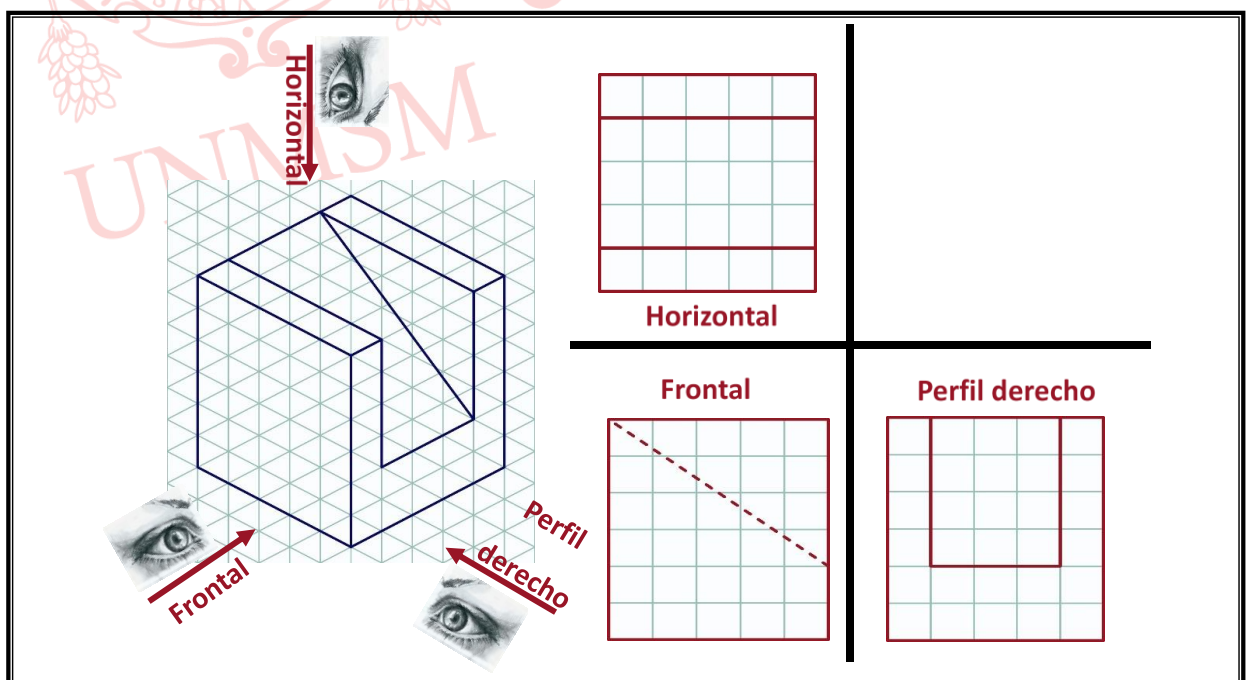
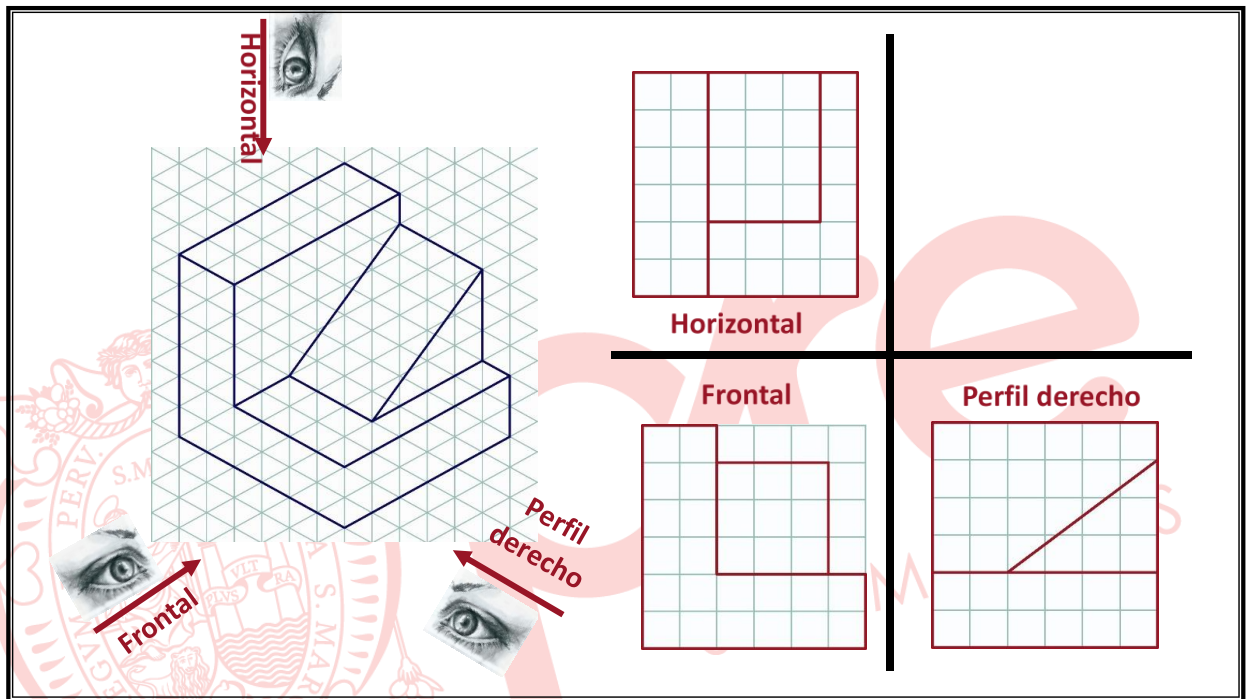
Kurt Gödel, el mejor matemático lógico de todos los tiempos, nació el 28 de abril de 1906 en Checoslovaquia. En 1931 probó que todo sistema formal que tenga un poco de aritmética es necesariamente incompleto y que es imposible probar su consistencia con sus propios medios. Trabajó en el Instituto de Estudios Avanzados en Princeton junto con Albert Einstein. Si el 28 de abril de 2022 fue jueves, ¿qué día de la semana nació este gran matemático lógico?

- A) Viernes B) Domingo C) Jueves
D) Sábado ® E) Lunes

VISUALIZACIÓN DE FIGURAS EN EL ESPACIO

IV. FIGURAS EN EL ESPACIO

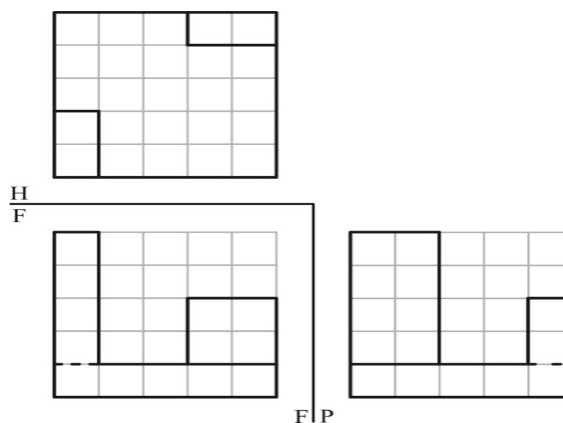
Consiste en visualizar figuras en el espacio teniendo en cuenta las proyecciones o vistas principales: frontal, horizontal, perfil derecho y perfil izquierdo. Visualizaremos también el apilamiento de objetos.



Ejemplo 5.

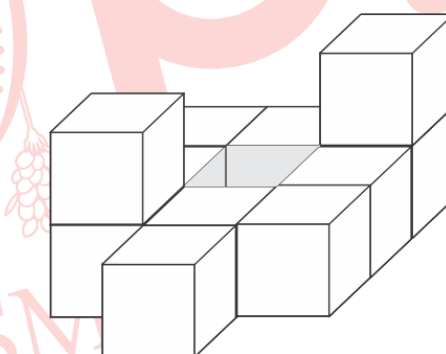
La figura muestra la vista horizontal (H), frontal (F) y perfil derecho (P) de un sólido de volumen máximo donde todas las longitudes están en metros. Determine el volumen del sólido generado. Considere cada cuadrícula de 1 m x 1 m.

- A) 45 m^3
 B) 42 m^3
 C) 40 m^3
 D) 35 m^3
 E) 37 m^3 ®

**Ejemplo 6.**

El sólido que se representa en la figura tiene once cubitos idénticos pegados entre sí. Si el sólido se sumerge completamente en un recipiente con pintura verde, ¿cuántas caras de los cubitos, en total, quedan pintadas de color verde?

- A) 44 ®
 B) 46
 C) 42
 D) 45
 E) 43

**EJERCICIOS DE CLASE**

- ¿Qué día será el pasado mañana del mañana del anteayer del mañana del anteayer y así sucesivamente tantas veces el mañana del anteayer como el número de meses que hay en un año, si se sabe que hoy es miércoles?
 A) Domingo B) Viernes C) Martes D) Lunes E) Sábado
- El 28 de julio de cierto año bisiesto fue un día jueves. Si Gabriela nació el primer día de dicho año, ¿qué día de la semana nació Gabriela?
 A) Miércoles B) Viernes C) Domingo D) Jueves E) Sábado

3. En el pueblo LA POSADA, la persona foránea que llega debe abonar los martes, jueves y domingos S/ 20, mientras que los otros días de la semana entregará S/ 10. Si un forastero decide quedarse 58 días, ¿qué día de la semana debe llegar para que al final el gasto sea el menor posible.
- A) Jueves B) Miércoles C) Viernes D) Domingo E) Sábado
4. En el mes de mayo de cierto año bisiesto hubo exactamente cinco miércoles, cinco jueves y cinco viernes. ¿Qué día de la semana será el 30 de noviembre del siguiente año?
- A) Lunes B) Sábado C) Viernes D) Domingo E) Martes
5. La Ciencia de Datos tiene su origen en el año 1962, con el estadístico John W. Tukey, estadounidense nacido un 16 de junio de 1915 en New Bedford. La *Data Science* podría ser entendida como una disciplina que combina múltiples campos, tales como la estadística, los métodos científicos y el análisis de datos, para encontrar patrones, extraer significado y descubrir conocimiento en ello. Ciencia que, a través del análisis de los mismos, busca obtener respuestas óptimas en la toma de decisiones y para detectar nuevas tendencias. Si el 26 de setiembre del 2022 fue lunes, ¿qué día de la semana nació Tukey?
- A) Martes B) Jueves C) Lunes D) Viernes E) Miércoles
6. Augusto B. Leguía nació el 19 de febrero de 1863 en Lambayeque y murió el 6 de febrero de 1932. Asumió la presidencia de la República para el periodo 1908-1912. Luego de ser desterrado, en 1919 retornó al Perú como candidato a la presidencia de la República. Se le proclamó presidente de la república el 12 de octubre de 1919, iniciando así el «Oncenio de Leguía» hasta 1930. ¿Qué día de la semana murió Augusto B. Leguía?
- A) Sábado B) Miércoles C) Domingo D) Jueves E) Viernes
7. El cuerpo mostrado se ha formado por cubos unitarios. ¿De cuántos cubos unitarios está formado el cuerpo? Dé como respuesta la suma de sus cifras.

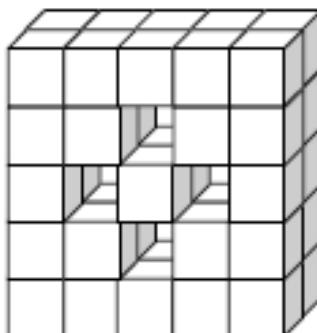
A) 4

B) 6

C) 8

D) 5

E) 7



8. Los hermanos Fernando y Matthias juegan a construir sólidos con ayuda de las tres vistas: horizontal, frontal y perfil derecho. Si Fernando reta a su hermano Matthias a encontrar la máxima cantidad de caras del sólido que construya con las tres vistas que se observan según el gráfico, ¿qué respuesta dio Matthias si fue la correcta?

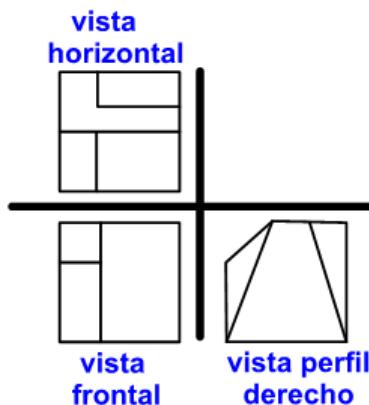
A) 12

B) 9

C) 11

D) 13

E) 10

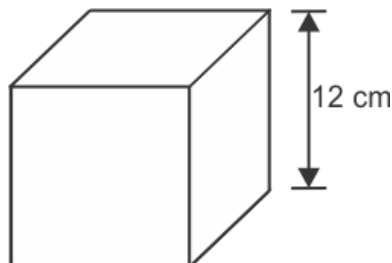


EJERCICIOS PROPUESTOS

1. Si el ayer de trasanteayer del posterior día al anteayer del mañana de hoy fue miércoles. ¿Qué día será el posterior día del día que precede al pasado mañana de ayer del mañana de hoy?
- A) Martes B) Domingo C) Jueves D) Miércoles E) Lunes
2. En el mes de diciembre de cierto año bisiesto hubo exactamente cinco viernes, cinco sábados y cuatro domingos. ¿Qué día de la semana fue el 1 de enero de dicho año?
- A) Lunes B) Viernes C) Miércoles D) Jueves E) Martes
3. Javier le comentaba a su novia Lucero acerca del parentesco por consanguinidad de su familia y le dice: «Cinco días después que don José de San Martín proclamó la independencia del Perú, nació una niña que le pusieron de nombre LIBERTAD, ella viene a ser la madre de mi tatarabuelo Alberto». ¿Qué día de la semana nació LIBERTAD?
- A) Miércoles B) Martes C) jueves D) Sábado E) Viernes
5. Martin Gardner, Nació en Tulsa, Oklahoma el 21 de octubre de 1914; fue un divulgador científico y filósofo de la ciencia estadounidense, así como mago ilusionista, muy popular por sus libros de matemática recreativa; estudió filosofía y después de graduarse se dedicó al periodismo; saltó a la fama gracias a su columna mensual de Juegos matemáticos. El gran Martin Garden falleció el 22 de mayo de 2010. ¿Qué día de la semana nació este gran divulgador científico?
- A) Lunes B) Martes C) Jueves D) Viernes E) Miércoles

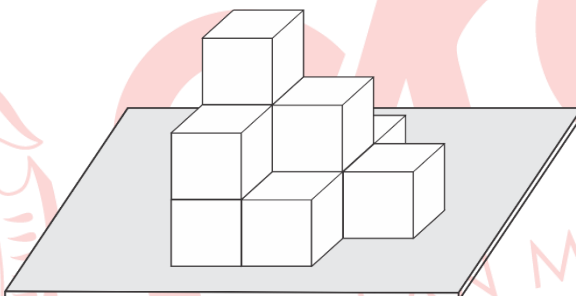
6. Un cubo de madera de 12 cm de arista, como se muestra en la figura, es pintado totalmente de rojo. Luego se corta en cubitos de 2 cm de arista cada uno. Si hay en total 216 cubitos de 2 cm de arista, ¿cuántos cubitos hay con una sola cara pintada de rojo?

- A) 96
B) 112
C) 128
D) 144
E) 160

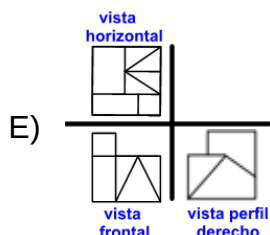
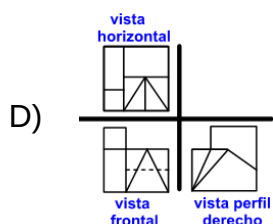
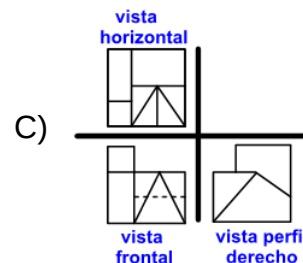
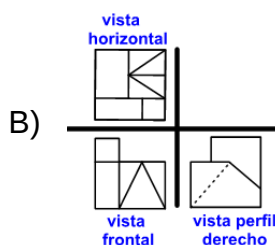
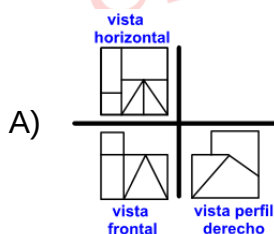
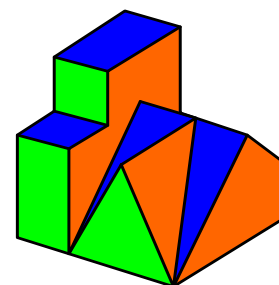


7. En la figura mostrada, el sólido está formado por 10 cubitos iguales pegados entre sí, que está sobre un tablón. Eva pinta el sólido con pintura verde, sin moverlo en ningún momento del tablón. Luego de secar y despegar los 10 cubitos, ¿cuántas caras de los cubitos quedan sin pintar de verde?

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



8. El profesor Miguel, después de explicar la clase de visualización de figuras en el espacio, extrae de su maletín una foto, tal como se indica en la figura. A continuación, pide a sus alumnos de la CEPREUNMSM dibujar las tres vistas: horizontal, frontal y perfil derecho. Si solo Mathias y Fernando dibujaron correctamente lo pedido, ¿cuáles son dichas vistas?



Aritmética

ESTADÍSTICA

Es una ciencia que analiza series de datos (por ejemplo, edad de una población, altura de un equipo de baloncesto, temperatura de los meses de verano, etc.) y trata de extraer conclusiones sobre el comportamiento de estas variables.

POBLACIÓN

Es el conjunto de elementos que se quiere investigar. Puede ser un grupo de personas, acontecimientos, situaciones u objetos.

MUESTRA

Es un subconjunto de la población. Esta debe ser representativa.

VARIABLE

Es una característica de interés acerca de cada elemento de una población o muestra.

VARIABLE CUALITATIVA

Son aquellas que se pueden describir; no se pueden medir, no toman valores; tienen categorías. (Es decir, es la que toma en consideración una característica.)

Ejemplos:

Grado de instrucción de los abuelos de los docentes del curso de Aritmética de CEPRESM.
Distrito de residencia de los postulantes a la UNMSM.

Ejemplo de una investigación:

Se quiere investigar cómo influye la ciudad en la que se vive (variable independiente cualitativa) en el servicio de salud que se dispone (variable dependiente cualitativa).

VARIABLE CUANTITATIVA DISCRETA

Son aquellas que pueden tomar únicamente valores enteros y que solo pueden tomar valores dentro de un conjunto definido.

Ejemplos:

- El número de miembros de una familia, que están infectados con COVID-19. (1,2,3, 4...)
- El número de pescadores artesanales, que hay en el puerto San Andrés (...52,53,54...)
- El número de empleados que fueron despedidos de una fábrica. (...100,101,102,103...)
- El número de plantas de quina que hay en custodia en el Perú. (...5789, 5790, 5791,...)

MEDIDAS DE TENDENCIA CENTRAL

Medida de Tendencia Central: Es la cantidad representativa de un conjunto de datos que nos ayudan a resumir la información en un solo número, donde esta debe estar comprendida entre el menor y mayor de los datos. Las medidas de tendencia central se clasifican en: Medidas de Posición y Medidas de Dispersión.

Sean $d_1 \leq d_2 \leq \dots \leq d_n$ los datos (ordenados de forma creciente). Si M es la medida de tendencia central de dichos datos, entonces:

$$d_1 \leq M \leq d_n$$

OBS: Cotidianamente, M es conocida como promedio.

MEDIDAS DE POSICIÓN**1. Media Aritmética. ($\bar{X}$)**

$$\bar{X} = \frac{\text{Suma de datos}}{\text{cantidad total de datos}} = \frac{\sum_{k=1}^n d_k}{n}$$

La media aritmética está influida por valores extremos, lo que constituye una limitante en su utilización, o sea, está afectada por cada dato y principalmente, por aquellos que se alejan mucho de los demás.

Se utiliza como promedio, cuando la distribución de los datos es uniforme.

OBSERVACIÓN:

- ❖ **Variación del promedio. (V_p)** $V_p = \frac{\text{Aumento y/o disminución de los datos}}{\text{Total de los datos}}$
- ❖ **Velocidad promedio. (V_p)** $V_p = \frac{\text{espacio total recorrido}}{\text{tiempo total empleado}}$

2. Media Geométrica. (M_G)

$$M_G = \sqrt[n]{\frac{\text{cantidad total de los datos}}{\text{Producto de los datos}}} = \sqrt[n]{\prod_{i=1}^n d_i} = \sqrt[n]{d_1 \times d_2 \times \dots \times d_n}$$

La media geométrica se usa como promedio cuando se quiera dar importancia a los valores pequeños y cuando los datos tengan un crecimiento geométrico o porcentual.

Esta medida se utiliza cuando se quiere determinar el cambio promedio de tasas, razones, porcentajes. Permite promediar índices porcentuales y tasas de crecimiento. También para determinar la proporción media (dada en %).

3. Media Armónica. (MH)

$$MH = \frac{\text{cantidad total de los datos}}{\text{suma de inversas de los datos}} = \frac{n}{\sum_{i=1}^n \frac{1}{d_i}}$$

Se utiliza cuando la variable está en forme de tasas de cambio; para procesar datos de razones que tienen dimensiones físicas, como, por ejemplo, rendimiento del combustible en un automóvil medido en kilómetros por litro, velocidad promedio medida en kilómetros por hora, tasas de productividad medidas en minutos por artículo, etc.

PROPIEDADES:

- 1) $MA \geq MG \geq MH$
- 2) $MA = MG = MH$ si y solo si todos los datos son iguales.
- 3) Propiedades para dos datos a y b

$$a) \quad MA(a,b) = \frac{a+b}{2}; \quad MG(a,b) = \sqrt{a \cdot b}; \quad MH(a,b) = \frac{2a \cdot b}{a+b}$$

$$b) \quad MA(a,b) \cdot MH(a,b) = MG(a,b)^2$$

$$c) \quad MA(a,b) - MG(a,b) = \frac{(a-b)^2}{4[MA(a,b) + MG(a,b)]}$$

MEDIDAS DE LOCALIZACIÓN

4. **Mediana (Me)** considerando los datos ordenados (creciente o decreciente); la mediana es el término central o la semisuma de los términos centrales. No es afectada por valores extremos.

La mediana se usa como promedio, cuando la distribución de los datos es asimétrica y, cuando hay valores extremos que distorsionarían el significado del promedio.

La suma de las distancias (valor absoluto) de los datos a la mediana es mínima.

5. **Moda (Mo)** es aquel dato que se presenta con mayor frecuencia; así, un conjunto de datos puede ser AMODAL, UNIMODAL, BIMODAL, etc.

La moda puede utilizarse como promedio cuando alguno de los datos se diferencie claramente sobre los otros. Tal es el caso cuando el tiempo estándar de una actividad se repite cuando no existen elementos extraños.

Terciles:

Son los valores que dividen al conjunto de datos (ordenados de menor a mayor) en tres partes iguales, denotados por T_1 y T_2 , y son denominados **el primer y segundo tercil**.

n ; número de datos

$$\text{Posición}[T_i] = \frac{i(n+1)}{3}$$

Cuartiles:

Son los valores que dividen al conjunto de datos (ordenados de menor a mayor) en cuatro partes iguales, denotados por Q_1, Q_2 y Q_3 , y son denominados **el primer, segundo y tercer cuartil**.

n ; número de datos

$$\text{Posición}[Q_i] = \frac{i(n+1)}{4}$$

Quintiles:

Son los valores que dividen al conjunto de datos (ordenados de menor a mayor) en cinco partes iguales, denotados por K_1, K_2, K_3 y K_4 , y son denominados **el primer, segundo, tercer y cuarto quintil**.

n ; número de datos

$$\text{Posición}[K_i] = \frac{i(n+1)}{5}$$

Deciles:

Son los valores que dividen al conjunto de datos (ordenados de menor a mayor) en diez partes iguales, denotados por $D_1, D_2, D_3, \dots, D_9$, y son denominados **el primer, segundo, tercer, ..., y noveno decil**.

n ; número de datos

$$\text{Posición}[D_i] = \frac{i(n+1)}{10}$$

En cualquiera de los casos si la posición resulta un número decimal, el valor será la semisuma del dato anterior y posterior a dicho número.

$$\text{Posición}[K_3] = 7,3 \quad \rightarrow K_3 = \frac{x_7 + x_8}{2}$$

MEDIDAS DE DISPERSIÓN ABSOLUTA**1) Varianza ($\sigma^2 = Var$)**

$\sigma^2 = Var$ Varianza de la población.

d_i Elementos de observación (datos) $i = 1, 2, 3, \dots, N$

$\bar{X} = \overline{MA}(d_1, d_2, \dots, d_N)$

N : Número de elementos de la población.

$$\text{Entonces: } Var(d_1, \dots, d_N) = \frac{\sum_{i=1}^N d_i - \bar{X}^2}{N} = \frac{\sum_{i=1}^N d_i^2}{N} - \bar{X}^2$$

Además $Var(kX) = k^2 Var X$; $Var(X + k) = Var X$, donde k es constante.

2) Desviación estándar ($\sigma = \sqrt{Var} = DS$)

$$\sigma = DS = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^N d_i - \bar{X}^2}{N}} = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^N d_i^2}{N} - \bar{X}^2}$$

MEDIDAS DE DISPERSIÓN RELATIVA

Coefficiente de variación (CV) es una medida de un conjunto de datos que se obtiene dividiendo la desviación estándar del conjunto entre su media aritmética y se expresa en términos porcentuales. El coeficiente de variación permite comparar las dispersiones de dos distribuciones distintas. Se calcula para cada una de las distribuciones y los valores que se obtienen se comparan entre sí. A menor dispersión corresponde mayor homogeneidad o valores de la variable más parecidos entre ellos, es decir menor coeficiente de variación.

$$CV = \frac{\text{Desviación estandar}}{\text{Media aritmética}} \cdot 100\% = \frac{\sigma}{MA} \cdot 100\%$$

OBSERVACIÓN:

Promedio: $Prom. = \frac{\text{Suma de elementos}}{\text{Total de elementos}} \Rightarrow P_n = \frac{S_n}{n}$

Promedio ponderado: $PP = \frac{n_1 \cdot p_1 + n_2 \cdot p_2 + n_3 \cdot p_3 + \dots + n_k \cdot p_k}{n_1 + n_2 + n_3 + \dots + n_k}$

n_k : cantidad de elementos tipo k

p_k : promedio de los elementos tipo k

EJERCICIOS DE CLASE

1. En una empresa se toman 5 exámenes al año, a cada uno de sus empleados. La puntuación de estos exámenes son valores enteros que varían desde 0 hasta 100 y para que alguien obtenga un ascenso, el promedio de sus notas de los 5 exámenes tiene que ser mayor que 80. Al empleado Dante le entregaron sus notas de 4 de sus exámenes con un promedio de 82 puntos, en ningún examen obtuvo nota mayor que 90, y en todas obtuvo puntaje par. Si Dante logró ascender, determine la suma de la mayor y menor nota posible que pudo obtener en los 5 exámenes.
- A) 164 B) 160 C) 162 D) 166 E) 158
2. En una reunión, hay cierta cantidad de madres de familia con un determinado promedio de edad, al cabo de quince minutos, de iniciada la reunión, llegaron 20 madres cuyo promedio de edad es 35 años y luego de media hora se retiraron 15 madres con un promedio de 38 años de edad. Si el promedio de edad de las madres que quedaron fue el mismo de las que estaban al inicio, ¿cuál fue ese promedio?
- A) 30 B) 28 C) 25 D) 26 E) 24
3. Las tasas de utilidades anuales obtenidas por Álvaro en sus cuatro panaderías fueron 9%, 6%, 8% y 3% respectivamente. En el último cuatrimestre, las ventas en su pizzería aumentaron en 20% y 260% los dos primeros meses, y en los otros dos meses disminuyeron en 20% y 40%. Determine la tasa de utilidad promedio anual de las panaderías y la media mensual del crecimiento en las ventas de la pizzería durante el último cuatrimestre.
- A) 5% y 25% B) 4% y 20% C) 7,5% y 20%
D) 6% y 25% E) 6% y 20%
4. Carolina recibió, de su tía Queta, una propina en dólares durante 11 días seguidos de la siguiente manera: el primer día 1,25; el segundo 11,25; el tercero 29,25; el cuarto 55,25; y así sucesivamente. Si la edad de Queta coincide con la suma de los términos de la fracción irreducible equivalente a la media armónica de todas las propinas que recibió Carolina, ¿qué edad tiene la tía Queta?
- A) 47 B) 50 C) 45 D) 49 E) 52
5. En el centro de salud SMP se organiza una campaña para concientizar acerca de las consecuencias de la obesidad mórbida. Durante cierto día se realizó varias charlas de nutrición a un grupo de personas cuyos pesos, en kilogramos, fueron: $\overline{a0(b+2)}$; $\overline{a0b}$; $\overline{a0(b+2)}$; $\overline{a0(b-1)}$; $\overline{aa0}$; $\overline{a(a+1)(b-2)}$ y $\overline{aab}$; $\overline{aa(b+3)}$. Si el nutricionista a cargo de la charla calculó la mediana de estos pesos correctamente y obtuvo 109, determine la suma de las cifras de la media de dichos pesos.
- A) 7 B) 4 C) 3 D) 6 E) 5

6. El gasto diario máximo, en pañales descartables, de un grupo de madres que tienen bebés, son las siguientes cantidades enteras de soles: 9; a; 12; 12; b; c; d; e; 16 y 16. La media, mediana y moda son 13; 13,5 y 14 respectivamente. Si dichos gastos están ordenados y cada madre recibió un bono semanal, en soles, equivalente a 10 veces la varianza de los números que representan esos gastos, ¿cuál es el monto de este bono?
- A) 48 B) 42 C) 32 D) 38 E) 52
7. Las edades de cinco amigos son todas diferentes y mayores de 28 años. La media de estas edades es 40 años y su mediana 42 años. Si no se toma en cuenta a la menor de las edades, la media y mediana serían iguales; pero si no se toma en cuenta a la mayor de las edades, la mediana sería 38,5; ¿cuántos años más que el menor, es la edad del mayor de estos amigos?
- A) 19 B) 17 C) 18 D) 21 E) 20
8. Las edades de los tres hijos de Ana son 2; 4 y 6 años y las edades de los hijos de Nila son 1; 5 y 7 años. La media y la varianza, del número de años que tienen los seis hijos junto con las dos madres, son 10 y 107 respectivamente. Determine el producto del número de años que tienen ambas madres.
- A) 700 B) 750 C) 600 D) 450 E) 250
9. Los sueldos mensuales de ocho empleados de una empresa son 1951; 1950; 1954; 1955; 1954; 1951; 1953 y 1948 soles respectivamente. Si este mes, cada uno recibirá dos aumentos sucesivos del 20% y 50%, pero se le descontará 300 soles por refrigerio, determine la varianza del valor numérico de los sueldos en este mes.
- A) 16 B) 15,8 C) 16,2 D) 16,25 E) 16,5
10. Magnolia y Gabriela son amigas que estudian en el CEPREUNMSM y en la misma aula. Ellas practican para el examen y toman como datos las edades, en años, de todas las personas que viven en sus respectivas casas, las cuales son: 18; 9; 20; 14; 9; 10; 18; 40; 38; 17; 17; 12 y 6. Si Magnolia halla el tercer cuartil y Gabriela el segundo quintil de todos estos datos, ¿en cuánto excede un valor al otro?
- A) 3 B) 2 C) 5 D) 4 E) 6

EJERCICIOS PROPUESTOS

1. En una reunión, el 50% son varones adultos; el 30% son mujeres adultas y el resto son menores de edad. Si la edad promedio de los varones adultos es 30 años, de las mujeres adultas es 20 años y de los menores de edad es 10 años, determine la edad promedio del total de personas que hay en la reunión.
- A) 28 B) 30 C) 25 D) 21 E) 23

2. El sueldo promedio de los obreros de una fábrica es 1200 soles. Este mes se contrató adicionalmente a cierto número de obreros que es igual a la cuarta parte de la cantidad inicial y con un sueldo 20% menor que los anteriores. Si para el siguiente mes todos recibirán un aumento de 300 soles, ¿cuánto será el sueldo promedio de todos los obreros?

A) 1458 B) 1450 C) 1452 D) 1448 E) 1460

3. El día de hoy, en un centro de salud, un grupo de niños recibieron la vacuna contra la influenza y se obtuvo la siguiente información:

Número de niños	4	7	9	5	5	3	4	3
Edad, en años, de los niños	1	2	3	4	5	6	7	8

Determine la suma de la media, mediana y moda de la edad de todos los niños vacunados hoy.

A) 10 B) 10,05 C) 10,5 D) 10,75 E) 11

4. De 30 estudiantes que rindieron el examen de estadística se sabe que la calificación que obtuvo cada uno de ellos fue un número entero de 0 a 20; ninguno obtuvo 14, ni menos de 10. Si, de estas notas, la moda es 13; la mediana, 14 y la media, 13,7, ¿cuál es la máxima nota posible que obtuvo solo uno de ellos?

A) 17 B) 20 C) 18 D) 19 E) 16

5. La varianza de los sueldos mensuales, en soles, en cierto mes para un grupo de empleados de una empresa, fue 100. Para el mes siguiente, el gerente decide hacer dos descuentos sucesivos del 10% y 20% al sueldo de cada empleado y al mismo tiempo aumentarles S/ 700 a cada uno. Determine la varianza de los nuevos sueldos.

A) 51 B) 49 C) 51,44 D) 50 E) 51,84

6. Un alumno sanmarquino entrena para las olimpiadas universitarias; cada día da cuatro vueltas a la pista atlética del estadio de la UNMSM de la siguiente manera: la primera vuelta a una velocidad de 6 km/h; la segunda, a 10 km/h; la tercera a 15 km/h y la cuarta a 21 km/h. ¿Cuál es su velocidad promedio?

A) 11 B) 10 C) 12 D) 10,5 E) 11,5

7. Los ahorros diarios, en soles, de Josefina durante 15 días seguidos fueron:

87	86	92	93	90	101	100	98	93	96	98	94	96	95	93
----	----	----	----	----	-----	-----	----	----	----	----	----	----	----	----

Determine la suma del primer cuartil con el sexto decil de dichos datos.

A) 187 B) 188 C) 187,5° D) 188,5 E) 189°

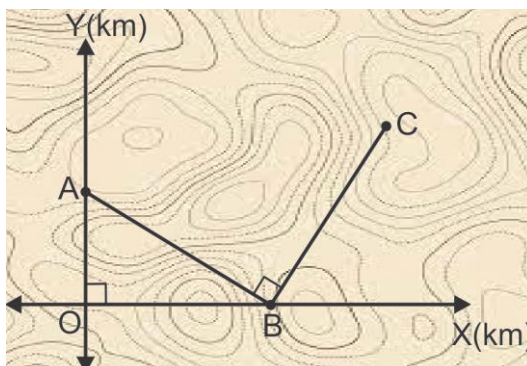
8. Las edades, en años enteros, de las seis primas hermanas que tiene Julia, son tales que la moda, mediana y media son 25; 26,5 y 26 respectivamente. Si la única prima mayor tiene la mínima edad posible, además Julia tiene 3 años menos que la menor de las primas, ¿cuántos años tiene Julia?
- A) 13 B) 17 C) 15 D) 16 E) 14
9. Los promedios aritméticos de las notas del examen de aritmética que rindieron los alumnos de las secciones A y B son 15 y 12 respectivamente, y sus varianzas 9 y 16 en ese orden. Si la edad del profesor de ese curso coincide con la suma de términos de la fracción irreducible equivalente a la suma de los coeficientes de variación de las notas de ambas secciones, determine la edad del profesor.
- A) 22 B) 23 C) 25 D) 24 E) 26
10. Manuel ahorró, en soles, durante 30 días seguidos de la siguiente manera: el primer día 3; el segundo 15; el tercero 35; el cuarto 63; y así sucesivamente con la misma secuencia el resto de días. Si la edad de Manuel coincide con la media armónica de todos esos ahorros diarios, ¿qué edad tiene Manuel?
- A) 60 B) 59 C) 61 D) 65 E) 55

Geometría

EJERCICIOS DE CLASE

1. En la figura, se requiere nivelar un terreno (superficie que pertenece a un plano con pendiente cero) para un proyecto de vivienda; se tiene como coordenadas $A(0;2)$ y $B(3;0)$. Si $AB = BC$, halle las coordenadas del punto C para completar la nivelación.

- A) (5;3)
B) (4;3)
C) (6;3)
D) (6;4)
E) (7;5)



2. Las coordenadas $M(-2;-3)$, $N(3;-1)$ y $R(1;3)$ son los puntos medios de los linderos de un terreno de forma triangular ABC. Halle el perímetro del terreno (en metros).

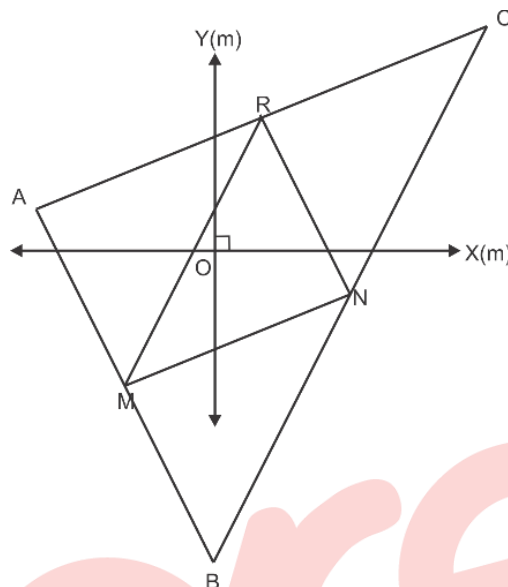
A) $(5\sqrt{5} + \sqrt{29})$ m

B) $2(5\sqrt{5} + \sqrt{29})$ m

C) $2(3\sqrt{5} + \sqrt{29})$ m

D) $2(5\sqrt{3} + \sqrt{29})$ m

E) $(3\sqrt{3} + \sqrt{29})$ m



3. En la figura, se muestra el tramo $\overline{AB}$ de una vía automovilística principal y se construye un paso peatonal que sea perpendicular a la vía en el punto P. Si las coordenadas de $A(3;2)$, $B(9;5)$ y $AP = 2 PB$, halle la ecuación de la trayectoria lineal que sigue el paso peatonal.

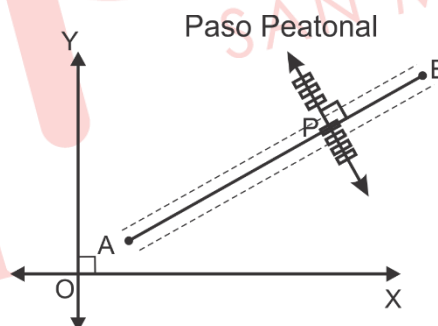
A) $2x - y + 18 = 0$

B) $3x - y + 15 = 0$

C) $2x + y - 18 = 0$

D) $x + 2y - 16 = 0$

E) $x + 3y - 13 = 0$



4. La figura muestra la vista área de un pozo de agua, $A(0;4\sqrt{3})$, $Q(4;0)$ y el triángulo ABQ es equilátero donde la varilla $\overline{AQ}$ sostendrá el recipiente para recoger el agua. Halle las coordenadas del punto M que fija la estructura.

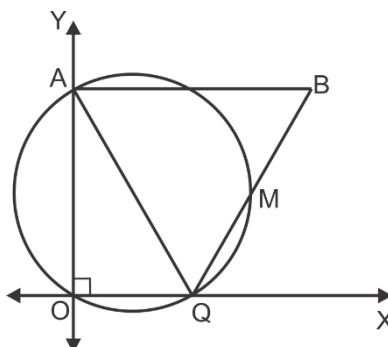
A) $(5;3\sqrt{3})$

B) $(6;2\sqrt{3})$

C) $(6;4)$

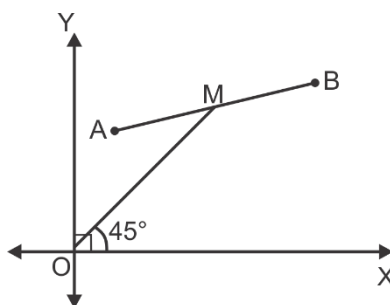
D) $(6;6)$

E) $(8;2\sqrt{3})$



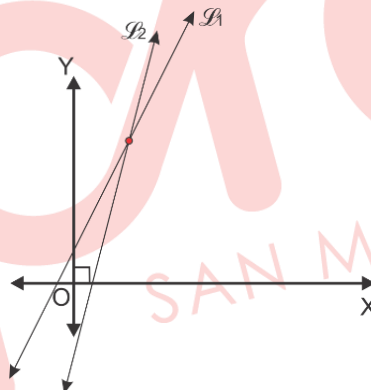
5. En la figura, las coordenadas de A y B son $(4;k)$ y $(2k;9)$ respectivamente. Si M es punto medio de $\overline{AB}$, halle la pendiente de la recta $\overline{AB}$.

- A) $\frac{1}{3}$ B) $\frac{3}{2}$
 C) $\frac{3}{4}$ D) $\frac{2}{3}$
 E) $\frac{4}{3}$



6. En el siguiente plano, se muestra un sistema de tuberías de agua, dos de ellas se conectan siguiendo las trayectorias de las ecuaciones $L_1: y = 2x + 1$ y $L_2: y = 4x - 2$. Halle la ecuación del eje de una tubería que se conecte a la intersección de las otras dos y tenga pendiente -3 .

- A) $2y + 3x - 7 = 0$
 B) $6x - 2y + 17 = 0$
 C) $3x + y - 17 = 0$
 D) $6x + 2y + 17 = 0$
 E) $6x + 2y - 17 = 0$

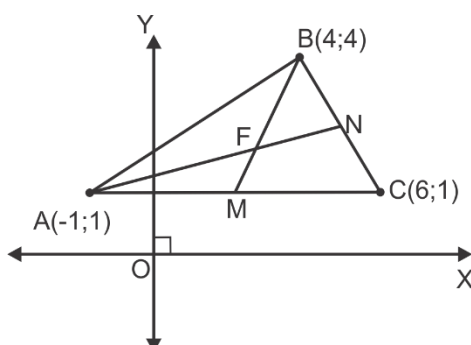


7. Las coordenadas $A(-3;-1)$, $B(1;4)$ y $C(5;1)$ son los vertices de un triángulo ABC. Halle el área de la región triangular ABC.

- A) $16 u^2$ B) $13 u^2$ C) $15 u^2$ D) $12 u^2$ E) $18 u^2$

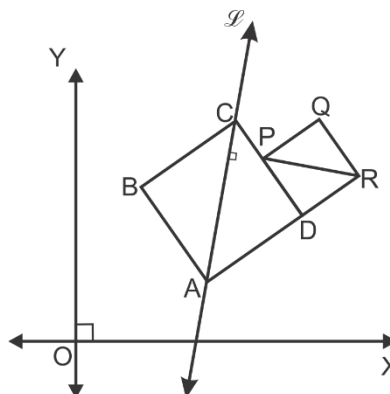
8. En la figura, se muestra una parcela limitada por el triángulo ABC, que es regada por dos surcos de agua que se intersecan en F. Si M y N son puntos medios de los linderos $\overline{AC}$ y $\overline{BC}$ respectivamente, halle las coordenadas de F.

- A) $(3;0)$
 B) $(3;3)$
 C) $(3;2)$
 D) $(2;3)$
 E) $(2;6)$



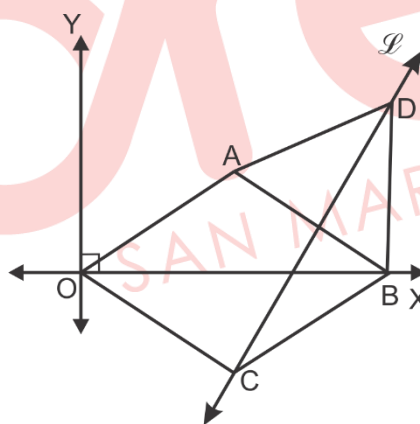
9. En la figura, ABCD y DPQR representan conjuntos habitacionales limitados por figuras cuadradas; $\overline{AC}$ representa una vía de acceso representado por la ecuación $\mathcal{L}: y = 6x - 5$. Si $P(8;5)$, halle la ecuación que representa a la vía de acceso $\overline{PR}$.

- A) $x + 6y - 30 = 0$
 B) $x + 6y - 38 = 0$
 C) $2x + 5y - 30 = 0$
 D) $x + 4y - 38 = 0$
 E) $x - 6y - 38 = 0$



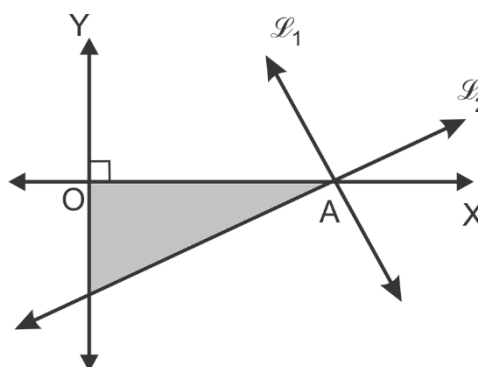
10. En la figura, se muestra dos parcelas limitadas por el rombo OABC y el triángulo equilátero ABD. Si $A(5;3)$, halle la ecuación de la recta $\mathcal{L}$ que representa un canal de riego.

- A) $\sqrt{3}x + y - 3 = 0$
 B) $\sqrt{2}x + y - 5\sqrt{3} = 0$
 C) $\sqrt{3}x - y - 3 - 5\sqrt{3} = 0$
 D) $\sqrt{3}x - y - \sqrt{3} - 5 = 0$
 E) $\sqrt{3}x - y - 5\sqrt{3} = 0$



11. En la figura, el área de la región triangular sombreada es 12 m^2 , $\mathcal{L}_1$ es perpendicular a $\mathcal{L}_2$ y $A(6;0)$. Halle la ecuación de $\mathcal{L}_1$.

- A) $2x - 3y - 12 = 0$
 B) $3x + 2y + 18 = 0$
 C) $2x + 3y - 12 = 0$
 D) $3x + 2y - 18 = 0$
 E) $3x - 2y + 18 = 0$



12. Para la instalación de las vías de un tren, los rieles que lo conforman siguen las rectas $\mathcal{L}_1: ax + (a - 1)y - 3 = 0$ y $\mathcal{L}_2: 4x + 3y + 7 = 0$ que son paralelas en un tramo. Halle la distancia entre $\mathcal{L}_1$ y $\mathcal{L}_2$.

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

13. Las coordenadas de los vértices de un triángulo son $A(-3;-1)$, $B(-1;5)$ y $C(5;3)$. Halle la ecuación de la recta que pasa por el vértice B y es paralelo al lado $\overline{AC}$.

A) $2x - 4y - 10 = 0$

B) $x - 2y + 12 = 0$

C) $x - 2y + 11 = 0$

D) $x - 2y + 13 = 0$

E) $2x - 4y + 14 = 0$

14. En la figura, $\mathcal{L}_1: x + 5y = 0$, $\mathcal{L}_2: 3x - y = 0$ y $AM = MB$. Halle $\overline{AB}$ en metros.

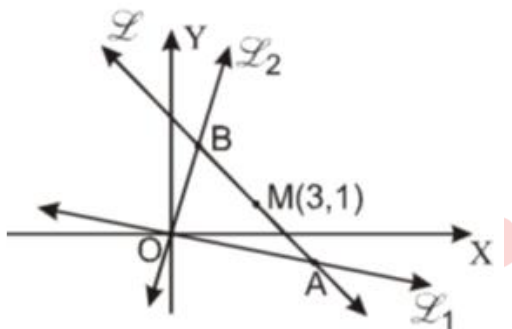
A) $4\sqrt{3}$ m

B) $2\sqrt{3}$ m

C) $3\sqrt{3}$ m

D) $2\sqrt{2}$ m

E) $4\sqrt{2}$ m



EJERCICIOS PROPUESTOS

1. En la figura, $A(0;6)$, $C(8;0)$ y G es baricentro del triángulo ABC . Halle las coordenadas del punto B .

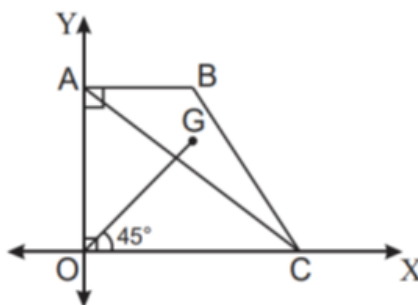
A) $(2;6)$

B) $(3;6)$

C) $(4;6)$

D) $(6;4)$

E) $(5;4)$



2. En un triángulo ABC , el baricentro está en el eje X y el vértice C en el eje Y . Si $A(2;-3)$ y $B(-5;1)$, halle la ordenada de C .

A) 1

B) 3

C) $\frac{3}{2}$

D) $\frac{5}{2}$

E) 2

3. Los puntos medios de los lados de un triángulo ABC son $Q(2;5)$, $R(4;2)$ y $P(1;1)$. Halle el área de la región triangular ABC en metros cuadrados.

A) 27 m^2

B) 21 m^2

C) 33 m^2

D) 22 m^2

E) 44 m^2

4. En la figura, $\mathcal{L}_1: x - 3y + 6 = 0$. Halle la ecuación de la recta $\mathcal{L}$.

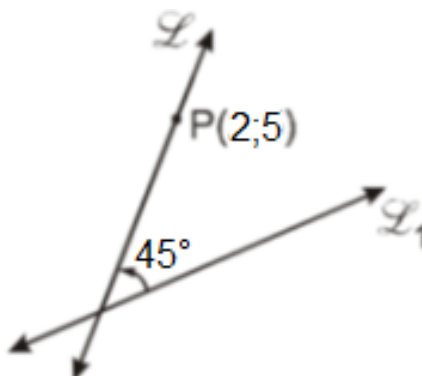
A) $2x + y - 1 = 0$

B) $2x - y + 1 = 0$

C) $x - 2y + 1 = 0$

D) $x + 2y - 1 = 0$

E) $x - y + 1 = 0$



5. En la figura, OABC es un cuadrado y $AN = NB$. Si la relación de las áreas de las regiones ONM y OMC es de 2 a 1, halle la ecuación de $\overline{OM}$.

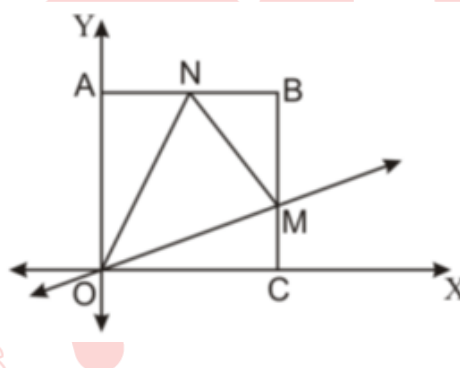
A) $2x + 5y = 0$

B) $2x - 5y = 0$

C) $5x - 2y = 0$

D) $5x + 2y = 0$

E) $x - y = 0$



6. Halle la ecuación de la mediatriz del segmento determinado por la intersección de la recta $\mathcal{L}_1: 2x + y - 6 = 0$ con los ejes coordenados.

A) $2x - y + 6 = 0$

B) $2x - 4y + 9 = 0$

C) $x - 2y + 12 = 0$

D) $2x + 4y - 15 = 0$

E) $2x - 4y - 9 = 0$

Álgebra

LOGARITMOS ECUACIONES E INECUACIONES LOGARÍTMICAS ECUACIONES E INECUACIONES EXPONENCIALES

1. PROPOSICIÓN

Dados $b \in \mathbb{R}^+ - \{1\}$, $x \in \mathbb{R}^+$, existe un único $y \in \mathbb{R}$ tal que $b^y = x$.

2. DEFINICIÓN DE LOGARITMO

Sean $b > 0$, $b \neq 1$ y $x > 0$. El logaritmo de x en base b , denotado con $\log_b x$, es el número $y \in \mathbb{R}$ tal que $b^y = x$.

Simbólicamente, $\log_b x = y \leftrightarrow x = b^y$

Ejemplo 1: $\log_{\frac{1}{5}} 125 = -3$; pues $\left(\frac{1}{5}\right)^{-3} = 5^3 = 125$.

Observaciones

- 2.1. Diremos que x es el «número» o «argumento» del logaritmo.
- 2.2. Cuando la base del logaritmo es $b = 10$, denotaremos $\log x = \log_{10} x$ (logaritmo decimal o vulgar).
- 2.3. Cuando la base del logaritmo es el número trascendente $e = 2,718281\dots$, denotaremos $\ln x = \log_e x$ (logaritmo natural o neperiano).

3. PROPIEDADES DE LOS LOGARITMOS

Dados $\{a, x, y\} \subset \mathbb{R}^+$, $b > 0$, $b \neq 1$, se tiene:

- 1) $\log_b b = 1$
- 2) $\log_b 1 = 0$
- 3) $\log_b (xy) = \log_b x + \log_b y$
- 4) $\log_b \left(\frac{x}{y}\right) = \log_b x - \log_b y$
- 5) $\log_b (x^n) = n(\log_b x)$, $\forall n \in \mathbb{R}$.
- 6) $\log_{(b^n)} (x^m) = \left(\frac{m}{n}\right) \log_b x$; $\{m, n\} \subset \mathbb{R}$, $n \neq 0$.
- 7) $(\log_a b)(\log_b a) = 1$; $a \neq 1$.
- 8) $\log_b x = \frac{\log_a x}{\log_a b}$; $a \neq 1$.
- 9) $a^{\log_b c} = c^{\log_b a}$; $c > 0$.
- 10) $b^{\log_b x} = x$; en particular: $e^{\ln x} = x$.
- 11) $\log_b x = \log_b y \leftrightarrow x = y$.

Observaciones

3.1. De la propiedad 7, se deduce: $\log_b a = \frac{1}{\log_a b}$.

3.2. De la propiedad 8, se deduce: $(\log_a b)(\log_b x) = \log_a x$.

4. ECUACIÓN LOGARÍTMICA

Una ecuación logarítmica es aquella donde la variable está en el argumento o en la base de un logaritmo. Para resolver una ecuación logarítmica, se sigue estos pasos:

- 1° Se plantea las restricciones para que el logaritmo exista (condición de existencia).
- 2° Aplicando la definición de logaritmo y sus propiedades, se convierte la ecuación logarítmica a una ecuación polinomial o exponencial, y se resuelve dicha ecuación.
- 3° Las soluciones obtenidas en el paso anterior, que cumplan con la condición de existencia, formarán el conjunto solución (C.S.) de la ecuación.

Ejemplo 2: Resuelva $\log_{(x-3)}(5x-1) = 2$.

Solución:

I. **Existencia:** $x-3 > 0 \wedge x-3 \neq 1 \wedge 5x-1 > 0$
 $\rightarrow (x > 3 \wedge x \neq 4) \dots(1)$

II. **Resolviendo:**

$$\begin{aligned} \log_{(x-3)}(5x-1) = 2 &\rightarrow 5x-1 = (x-3)^2 \text{ (por definición de logaritmo)} \\ &\rightarrow 5x-1 = x^2 - 6x + 9 \rightarrow x^2 - 11x + 10 = 0 \\ &\rightarrow (x-10)(x-1) = 0 \rightarrow x \in \{1, 10\} \dots(2) \end{aligned}$$

Intersecamos los conjuntos obtenidos en (1) y (2) para obtener el conjunto solución. Por lo tanto, C.S. = $\{10\}$.

Ejemplo 3: Halle el número de elementos del conjunto solución de la ecuación

$$(\log_x 5) \left(\log_{\frac{x}{125}} 5 \right) = \log_{\frac{x}{625}} 5.$$

Solución:

I. **Existencia:** $x > 0 \wedge x \neq 1 \wedge x \neq 125 \wedge x \neq 625 \dots(1)$

II. Resolviendo: $(\log_x 5) \left(\log_{\frac{x}{125}} 5 \right) = \log_{\frac{x}{625}} 5.$

$$\rightarrow \frac{1}{\log_5 x} \cdot \frac{1}{\log_5 \left(\frac{x}{125} \right)} = \frac{1}{\log_5 \left(\frac{x}{625} \right)} \quad (\text{por la observación 3.1})$$

$$\rightarrow \frac{1}{\log_5 x} \left(\frac{1}{\log_5 x - \log_5 125} \right) = \frac{1}{\log_5 x - \log_5 625} \quad (\text{por la propiedad 4})$$

$$\rightarrow \frac{1}{\log_5 x (\log_5 x - 3)} = \frac{1}{\log_5 x - 4}$$

$$\rightarrow \log_5 x (\log_5 x - 3) = \log_5 x - 4$$

$$\rightarrow (\log_5 x)^2 - 4\log_5 x + 4 = 0 \rightarrow (\log_5 x - 2)^2 = 0$$

$$\rightarrow \log_5 x = 2 \rightarrow x = 5^2 = 25 \quad \dots(2)$$

De (1) y (2): C.S. = {25}.

$\therefore$ El C.S. tiene un elemento.

5. INECUACIÓN LOGARÍTMICA

Caso 1 Si $b > 1$: $\log_b x < \log_b y \Leftrightarrow (x > 0 \wedge y > 0 \wedge x < y)$

Caso 2 Si $0 < b < 1$: $\log_b x < \log_b y \Leftrightarrow (x > 0 \wedge y > 0 \wedge x > y)$

Ejemplo 4: Resuelva $\log_2(3x - 5) \leq 4$

Solución:

Para tener logaritmos en la misma base, tenemos en cuenta que $4 = \log_2 2^4 = \log_2 16$; luego: $\log_2(3x - 5) \leq \log_2 16$.

Como $b = 2 > 1$, estamos en el caso 1. Entonces:

$$3x - 5 > 0 \wedge 3x - 5 \leq 16$$

$$\rightarrow \left(x > \frac{5}{3} \wedge x \leq 7 \right) \rightarrow x \in \left\langle \frac{5}{3}; 7 \right]$$

$$\therefore \text{C.S.} = \left\langle \frac{5}{3}; 7 \right]$$

Ejemplo 5: Calcule la longitud del conjunto solución de la inecuación

$$\log_{\left(\frac{1}{9}\right)}(x - 4) > \frac{1}{2}.$$

Solución:

I. **Existencia:** $x - 4 > 0 \rightarrow x > 4 \quad \dots(1)$

$$\log_{\left(\frac{1}{9}\right)}(x - 4) > \frac{1}{2}$$

II. **Resolviendo:**

$$\Leftrightarrow \log_{\left(\frac{1}{9}\right)}(x - 4) > \frac{1}{2} \cdot \log_{\left(\frac{1}{9}\right)}\left(\frac{1}{9}\right) \Leftrightarrow \log_{\left(\frac{1}{9}\right)}(x - 4) > \log_{\left(\frac{1}{9}\right)}\left(\frac{1}{9}\right)^{\frac{1}{2}}$$

$$\Leftrightarrow \log_{\left(\frac{1}{9}\right)}(x - 4) > \log_{\left(\frac{1}{9}\right)}\left(\frac{1}{3}\right)$$

Como $b = \frac{1}{9} < 1$, estamos en el caso 2. Entonces:

$$x - 4 < \frac{1}{3} \rightarrow x < \frac{13}{3} \quad \dots(2)$$

De (1) y (2): C.S. = $\left\langle 4, \frac{13}{3} \right\rangle$.

$\therefore$ La longitud del intervalo solución es $\frac{13}{3} - 4 = \frac{1}{3}$.

6. **ECUACIÓN EXPONENCIAL**

Proposición: Sea $b > 0$, $b \neq 1$; entonces: $b^x = b^y \Leftrightarrow x = y$.

Ejemplo 6: Determine el producto de soluciones de la ecuación $16^x + 32 = 9 \cdot 2^{2x+1}$.

Solución:

$$16^x + 32 = 9 \cdot 2^{2x+1} \rightarrow (2^4)^x + 32 = 9 \cdot (2^{2x} \cdot 2) \rightarrow 2^{4x} + 32 = 18 \cdot 2^{2x}$$

$$\rightarrow (2^{2x})^2 - 18 \cdot 2^{2x} + 32 = 0.$$

Factorizando por aspa simple:

$$(2^{2x} - 16)(2^{2x} - 2) = 0$$

$$\Leftrightarrow (2^{2x} = 16 \vee 2^{2x} = 2) \Leftrightarrow (2^{2x} = 2^4 \vee 2^{2x} = 2^1)$$

$$\Leftrightarrow \left(x = 2 \vee x = \frac{1}{2} \right).$$

$\therefore$ El producto de soluciones es $(2)\left(\frac{1}{2}\right) = 1$.

7. INECUACIÓN EXPONENCIAL

Caso 1 Si $b > 1$: $b^{p(x)} > b^{q(x)} \leftrightarrow p(x) > q(x)$.

Caso 2 Si $0 < b < 1$: $b^{p(x)} > b^{q(x)} \leftrightarrow p(x) < q(x)$.

Ejemplo 7: Determine el conjunto solución de $6^{x^2+1} < \frac{1}{6^{x-3}}$.

Solución:

$$6^{x^2+1} < \frac{1}{6^{x-3}} \leftrightarrow 6^{x^2+1} \cdot 6^{x-3} < 1 \leftrightarrow 6^{x^2+x-2} < 6^0.$$

Como $b = 6 > 1$, estamos en el caso 1. Luego:

$$x^2 + x - 2 < 0 \rightarrow (x+2)(x-1) < 0 \rightarrow x \in \langle -2; 1 \rangle$$

$$\therefore \text{C.S.} = \langle -2; 1 \rangle.$$

EJERCICIOS DE CLASE

1. Determine la verdad (V o F) de las siguientes proposiciones en el orden respectivo:

I. $\log(xy) = \log x + \log y; \forall x, y \in \mathbb{R}, xy > 0$.

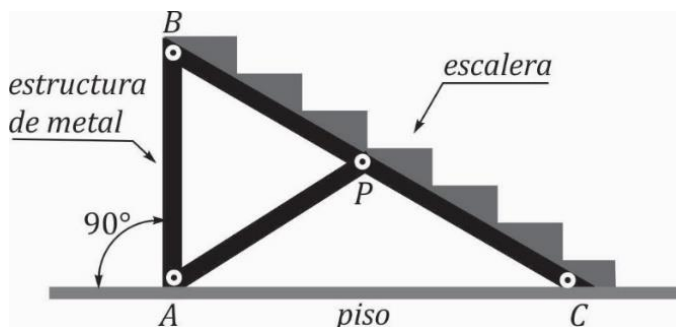
II. $\log_b a = \frac{1}{\log_a b}, \forall a, b \in \mathbb{R}^+ - \{1\}$

III. $(a \in \mathbb{R} \wedge a^4 = 16) \rightarrow \log_a 16 = 4$.

A) VFF B) FFF C) FVF D) FFV E) FVV

2. Para dar soporte a una escalera, se ha empleado una estructura metálica, tal como se muestra en la figura. Las piezas $\overline{AB}$, $\overline{BP}$ y $\overline{PC}$ tienen la misma longitud, en metros, cuyo valor numérico equivale a $6 \log_{(xy)} \left(\frac{3\sqrt{x}}{\sqrt{y}} \right)$. Si $\log_{(xy)} x = 4$, calcule la longitud total de la estructura metálica.

- A) 64 m
B) 65 m
C) 66 m
D) 67 m
E) 68 m



3. Si $n = \log_5 2$, exprese $\log_{\frac{4}{5}} 10$ en términos de «n».
- A) $\frac{n+1}{2n+1}$ B) $\frac{n-1}{2n+1}$ C) $\frac{n-1}{2n-1}$ D) $\frac{n+1}{2n-1}$ E) $\frac{2n+1}{n-1}$
4. En la empresa de seguridad «Protecsat», el precio unitario (en cientos de soles) por la instalación de «q» unidades de videovigilancia está dado por $P(q) = \log_2(40 - 2q)$; $1 \leq q \leq 19$. Si un cliente adquirió cierta cantidad de unidades, pagando 400 soles por cada una, ¿cuánto pagó en total?
- A) S/ 4800 B) S/ 4600 C) S/ 4400 D) S/ 4200 E) S/ 4000
5. Determine la cantidad de soluciones de la ecuación
- $$\log_{(1-2x)}(6x^2 - 5x + 1) - \log_{(1-3x)}(4x^2 - 4x + 1) = 2.$$
- A) 0 B) 1 C) 2 D) 3 E) 4
6. En una tienda de ropa por departamentos se realiza una venta de liquidación y todos los precios tienen un descuento del 40%. Si una casaca está a la venta en $\overline{x0}$ soles y $\log_x \left(\frac{x^{4x-24} + 3^{24}}{2(3)^{12}} \right) = 2x - 12$, ¿cuál era el precio original de la casaca?
- A) 50 soles B) 100 soles C) 150 soles D) 200 soles E) 250 soles
7. El conjunto solución de $\log_{\frac{1}{3}}(2x^2 + 1) < -2$ es $\langle -\infty; a \rangle \cup \langle b; +\infty \rangle$. Resuelva $a^x = b^{b-a}$.
- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5
8. Al resolver la inecuación $\log_x(1 - x^2) < \log_{x^2}(4x^2 - 4x + 1) - \log_x 2$, con $x > \frac{1}{2}$, se obtiene como conjunto solución $K = \langle m; n \rangle$. Halle $2(m+n)$.
- A) $\sqrt{3}$ B) 2 C) $\sqrt{5}$ D) $\sqrt{6}$ E) $\sqrt{7}$

EJERCICIOS PROPUESTOS

1. Sea $T = 25^{3\ln 5} + 5^{\ln 125} + 125^{\ln 5} + \log_5 5$. Halle e^a , si $\sqrt{T} - 1 = 5^{3a}$.
- A) 1 B) 5 C) 25 D) 125 E) 625

2. Determine la verdad (V o F) de las siguientes proposiciones en el orden respectivo:

1. $(m \in \mathbb{R} \wedge m^3 = 125) \rightarrow \log_m 125 = 3$

2. $\log_3 x^2 = 2\log_3 x, \forall x \in \mathbb{R} - \{0\}$.

3. Las siguientes ecuaciones: $\ln(x^2 + 2x - 4) = \ln(2 - 3x)$, $x^2 + 5x = 6$; son equivalentes.

A) VFF B) VVF C) VVV D) VFV E) FVV

3. Los lados de un rectángulo miden «a» y «b» metros ($a, b \in \mathbb{Z}$). Si se cumple la siguiente relación: $(\log a) \left(\log \left(\frac{a}{b} \right) \right) + \log^2 b = 3[3 - (\log a)(\log b)]$, determine el área de dicho rectángulo.

A) 1 m^2 B) 10 m^2 C) 100 m^2 D) 1000 m^2 E) $10\,000 \text{ m}^2$

4. En astronomía, la fórmula que permite calcular la distancia «d» (en pársecs) del observador a la estrella es $M = m + 5 - 5\log d$, donde «M» y «m» representan las magnitudes absoluta y aparente de la estrella respectivamente. Paco observa mediante un telescopio a una estrella que tiene una magnitud absoluta de -8 y magnitud aparente de -3 . Calcule a qué distancia (en kilómetros) se encuentra dicha estrella, sabiendo que un pársec equivale a $30,8 \times 10^{12} \text{ km}$.

A) $\underbrace{308\,000\dots0}_{12 \text{ veces}}$

B) $\underbrace{308\,000\dots0}_{15 \text{ veces}}$

C) $\underbrace{308\,000\dots0}_{10 \text{ veces}}$

D) $\underbrace{308\,000\dots0}_{9 \text{ veces}}$

E) $\underbrace{308\,000\dots0}_{13 \text{ veces}}$

5. De $(2n^2 + 9n - 2)$ alumnos de la Escuela de Ingeniería Mecánica de Fluidos de la UNMSM, en el curso de Variable Compleja fueron aprobados $(n^2 + n + 2)$ alumnos, donde «n» es solución de la ecuación $\frac{1}{\log_6(3+x)} + \frac{\log_{0,25}(4-x)}{\log_2(3+x)} = 1$. ¿Cuántos alumnos desaprobaron dicha asignatura?

A) 23 B) 26 C) 29 D) 31 E) 33

6. Dada la ecuación $\log_3(x+2) + \log_{(x+2)} 81 = \log_{(x-1)} 1 + \log_{\frac{1}{2}} e \cdot \ln 32^{-1}$, indique la suma de cifras de la solución.

A) 12 B) 14 C) 16 D) 18 E) 20

7. Halle el número de soluciones enteras positivas de la inecuación $\log_{\frac{1}{5}}(16 - x^2) \geq \log_{\frac{1}{625}}(3x - 2)^4$.
- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5
8. Se ordena $\left[\overline{abc} - abc + c \right]$ bolas convenientemente, logrando formar un triángulo equilátero. ¿Cuántas bolas deben ubicarse en la base de dicho triángulo, sabiendo que $a < b < c$ son los tres menores números primos que verifican la inecuación $\log_n \left(x - \sqrt{4x - 8} \right) \leq 0$, con $|2n^2 + 8n - 5| < 5$?
- A) 20 B) 23 C) 25 D) 32 E) 35

Trigonometría

FUNCIONES TRIGONOMÉTRICAS II

FUNCIÓN COTANGENTE

La función cotangente $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ se define por $f(x) = \cot x = \frac{\cos x}{\operatorname{sen} x}$

$$f = \cot = \left\{ (x, \cot x) \in \mathbb{R}^2 / x \neq k\pi, k \in \mathbb{Z} \right\}$$

$$\operatorname{Dom}(\cot) = \{x \in \mathbb{R} / x \neq k\pi, k \in \mathbb{Z}\} = \mathbb{R} - \{k\pi, k \in \mathbb{Z}\}$$

$$\operatorname{Ran}(\cot) = \mathbb{R}$$

PROPIEDADES

- 1) La función cotangente es una función periódica y su periodo es $T = \pi$, es decir, $\cot(x + \pi) = \cot x$, para todo $x \wedge (x + \pi)$ en su dominio.
- 2) La función cotangente es una función decreciente en cada intervalo de su dominio.

GRÁFICA

Construimos la tabla

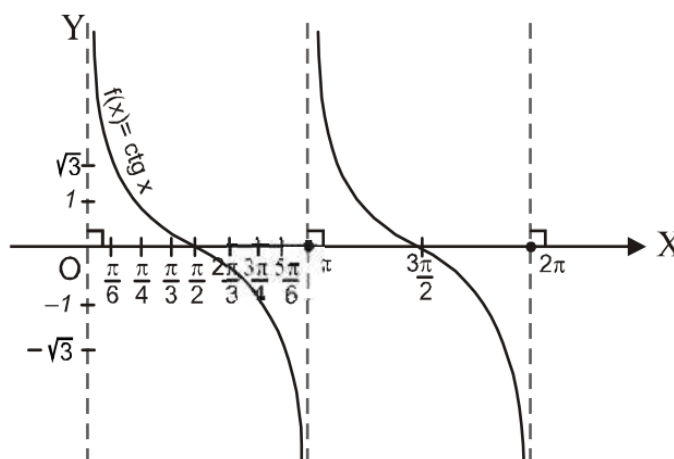
x	0	$\frac{\pi}{6}$	$\frac{\pi}{4}$	$\frac{\pi}{3}$	$\frac{\pi}{2}$	$\frac{2\pi}{3}$	$\frac{3\pi}{4}$	$\frac{5\pi}{6}$	π
$f(x) = \cot x$	$\nexists$	$\sqrt{3}$	1	$\frac{\sqrt{3}}{3}$	0	$-\frac{\sqrt{3}}{3}$	-1	$-\sqrt{3}$	$\nexists$

En $\left(0, \frac{\pi}{2}\right]$, cot es decreciente (✓)

En $\left[\frac{\pi}{2}, \pi\right)$, cot es creciente (✓)

En $\left(\pi, \frac{3\pi}{2}\right]$, cot es decreciente (✓)

En $\left[\frac{3\pi}{2}, 2\pi\right)$, cot es decreciente (✓)



FUNCIÓN SECANTE

La función secante $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ se define por $f(x) = \sec x = \frac{1}{\cos x}$

$$f = \sec = \left\{ (x, \sec x) \in \mathbb{R}^2 / x \neq \frac{(2k+1)\pi}{2}, k \in \mathbb{Z} \right\}$$

$$\text{Dom}(\sec) = \left\{ x \in \mathbb{R} / x \neq (2k+1)\frac{\pi}{2}, k \in \mathbb{Z} \right\} = \mathbb{R} - \left\{ (2k+1)\frac{\pi}{2}, k \in \mathbb{Z} \right\}$$

$$\text{Ran}(\sec) = \{ y \in \mathbb{R} / y \leq -1 \vee y \geq 1 \} = \langle -\infty, -1 \rangle \cup [1, +\infty)$$

$$\sec x \leq -1 \vee \sec x \geq 1$$

PROPIEDAD

La función secante es una función periódica y su periodo es $T = 2\pi$, es decir, $\sec(x + 2\pi) = \sec x$, para todo $x \wedge (x + 2\pi)$ en su dominio.

GRÁFICA

Construimos la tabla

x	$-\frac{\pi}{2}$	$-\frac{\pi}{3}$	$-\frac{\pi}{4}$	$-\frac{\pi}{6}$	0	$\frac{\pi}{6}$	$\frac{\pi}{4}$	$\frac{\pi}{3}$	$\frac{\pi}{2}$
$f(x) = \sec x$	∄	2	$\sqrt{2}$	$\frac{2\sqrt{3}}{3}$	1	$\frac{2\sqrt{3}}{3}$	$\sqrt{2}$	2	∄

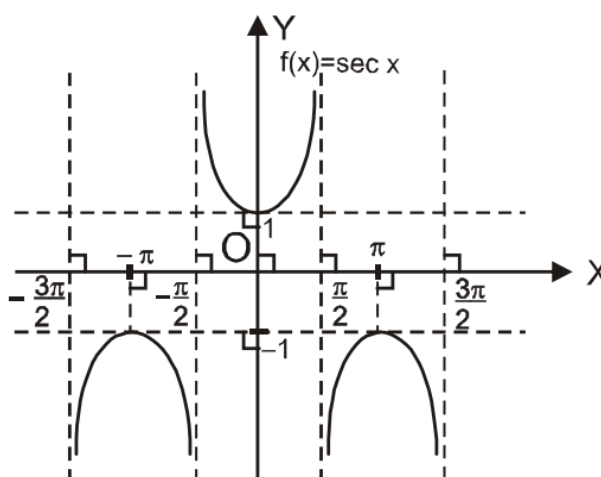
x	$\frac{2\pi}{3}$	$\frac{3\pi}{4}$	$\frac{5\pi}{6}$	π	$\frac{7\pi}{6}$	$\frac{5\pi}{4}$	$\frac{4\pi}{3}$	$\frac{3\pi}{2}$
$f(x) = \sec x$	-2	$-\sqrt{2}$	$-\frac{2\sqrt{3}}{3}$	-1	$-\frac{2\sqrt{3}}{3}$	$-\sqrt{2}$	-2	∄

En $\left[0, \frac{\pi}{2}\right)$, sec es creciente ($\nearrow$)

En $\left(\frac{\pi}{2}, \pi\right]$, sec es creciente ($\nearrow$)

En $\left[\pi, \frac{3\pi}{2}\right)$, sec es decreciente ($\searrow$)

En $\left(\frac{3\pi}{2}, 2\pi\right]$, sec es decreciente ($\searrow$)



FUNCIÓN COSECANTE

La función cosecante $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ se define por $f(x) = \csc x = \frac{1}{\operatorname{sen} x}$

$$f = \csc = \{(x, \csc x) \in \mathbb{R}^2 / x \neq k\pi, k \in \mathbb{Z}\}$$

$$\operatorname{Dom}(\csc) = \{x \in \mathbb{R} / x \neq k\pi, k \in \mathbb{Z}\} = \mathbb{R} - \{k\pi, k \in \mathbb{Z}\}$$

$$\operatorname{Ran}(\csc) = \{y \in \mathbb{R} / y \leq -1 \vee y \geq 1\} = \langle -\infty, -1 \rangle \cup [1, +\infty)$$

$$\csc x \leq -1 \vee \csc x \geq 1$$

PROPIEDAD

La función cosecante es una función periódica y su periodo es $T = 2\pi$, es decir, $\csc(x + 2\pi) = \csc x$, para todo $x \wedge (x + 2\pi)$ en su dominio.

GRÁFICA

Construimos la tabla

x	0	$\frac{\pi}{6}$	$\frac{\pi}{4}$	$\frac{\pi}{3}$	$\frac{\pi}{2}$	$\frac{2\pi}{3}$	$\frac{3\pi}{4}$	$\frac{5\pi}{6}$	π
$f(x) = \csc x$	$\nexists$	2	$\sqrt{2}$	$\frac{2\sqrt{3}}{3}$	1	$\frac{2\sqrt{3}}{3}$	$\sqrt{2}$	2	$\nexists$

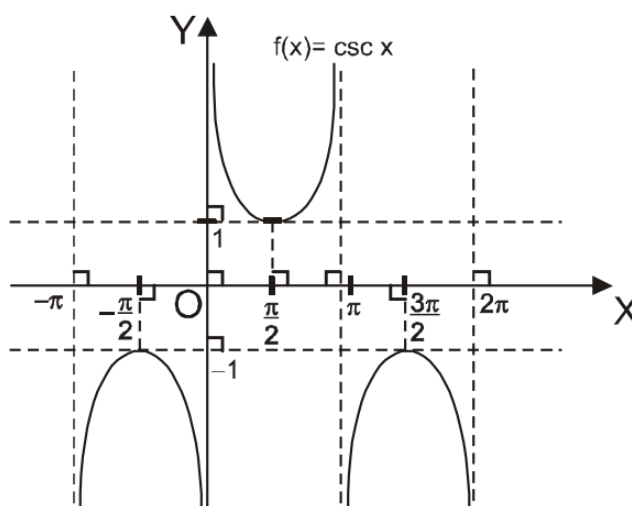
x	$\frac{7\pi}{6}$	$\frac{5\pi}{4}$	$\frac{4\pi}{3}$	$\frac{3\pi}{2}$	$\frac{5\pi}{3}$	$\frac{7\pi}{4}$	$\frac{11\pi}{6}$	2π
$f(x) = \csc x$	-2	$-\sqrt{2}$	$-\frac{2\sqrt{3}}{3}$	-1	$-\frac{2\sqrt{3}}{3}$	$-\sqrt{2}$	-2	$\nexists$

En $\left(0, \frac{\pi}{2}\right]$, $\csc$ es decreciente ($\searrow$)

En $\left[\frac{\pi}{2}, \pi\right)$, $\csc$ es creciente ($\nearrow$)

En $\left(\pi, \frac{3\pi}{2}\right]$, $\csc$ es creciente ($\nearrow$)

En $\left[\frac{3\pi}{2}, 2\pi\right)$, $\csc$ es decreciente ($\searrow$)



EJERCICIOS DE CLASE

- Se lanza un objeto hacia arriba; la altura que alcanza respecto al suelo está modelada por la función real h definida por $h(x) = \frac{6 + \sqrt{3}}{\sec x + 2}$ hm, donde $x \in \left[0, \frac{\pi}{4}\right]$, siendo x el número de minutos transcurridos después del lanzamiento. ¿Cuánto es la máxima altura que logra alcanzar el objeto?
 A) 300 m B) 320 m C) 400 m D) 360 m E) 240 m
- Sea la función real F , definida por $F(x) = \sec^2(x) - 4\sec(x) + 7,5$ donde $x \in \left[-\frac{\pi}{3}; \frac{\pi}{6}\right]$. Si $\text{Ran}(F) = [a; b]$, determine $b - a$.
 A) 1,5 B) 1 C) 0,5 D) 2 E)
- La empresa exportadora de arándanos «Frutos-Perú» exportó $E(x) = \cot^2 6x + \frac{2\sqrt{3}\cot 6x}{3} + \frac{4}{3}$ toneladas de arándanos frescos, donde $x \in \left[\frac{\pi}{24}; \frac{\pi}{12}\right]$ número de meses aproximadamente. Durante ese tiempo, ¿cuánto fue la mínima cantidad de arándanos que exportó?
 A) $\frac{4}{3}$ toneladas B) $\frac{5}{3}$ toneladas C) $\frac{5}{2}$ toneladas
 D) $\frac{7}{2}$ toneladas E) $\frac{7}{3}$ toneladas

4. El voltaje instantáneo para un sistema eléctrico está dada por la función real $E(t) = \frac{1}{\pi} \left(\frac{4\sqrt{2}}{\sin 2t + \cos 2t} \right)$ voltios; t en segundos. ¿Después de cuántos segundos el voltaje tomará su valor mínimo por tercera vez?

A) $\frac{12\pi}{5}$ s B) $\frac{18\pi}{5}$ s C) $\frac{12\pi}{7}$ s D) $\frac{17\pi}{8}$ s E) $\frac{7\pi}{8}$ s

5. Dada la función real $f: [a; b] \rightarrow \mathbb{R}$ definida por $f(x) = \frac{8}{\sqrt{2 + \sqrt{2 + 2\cos 4x}}}$. Si $4x \in \left[0, \frac{\pi}{2}\right]$, rango y el dominio de la función están dados por los intervalos $[a, c]$ y $[0, b]$ respectivamente, calcule $\frac{(ca)\cot b}{\sec b} + 16\cot\left(b - \frac{\pi}{2}\right)$.

A) $32\sqrt{2}$ B) 64 C) 32 D) $64\sqrt{2}$ E) 16

6. Sea la función $f: \left[0, \frac{\pi}{3}\right] \rightarrow \mathbb{R}$ definida por $f(x) = \sqrt{(1 + \sec x)(1 + 2\sec x)}$. Calcule el producto del máximo y mínimo valor de $f(x)$.

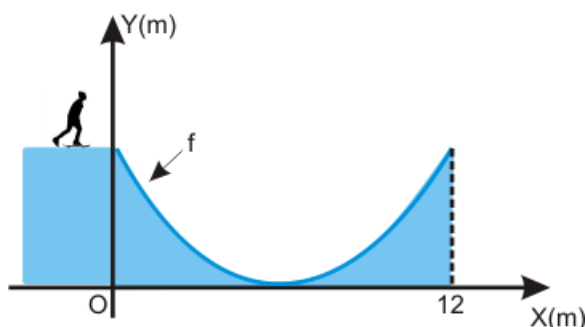
A) $3\sqrt{10}$ B) $4\sqrt{10}$ C) 18 D) $9\sqrt{10}$ E) 36

7. Una empresa vendió en el segundo trimestre del 2022 una cantidad de *laptops* que está dada por el máximo valor de la función real f definida por $f(x) = \frac{150}{\csc^4 x - 4\csc^2 x + 9}$; $x \in \langle 3\pi, 4\pi \rangle \cup \langle 4\pi, 5\pi \rangle$ en miles de unidades. Halle dicha cantidad de *laptops* que se vendió.

A) 18 mil unidades B) 24 mil unidades C) 30 mil unidades
D) 16 mil unidades E) 36 mil unidades

8. En la figura, se representa el perfil de una rampa para *skateboarding* en un plano vertical, donde la curva está representada por la gráfica de una función real f , definida por $f(x) = 4\sec\left(\frac{\pi}{3}\left(\frac{x}{6} - 1\right)\right) - 4$ donde $0 \leq x \leq 12$. Calcule la profundidad de la rampa.

A) 3 m
B) 4 m
C) 2 m
D) 1,5 m
E) 5 m



9. Un grupo de estudiantes de medicina, al hacer una investigación sobre vacunas a menores de edad, obtiene que los niños mayores a 1 año, pero menores a 5 años, deben tener por lo menos P vacunas, donde P es el mínimo valor de $4\csc^2\left(\frac{3\pi}{4} + \frac{\pi x}{4}\right) + 5$, siendo x el número de años del niño. Halle P .

A) 8 B) 9 C) 10 D) 20 E) 5

10. La figura muestra la gráfica de la función real g definida por $g(x) = A \cot(Bx + C) + D$, donde $A > 0$ y $(0,1)$ es un punto de inflexión. Determine $g\left(\frac{4C}{3\pi}\right) + g(D)$.

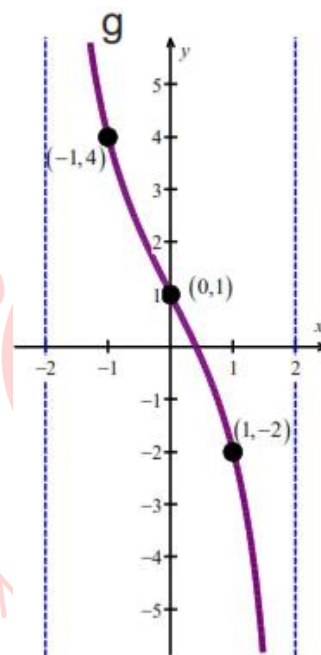
A) $(\sqrt{3}+1)$

B) $\sqrt{3}+2$

C) $-(\sqrt{3}+1)$

D) $-2(\sqrt{3}+1)$

E) $-(\sqrt{3}+2)$



EJERCICIOS PROPUESTOS

1. La figura muestra la vista lateral de un teleférico que une el punto A con el punto B y cuyo trayecto lo realiza en 30 minutos. La función real f , definida por $f(x) = 2\sec(Kx) + C$ con $0 < K < \frac{\pi}{30}$ modela a que altura se encuentra el punto P con respecto al suelo, donde x es el número de minutos transcurridos. Si el teleférico parte a las 8:00 a.m. del punto A, ¿a qué hora se encontrará en el punto B?

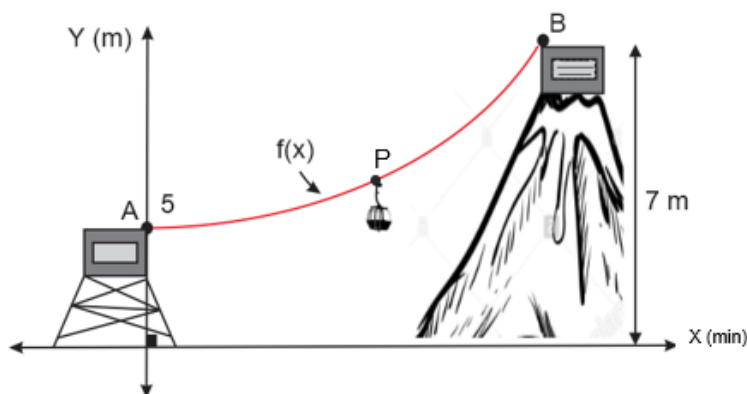
A) 8:30 a.m.

B) 8:45 a.m.

C) 8:20 a.m.

D) 8:15 a.m.

E) 8:25 a.m.



2. El voltaje instantáneo para un sistema eléctrico está dado por la función real $E(t) = \frac{8\sqrt{2}}{\sin 4t + \cos 4t}$ voltios; $0 \leq t \leq \frac{\pi}{8}$ donde t es el número de segundos transcurridos. ¿Después de cuántos segundos el voltaje de dicho sistema eléctrico tomará su valor máximo?
- A) $\frac{\pi}{16}$ s B) $\frac{\pi}{8}$ s C) $\frac{\pi}{32}$ s D) $\frac{\pi}{24}$ s E) $\frac{\pi}{32}$ s
3. La función real f definida por $f(t) = 4\csc^4 4t + 16\cot^2 4t + 64$, $\frac{\pi}{24} \leq t \leq \frac{\pi}{12}$, donde t denota el tiempo en segundos, describe la altura en centímetros a la cual se encuentra una partícula con respecto al suelo. Halle la máxima altura que puede alcanzar la partícula.
- A) 154 cm B) 176 cm C) 168 cm D) 178 cm E) 166 cm
4. Halle el rango de la función real f definida por $f(x) = \cot^3\left(\frac{\pi}{4} \sec x\right) + 3$ donde $0 \leq x \leq \frac{\pi}{3}$.
- A) $[3, 4]$ B) $[1, 2]$ C) $[4, 6]$ D) $[\sqrt{3}, 2]$ E) $[3, 8]$
5. El alcance horizontal de una bala disparada por un rifle desde una determinada altura sobre el nivel del mar está dada por el mínimo valor de la función $f(x) = 2\sec\left(\pi x - \frac{\pi}{4}\right) + 1$ en kilómetros, donde $-\frac{1}{12} \leq x \leq \frac{5}{12}$. Halle la longitud de dicho alcance.
- A) 4 km B) 1 km C) 3 km D) 2 km E) 5 km

Lenguaje

EJERCICIOS DE CLASE

1. La oración compuesta por subordinación presenta dos o más proposiciones con diferente valor sintáctico donde una de ellas se constituye en la proposición principal y la otra, es la subordinada. De acuerdo con esta afirmación, elija la alternativa cuya estructura corresponde con este tipo de oración.
- A) Se quebraron varios vasos y tuvieron que reponerlos.
B) No tengo dudas: esto tiene que tener una explicación.
C) El convenio fue firmado por todos los presentes ayer.
D) Él debe de haber estudiado esta lengua durante años.
E) Por más que insisto, Lucinda nunca cambia su actitud.

2. De acuerdo con la función sintáctica que la proposición subordinada cumple en la oración, se reconoce tres clases de oración compuesta por subordinación: sustantiva, adjetiva y adverbial. Marque la alternativa en la que hay proposición subordinada adjetiva.
- A) Se acuesta tan tarde que por la mañana tiene mucho sueño.
B) Como no sabía inglés, no me dieron el puesto de trabajo, Liz.
C) Los aceites que compramos tienen dos propiedades curativas.
D) No ha cenado nada sólido porque tiene problemas digestivos.
E) Cuando finalice el período de exámenes, me iré de vacaciones.
3. La clasificación de la oración compuesta por subordinación responde a la función específica que en ella cumple la proposición subordinada. Según ello, correlacione la columna de oraciones compuestas por subordinación con la de su clasificación correspondiente y señale la alternativa correcta.
- | | |
|---|-----------------------|
| I. Puesto que es una emergencia, le pedimos dinero. | a. Adverbial temporal |
| II. Los trasladaremos cuando nos autoricen los jefes. | b. Adjetiva |
| III. Enriqueta, creo que esta tartaleta es muy nutritiva. | c. Sustantiva |
| IV. Edith, me gusta mucho el crucifijo que traes puesto. | d. Adverbial causal |
- A) Ib, IIa, IIIc, IVd B) Id, IIc, IIIb, IVa C) Ib, IIc, IIId, IVa
D) Id, IIa, IIIc, IVb E) Ia, IIc, IIId, IVb
4. La oración compuesta por subordinación adjetiva se clasifica en especificativa o explicativa según la proposición subordinada sea capaz o no de restringir el significado del conjunto de elementos designado por el núcleo nominal. De acuerdo con esta afirmación, elija la alternativa que corresponde a una oración compuesta por subordinación adjetiva especificativa.
- A) Los premios entregados por el jurado fueron originales.
B) Según lo vimos ayer, era complicado obtener el breveté.
C) Ese paisaje que ven a la izquierda se denomina llanura.
D) Por más que busquemos, no encontramos los catálogos.
E) Liz, quien había sido evaluada, se presentó en el aula.
5. La proposición subordinada adjetiva explicativa no restringe el significado del núcleo nominal, sino que presenta una información adicional acerca de toda la frase nominal precedente. Según esta afirmación, señale la alternativa en la que hay proposición subordinada de esta clase.
- A) El profesor Fernando es tan amable que todos lo queremos.
B) Necesito una joven que haga las traducciones de mis textos.
C) Para que arregle el marco del ventanal, hoy llamé al conserje.
D) Adela corría muy deprisa porque había entrenado demasiado.
E) Ese señor, quien es artista, presentó su exposición en el museo.

6. La oración compuesta por subordinación adverbial es aquella que cumple la función de un adverbio. De acuerdo con ello, seleccione la alternativa donde se presenta oración compuesta de esta clase.
- A) El departamento donde vivía Miguel era demasiado grande.
B) Siempre hay alguna persona, que hace leña del árbol caído.
C) Cuando sonó el despertador, Lucas ya estaba desayunando.
D) Antonieta me avisó que vendría después del matrimonio civil.
E) Él se sorprendió de que yo pretendiera ese puesto de trabajo.
7. Semánticamente, la oración compuesta por subordinación adverbial se clasifica según el tipo de circunstancia que expresa la proposición subordinada. Según ello, marque la alternativa que corresponde a la oración compuesta por subordinación adverbial condicional.
- A) Elaboran empanadas tal y como menciona la receta.
B) Ana llegó al aula cuando se iniciaba la conferencia.
C) Esta es la universidad donde estudió Vargas Llosa.
D) Mary, siempre que no te enfades, te lo contaré todo.
E) Creo que lo hizo para que nos sintiéramos culpables.
8. La clasificación de la oración compuesta por subordinación adverbial está relacionada con el significado expresado en la proposición subordinada. De acuerdo con ello, la oración compuesta *Eligió el mejor espacio para dar la conferencia de prensa* presenta proposición subordinada adverbial
- A) causal. B) de finalidad. C) modal.
D) locativa. E) concesiva.
9. La oración compuesta por subordinación adverbial concesiva expresa la objeción o dificultad para el cumplimiento del evento denotado por la proposición principal. De acuerdo con ello, marque la alternativa que corresponde a esta clase de oración.
- A) Si no tienes todos tus documentos, no te presentes.
B) Estamos estudiando porque el profesor es exigente.
C) Renato me llamó para que le resolviera el problema.
D) Cuando vino la policía, los reos ya habían escapado.
E) Aunque habían estudiado poco, aprobaron el examen.
10. La oración compuesta por subordinación adverbial expresa varias circunstancias en las que se desarrolla el evento verbal. Según esta afirmación, correlacione la columna de oraciones compuestas por subordinación adverbial con la de su clasificación correspondiente y marque la alternativa adecuada.
- | | |
|---|----------------|
| I. Caminando por las calles, se divierte mucho. | a. Locativa |
| II. Después de que llegaron, comenzó la fiesta. | b. Condicional |
| III. Si no tienes todos los ingredientes, no cocines. | c. Modal |
| IV. Gaby, me escondí donde estaban los arbustos. | d. Temporal |
- A) Id, IIa, IIIc, IVb B) Ib, IIc, IIId, IVa C) Ic, IIId, IIIa, IVb
D) Ic, IIId, IIIb, IVa E) Id, IIb, IIIa, IVc

11. La oración compuesta por subordinación adverbial causal expresa el motivo o razón del evento denotado por el verbo de la proposición principal. Según ello, señale la alternativa que corresponde a este tipo de oración.

- A) No pude llegar donde ella estaba alojada.
- B) Como no había desayunado, se desmayó.
- C) Aunque lo supiera, jamás te lo diría, Bruno.
- D) Úrsula habla tan rápido que no la entiendo.
- E) Ellas se fueron cuando terminó el partido.

12. Señale la alternativa que presenta empleo adecuado del relativo.

- A) Yo soy la persona en que usted puede confiar.
- B) Olga, la ciudad cuando nací es bella y tropical.
- C) Este es el amigo con quienes estudio italiano.
- D) El lunes, regresó el director cuya hija es chef.
- E) Juan visita las ciudades donde piensa invertir.

ORACIÓN COMPUESTA SUBORDINADA ADJETIVA O DE RELATIVO Va introducida por los relativos <i>que</i>, <i>quien(es)</i>, <i>cual(es)</i>, <i>cuyo(a)(s)</i>, <i>donde</i>, <i>cuando</i>, <i>como</i>...	a. ESPECIFICATIVA O RESTRICTIVA. Es aquella que modifica a un sustantivo, delimitando o restringiendo su significado. - <i>Las rejas que estaban oxidadas se cambiaron.</i> Significa que algunas se cambiaron: las que estaban oxidadas.
Clases: a) especificativa o restrictiva b) explicativa o no restrictiva	b. EXPLICATIVA O NO RESTRICTIVA. Es aquella que modifica a un nombre sin restringirlo. Aparece delimitada mediante coma(s). - <i>Las rejas, que estaban oxidadas, se cambiaron.</i> Significa que todas se cambiaron y todas estaban oxidadas.

ORACIÓN COMPUESTA SUBORDINADA ADVERBIAL Va introducida por las conjunciones subordinantes <i>si, que, como, donde, cuando, porque, para, aunque</i>, etc., así como otras palabras que contextualmente equivalen a estas que introducen subordinadas adverbiales, Ejemplo: <i>De llegar temprano (si llego temprano), iremos de paseo.</i>	LOCATIVA. Señala el lugar en el que se desarrolla la acción verbal. NEXOS: <i>(a)donde, por / en donde, hacia donde, hasta donde</i>, etc. - <i>Patricia, deja las cosas donde te indiqué.</i>
	TEMPORAL. Indica el momento en el que se realiza la acción verbal. NEXOS: <i>cuando, antes / después (de) que, mientras (que), en cuanto, apenas, tan pronto, luego que, desde / hasta que, cada vez que</i>, etc. - <i>Tan pronto como puedas, llámame.</i>
	MODAL. Indica la forma en la que se desarrolla la acción verbal. NEXOS: <i>como si, según, con arreglo a, como, conforme, igual que, tal cual</i>, etc. - <i>Cristina dice las cosas tal y como las piensa.</i>
	CAUSAL. Presenta la causa de lo expresado en la proposición principal. NEXOS: <i>porque, ya que, puesto que, como (que), a causa de que, en vista de que</i>, etc. - <i>Como (porque) estaba enfermo, no había venido a trabajar.</i>
	CONSECUTIVA. Indica el resultado, la consecuencia de lo expresado de la proposición principal. NEXOS: <i>tan(to) que, de tal forma (modo, manera) que</i> - <i>La niña estaba tan cansada que se quedó dormida.</i>
	CONDICIONAL. Presenta la condición para que se realice la proposición principal. NEXOS. <i>si, con que, con tal (de) que, a condición de que, en el caso de que, como, en el supuesto de que, siempre que, solo con que</i>, etc. - <i>Si llegas a tiempo, iremos al estadio.</i>

	CONCESIVA. Señala objeción u obstáculo que no impide el cumplimiento de la proposición principal. NEXOS: <i>aunque, si bien, aun cuando, aun si, a pesar de (que), por mucho que, por más que, etc.</i> - <i>Aunque no siento hambre, cenaré vegetales.</i>
	FINALIDAD. Indica la finalidad de lo expresado en la proposición principal. NEXOS: <i>a, para (que), con el fin de (que), con la intención de (que), con vistas a que, etc.</i> - <i>He venido para que me expliques este problema.</i>
	COMPARATIVA. Compara la superioridad, inferioridad o igualdad respecto de la proposición principal. NEXOS: <i>más ... que, menos ... que, tan(to) ... como</i> Comparativa de igualdad. - <i>Es tan elocuente como lo pensaste.</i> Comparativa de superioridad. - <i>Eso cuesta más de lo que tú piensas.</i> Comparativa de inferioridad. - <i>Aquello vale menos de lo que tú crees.</i>

Literatura

SUMARIO

Indigenismo.

Ciro Alegría: *El mundo es ancho y ajeno*
José María Arguedas: *Los ríos profundos*

INDIGENISMO

Contexto histórico

Durante el segundo gobierno de Augusto B. Leguía (1919-1930) hubo una gran efervescencia política; se crearon partidos políticos (Apra y Partido Comunista); se difundieron las ciencias sociales a través de diversos trabajos, entre los que destaca los 7 *ensayos de interpretación de la realidad peruana*, de José Carlos Mariátegui, donde sobresale su reflexión sobre el problema de la tierra estudiado desde un punto de vista socioeconómico. Asimismo, se comienza a difundir el indigenismo en el ámbito de la literatura y de la pintura.

Todos estos eventos se articulan en torno al problema de la identidad nacional; los intelectuales se preguntan ¿qué es el Perú?, ¿cuál es la raíz de nuestra identidad nacional? En este periodo histórico se desarrollan en el Perú el vanguardismo y el indigenismo.

Antecedentes del Indigenismo

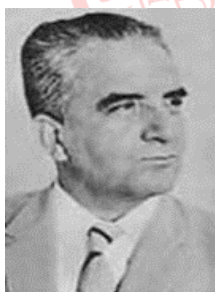
Los antecedentes del indigenismo de Ciro Alegría y José María Arguedas se encuentran en una tradición que viene de Manuel González Prada, quien afirmaba que «el indio se redimirá merced a su esfuerzo propio, no por la humanización de sus opresores». En esa línea se ubican Clorinda Matto de Turner con *Aves sin nido* (1889), Enrique López Albújar con *Cuentos andinos* (1920), así como *7 ensayos de interpretación de la realidad peruana*. Sin embargo, estos autores no conocen la intimidad del hombre andino. El enfoque de Matto de Turner es muy paternalista, el de López Albújar es parcial, mientras que el de Mariátegui tiene limitaciones, pues no conoció el quechua. Por el contrario, Ciro Alegría y José María Arguedas sí conocen la subjetividad y el pensamiento mítico del hombre andino.

Zonas del Indigenismo

Existen tres zonas: zona sur del Perú andino, representada por José María Arguedas, cuyos personajes novelísticos más importantes en *Los ríos profundos* saben quechua; la zona norte tiene como máximo exponente a Ciro Alegría, cuyas novelas están generalmente situadas en las serranías del departamento de La Libertad; y la zona centro del Perú tiene como expresión literaria la novelística de Manuel Scorza, autor de *Redoble por Rancas*, entre otras obras.

CIRO ALEGRÍA

(Huamachuco, La Libertad, 1909- Lima, 1967)



Estudió en la Universidad de Trujillo y se afilió al Partido Aprista. Sufrió prisión durante algunos años y fue desterrado a Chile. En 1941, ganó el Concurso Latinoamericano de Novela, convocado por la Editorial Farrar and Rinehart, con *El mundo es ancho y ajeno*. En 1960 fue incorporado como miembro a la Academia Peruana de la Lengua.

Novelas: *La serpiente de oro* (1935), *Los perros hambrientos* (1939), *El mundo es ancho y ajeno* (1941). Cuento: *Duelo de caballeros* (1962)

El mundo es ancho y ajeno

Contexto social

Durante la primera mitad del siglo XX y en el ámbito rural del Perú, se impuso el gamonalismo, un sistema de explotación a las comunidades indígenas por los dueños de las haciendas. Estos grandes gamonales realizaban todo el esfuerzo por arrebatar las tierras de las comunidades y, con ello, reducir al indio a condiciones extremas de trabajo. Para ello, se respaldaban en su enorme poder económico y político, constituyéndose en reguladores de la ley dentro de sus tierras. Con *El mundo es ancho y ajeno*, Ciro Alegría realiza una denuncia de altas connotaciones políticas porque condena al sistema social que liquida la comunidad campesina, considerada por él como una de las instituciones más valiosas del Perú.

Argumento

La comunidad de Rumi, ubicada en la serranía norte del Perú, vive apacible y pacíficamente. Su alcalde, Rosendo Maqui, es un modelo de sabiduría y prudencia. Álvaro Amenábar y Roldán, gamonal de la hacienda Umay, motivado por la ambición, quiere quitarles sus tierras a los comuneros y convertirlos en peones de una mina que piensa explotar. Bismarck Ruiz es contratado para organizar la defensa de las tierras de Rumi, pero es sobornado. El juez falla en favor de Amenábar y la mayoría de los comuneros emigran hacia Yanañahui, una zona fría y pedregosa, impropia para actividades agrícolas. Otros prueban suerte trabajando en plantaciones o minas lejanas. Los comuneros intentan presentar un recurso de apelación. Para ello, envían un expediente a Lima; sin embargo, asaltan el correo y este aparece en manos del hacendado, quien lo echa al fuego. Rosendo es encarcelado injustamente por intentar recuperar su toro de las tierras de Amenábar. El Fiero Vásquez, un asaltante de caminos que había manifestado su solidaridad con el sentir de la comunidad campesina, también es apresado y va a la misma celda con Rosendo Maqui. Como el Fiero escapa, los gendarmes interrogan al viejo alcalde, lo acusan de cómplice y lo matan a golpes. Posteriormente, el Fiero Vásquez es asesinado. Benito Castro, después de años de ausencia, retorna a Rumi, pero no encuentra ni a Rosendo ni a los comuneros. Al ir a Yanañahui se entera de lo sucedido. Él propone drenar el agua de la laguna y regar las tierras, poco fértiles, de Yanañahui. La comunidad tiene una buena cosecha; posteriormente, Benito Castro es elegido alcalde. No obstante, Amenábar vuelve a sobornar autoridades y otra vez quiere despojarlos de sus tierras. Benito Castro arenga a los comuneros a rebelarse y defenderlas con las armas, recibe el apoyo de un terrateniente rival de Álvaro Amenábar llamado Florencio Córdova, pero al final son derrotados por los hombres del gamonal quienes recibieron el apoyo de la Guardia Civil. Los comuneros mueren bajo el fuego de máuseres y la comunidad es aniquilada, tal como lo había vaticinado Nasha Suro.

Temas de la novela

Tema principal

- La lucha por la tierra

La novela narra la lucha que emprende la comunidad campesina de Rumi por defender sus tierras de las ambiciones del gamonal Álvaro Amenábar. El anciano alcalde Rosendo Maqui lo hará en un litigio judicial y, luego, Benito Castro, mediante una rebelión. El resultado de este conflicto será el despojo de sus terrenos y, al final, la aniquilación de los campesinos. En la obra, subyace una denuncia de connotaciones políticas, ya que se condena al sistema socioeconómico que liquida la propiedad agraria comunal.

Temas secundarios

- La comunidad como espacio de fraternidad

La comunidad de Rumi es representada como un espacio donde existe la solidaridad, el bienestar, la justicia y el trabajo en común. Esta imagen se opone al feudalismo tradicional encarnado por Amenábar. En ese sentido, la comunidad hace digna la vida del indígena; fuera de ella, el hombre andino es injustamente tratado.

- La justicia al servicio de los gamonales

El proceso judicial sobre el deslinde de tierras que enfrenta a los comuneros y al hacendado de Umay se resuelve en favor del segundo debido a su influencia y poder. De este modo, la administración judicial encargada de hacer cumplir la ley consume el arbitrario despojo que padecen los habitantes de Rumi.

- La sabiduría popular

En la vida diaria de los comuneros, pervive un gran acervo cultural, el cual se manifiesta mediante la interpolación o narración de relatos orales, sus creencias religiosas y míticas, las supersticiones, la música popular, entre otros.

- La corrupción de los funcionarios

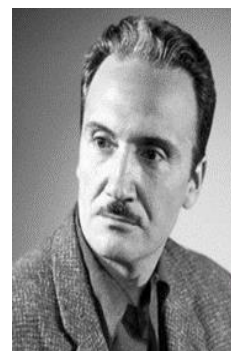
El gamonal don Álvaro Amenábar consigue su propósito de arrebatar las tierras de los comuneros ayudado por su poder y a una serie de autoridades venales; de ese modo, el juez, los gendarmes, gobernador, tinterillos, testigos, etc., se pondrán al servicio de sus intereses.

Comentario: valora la comunidad campesina como un lugar de solidaridad, por oposición al impacto del feudalismo tradicional que intenta liquidar a las comunidades.

JOSÉ MARÍA ARGUEDAS

(Apurímac, Andahuaylas, 1911 – Lima, 1969)

Se dedicó a la docencia y a la investigación de la cultura andina. Aprendió el quechua y fue traductor de mitos, poemas y relatos andinos. Fue poeta en quechua y narrador en español. Desempeñó la investigación y la cátedra en las universidades de San Marcos y la Agraria de La Molina. Se suicidó en 1969.



- a) Cuentos: *Agua* (1935), «La agonía de Rasu Ñiti» (1962), «El sueño del pongo» (1965)
- b) Novela: *Yawar fiesta* (1941), *Diamantes y pedernales* (1954), *Los ríos profundos* (1958), *El Sexto* (1961), *Todas las sangres* (1964), *El zorro de arriba y el zorro de abajo* (1971)
- c) Poesía: *Katatay* (1972)

Los ríos profundos

Argumento

Al llegar al Cusco con su padre, Ernesto va a visitar a su tío abuelo, el poderoso hacendado conocido como el Viejo, hombre de pequeña estatura y avaro, dueño de cuatro haciendas en el valle del río Apurímac y muy respetado por sus vecinos. El padre de Ernesto, llamado Gabriel, piensa chantajear al Viejo, pero recula en sus intenciones y decide marcharse con

su hijo a Abancay ante el mal recibimiento del hacendado. En el camino, Ernesto recuerda que su infancia ha sido un errar de un lugar a otro, debido a la profesión de su padre, quien va buscando trabajo de pueblo en pueblo como abogado: una vez, debido a esto, el padre de Ernesto se gana la ira de muchos y es perseguido. Ernesto, dejado en casa de unos parientes, decide escapar por el maltrato recibido y se acoge a un ayllu bajo la protección de Pablo Maywa y Víctor Pusa. Ernesto revela que es gracias al amor de ellos y de las mujeres indígenas que vive abrazado en la ternura. Ya en Abancay, es matriculado en el colegio de la ciudad, el cual es regentado por el sacerdote Linares, quien es considerado un hombre santo en Abancay. Lamentablemente, el padre de Ernesto debe partir nuevamente, dejando solo al muchacho, ya que en Abancay no logra conseguir siquiera un litigio, pero un pequeño hacendado de la ciudad de Chalhuanca le pide que lo defienda en un juicio de linderos. Ernesto se despidió de su padre otra vez con la esperanza de arraigarse por fin en algún pueblo de la sierra.

Solo ya, Ernesto conoce la hacienda Patibamba. Al visitar los galpones donde están los colonos (indios al servicio del gamonal), observa las condiciones infrahumanas en que viven; a pesar de que les habla en quechua, no logra comunicarse con ellos. En el colegio internado, Ernesto debe convivir con otros compañeros en un ambiente turbio: uno de los sacerdotes ha hecho ingresar a una mujer loca, la Opa Marcelina, de quien al parecer abusa. Los alumnos del colegio se disputan a golpes a la Opa para vivir sus primeras experiencias sexuales en los baños del colegio. Entre ellos, el Peluca, un compañero que por las noches se azota llevado por la culpa de su desenfreno sexual. Un hecho escandalizará a los alumnos: Lleras y Añuco, los más pendencieros del colegio, quieren obligar a Palacios, el más pequeño del colegio, un niño, a tener relaciones con la Opa. Ante esto, los demás compañeros deciden hacer cargamontón a Lleras, por ser el mandamás y el matón más temido del colegio. Lleras es protegido al final por los sacerdotes.

Fuera del colegio, Ernesto suele visitar el río Pachachaca, pues siente que el canto de sus aguas y su brillo le alivian las penas vividas en el colegio. También, suele ir frecuentemente al barrio de Huanupata donde se encuentran las chicherías, negocio de comidas y bebidas solo atendido solo por mujeres y al cual llegan gente de todas partes de la sierra peruana, sobre todo músicos andinos. Ernesto ama las chicherías por esto último. Uno de los compañeros, Antero, lleva al colegio un trompo maravilloso, el *zumbayllu*. Este trompo tiene un sonido y un brillo especial, que hace recordar a seres mágicos del ande peruano. El trompo hipnotiza a los alumnos, incluso a aquellos de ánimo perverso, como Lleras o Añuco. Este último, en la visión de Ernesto, parece un ángel recobrado tras el brillo del *zumbayllu*. Antero y Ernesto se harán muy amigos y aquel le obsequiará su *zumbayllu* a Ernesto, quien escribe cartas para su amigo que está enamorado de una muchachita llamada Silvinia. Un día Antero y Ernesto escuchan numerosas voces y gritos en la calle. Al salir, advierten que las chicherías encabezan un reclamo por la sal, mineral guardado por los vendedores para los hacendados. Ernesto se aúna a la protesta y conoce a doña Felipa, quien será para él como una madre. La sal es repartida y las autoridades llaman al ejército. Doña Felipa será perseguida, pero jamás hallada. Finalmente, se propaga la peste del tifus que produce muchas muertes, sobre todo entre los colonos, quienes, movidos por sus creencias, toman Abancay para exigir al sacerdote Linares que haga misas para vencer a la enfermedad, la cual ellos consideran como una maldición o entidad viviente. Ernesto entonces decide ir en busca de su padre. Se marcha con la convicción de que el rezo de los colonos acabará con la peste y que el río Pachachaca lo arrastrará lejos, muy lejos de Abancay, a la selva, la tierra de los muertos.

Temas de *Los ríos profundos***Tema principal**

La identificación con el mundo andino. En la novela, existen numerosos pasajes en los que Ernesto muestra gran admiración e incluso reverencia hacia las manifestaciones culturales andinas. Tal es el caso de su perplejidad ante los muros antiguos que encuentra en el Cusco, pertenecientes a fortalezas de Incas. También, en múltiples ocasiones explica al lector términos en quechua, enfatizando en la belleza o contundencia de su significado. Además, ya en Huanupata, siente cercanía por el pueblo, compuesto por vendedoras del mercado, peones y cargadores; además, allí se regocija en las chicherías, donde los fines de semana van los indios y hay jolgorio con música de arpa y violín, y cantos en quechua. Finalmente, es palpable su admiración por la fortaleza de los personajes indígenas: de ahí su compasión por los pongos y su admiración por las chicheras.

Temas secundarios

La violencia racial y social. Las diferencias de clase y estrato social evidentes en la novela se vinculan a procesos de discriminación racial. Los pongos indígenas, por ejemplo, se presentan como personajes que viven reducidos a condiciones inhumanas, lo cual produce en ellos una actitud servil y temerosa. En cambio, un hombre como el Viejo, avaro y malvado, posee una gran fortuna, lo que se evidencia en las varias haciendas que posee. Asimismo, en el internado, el padre Linares, director del colegio, exalta la figura de los hacendados, aun cuando se trate de hombres crueles. Dentro del colegio, la violencia de la sociedad se reproduce como si fuera un microcosmos, en tanto se mantienen muchos de los prejuicios y los fuertes se imponen sobre los débiles. Las golpizas y los odios, instigados y exacerbados por Añuco y el Lleras, son algunos ejemplos de estos comportamientos. El ensañamiento hacia personajes frágiles, como Palacitos y la opa Marcelina, también ilustran esta temática.

El desarraigo cultural. En la novela, es evidente la incorporación de esta temática del desarraigo, tanto en el padre cusqueño como en el hijo, que, sin embargo, se han alejado de su terruño y raíces. Existe una desconexión, aun involuntaria, frente a la tradición o raíces propias. Ernesto ha crecido escuchando muchas historias fabulosas e imponentes sobre Cusco, mas, cuando conoce el lugar, con la presencia de pongos, aparece en él una disonancia que lo confunde y estremece. A ambos, padre e hijo, les atrae la vida en comunidad y hablar en quechua con los indios, pero no tienen un lugar bien delimitado dentro de ese mundo.

El sistema opresivo de educación. En el colegio, los padres imponen una autoridad incuestionable que niega la capacidad de crítica de los estudiantes y los reduce a personas serviles. En varios momentos, dicha autoridad se impone mediante la violencia verbal e, incluso, física. Ello configura un comportamiento modélico que es seguido por los estudiantes, quienes también se imponen mediante la fuerza unos sobre otros. Por ejemplo, el padre Linares recrimina y castiga severamente a Ernesto, azotándolo por apoyar la lucha de los indígenas para obtener la sal. De este modo, se observa que la educación no consiste en enseñar a analizar la situación críticamente o solidarizarse con el prójimo (pese a que es una formación impartida por sacerdotes), sino en obedecer a la autoridad.

El vínculo del hombre andino con la naturaleza. Son numerosas las ocasiones en que Ernesto describe la naturaleza con gran emotividad, pues ella encierra múltiples significados: puede ser hermosa, fuerte, vibrátil, transformadora. En ella, se puede encontrar conexiones con el comportamiento y el temple andino: un árbol de cedrón sobreviviendo en medio de la adversidad puede ser semejante a un pongo resiliente pese al infortunio; o el río caudaloso y violento 'yawar mayu' puede asemejarse a la lucha impetuosa de los *danzaq* en el baile. La naturaleza se vincula así, simbólicamente, a la vida y cosmovisión de los hombres del Ande.

Comentario: plantea una visión andina del mundo. Manifiesta el desarraigo en tanto que muchos peruanos tienden a una situación bicultural. La obra está escrita con un lenguaje altamente lírico.

EJERCICIOS DE CLASE

1. El siguiente fragmento pertenece al texto titulado «El problema del indio», incluido en *7 ensayos de interpretación de la realidad peruana*, de José Carlos Mariátegui: «[...] La cuestión indígena arranca de nuestra economía. Tiene sus raíces en el régimen de la propiedad de la tierra. Cualquier intento de resolverla con medidas de administración o policía, con métodos de enseñanza o con obras de vialidad, constituye un trabajo superficial o adjetivo, mientras subsista la feudalidad de los "gamonales"». En él, el autor propone una cuestión fundamental para entender el contexto histórico del indigenismo. Marque la alternativa que contiene dicho planteamiento.
 - A) Las políticas administrativas contribuyen a la lucha indigenista por la reivindicación.
 - B) El sistema de haciendas permite que la propiedad de la tierra sea de quien la trabaja.
 - C) El trabajo en la construcción de vías públicas es fundamental para los indígenas.
 - D) El problema indígena está ligado a la propiedad de la tierra y lo socioeconómico.
 - E) La falta de educación formal en castellano determina el atraso intelectual de los indios.
2. Con respecto a la verdad (V o F) de los siguientes enunciados sobre los antecedentes del indigenismo, marque la alternativa que contiene la secuencia correcta.
 - I. Mariátegui no domina el quechua y evidencia un desconocimiento sobre el Ande.
 - II. José María Arguedas logra conocer la cosmovisión indígena del norte peruano.
 - III. Manuel González Prada presenta una mirada paternalista hacia los indígenas.
 - IV. En *Aves sin nido* se propone a la educación como solución al problema indígena.

A) VFVV B) VFFF C) FVVF D) VVFF E) VFVF
3. Con respecto a la verdad (V o F) de los siguientes enunciados sobre el argumento de *El mundo es ancho y ajeno*, de Ciro Alegría, marque la alternativa que contiene la secuencia correcta.
 - I. El Fiero Vásquez retorna a Rumi y es elegido como nuevo alcalde.
 - II. Los comuneros deciden contratar a Bismarck Ruíz para afrontar el juicio.
 - III. Tras un nuevo intento de desalojo la comunidad de Rumi se rebela en armas.
 - IV. Al final, Rosendo Maqui muere luchando por defender las tierras de la comunidad.

A) FFVF B) FVVF C) FFFV D) VFVF E) FVVF

4. ¿Qué tema podemos inferir a partir del siguiente fragmento de la novela *El mundo es ancho y ajeno*, de Ciro Alegría?

—Así, comuneros, han acabao las cosas. Se pelió todo lo que se pudo. Han ganao la plata y la maldá. Bismar Ruiz dijo que había juicio pa cien años y ha durao pocos meses. Muy, luego crecen los expedientes cuando empapelan al pobre. Ya han visto que naides quiso declarar en nuestro favor y al que quiso lo encarcelaron [...] ¡Qué íbamos a hacer! Ha llegao la desgracia, no es la primera que les pasa a las comunidades. Ahora pregunto: ¿nos vamos pa la pampa aguachenta y las laderas pedregosas de Yanañahui o nos quedamos aquí?

- A) La comunidad como un espacio de explotación
B) El sistema de justicia al servicio de los indígenas
C) La desaparición del orden feudal tradicional
D) La lucha por la tierra por parte de los comuneros
E) El aniquilamiento de las comunidades rurales
5. En el siguiente fragmento de *El mundo es ancho y ajeno*, de Ciro Alegría, se puede inferir uno de los temas secundarios que se desarrolla en la novela. Marque la alternativa que contiene dicho tema.

El severo Rosendo Maqui mascullo agriamente: “Traigan también las yeguas” [...] Los litigantes tornaron con las yeguas, el juez las hizo colocar en puntos equidistantes de la puerta del corralón y personalmente la abrió para que saliera el potrillo. Al verlo, ambas yeguas relincharon al mismo tiempo, el potrillo detúvose un instante a mirar y, decidiéndose fácilmente, galopó lleno de gozo hacia una de las emocionadas madres. Y el alcalde Rosendo Maqui dijo solemnemente al favorecido: “El potrillo es tuyo”, y al otro, explicándole: “El potrillo conoce desde la hora de nacer el relincho de su madre y lo ha obedecido”. El perdedor era el acusado de malas artes, quien no se conformó y llevó el litigio ante el juez de la provincia. Éste, después de oír, afirmó: “Es una sentencia salomónica”.

- A) La comunidad como un lugar para vivir en fraternidad
B) La justicia que se compra y se vende a los poderosos
C) La sabiduría popular que caracteriza al alcalde de Rumi
D) La corrupción de los funcionarios en favor del gamonal
E) La desleal lucha por la posesión de tierras y de animales
6. Marque la alternativa que completa correctamente el siguiente enunciado: «Si bien la novela *El mundo es ancho y ajeno* es una denuncia contra el abuso que sufren las comunidades, también es una propuesta de cambio social en el espacio rural a partir de la _____. Este proyecto está representado por _____».
- A) aguda crítica al gamonalismo que explota al indio – Álvaro Amenábar
B) defensa de las variadas tradiciones andinas – la comunidad de Rumi
C) inclusión de una mentalidad moderna en la comunidad – Benito Castro
D) tenaz lucha armada iniciada por los campesinos – el Fiero Vásquez
E) revaloración de la comunidad andina de Rumi – Rosendo Maqui

7. Hacia el desenlace de *Los ríos profundos*, de José María Arguedas, los colonos toman la ciudad de Abancay y solicitan hacer misas al cura Linares. «Way, jiebre, way... Ripuy, ripuy» [Ay, fiebre, ay... Vete, vete], gritan los indios. Ellos consideran que la peste es una entidad viviente a la que
- A) deben entregarse para morir pacíficamente.
 - B) pretenden espantar si le gritan en quechua.
 - C) piensan encerrar en la ciudad de Abancay.
 - D) imaginan como la mayor divinidad andina.
 - E) pueden derrotar con el poder de los rezos.
8. Marque la alternativa que completa correctamente el siguiente enunciado sobre la temática principal de la novela *Los ríos profundos*, de José María Arguedas: «En esta obra, el narrador protagonista se vincula estrechamente con la naturaleza y diversas expresiones culturales quechuas, como la música. A partir de ello, podemos afirmar que Ernesto
- A) trastoca la visión mítica que prevalece en el Ande».
 - B) evidencia una identificación con el mundo andino».
 - C) expresa la necesidad de experimentar el desarraigo».
 - D) representa el terrible sufrimiento de los indígenas».
 - E) posee un sentimiento solidario hacia el campesino».
9. De acuerdo con el siguiente fragmento de *Los ríos profundos*, de José María Arguedas, marque la alternativa que contiene un tema desarrollado en la novela.
- Tú crees ya leer mucho —me dijo Rondinel—. Crees también que eres un gran maestro del zumbayllu. ¡Eres un indiecito, aunque pareces blanco! ¡Un indiecito, no más!
- Tú eres blanco, pero muy inútil. ¡Una nulidad sin remedio!
- Algunos que me oyeron rieron de buena gana.
- A) La atmósfera conflictiva instaurada por la presencia del zumbayllu
 - B) El sistema opresivo de la educación regido por el clero en Abancay
 - C) La identificación con la cultura andina a partir de firmes rivalidades
 - D) El racismo en el colegio como parte de la violencia social imperante
 - E) La defensa de lo indígena llevada a cabo por Ernesto, un niño indio
10. Considerando el siguiente fragmento, perteneciente a *Los ríos profundos*, de José María Arguedas, señale qué afirmación es correcta respecto a la novela.
- El viajero entra a la quebrada bruscamente. La voz del río y la hondura del abismo polvoriento, el juego de la nieve lejana y las rocas que brillan como espejos, despiertan en su memoria los primitivos recuerdos, los más antiguos sueños. A medida que baja al fondo del valle, el recién llegado se siente transparente, como un cristal en que el mundo vibrara.
- A) Evidencia la situación de desarraigo de las personas biculturales.
 - B) Considera salvaje y primitiva la inclusión de una visión animista.
 - C) Realiza descripciones con un lenguaje de tono hondamente lírico.
 - D) Plantea una mirada crítica de la occidentalización en los Andes.
 - E) Propone una imagen idílica del paisaje andino y sus costumbres.

Psicología

DESARROLLO HUMANO II

Temario:

1. Adolescencia
2. Adulthood
 - 2.1 Adulthood temprana
 - 2.2 Adulthood intermedia
 - 2.3 Adulthood tardía o avanzada

La adolescencia es una etapa que suele verse como un período complicado. Muchas veces nos vinculamos con los adolescentes desde el miedo, ubicándolos en el lugar de «problemáticos», sin darnos cuenta de que hemos rodeado esta etapa de prejuicios.

Frecuentemente los adultos creen que los adolescentes son apáticos, irresponsables y poco comprometidos. O incluso creemos que no son capaces de cumplir con determinadas tareas. ¿Es realmente así?

La adolescencia es una etapa necesaria e importante para hacernos adultos. Pero esencialmente es una etapa con valor y riqueza en sí misma, que brinda infinitas posibilidades para el aprendizaje y el desarrollo de fortalezas. Es una etapa desafiante, de muchos cambios e interrogantes para los adolescentes, pero también para sus padres y adultos cercanos. UNICEF.

I. ADOLESCENCIA

La palabra «adolescencia» viene del latín *adolescere* que significa 'crecer'. Es la etapa de **transición** física y psicológica de la niñez hacia la adultez. Según Papalia, Wendkos y Duskin, la adolescencia es la etapa comprendida entre los **11 a 20 años**. Es una etapa estrechamente vinculada a un **contexto sociocultural**, por ello, su **duración** es **relativa**. Además, existen algunas culturas en las que no se considera esta etapa. En algunas de ellas, el paso de la niñez a la adultez se da mediante un rito tras el cual, el niño empieza a ser considerado como adulto y a tener las funciones y responsabilidades que le corresponden. Históricamente, en la sociedad occidental, antes de la revolución industrial, no se contemplaba esta etapa como tal, el niño era «visto» como un «adulto en miniatura».



Fig. 16-1. Adolescencia

Al margen de las referencias históricas, las edades referenciales y la variabilidad cultural, en nuestra sociedad el propósito de esta etapa es formar la propia **identidad** y **prepararse** para la **vida adulta**.

1.1 Desarrollo Físico

La adolescencia comienza con la **pubertad**, periodo durante el cual la persona alcanza la **madurez sexual** y la capacidad para **reproducirse**.

- En el varón, el proceso de **espermatogénesis**, permite a su organismo producir espermatozoides. A la primera liberación de espermatozoides se denomina **espermarquia**. Cuando la calidad en la producción del esperma mejora, ya podría fertilizar el óvulo.
- En la mujer la adquisición de la capacidad reproductiva se evidencia con la **menstruación**. La primera liberación de óvulos se llama **menarquia**.

Durante la pubertad se producen los siguientes cambios:

CARACTERÍSTICAS SEXUALES	HOMBRES	MUJERES
Primarias Las características sexuales primarias son los órganos necesarios para la reproducción que maduran durante la adolescencia (Papalia y Feldman 2012).	Maduración de los testículos, crecimiento del pene y producción de la hormona sexual testosterona. Se presenta la espermarquia.	Maduración de los ovarios, útero, vagina y producción de las hormonas sexuales estrógeno y progesterona. Se presenta la menarquia.

Secundarias Son signos fisiológicos de la maduración sexual que no involucran de manera directa a los órganos sexuales.	Voz gruesa, ensanchamiento del tórax y hombros, aumento de masa muscular, vello facial y púbico, etc.	Desarrollo de glándulas mamarias, ensanchamiento de caderas, vello púbico, etc.
---	---	---

Tabla 16-1 Características sexuales primarias y secundarias del adolescente.

1.2 Desarrollo Cognitivo

Estadio operacional formal.

El adolescente puede hacer algo más que en la etapa anterior, puede representar objetos y situaciones supuestas o hipotéticas. Así, ante un problema, representa situaciones que todavía no existen, pero que podrían existir y propone posibles soluciones al problema. Lo que hace luego con estas situaciones hipotéticas, es probarlas hasta encontrar la correcta. A esta forma de pensar, Piaget la denominó **pensamiento hipotético deductivo**, el cual es indicador de haber alcanzado el estadio de las **operaciones formales**.

Como su pensamiento va más allá de lo que existe, de lo real, puede entender **conceptos abstractos** como la justicia, la democracia, dignidad, etc.

Egocentrismo Racional

El adolescente, sin embargo, todavía no ha superado del todo su egocentrismo y puede sufrir una confusión conocida como **egocentrismo racional**, que consiste en **exagerar la importancia que les brinda a sus propios pensamientos**, frente a la dificultad para comprender opiniones distintas a la suya. Esto puede dar lugar –nos dice David Elkind (1967; 1981) – a las siguientes distorsiones:

- 1) **Audiencia imaginaria.** - Es la suposición de que los demás **lo están observando** de manera constante, lo cual explica por qué el adolescente tiene una gran preocupación por su imagen: cuida mucho su vestir, su peso, su peinado, etc. Si tal preocupación se **sobredimensiona**, puede generar **dificultades** en la **autoestima** y en casos psicopatológicos puede presentarse **desórdenes alimenticios** o en la **imagen corporal**.
- 2) **Fabulación personal.** - En este caso, el adolescente **cree que todo lo relacionado a él es único y especial**. Por ello, en ocasiones se considera **invulnerable** y asume, sin mucha preocupación, **riesgos** innecesarios como participar en peleas o practicar deportes violentos.

A pesar que los conceptos de audiencia imaginaria y fabulación personal son ampliamente utilizados, **algunos investigadores ponen en duda su validez** como características universales del pensamiento adolescente, observándose que estos conceptos **no se encuentran en todos los adolescentes** (Quadrel, Fischhoff y Davis, 1993).



Fig. 16-2. Audiencia imaginaria y fabulación personal.

RAZONAMIENTO MORAL



Fig. 16-3. Laurence Kohlberg

El razonamiento moral es el análisis que realiza un individuo para **distinguir lo justo, injusto, lo bueno y lo malo, lo correcto y lo incorrecto**. Para ello, L. Lawrence Kohlberg (1927-1987) utilizó los dilemas morales. Un dilema es una situación que obliga a un individuo a escoger entre dos alternativas, que pueden generar conflicto entre dos normas aceptadas socialmente.

En ese sentido, el dilema moral se puede producir cuando es necesario elegir el mal menor; o cuando se trata de una situación censurable a nivel ético, pero que persigue un objetivo altruista o bondadoso.

L. Kohlberg, señaló que las personas pasamos por diferentes etapas en el desarrollo de nuestro razonamiento moral. Uno de los dilemas más usados por Kohlberg es el **Dilema de Heinz**:

Una mujer está próxima a morir de cáncer. Un farmacéutico ha descubierto un medicamento que según los médicos puede salvarla. El farmacéutico cobra 2,000 dólares por una dosis pequeña, 10 veces más de lo que le cuesta elaborar el medicamento. El esposo de la mujer enferma, Heinz, le pide prestado a todos sus conocidos, pero a duras penas puede juntar 1,000 dólares. Le ruega al farmacéutico que le venda el medicamento en 1,000 dólares o que le permita pagarle luego el resto. El farmacéutico rehúsa y dice “yo descubrí el medicamento y voy a hacer dinero con él”. Heinz, desesperado, irrumpe en la tienda del hombre y roba el medicamento. ¿Debería haberlo hecho? ¿Por qué sí o por qué no? (Kohlberg citado por Papalia 2012).

Al analizar las respuestas, Kohlberg encontró que la justificación que se daba a las diferentes respuestas era lo significativo, pudiendo establecer tres **niveles de desarrollo moral**, que se pueden resumir en el siguiente cuadro:

NIVEL	CARACTERÍSTICAS
PRECONVENCIONAL	«El esposo ha hecho mal porque ahora irá a la cárcel» Este nivel de razonamiento suele encontrarse más en niños menores a 10 años. Las personas actúan bajo controles externos. Aquí, lo bueno y lo malo lo definen los demás. El sujeto piensa que se deben obedecer las reglas para evitar un castigo o para recibir recompensas. Actúa en defensa de sus propios beneficios personales.
CONVENCIONAL	«El esposo no debió robar porque robar no es algo bueno, es delito». En este nivel de razonamiento, si bien lo bueno o lo malo lo define la sociedad, esta vez, el sujeto asume como propios los valores y normas morales del grupo, es decir, los internaliza.
POSCONVENCIONAL	«Es bueno respetar la propiedad privada, pero si ésta se encuentra en conflicto con el derecho a la vida, entonces elijo la vida». En este nivel, la persona reconoce estar en conflicto entre dos normas socialmente aceptadas y trata de decidir entre ellas, no evade el dilema, lo resuelve de acuerdo a principios éticos universales, considerados más extensos que los de cualquier sociedad particular.

Cuadro 16-2. Desarrollo Moral según Kohlberg

Las investigaciones informan que sólo la tercera parte de los adolescentes y adultos alcanza un nivel de razonamiento moral posconvencional, la mayoría toma decisiones morales de tipo convencional. Asimismo, esta teoría se aplica sobre todo a la sociedad occidental y sus normas morales debido a que en otras culturas los códigos morales son distintos.

1.3 Desarrollo psicosocial

Erik Erikson identifica en esta etapa el conflicto **identidad vs. confusión de roles**. Señala que los adolescentes tratan de buscar sus singularidades, descubrir quiénes son, cuáles son sus fortalezas y qué tipo de funciones será más conveniente desempeñar durante el resto de sus vidas; es decir buscar esclarecer su identidad. Mientras que una persona confundida sobre el rol que desea desempeñar en la vida, carece de identidad estable, adopta papeles inadecuados; es decir que se desvían de lo socialmente adecuado aceptado. En ese sentido, el adolescente se puede sentir presionado por identificar qué hacer con su vida.

De acuerdo con Erikson, la identidad se construye a medida que los jóvenes resuelven tres problemas importantes: la elección de una ocupación, la adopción de valores con los cuales vivir y el desarrollo de una identidad sexual satisfactoria. Papalia y Feldman (2012).

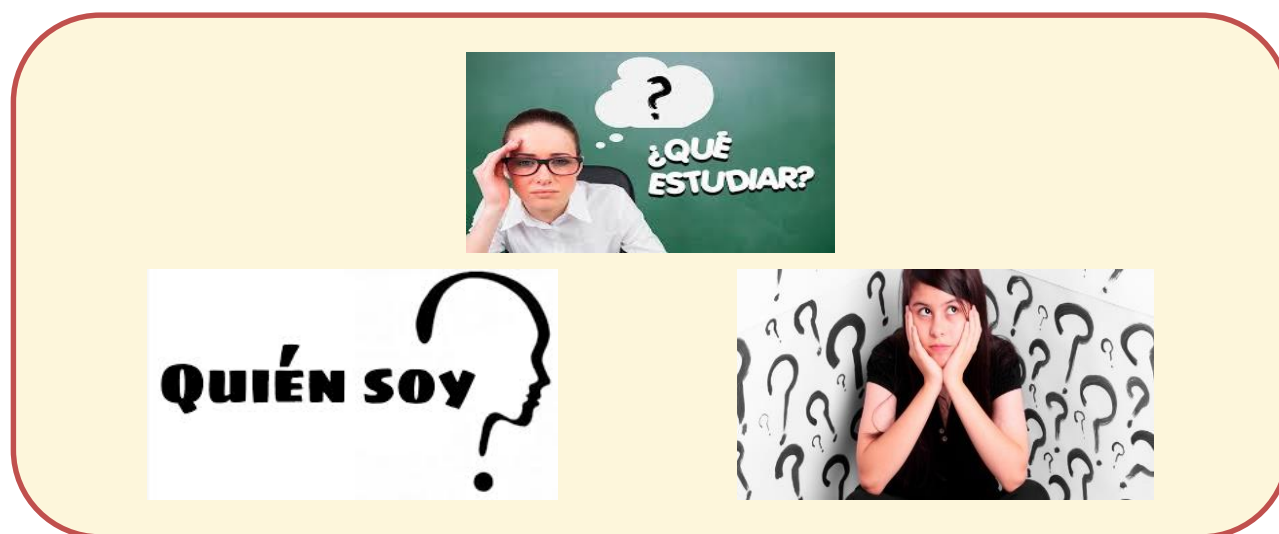


Fig. 16-4. Conflicto Identidad vs confusión de roles.

Otra característica importante en esta etapa es la reducción de la dependencia de información de los adultos, y privilegiar como fuente de juicios sociales a sus pares (Gross, 2006).

Papalia, y Wendkos Olds (1996), señalan algunas características frecuentes en el adolescente:

1. Necesidad de identidad y afirmación personal
2. Enamoramiento e interés por la sexualidad cobran notoriedad
3. Afán de autonomía e independencia
4. Inestabilidad, aparición de irritabilidad y labilidad emocional
5. Exagerada valoración del grupo de amigos
6. Problemas de autoestima e inseguridad

2. ADULTEZ



Fig. 16-5. A. temprana.
Asumir compromisos

En esta etapa, se pueden distinguir tres subetapas:

2.1. Adultez temprana o adultez joven

Durante esta etapa, comprendida entre los 20 y 40 años, suele buscarse mayor estabilidad personal, pudiendo casarse y formar una familia; así como cierta estabilidad económica, por lo cual muchos estudian una carrera técnica o profesional.

DESARROLLO FÍSICO	DESARROLLO COGNITIVO	DESARROLLO PSICOSOCIAL
Es la etapa de mayor desarrollo físico: mayor fuerza, energía y resistencia.	Se caracteriza por un pensamiento Post formal. A diferencia del adolescente, el adulto joven tiene un pensamiento más flexible y relativista. Así, puede entender que «las reglas son útiles, pero a veces también pueden ser quebrantadas». El pensar es dialéctico ya que toma en cuenta una idea (tesis): «nada justifica la violación de la propiedad privada». Luego toma en cuenta una idea contraria (antítesis): «algunas situaciones justifican la violación de la propiedad privada». Finalmente es capaz de conciliarlas (síntesis): «la propiedad privada solo puede violarse por situaciones tan importantes como salvar una vida».	Se presenta el conflicto intimidad versus aislamiento. Los adultos jóvenes tienden a establecer relaciones sentimentales duraderas. Desarrollan la capacidad para involucrarse en relaciones de confianza, compromiso y afecto con otra persona, ya sea pareja o amigo. El fracaso en establecer relaciones cercanas y significativas conduce al aislamiento, el narcisismo y la superficialidad en estas relaciones. Existe mayor estabilidad afectiva a comparación de la etapa anterior.

Tabla 16-3 Características de la Adulthood temprana

2.2. Adulthood intermedia

Se llama adulthood intermedia al período comprendido entre los 40 y 65 años de edad.

DESARROLLO FÍSICO	DESARROLLO COGNITIVO	DESARROLLO PSICOSOCIAL
Se produce cierto deterioro en la agudeza sensorial, fuerza y coordinación muscular. Presencia del climaterio femenino y masculino. En la mujer el último ciclo menstrual, se le llama menopausia; el período crítico masculino también es conocido como andropausia.	Las habilidades cognitivas llegan a su máximo desarrollo: los mejores científicos, escritores y artistas consiguen sus mayores logros en esta etapa, aun cuando la producción disminuya en cantidad, aumenta en calidad.	Se presenta el conflicto generatividad vs estancamiento. La generatividad está referida al interés de los adultos maduros por orientar y ayudar a la siguiente generación en su desarrollo. Cuando las personas no aportan a las nuevas generaciones, no trascienden, se estancan. Se asume una doble responsabilidad: los propios hijos y los padres ancianos. Es el período de máximo desarrollo profesional.

Tabla 16-4 Características de la Adulthood Intermedia

2.3. Adultez tardía (avanzada o senectud)



Es la etapa posterior a los 65 años.

Fig. 16-6. A. Tardía. Evaluación de la vida

DESARROLLO FÍSICO	DESARROLLO COGNITIVO	DESARROLLO PSICOSOCIAL
Las diferentes capacidades físicas y sensoriales se van desgastando, complicando su desempeño óptimo.	En esta etapa, el pensamiento disminuye su rapidez, pero el adulto tardío compensa ello con un buen uso de la experiencia que ha adquirido en su vida aplicándola a la solución de problemas, es decir apela al uso de su inteligencia cristalizada, que se mantiene óptima. También se evidencia la disminución de la memoria de trabajo o corto plazo.	Se presenta el conflicto integridad vs desesperanza. Los adultos mayores evalúan toda su vida. Si su balance es positivo, ellos experimentarán integridad. Si no fuera así, el balance se tornará negativo, la imposibilidad de cambiar el pasado los haría sentirse sin esperanzas provocando depresión. La jubilación evidencia la necesidad de buscar opciones para el uso del tiempo libre. Afronta pérdidas personales y la inminente proximidad de la muerte.

Tabla 16-5 Características de la Adultez Tardía

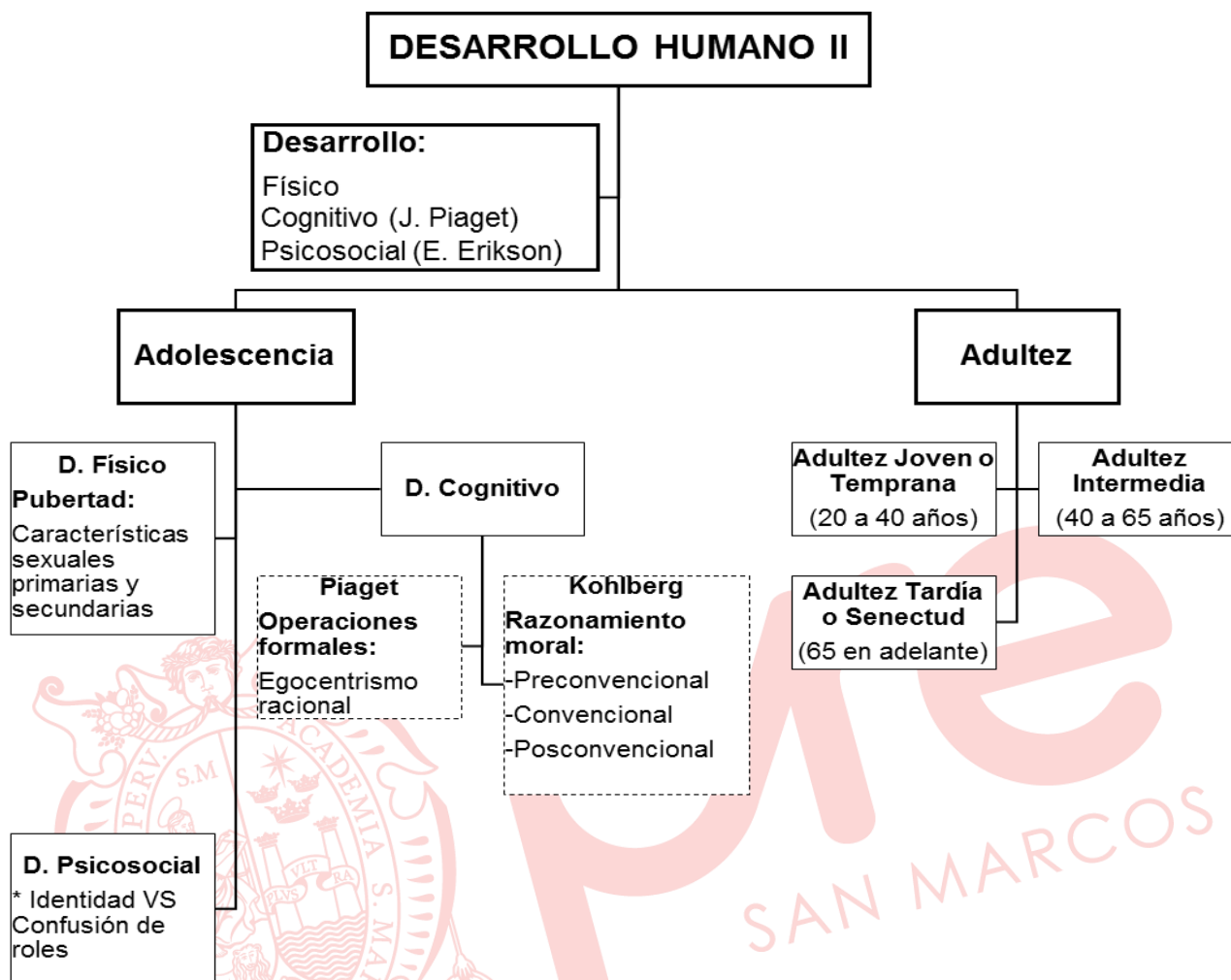
IMPORTANTE PARA EL ALUMNO:

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

- Ana considera que cuando el día está gris y llueve copiosamente es porque el sol está triste. En cambio, Rodrigo señala que el día está así porque se está registrando un cambio climático en el planeta y que altera la composición de la atmósfera, lo que origina una variación del clima a escala mundial. Las etapas del desarrollo cognoscitivo expresados en ambos casos son _____ respectivamente.
 - preoperacional y operacional formal
 - operacional concreta y operacional formal
 - sensoriomotriz y operacional formal
 - operacional formal y sensoriomotriz
 - preoperacional y sensoriomotriz
- La espermarquia en el varón y la menarquia en la mujer, indican el inicio de la capacidad reproductiva. La presencia de ambas características sexuales pertenece a la dimensión de desarrollo _____ y corresponde a los cambios denominados características sexuales _____.

- psicosocial – secundarias - físico – secundarias - físico – primarias	- cognoscitivo – primarias - psicosocial – primarias
---	---

3. El razonamiento moral es el análisis que realiza un individuo para distinguir lo justo e injusto, lo bueno y lo malo, lo correcto y lo incorrecto. Relacione el nivel de desarrollo moral al que corresponden los siguientes ejemplos:

- | | |
|----------------------|--|
| I. Preconvencional | a. Leonor es una abogada que cuestiona la pena de muerte como solución a la delincuencia porque considera que la vida está por encima de todo. |
| II. Convencional | b. Luis es un docente que llega temprano a su trabajo porque, de lo contrario, se expone a que no lo contraten en el próximo semestre académico. |
| III. Posconvencional | c. Laura es una destacada odontóloga para quien la puntualidad es una característica que debe tener todo profesional responsable. |

A) Ia, IIb, IIIc B) Ic, IIa, IIIb C) Ib, IIa, IIIc D) Ib, IIc, IIIa E) Ic, IIb, IIIa

4. De acuerdo con el desarrollo cognitivo típico de la adultez intermedia, podríamos esperar que un individuo

- A) experimente satisfacción por el logro de sus objetivos de vida y lo motive dejar un legado a las siguientes generaciones.
- B) destaque por la precisión y calidad de sus ideas para los objetivos de un proyecto en el que tiene amplia experiencia.
- C) la relatividad con que enfoca los asuntos que corresponden a su vida personal, laboral y social.
- D) planee lo que desea alcanzar en su vida y defina los medios para poder alcanzarlos.
- E) considere actividades alternativas para realizarlas en su tiempo libre, ahora que ha cesado en su trabajo.

5. Elva es una persona de 50 años que se siente frustrada, debido a que cuando era joven empezó a estudiar enfermería, pero no pudo concluir dicha carrera dado que su madre enfermó y tuvo que trabajar arduamente para apoyar la manutención en la familia. También ello afectó su aspiración de tener su propia familia, debido a que no tenía tiempo para actividades fuera del trabajo. En ese sentido, de acuerdo a Erikson podemos afirmar que Elva, en la etapa de la adultez temprana concluyó su crisis en lo que se denomina _____, mientras que en la etapa actual la crisis se va inclinando hacia lo que se denomina _____.

- A) intimidad – generatividad
- B) aislamiento – estancamiento
- C) confusión – desesperación
- D) laboriosidad – inferioridad
- E) autonomía – vergüenza

6. Luis se siente alegre porque recientemente su enamorada, con quien lleva varios años como pareja, aceptó casarse con él. Además, está tranquilo porque le acaban de ascender en su trabajo y con el aumento de su salario podrá costear parte de la celebración del matrimonio. El caso descrito, representa una solución favorable de la crisis, denominada por E. Erikson como _____ propio de la adultez _____.
- A) integridad vs desesperanza – temprana
B) generatividad vs estancamiento – tardía
C) intimidad vs aislamiento – temprana
D) identidad vs confusión – tardía
E) confianza vs desconfianza – intermedia
7. La adultez avanzada es una etapa donde las diversas dimensiones del desarrollo van a presentar déficits. En ese sentido, elija la (s) alternativa(s) que represente(n) el cambio que corresponda con la etapa señalada:
- I. Su capacidad para encontrar diferencias entre dos figuras, disminuye significativamente.
II. En la mujer, se inicia la suspensión del ciclo menstrual y otros cambios hormonales.
III. Su desarrollo moral cambia, pasando de ser una moral autónoma a otra de tipo heterónoma.
- A) I y II B) Solo II C) II y III D) Solo I E) I, II y III
8. Rosaura es una estudiante que retoma sus clases presenciales luego de la pandemia. Ella considera que tiene que estar bien arreglada todos los días porque sus compañeros la están observando. Últimamente anda muy molesta porque sus padres no le permiten expresar su opinión. Considera que tiene la solución a los problemas de sus padres, puesto que cree que sus ideas son muy originales y mejores que las de ellos. Del presente caso identifique el valor de verdad (V o F) de las siguientes proposiciones:
- I. Rosaura, al mostrar su molestia con sus padres, es porque evidencia una fabulación personal.
II. Considerar que sus ideas son mejores que las de sus padres se relaciona con el egocentrismo racional.
III. Rosaura, al considerar que es observada por sus compañeros, ilustra el concepto de la audiencia imaginaria.
- A) VFV B) VVF C) FVV D) FFV E) FFF
9. Miguel reflexiona: «No sé qué estudiar, nada me gusta. Mis padres exigen que ya me defina por una carrera universitaria, de lo contrario me enviarán al servicio militar». El conflicto psicosocial que atraviesa Miguel se denomina _____, el cual es propio de la _____.
- A) autonomía vs vergüenza y duda – adultez temprana
B) identidad vs confusión de roles – adolescencia
C) iniciativa vs culpa – adolescencia
D) intimidad vs aislamiento – adultez temprana
E) autonomía vs vergüenza y duda – adolescencia

10. La adultez tiene diversas etapas; considerando sus similitudes y diferencias, señale el valor de verdad (V o F) de las siguientes proposiciones:

- I. En cada una de las etapas se dan únicamente cambios cuantitativos.
- II. Se distinguen en cada etapa por su estado físico y tema central de la vida.
- III. Los adultos suelen ver la vida centrada exclusivamente en el futuro.

A) VFV

B) VVF

C) FVF

D) FFV

E) FFF

Educación Cívica

MINISTERIO PÚBLICO, DEFENSORÍA DEL PUEBLO, TRIBUNAL CONSTITUCIONAL Y JUNTA NACIONAL DE JUSTICIA

ÓRGANO CONSTITUCIONAL	NATURALEZA Y ORGANIZACIÓN	FUNCIONES
 MINISTERIO PÚBLICO FISCALÍA DE LA NACIÓN  Dra. Liz Patricia Benavides Fiscal de la Nación	- Se encuentra integrado al sistema de administración de justicia en la defensa de los derechos legales y constitucionales de la sociedad y vela por una recta y efectiva administración de justicia. - Lo preside el Fiscal de la Nación quien es elegido por la Junta de Fiscales Supremos Titulares. El cargo dura tres años, y es prorrogable, por reelección solo por otros dos años.	- Promueve la acción judicial en defensa de la legalidad. - Vela por la independencia de los órganos jurisdiccionales y la recta administración de justicia. - Representa a la sociedad en los procesos judiciales. - Conduce desde su inicio la investigación del delito, acusa al presunto culpable, protege a las víctimas y testigos que colaboran con la justicia. Además, propone la reparación civil. - Ejercita la acción penal de oficio o a petición de parte. - Emitir dictamen previo a las resoluciones judiciales en los casos que la ley contemple.



... los fiscales deberán excusarse, bajo responsabilidad, de intervenir en una investigación policial o en un proceso administrativo o judicial en que directa o indirectamente tuviesen interés, o lo tuviesen su cónyuge, sus parientes en línea recta o dentro del cuarto grado de consanguinidad o segundo de afinidad, o por adopción, o sus compadres o ahijados.

ÓRGANO CONSTITUCIONAL	NATURALEZA Y ORGANIZACIÓN	FUNCIONES
  Defensora del Pueblo (e) Eliana Revollar Añaños	- Fue creada con la misión de proteger los derechos de la persona y la comunidad, con autonomía y énfasis especialmente en los grupos en situación de vulnerabilidad. - El Defensor del Pueblo es elegido y removido por el Congreso con el voto de los dos tercios de su número legal. El cargo dura 5 años y podrá ser reelegido solo una vez por igual periodo. No está sujeto a mandato imperativo y goza de inmunidad.	- Defiende los derechos constitucionales y fundamentales de la persona y de la comunidad. - Supervisa el cumplimiento de los deberes de la administración estatal. - Supervisa la adecuada prestación de los servicios públicos a la ciudadanía.



... el Defensor del Pueblo, no desempeña funciones de juez o fiscal ni sustituye a autoridad alguna. No dicta sentencias, no impone multas ni sanciones. Elabora informes con recomendaciones o exhortaciones a las autoridades, cuyo cumplimiento encuentra sustento en su poder de persuasión y en la fortaleza de argumentos técnicos, éticos y jurídicos.

ÓRGANO CONSTITUCIONAL	NATURALEZA Y ORGANIZACIÓN	FUNCIONES
  Miembros del TC	- Es el órgano supremo de interpretación y control de la constitucionalidad. Se le ha confiado la defensa del principio de supremacía constitucional, es decir, como supremo intérprete de la Constitución. - Compuesto por siete integrantes, elegidos con el voto de dos tercios del número legal de congresistas. Su periodo es de 5 años y no hay reelección inmediata, gozan de los mismos derechos y prerrogativas de los Congresistas.	Conforme al artículo 202 de la Constitución le corresponde: - Conocer, en instancia única la Acción de Inconstitucionalidad. - Conocer, en última y definitiva instancia las resoluciones denegatorias de Hábeas Corpus, Amparo, Hábeas Data y Acción de Cumplimiento. - Conocer los conflictos de competencia, o de atribuciones, asignadas por la Constitución conforme a ley (Proceso Competencial).

ÓRGANO CONSTITUCIONAL	NATURALEZA Y ORGANIZACIÓN	FUNCIONES
  Miembros de la JNJ	▪ Tiene como misión la de nombrar, evaluar, ratificar y sancionar a jueces y fiscales y otras autoridades contribuyendo así con el fortalecimiento de la administración de justicia y la institucionalidad democrática. ▪ Sus miembros son siete, seleccionados mediante concurso público, por una comisión presidida por el Defensor del Pueblo. ▪ Sus miembros son elegidos por un periodo de cinco años. Se encuentra prohibida su reelección.	▪ Nombrar, previo concurso público de méritos y evaluación personal, a los jueces y fiscales de todos los niveles. ▪ Ratificar a los jueces y fiscales de todos los niveles cada siete años. «Los no ratificados o destituidos no pueden reingresar al Poder Judicial ni al Ministerio Público». ▪ Aplicar sanción de destitución a los jueces de la Corte Suprema y Fiscales Supremos; y, de oficio o a solicitud de la Corte Suprema o de la Junta de Fiscales Supremos, respectivamente, a los jueces y fiscales de todas las instancias. ▪ Resolver, en última y definitiva instancia, las impugnaciones interpuestas en los procesos disciplinarios seguidos contra jueces y fiscales de todos los niveles. ▪ Extender a los jueces y fiscales el título oficial que los acredita. ▪ Nombrar, ratificar y destituir a los jefes de la ONPE y la Reniec.

¿SABÍAS QUE...

... la Comisión Especial que elige a los miembros de la JNJ está conformada por:

- El Defensor del Pueblo, quien la preside.
- El presidente del Poder Judicial
- El Fiscal de la Nación
- El presidente del Tribunal Constitucional
- El Contralor General de la República
- Un rector elegido en votación por los rectores de las universidades públicas licenciadas con más de cincuenta años de antigüedad
- Un rector elegido en votación por los rectores de las universidades privadas licenciadas con más de cincuenta años de antigüedad

EJERCICIOS DE CLASE

1. Un abogado expone a los medios de comunicación que el pedido de prisión preventiva solicitado por el fiscal, que investiga el caso de crimen organizado, contra su patrocinado es improcedente, ya que, esta es una facultad exclusiva de un juez. Al respecto, ¿lo expuesto por el letrado es correcto?

A) Sí, porque el juez es la única autoridad que establece este tipo de detención.
B) Sí, porque el fiscal al solicitarla ejerce su derecho a la jurisprudencia.
C) No, porque este pedido es facultad de la Fiscalía para proteger la investigación.
D) Sí, porque al detenerlo preventivamente sería un anticipo a la pena del detenido.
E) No, porque el Ministerio del interior realiza este tipo de diligencia a falta de un juez.
2. Una de las funciones de la Defensoría del Pueblo es supervisar el cumplimiento de los deberes de la administración estatal. Teniendo en cuenta lo anterior, uno de los casos en el que puede intervenir este organismo es cuando

A) cancela la ejecución de medidas cautelares dadas por el Poder Judicial como embargos y detenciones.
B) exhorta a las autoridades competentes que el nuevo titular de EsSalud sea idóneo para el cargo.
C) modifica las decisiones de las empresas prestadoras de servicios que están debidamente motivadas y fundamentadas.
D) alterara los fallos de cualquier institución pública, cuando los ciudadanos no han hecho uso de los recursos impugnatorios en los plazos previstos.
E) participa en conflictos sociales que se presentan asumiendo el rol de conciliador extrajudicial.
3. La Municipalidad Metropolitana de Lima (MML) sostiene que el Ejecutivo mediante Decreto Supremo ha modificado algunos artículos del Reglamento Nacional de Tránsito otorgando mayores facultades al Ministerio de Transportes y Comunicaciones (MTC) menoscabando funciones municipales exclusivas respecto a planificación, regulación y gestión del tránsito de peatones y vehículos. Presentado este impase, ¿ante qué órgano se dirigirá la MML para presentar la demanda competencial?

A) Junta Nacional de Justicia
B) Ministerio Público
C) Defensoría del Pueblo
D) Fiscalía de la Nación
E) Tribunal Constitucional
4. Con respecto a los órganos constitucionales, identifique el valor de verdad (V o F) de los siguientes enunciados relacionados con sus características o funciones:

I. El Ministerio Público forma parte o integra la estructura del Poder Judicial.
II. La Defensoría del Pueblo atiende las quejas de malos servicios públicos.
III. El Tribunal Constitucional resuelve todas las garantías constitucionales.
IV. La Junta Nacional de Justicia puede destituir a un secretario de la Fiscalía.

A) FVFF B) VVFF C) VVFFV D) VFVV E) FFFV

Historia

Sumilla: desde el Tercer Militarismo al primer gobierno de Fernando Belaunde

1. TERCER MILITARISMO (1930-1939)

Características

Políticas

- Regímenes autoritarios con influencia del fascismo europeo
- Persecuciones a los partidos de oposición (APRA-PCP)
- Defensa de los intereses oligárquicos

Económicas

- Recesión económica y lenta recuperación tras la Gran Depresión mundial
- Incremento de la intervención estatal en la economía
- Creación de la banca de fomento

Internacional

- Amenaza de guerra con Colombia por el incidente de Leticia



Portada del diario Acción, de la UR. Nótese el saludo fascista y las camisas negras. (Tomada de utero.pe.)



Golpe de Sánchez Cerro

En agosto de 1930, Sánchez Cerro encabezó una sublevación militar que fue justificada por el *Manifiesto de Arequipa* donde denunciaba a Leguía y prometía moralizar el país. Su gobierno acabó en febrero de 1931. En estos 6 meses de gobierno enjuició y encarceló a Leguía, creando el Tribunal de Sanción, abolió la Ley de Conscripción Vial, se promulgó la Ley de Divorcio y el Matrimonio Civil y empezó la distribución de alimentos a los más pobres en las ciudades.

Lectura: Gobierno de David Samanez Ocampo y elecciones de 1931

Tras la partida de Sánchez Cerro, una serie de golpes y contragolpes ocurrieron, incluso llegó a tener cuatro presidentes en menos de dos semanas, finalmente, se acordó que el presidente fuera David Samanez Ocampo. Este gobierno duro menos de un año y su principal tarea fue preparar el país para las elecciones que determinarían a su sucesor.

Durante su breve mandato se modificó la ley electoral para que esta fuese más inclusiva. Al formularse este nuevo código, los requisitos de alfabetismo se mantuvieron, pero aquellos referentes a la propiedad fueron eliminados. Así, todos los hombres alfabetos de veintiún años tenían el derecho, es más la obligación de votar. La ampliación del electorado fue solo parte del objetivo del nuevo código, pues también apuntaba a hacer más transparente el proceso electoral. La única manera de lograr esto era separando el poder electoral del ejecutivo, fue entonces que se creó el nuevo Jurado Nacional de Elecciones.



En las elecciones de 1931, los civilistas maltratados por Leguía apoyaron a Sánchez Cerro, mientras que los leguistas, tendían a apoyar al partido Aprista. El partido de mayor solidez ideológica era el APRA que cobró mayor vitalidad cuando Haya de la Torre volvió del exilio. A diferencia de los apristas, Sánchez Cerro no tuvo un partido organizado. Tras volver de Europa, formó la Unión Revolucionaria, siendo la aglutinación de un conjunto de fuerzas conservadoras, para defender el orden oligárquico. En lo que pueden ser consideradas elecciones “relativamente limpias”, Sánchez Cerro ganó con un cómodo margen de diferencia, el APRA se negó reconocer los resultados, Haya de la Torre se retiró a Trujillo donde se proclamó «presidente moral del Perú».

Adaptado de Pease H. y Romero, G. (2013). *La política en el Perú del siglo XX*.

Gobierno de Luis M. Sánchez Cerro (1931 – 1933)

Política

- Surgimiento de la Unión Revolucionaria (UR)
- Promulgación de la Ley de Emergencia
- Receso de la Universidad de San Marcos (1931-1935)
- Revuelta aprista en Trujillo (1932)
- Incidente en Leticia

Economía

- Creación del Banco Agrícola (1931)
- Misión Kemmerer (1931)
- Reforma del BCRP y creación de la Superintendencia de Banca y Seguros



Sánchez Cerro, junto al economista Edwin W. Kemmerer

Constitución de 1933

La Asamblea Constituyente fue establecida en 1931 e inicialmente presidida por Luis Antonio Eguiguren.

El voto fue obligatorio y secreto para los ciudadanos letrados y para las mujeres en caso de elecciones municipales (no hubo elecciones hasta 1962).

Eliminó las vicepresidencias, prohibió la reelección presidencial y aumentó el mandato presidencial a 6 años.

El Estado no reconoce la existencia legal de los partidos políticos de organización internacional (APRA y PC).

Prohibió el voto de militares, miembros de la iglesia, analfabetos, mujeres y menores de 21 años.

Lectura: Final del gobierno de Sánchez Cerro

La estabilidad del régimen se agravó por los acontecimientos políticos de 1932 y 1933 (...), que incluyeron la clausura de la Universidad de San Marcos, un intento de golpe fallido en el norte del país, encabezado por el comandante Gustavo Jiménez y un incidente fronterizo con Colombia, en Leticia (...). Sin embargo, de todos ellos el más grave fue la guerra civil. Esta empezó con los levantamientos apristas (...) los insurgentes llegaron a controlar totalmente ciudades como Trujillo (...). Fue en esta ciudad, sin lugar a duda, donde el combate fue más generalizado y sangriento. El gobierno acabó con la rebelión enviando tropas del ejército (...). Posteriormente, hubo cortes marciales y fusilamientos masivos en las ruinas preincas de Chan Chan (...). Este fue el inicio de una escalonada de violencia que afectó al país, (...). Sánchez Cerro mismo cayó víctima de la violencia en que vivió y que contribuyó a engendrar. En abril de 1933 fue asesinado por Abelardo Mendoza Leiva, quien atacó su carro descubierto al terminar un desfile militar (...). Ante la muerte de Sánchez Cerro, la Asamblea Constituyente, que funcionaba como poder legislativo, designó, a falta de vicepresidentes –que fueron suprimidos en la constitución de 1933- al general de división Oscar R. Benavides, quien entonces era jefe del ejército, y que se quedó en el poder hasta 1939.

Contreras, C. y Cueto, M. (2018). *Historia del Perú Contemporáneo*.

**Segundo gobierno de Oscar R. Benavides (1933 – 1939)****Política**

- Ley de Amnistía General y política de «Paz y Concordia».
- Convocó elecciones, fueron anuladas y el Congreso prorrogó su mandato.
- Se promulgó el Código Civil de 1936.
- Se estableció el Seguro Social Obrero.

Obras públicas

- Carreteras: Panamericana y Central
- Hospital Obrero (Guillermo Almenara)
- Palacios: de Gobierno y de Justicia
- Banco Industrial, Ministerio de Educación Pública y Ministerio de Salud Pública, Trabajo y Asistencia Social

Lectura: Los barrios obreros

Debido al contexto de demanda social agudizada por la crisis económica, se desarrollaron durante el gobierno de Benavides, programas de salud, educación, trabajo, alimentación y vivienda. Los barrios obreros fueron viviendas agrupadas en complejos urbanos dotados de campos deportivos, piscinas, diversos servicios y medios de recreación. La modalidad de obtención de dichas viviendas era mediante sorteo entre personas que debían cumplir con las condiciones establecidas y que pagaban un alquiler mensual de acuerdo con el ingreso familiar y tamaño de la vivienda.

El Barrio Obrero N° 1 se construyó sobre la antigua Huerta Mendoza en 1937, en el distrito de La Victoria.

Vista de las viviendas y el campo de deportes del barrio obrero N° 1 de la Victoria. (Revista *El Arquitecto Peruano*)



2. LOS AÑOS CUARENTA: LA PRIMAVERA DEMOCRÁTICA

Características

Políticas

- Restablecimiento de gobiernos dirigidos por líderes civiles
- Disminución de la represión hacia los partidos perseguidos
- Surgen agrupaciones democráticas antioligárquicas (unidas en el FREDENA)

Económicas

- Incremento de las exportaciones durante la Segunda Guerra Mundial y recesión económica posterior a ella
- Promoción de la industrialización nacional
- Establecimiento de una política de control de precios

Contexto internacional

- Durante la Segunda Guerra Mundial, el Perú se declaró neutral, pero luego tuvo afinidad con los países aliados

Primer gobierno de Manuel Prado Ugarteche (1939-1945)



Manuel Prado Ugarteche

Representante de la oligarquía industrial y financista.

Política

- Legalizó la acción sindical. Organización de la Confederación de Trabajadores del Perú (CTP)
- Mantuvo tolerancia hacia el PCP. Este último por la alianza con la URSS en la guerra

Economía

- Exportaciones de algodón, caucho y cobre
- Creación de las Corporaciones de Desarrollo, como Aviación comercial, Amazonas y Santa

Obras

- Reconstruyó la Biblioteca Nacional destruida por el incendio de 1943
- Realizó el censo de 1940. La población alcanzó un total de 6'207,967 personas. El 35% de la población era urbana y el 65% de la población era rural.

Internacional

- El Perú apoyó a los Aliados en la Segunda Guerra Mundial.
- Confiscación de bienes y deportación sobre la población japonesa e italiana



Lectura: El terremoto de 1940

El 24 de mayo a los 11 y 35 minutos se sintió un violentísimo movimiento sísmico en la capital que duró cuarenta y cinco segundos. [...] Las construcciones de quinchá y de adobe tuvieron mucho deterioro. La población desprovista salió a las calles. [...] En *El Comercio* del día 25 se analiza con más calma el evento, refiriendo que el epicentro fue en el mar frente al Callao donde, según este diario, el número de muertos llegaba a 200 y los heridos pasaban de dos mil. El 80% de las víctimas eran niños.

Guerra con Ecuador (1941)

Causa: reclamo ecuatoriano de los territorios de Tumbes, Jaén y Maynas
Origen: ataque ecuatoriano al puesto de Aguas Verdes
Sucesos:

- Victoria peruana en la batalla de Zarumilla, lograda por el general Eloy Ureta.
- Toma de la provincia ecuatoriana de El Oro.
- Inmolación del capitán FAP José Abelardo Quiñones



Final

La firma del Protocolo de Río de Janeiro de 1942 contó como garantes a USA, Brasil, Argentina y Chile. En este tratado, el Perú logró que Ecuador reconociera la peruanidad de Tumbes, Jaén y Maynas, estableciéndose de manera oficial la frontera actual. Por su parte, Ecuador consiguió la libre navegación en el río Amazonas. Firmaron los cancilleres Alfredo Solf y Muro por el Perú y Julio Tobar Donoso por Ecuador.

Gobierno de José Luis Bustamante y Rivero (1945-1948)

Política

- Retorno de los partidos políticos restringidos por la Ley de Emergencia
- Inestabilidad política ocasionada por la crisis económica, la oposición del APRA y la oligarquía
- Asesinato de Francisco Graña Garland

Economía

- Creación de la Empresa Petrolera Fiscal
- Incremento del control de precios, gasto público y los impuestos a los agroexportadores, subsidios y control del tipo de cambio

Obras

- Decreto Supremo 781 acerca de la jurisdicción del Perú sobre el mar hasta 200 millas (1947)

Social

- Ley del yanaconaje que prohibió el trabajo gratuito en la tierra e impuso un monto salarial fijo
- Gratuidad de la educación secundaria



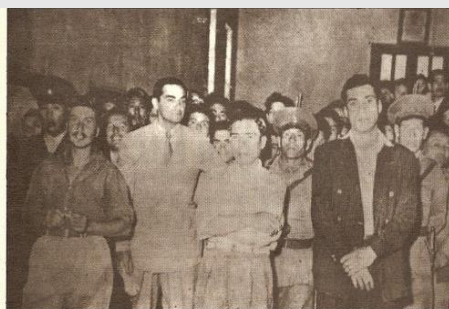
José L. Bustamante, llegó al poder dirigiendo el FREDENA y venciendo en elecciones al candidato de la Unión Revolucionaria, Eloy Ureta.



Decreto Supremo 781 (fragmento)

1. Declárase que la soberanía y jurisdicción nacionales se extienden a la plataforma submarina o zócalo continental o insular adyacente a las costas continentales e insulares del territorio nacional cualesquiera que sean la profundidad y extensión que abarque dicho zócalo.
2. La soberanía y jurisdicción nacionales se ejercen también sobre el mar adyacente a las costas del territorio nacional, cualquiera que sea su profundidad y en la extensión necesaria para reservar, proteger, conservar y utilizar los recursos y riquezas naturales de toda clase que en o debajo de dicho mar se encuentren.
3. (...) declara que ejercerá dicho control y protección sobre el mar adyacente a las costas del territorio peruano en una zona comprendida entre esas costas y una línea imaginaria paralela a ellas y trazada sobre el mar a una distancia de doscientas millas marinas, medida siguiendo la línea de los paralelos geográficos (...).
4. La presente declaración no afecta el derecho de libre navegación de naves de todas las naciones, conforme al Derecho Internacional

Al inicio de su gobierno, Bustamante y Rivero contó con el apoyo del Ejército, pero este poco a poco, en una abierta actitud de distanciamiento por la injerencia aprista, desembocó en una amplia rebeldía.



DETUVOSE A 1,127 PERSONAS ENTRE MARINEROS Y CIVILES
 TODOS ESTAN SUJETOS A PROCESO INVESTIGATORIO

Se Declara Fuera de la Ley al Partido Aprista

Sus Actividades son Contrarias a la Estructura Democrática del País, a su Seguridad Interna y al Orden Público

No se Permitirá Actividad Alguna al Referido Partido

Serán Sometidos a la Justicia los Dirigentes Apristas como Causantes e Instigadores del Movimiento Subversivo

La Prensa, 5 de Octubre de 1948.

Nota del diario La Prensa sobre la rebelión naval del Callao, el 3 de octubre de 1948, elementos de la marina y civiles atacaron el cuartel del Batallón de Infantería N° 39 del Callao. El movimiento estuvo encabezado por oficiales de filiación aprista.



Lectura: el fin del gobierno de Bustamante

En los primeros días de octubre de 1948, el APRA alentó una sublevación en el Callao de la tropa de la marina. El alzamiento fue reprimido con dureza por el gobierno de Bustamante, que suspendió las garantías constitucionales, declaró fuera de ley al APRA y reanudó la persecución a sus militantes. El fin del régimen democrático ocurrió unas semanas después cuando se sublevó en Arequipa el general Manuel A. Odría, exministro de gobierno de Bustamante.

Contreras, C. y Cueto, M. (2018). *Historia del Perú Contemporáneo*.

3. LOS AÑOS CINCUENTA: EL OCHENIO (1948-1956)

El Ochenio hace referencia al gobierno autoritario de Manuel A. Odría, quien llegó al poder tras derrocar a Bustamante en 1948 y posteriormente, en la denominada Bajada al llano y como candidato único, triunfó en las elecciones de 1950.



Características

Política

- Gobierno a favor de los intereses oligárquicos
- Persecuciones contra el APRA y el PCP mediante la Ley de Seguridad Interior
- Concedió el voto femenino en las elecciones generales.

Economía

- Incremento de las exportaciones debido a la coyuntura de la Guerra de Corea
- Estableció una economía de tipo liberal y ortodoxa (Misión Klein)

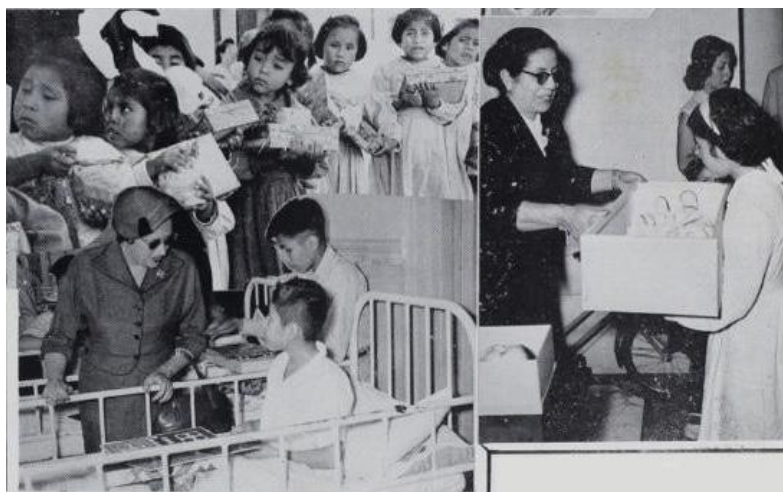
Social

- Intensificación del proceso migratorio de las provincias a Lima
- Inició el proceso de *cholificación*.

Obras y medidas sociales

Con los lemas «Hechos y no palabras» y «Salud, educación y trabajo», Manuel A. Odría impulsó un *boom* en la construcción de obras públicas, así como, diversas medidas sociales; entre los que destacaron:

- El estadio Nacional y el estadio de San Marcos
- El Centro de Altos Estudios Militares
- El Seguro Social del Empleado
- El Hospital del Empleado
- Grandes Unidades Escolares.
- Edificio del Ministerio de Educación.



En la figura vemos a la esposa de Odría visitando niños convalecientes en el hospital, fue parte de la estrategia de posicionar políticamente a la esposa de Odría en esta relación directa entre el líder político con 'el pueblo'.

El asistencialismo estatal era una forma también de distanciar la imagen del régimen de la oligarquía.

Labores de la Central de Asistencia Social.

Revista Suplemento 24: 725-1161 (27 de octubre 1955).

Gran Unidad Escolar Mariano Melgar



Se destinó cientos de millones del Presupuesto Nacional para la obra material del Ochenio, esta incluyó las Grandes Unidades Escolares, Unidades Vecinales, el Estadio Nacional, el Hospital del Empleado y edificios ministeriales.



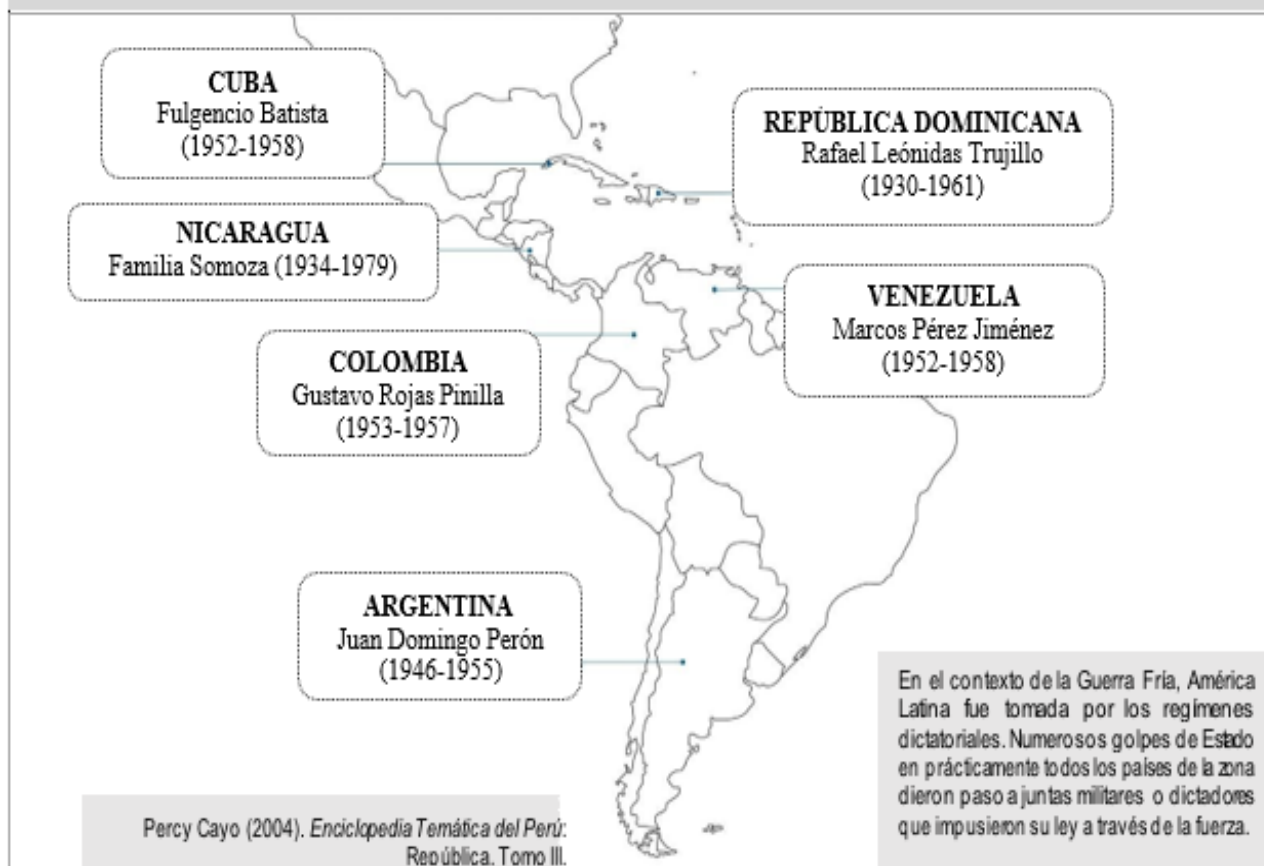
Antigua sede del Ministerio de Educación

Lectura: Sobre la *cholificación*

Todas estas transformaciones: la extensión secundaria y superior, la migración a las ciudades y la “nacionalización” de la cultura y la música vernacular, dieron paso a la aparición de un nuevo personaje social: el mestizo ilustrado. Hombres provenientes del mundo campesino, cuyos padres jamás se acercaron a un periódico, eran ahora “normalistas” (profesores secundarios), dirigían publicaciones locales, o habían adquirido profesiones como la de abogado o ingeniero. La sociología llamó a este fenómeno *cholificación*; una forma de incorporación de la población campesina a la comunidad nacional. El “cholo” era el antiguo indígena que, gracias a la educación y al esfuerzo personal, había ascendido socialmente y logrado una integración, por lo menos parcial, a la sociedad urbana.

Contreras, C. y Cueto, M. (2018). *Historia del Perú Contemporáneo*.

ALGUNAS DICTADURAS CONTEMPORÁNEAS A ODRÍA



4. LA CONVIVENCIA: SEGUNDO GOBIERNO DE MANUEL PRADO UGARTECHE (1956 - 1962)

Manuel Prado Ugarteche llegó a un acuerdo con el APRA, el primero le devuelve la legalidad y el segundo lo apoya en las elecciones.



POLÍTICA

- Se adhiere a la Alianza para el Progreso
- Rompe relaciones diplomáticas con Cuba.
- Creación del comando conjunto de las FF. AA
- Desarrollo de partidos políticos de clase media reformista y moderada como la Democracia Cristiana fundada por Héctor Cornejo y Acción Popular, fundada por Fernando Belaunde.

SOCIEDAD

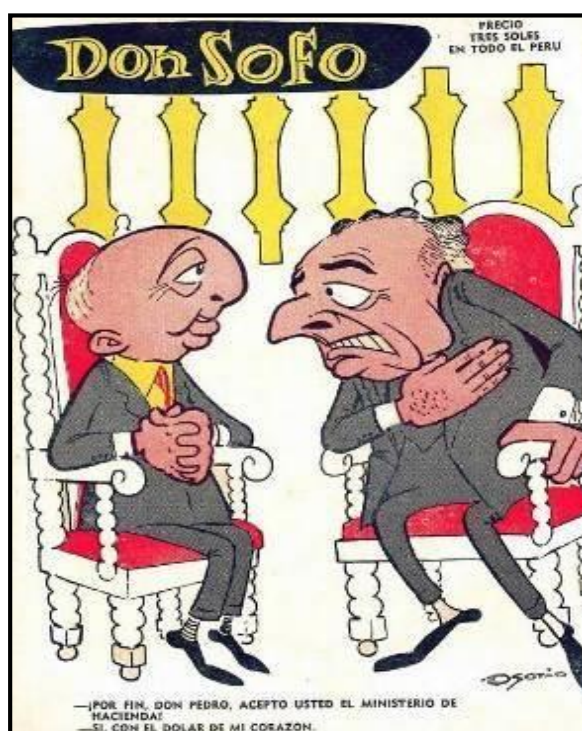
- Ley orgánica de barrios marginales
- Se creó el Instituto de Reforma Agraria y Colonización.
- Apoyo a la educación técnica con la creación del SENATI.
- Toma de tierras en el Cusco (1962) dirigida por Hugo Blanco.

ECONOMÍA

- Ley de promoción industrial.
- Incremento de la actividad pesquera, destacando Luis Banchero Rossi.
- En Chimbote, se inauguró un complejo siderúrgico (SiderPerú).
- Fue nombrado ministro de Hacienda Pedro Beltrán, considerado un precursor del neoliberalismo. Eliminó subsidios, congeló salarios y redujo la dirección del Estado en la política económica.

ELECCIONES DE 1962 Y FIN DE LA CONVIVENCIA

En estas elecciones ninguno de los tres principales candidatos: Haya, Belaunde y Odría alcanzaron la mayoría de los votos. Por ello, el congreso, de mayoría aprista y odrista, debería elegir al próximo presidente. Las FF.AA. realizaron un golpe de Estado el 18 de julio de 1962 poniendo fin a la Convivencia.



5. LOS AÑOS SESENTA: EL OCASO DE LA OLIGARQUÍA Y LOS INTENTOS REFORMISTAS

Gobiernos de la Junta Militar: Ricardo Pérez Godoy (1962-1963) y Nicolás Lindley (1963)



Fue un régimen provisorio para evitar un gobierno con presencia aprista e iniciar el proceso de reformas sociales. El golpe militar de 1962 se diferenció de los anteriores en que fue una acción institucional de las Fuerzas Armadas y no una de tipo caudillista. Se formó una Junta Militar de Gobierno con representantes del Ejército, la Marina y la Aviación.



Obras

- Se promulgó la Ley de Bases de la Reforma Agraria.
- Creación del Sistema Nacional de Planificación para el Desarrollo Económico y Social del Perú.
- Estableció la cifra repartidora de las elecciones, voto preferencial.
- Creación de la Casa de la Cultura (actual Ministerio de Cultura).



En la primera imagen se observa la captura de Hugo Blanco, dirigente campesino quien lideró la toma de tierras en la provincia de La Convención en el Cusco. En la imagen siguiente se aprecia al poeta Javier Heraud, integrante del Ejército de Liberación Nacional (ELN), quien murió en mayo de 1963.

Lectura: Ley de bases de la reforma agraria

Si la seguridad nacional dependía del desarrollo nacional, entonces evitar una posible revuelta comunista implicaba satisfacer las demandas de los campesinos, especialmente poniéndole fin a los abusos de los terratenientes y realizando la distribución de la tierra (...). El resultado fue el decreto ley 14238, expedido en noviembre de 1962, también conocido como Ley de Bases de la Reforma Agraria (...). Para la junta, dicho cambio se justificaba en la búsqueda del “bien común y en uso de la propiedad de la tierra en armonía con el interés social”. Asimismo, estipulaba que la reforma sería “progresiva” (...). De este modo, con el fin de ejecutar una suerte de plan piloto para que los campesinos pudiesen apreciar los beneficios de la norma, el gobierno aprobó la ley 14444, la cual establecía que la primera región afectada por la transformación sería el valle de la Convención y Lares, el principal teatro de actividad campesina.

Pease, H. y Romero, G. (2013). *La política en el Perú del siglo XX*.

Primer gobierno de Fernando Belaunde Terry (1963-1968)



Características

Política

- Triunfó en las elecciones de 1963 con el partido Acción Popular.
- Oposición en el congreso de la alianza APRA - UNO
- Guerrilla del MIR (1965)
- Se desarrollaron las primeras elecciones municipales democráticas. En Lima triunfó Luis Bedoya (Democracia Cristiana).

Sociedad

- Sistema de cooperación popular (COOPOP)
- Se promulgó la Ley de Reforma Agraria (1965) que no afectó a grandes haciendas.

Economía

- Creación del Banco de la Nación
- Firma del Acta de Talara

Obras

Aeropuerto Jorge Chávez y la Carretera Marginal de la Selva

Final: «el escándalo de la página 11», conllevó al golpe de Estado dirigido por Velasco Alvarado.

Lectura: Pretexto y causas de la caída del gobierno de Belaunde

Al final, el gobierno de Belaunde cayó aparentemente por su mala gestión de la crisis de la International Petroleum Company. Resistiendo los pedidos de nacionalización tanto de la izquierda como de *El Comercio*, y bajo la presión de un Estados Unidos cada vez más hostil, Belaunde negoció un contrato más favorable con la empresa estadounidense, que tenía el monopolio de la producción de petróleo en el país y una posición fiscal muy favorable. Sin embargo, se desató un escándalo cuando desapareció una página del contrato, la número 11. Este escándalo provocó el golpe de Estado de 1968. Pero las razones de su deposición fueron más amplias. En la última etapa de la administración de Belaunde, la economía entró en caída libre, con una deuda pública galopante —contraída para cubrir el gasto público—, una inflación creciente y un fuerte descenso de los ingresos por exportaciones.

Drinot. P. (2022) «¿Progreso ficticio? Política de masas e “integración” en el Perú (1919-1968)». En Drinot P. y Vergara A. (eds.). *La condena de la libertad*. Edición de Kindle, pp. 312-313.



EJERCICIOS DE CLASE

1. No cabe duda de que la década de 1930 fue crucial para el Perú. Es cierto que el impacto de la Gran Depresión fue más leve que en otros países —como Chile o Cuba— y relativamente efímero. A diferencia de Argentina o Brasil, no supuso una reorientación importante de la economía. Tampoco marcó el paso de un desarrollo «hacia afuera» a uno «hacia adentro», como se dice en el argot de los economistas. Como hemos visto, en última instancia, la recuperación económica fue en gran medida impulsada por las exportaciones.

Drinot. P. (2022) «¿Progreso ficticio? Política de masas e “integración” en el Perú (1919-1968)». En Drinot P. y Vergara A. (edits.). *La condena de la libertad*. Edición de Kindle, p. 276.

De acuerdo con el texto del enunciado se puede afirmar que

- A) los gobiernos impulsaron la industrialización el país.
B) se continuó con la dependencia del capital inglés.
C) el país mantuvo sus características económicas.
D) se implementó una política económica de tipo liberal.
E) el país más afectado por el Crac de 1929 fue el Perú.
2. Luego de finalizado el Tercer Militarismo (1930-1939) se inició la Primavera Democrática (1939-1948) que fue un periodo de gobiernos civiles. Así, entre 1939 y 1945, Manuel Prado Ugarteche encabezó el primer gobierno de este momento. Durante estos años y en el contexto de la Segunda Guerra Mundial, este gobierno
- A) desactivó las corporaciones de desarrollo.
B) contó con el apoyo de la Unión Revolucionaria.
C) importó materias primas de Estados Unidos.
D) apoyó los intereses económicos de la oligarquía.
E) aprovechó el *boom* pesquero de la anchoveta.
3. El gobierno del general Manuel A. Odría (1948-1956) marcó el retorno de los militares al poder, luego de la Primavera Democrática (1939-1948). El también denominado Ochenio se desarrolló en un momento en que se producían grandes transformaciones como, por ejemplo, el proceso migratorio del campo a la ciudad. Con relación a este régimen, determine el valor de verdad (V o F) de los siguientes enunciados:
- I. Creación del Ministerio de Salud
II. Apoyo de la Unión Revolucionaria
III. Estallido de la guerra con el Ecuador
IV. Llegada de la Misión Klein al país
- A) VFFV B) VFVV C) FFVV D) VFVF E) FFFV

4. El gobierno de Fernando Belaunde (1963-1968) generó grandes esperanzas de cambios, especialmente de los sectores políticos y sociales partidarios de las reformas. Sin embargo, una serie de problemas como la falta de financiamiento para las obras públicas, la fuerte oposición parlamentaria y el temor de los militares al fortalecimiento del Apra, propiciaron su caída en 1968. Con relación a este gobierno, establezca el orden cronológico correcto.

- I. Reunión de la OEA en Punta del Este (Uruguay)
- II. Promulgación de la Ley de Reforma Agraria
- III. Suscripción del Acta de Talara con la IPC
- IV. Realización de las elecciones municipales

A) IV, II, I, III B) I, II, III, IV C) I, III, II, IV D) III, IV, II, I E) IV, III, II, I

5. Las diversas etapas que se han presentado: Tercer Militarismo, Primavera Democrática, Ochenio, Convivencia no solo tuvieron características propias, sino que también fueron el resultado de determinadas causas. Teniendo presente que los acontecimientos históricos son el resultado de efectos multicausales, a continuación, establezca las relaciones correctas entre tres etapas y una de sus respectivas causas.

- I. Tercer Militarismo
- II. Convivencia
- III. Ochenio

- a. Apoyo electoral del Apra
- b. Oposición a la movilización social
- c. Temor a un levantamiento del Apra

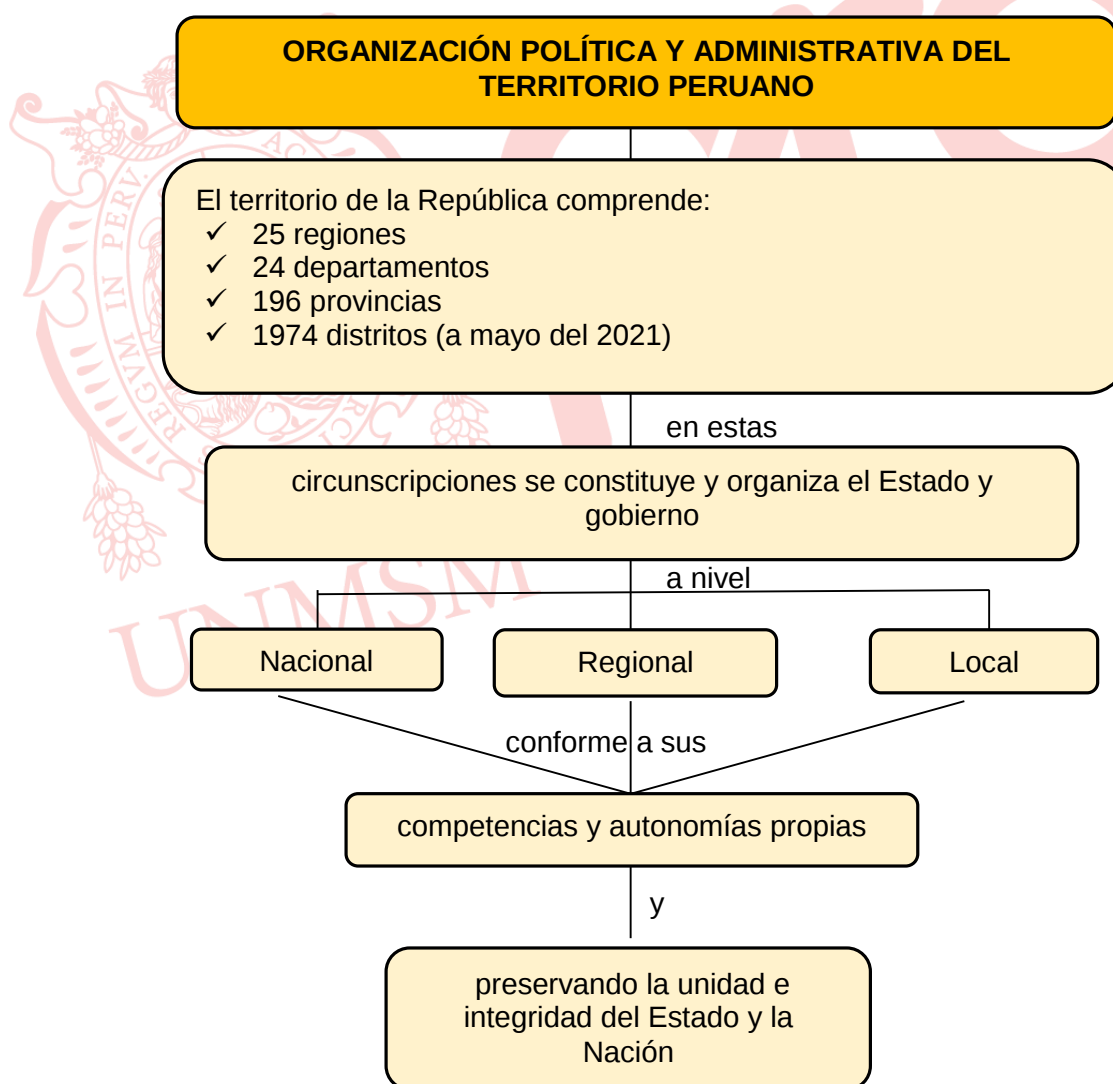
A) Ib, IIa, IIIc B) Ia, IIb, IIIc C) Ib, IIc, IIIa D) Ic, IIa, IIIb E) Ia, IIc, IIIb

Geografía

ORGANIZACIÓN POLÍTICA Y ADMINISTRATIVA DEL TERRITORIO PERUANO. DESCENTRALIZACIÓN, REGIONALIZACIÓN Y OPORTUNIDADES. FRONTERAS DEL PERÚ: LÍMITES, POSIBILIDADES DE DESARROLLO. MAR TERRITORIAL DEL PERÚ Y SU DEFENSA

1. ORGANIZACIÓN POLÍTICA Y ADMINISTRATIVA DEL TERRITORIO PERUANO

De acuerdo al Reglamento de la Ley 27795, Ley de Demarcación y Organización territorial, el territorio peruano está conformado política y administrativamente por centros poblados, distritos, provincias y regiones.



MAPA POLÍTICO DEL PERÚ



2. DESCENTRALIZACIÓN Y OPORTUNIDADES

La Constitución del Perú establece que la descentralización constituye una política permanente del Estado, de carácter obligatorio; que tiene como objetivo fundamental el desarrollo integral, armónico y sostenible del país, mediante la separación de competencias y funciones; así como, mantener el equilibrio del poder en los tres niveles de gobierno: nacional, regional y local, en beneficio de la población.

El Perú ha adoptado la descentralización desde el año 2002, para superar el centralismo político, económico y administrativo que ha caracterizado a la época republicana y que ha marcado a nuestro país con una endémica configuración, con múltiples desequilibrios e inequidades.

La descentralización constituye un proceso gradual, permanente y dinámico con objetivos en distintos niveles, como:

POLÍTICO	• Unidad y eficiencia del Estado, mediante la distribución ordenada de las competencias públicas, y la adecuada relación entre los distintos niveles de gobierno y la administración estatal • Participación y fiscalización de los ciudadanos en la gestión de los asuntos públicos de cada región y localidad
ECONÓMICO	• Desarrollo económico, autosostenido y de la competitividad de las diferentes regiones y localidades del país, en base a su vocación y especialización productiva • Disposición de la infraestructura económica y social necesaria para promover la Inversión en las diferentes circunscripciones del país • Redistribución equitativa de los recursos del Estado
ADMINISTRATIVO	• Modernización y eficiencia de los procesos y sistemas de administración que aseguren la adecuada provisión de los servicios público • Asignación de competencias que evite la innecesaria duplicidad de funciones y recursos, y la elusión de responsabilidades en la prestación de los servicios
SOCIAL	• Educación y capacitación orientadas a forjar un capital humano, la competitividad nacional e internacional • Participación ciudadana en todas sus formas de organización y control social • Incorporar la participación de las comunidades campesinas y nativas, reconociendo la interculturalidad, y superando toda clase de exclusión y discriminación • Promover el desarrollo humano y la mejora progresiva y sostenida de las condiciones de vida de la población para la superación de la pobreza
AMBIENTAL	• Ordenamiento territorial y del entorno ambiental, desde los enfoques de la sostenibilidad del desarrollo • Gestión sostenible de los recursos naturales y mejoramiento de la calidad ambiental

LAS REGIONES

son

unidades territoriales geoeconómicas sostenibles, con diversidad de recursos, naturales, sociales e institucionales, integradas histórica, económica, administrativa, ambiental y culturalmente

que

comparten distintos niveles de desarrollo, especialización y competitividad productiva, sobre cuyas circunscripciones se constituyen y organizan gobiernos regionales

al amparo del

Art. 28 - Ley de Bases de la Descentralización N° 27783 y el
Art. 190 de la Constitución Política del Perú

se establecieron

la

sobre la base de 24 departamentos, más
la Provincia Constitucional del Callao

Provincia de Lima, la capital de la
República no pertenece a ninguna región

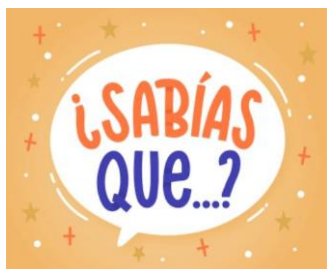
posee por ley

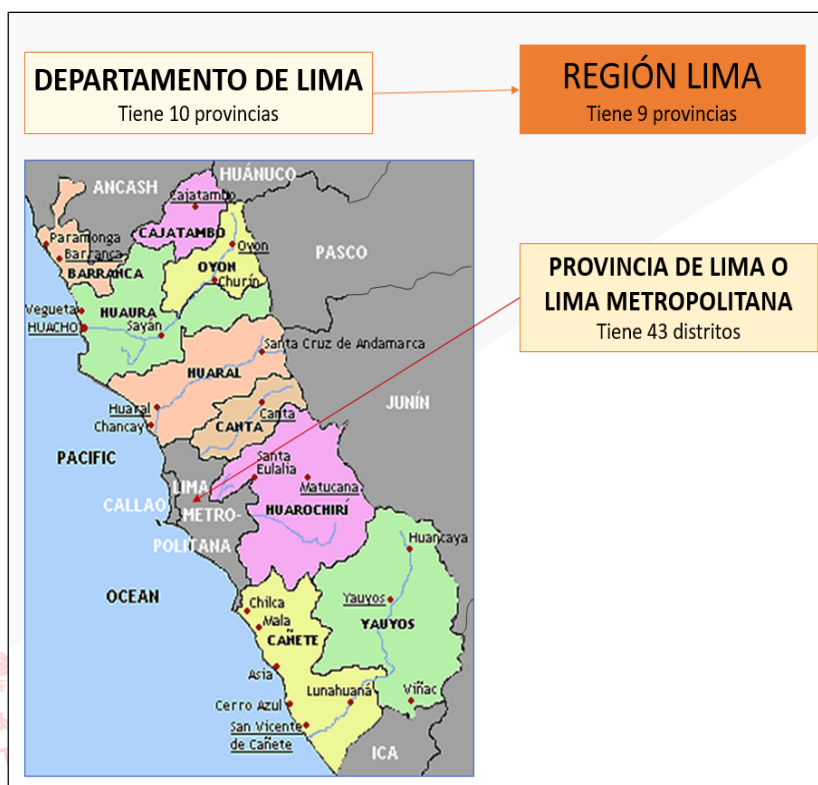
existe

25 regiones político - administrativas

un régimen especial. El alcalde de la
Municipalidad Metropolitana de Lima ejerce
las competencias y funciones de un
gobernador regional.

La desconcentración consiste en transferir algunas funciones administrativas y/o técnicas a niveles más bajos de administración, pero manteniendo el poder de decisión a nivel central.





3. FRONTERAS DEL PERÚ: LÍMITES Y POSIBILIDADES DE DESARROLLO

3.1. LAS FRONTERAS DEL PERÚ Y SUS LÍMITES

Todos los límites del Perú, con sus vecinos y el océano Pacífico, suman un total de 10153 km de longitud perimetral. Los límites fueron aprobados en el Congreso de la República, mediante la Ley de Bases de la Regionalización N° 24650.

LAS FRONTERAS DEL PERÚ Y SUS TRATADOS

PAÍS	TRATADO	FECHA	LÍNEA DE FRONTERA
ECUADOR	Protocolo de Paz, Amistad y Límites de Rio de Janeiro	29 de enero de 1942	Desde la boca de Capones en el océano Pacífico hasta el talweg del río Güeppí con el río Putumayo: 1 529 km
	Acta de Brasilia	26 de octubre de 1998	Destaca: Ríos Zarumilla y Tumbes Cordillera del Cóndor
	Límite marítimo	2 de mayo de 2011	Frontera Marítima: paralelo de la Boca de Capones
COLOMBIA	Salomón - Lozano	24 de marzo de 1922	Desde el talweg del río Güeppí con el río Putumayo hasta la boca del río Yavarí en el Amazonas: 1 506 km Destaca: Ríos Putumayo y Amazonas

BRASIL	Convención fluvial Herrera - Da Ponte Ribeiro	23 de octubre de 1851	Desde la boca del río Yavarí en el Amazonas hasta la boca del río Yaverija en el Acre: 2 822 km. Destaca: Ríos Yavarí, Purús y Acre
	Velarde - Rio Branco	8 de setiembre de 1909	
BOLIVIA	Solón Polo - Sánchez Bustamante	17 de setiembre de 1909	Desde la boca del río Yaverija en el Acre hasta el hito N° 80 en la meseta de Ancomarca: 1 047 km. Destaca: Ríos Heath, Suches y Desaguadero
CHILE	Tratado de Lima: Rada y Gamio – Figueroa Larraín	3 de junio de 1929	Desde el hito N° 80 en la meseta de Ancomarca hasta el punto Concordia (18° 21' 08" LS 70 °22 '39 " LW): 169 km Destaca: Sierra de Huaylillas Frontera Marítima: parte de la intersección del paralelo de latitud que pasa por el hito N° 01 con la línea de marea baja. Desde esta zona se traza una línea que se extiende hasta las 80 millas marinas, a partir de allí la línea equidistante a las costas.
	Acta de Ejecución del Tratado de 1929	13 de noviembre de 1999	
	Frontera marítima por la Corte Internacional de Justicia	27 de enero del 2014	

3.2. FRONTERAS: POSIBILIDADES DE DESARROLLO

LA FRONTERA COMO FACTOR DE DESARROLLO E INTERACCIÓN

En la perspectiva del desarrollo socioeconómico y la integración, la frontera peruana no constituye solamente la línea que delimita la soberanía nacional, sino un espacio de interacción y actuación compartida. Allí se desarrollan dinámicos procesos sociales, culturales y económicos (espontáneos o promovidos) donde intervienen no solo personas y organizaciones públicas y privadas peruanas, sino también de los países vecinos.

Es así que en algunas fronteras del Perú tenemos la formación de conurbaciones, que es un proceso por el cual dos o más centros poblados independientes físicamente, al crecer forman una unidad física, pudiendo mantener su independencia administrativa, como en los casos de Desaguadero (Perú-Bolivia), Iñapari (Perú) – Assis (Brasil), Aguas Verdes (Perú) – Huaquillas (Ecuador).

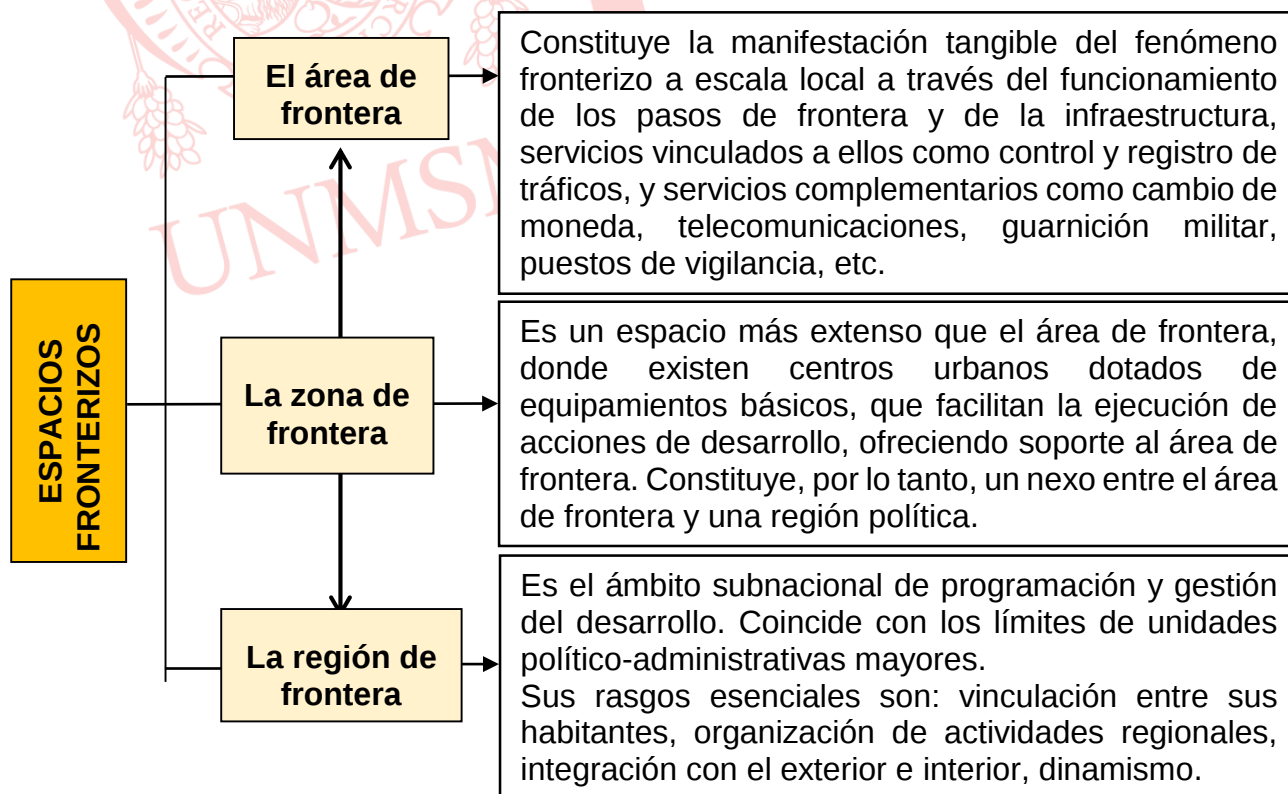
Por otro lado, la globalización, la economía de mercado, el progreso tecnológico y la consolidación de los bloques de integración, como la Comunidad Andina, representan un reto para las fronteras peruanas, en tanto estas deberán constituirse en espacios articulados de tráfico comerciales y lugares de tránsito de importantes corrientes turísticas, así como en puntos de empalme de redes viales, energéticas y de telecomunicaciones.

CONURBACIÓN AGUAS VERDES - HUAQUILLAS



ESPACIOS FRONTERIZOS

Las bases de la estrategia nacional, para lograr el desarrollo e integración fronteriza, pasa por tener una visión nueva de los espacios fronterizos.



El concepto de frontera, definido en términos de línea de separación, ha sido superado por una noción de espacio, donde predominan las dimensiones del desarrollo y la integración social, económica y cultural de las poblaciones asentadas a uno y otro lado del límite internacional.

DESARROLLO FRONTERIZO E INTEGRACIÓN FRONTERIZA

La Ley N° 29778, ley Marco para el Desarrollo e Integración Fronteriza, define los espacios de frontera, establece los mecanismos de formulación, coordinación, ejecución y seguimiento de la Política Nacional de Desarrollo e Integración Fronterizas, que es parte constitutiva de la Política Exterior y de la Política Nacional de Desarrollo.

Se define el desarrollo fronterizo como el proceso de satisfacción de necesidades básicas de la población en los espacios de frontera y su incorporación a la dinámica del desarrollo nacional, mediante el despliegue de iniciativas públicas y privadas orientadas hacia los campos económico, ambiental, social, cultural e institucional, así como el fortalecimiento de las capacidades de gestión local y regional, según criterios de sostenibilidad, desarrollo humano y seguridad nacional.

Se establece que la integración fronteriza contribuye a la sostenibilidad del desarrollo de los espacios de frontera y es un proceso orgánico convenido por dos o más Estados en sus espacios fronterizos colindantes.

4. EL MAR TERRITORIAL DEL PERÚ Y SU DEFENSA

La línea costera del Perú tiene una extensión de 3079,50 km desde el límite con Ecuador en el talweg de la Boca de Capones, establecido por el Protocolo de Paz, Amistad y Límites de 1942 (Protocolo de Río de Janeiro), hasta el límite en que la frontera terrestre con Chile llega al mar, en el punto denominado Concordia, de conformidad con el Tratado de Lima de 1929.

La defensa del Mar Territorial por parte del Perú empezó con la promulgación del D.S. N° 781, del 1 de agosto de 1947, dado en el gobierno de José Luis Bustamante y Rivero. Tuvo eco en Chile y Ecuador, cuyos gobiernos firmaron la Declaración de Santiago (1952). La zona marítima en la que proclaman su soberanía y jurisdicción sobre el mar adyacente a sus costas llega hasta una distancia de 200 millas marinas.

4.1. La Convención de las Naciones Unidas sobre el Derecho del Mar (Convemar)

¿Qué es?

Es el instrumento del derecho internacional que establece el marco para todos los aspectos de soberanía, jurisdicción, utilización y derechos y obligaciones de los Estados en relación con los océanos.

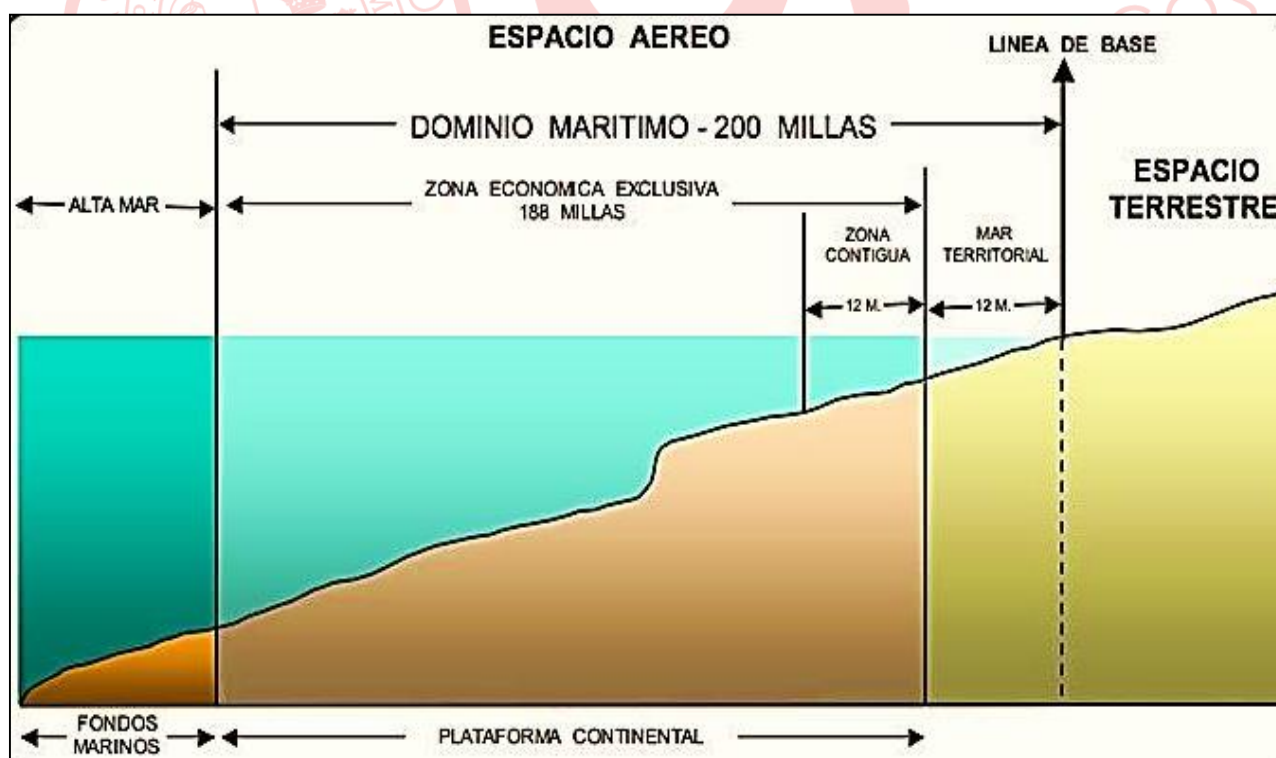
¿Qué regula?

El espacio oceánico y su utilización en todos sus aspectos: Navegación, sobrevuelo, exploración y explotación de recursos, conservación y contaminación, pesca y tráfico marítimo. Determina las cuestiones del mar territorial, la zona económica exclusiva, la contaminación marina, los Estados archipiélagos y la explotación de los fondos marinos.

La Convemar señala que todo Estado tiene derecho a establecer el ancho de su mar territorial hasta un límite que no exceda de doce millas marinas medidas a partir de líneas de base determinadas de conformidad con la convención. Esta es la razón principal por la cual el Perú no ha firmado hasta hoy dicha convención, ya que esto significaría la reducción de nuestro espacio marítimo.

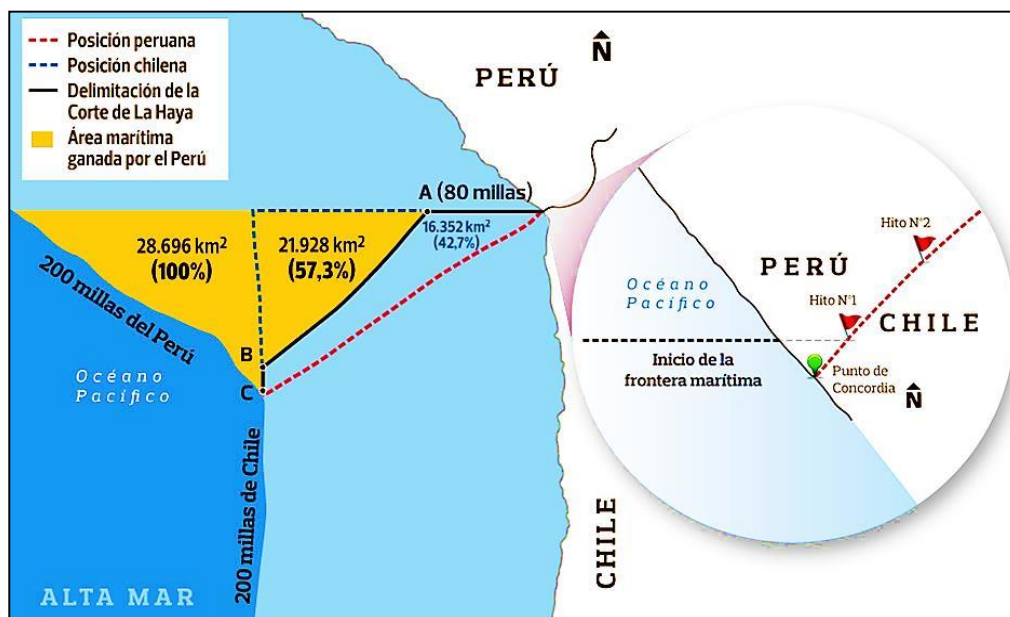
La Convemar establece que cada país puede tener una zona económica exclusiva de 188 millas marinas de ancho como máximo, en la que tendría derecho de soberanía para los fines de explorar, explotar, conservar y administrar los recursos naturales.

ESPACIOS MARÍTIMOS QUE CONTEMPLA LA CONVENCIÓN DE LAS NNUU SOBRE EL DERECHO DEL MAR



Sin embargo, se debe anotar que la Convemar también establece que, si el país no tuviera la capacidad para explotar todos los recursos, tendría que dar acceso a otros Estados del excedente de la captura permisible en la zona económica exclusiva. Con respecto a las fronteras marítimas, establece que cuando dos estados tengan costas adyacentes, la frontera será una línea media cuyos puntos serán equidistantes.

4.2. Delimitación marítima entre Perú y Chile



Fallo de la Corte Internacional de Justicia de La Haya sobre los límites de la frontera marítima entre Perú y Chile

Fuente: Perú 21

La Corte Internacional de Justicia de La Haya fijó, el 27 de enero del 2014, los límites de la frontera marítima entre Perú y Chile. De acuerdo a las leyes internacionales, la resolución de La Corte es definitiva, vinculante e inapelable y de cumplimiento obligatorio de las partes, motivo por el cual se pone fin a la controversia sobre los límites marinos y servirá para que el Perú y Chile potencien sus relaciones bilaterales.

La Corte concluyó que la frontera marítima parte de la intersección del paralelo de latitud que pasa por el hito N° 1 con la línea de marea baja y no desde el punto Concordia como era la tesis peruana. Desde esta zona se traza una línea que se extiende al mar hasta las 80 millas marinas, a partir de allí la frontera es definida por una línea equidistante a las costas.

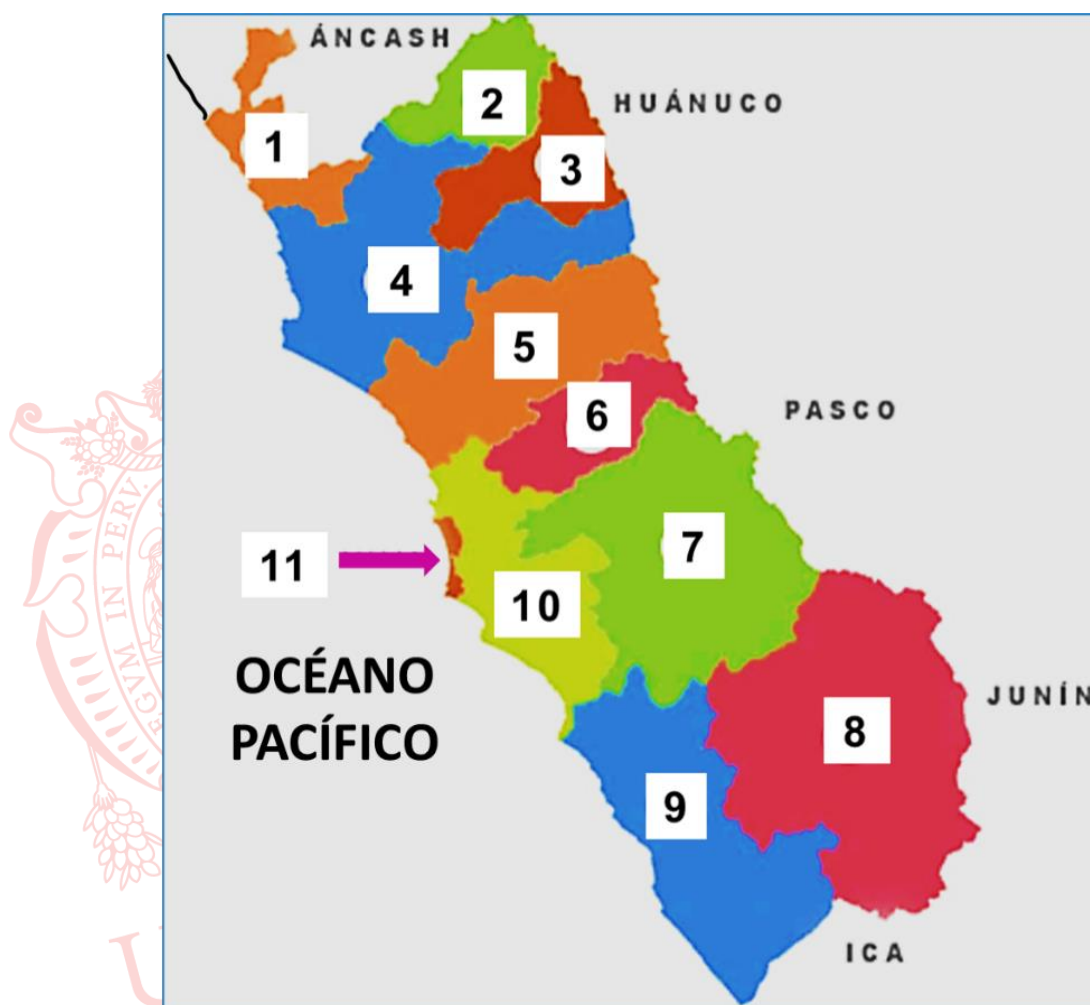
De acuerdo al fallo, el Perú ganó más de 21 928 km² del área de controversia marítima, a lo que se suma 28 696 km² del llamado «triángulo exterior», un área del mar peruano que se extiende más allá de las 200 millas marinas del territorio de Chile y que la Corte de La Haya ha dado en soberanía al Perú.

EJERCICIOS DE CLASE

- De acuerdo a nuestra Constitución, la descentralización es una forma de organización democrática que tiene como objetivo el desarrollo integral del país. Sobre este proceso, es correcto afirmar que
 - tiene como finalidad superar el centralismo a través del federalismo.
 - ha sido adoptado desde el segundo gobierno de Alan García.
 - es una política permanente del Estado de carácter obligatorio.
 - presenta todas las características del proceso de desconcentración.
 - persigue objetivos exclusivamente en el ámbito administrativo.

2. Con relación al siguiente gráfico relativo a 11 de las 196 provincias que tiene nuestro país, determine el valor de verdad (V o F) de los siguientes enunciados:

- I. Las numeradas del 1 al 10 forman parte de Lima Metropolitana.
- II. 10 es la capital tanto de la República como de la región Lima.
- III. 11 es la única provincia de la región más pequeña del país.
- IV. 1, 4, 5 y 9 son provincias litorales localizadas en la región Lima.



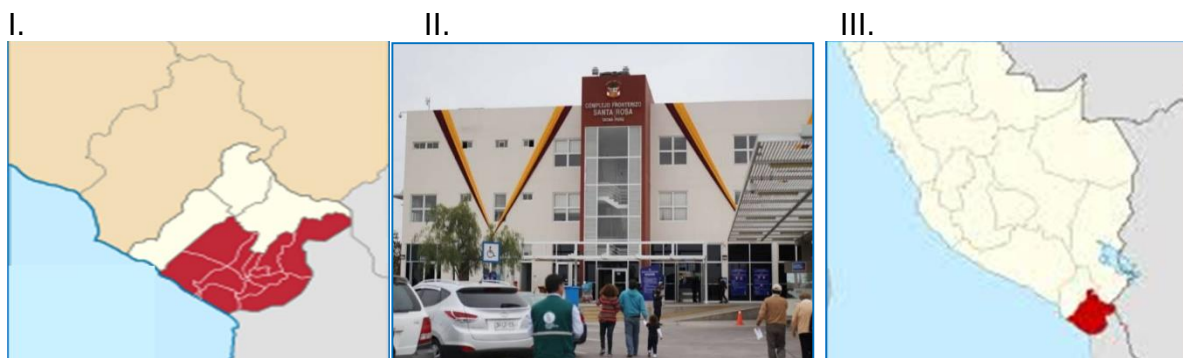
- A) FV FV B) V F FV C) F V V F D) F F V V E) V F V F

3. Durante el segundo gobierno de Alan García se definieron los límites de las zonas marítimas adyacentes entre Perú y Ecuador. Con respecto a la delimitación de esta frontera, identifique los enunciados correctos.

- I. Fue determinada mediante una resolución de la Corte Internacional de Justicia.
- II. Ratificó el límite preexistente acordado en la Declaración de Santiago de 1952.
- III. Antecedió a la finalización de la controversia marítima entre Perú y Chile.
- IV. Inicia en la intersección del paralelo geográfico que pasa por Boca de Capones.

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

4. Establezca la relación correcta entre las imágenes relativas a los espacios fronterizos y sus respectivas características.



- a. Coincide con los límites de las unidades administrativas de mayor tamaño.
 b. Está conformado por centros urbanos que ofrecen soporte al área de frontera.
 c. Es la manifestación tangible del fenómeno fronterizo a nivel de escala local.

- A) Ib, Iic, IIIa B) Ic, IIb, IIIa C) Ia; Iic, IIIb D) Ib, IIa, IIIc E) Ic, IIa, IIIb

Economía

AGREGADOS MACROECONÓMICOS O INDICADORES ECONÓMICOS

Son indicadores globales del comportamiento de la economía en un período determinado, se obtienen de sumar o agregar los aportes de las unidades económicas de un país. Entre estas variables mencionamos al Producto Bruto Interno (PBI), Producto Nacional Bruto (PNB), Producto Nacional Neto (PNN) y el Ingreso Nacional Bruto (YNB).

1. PRODUCTO BRUTO INTERNO (PBI)

Es el valor monetario de los bienes y servicios finales producidos dentro de un país durante un periodo determinado. Incluye por lo tanto la producción generada por los nacionales y los extranjeros residentes en el país. No incluye las adquisiciones de bienes producidos en el periodo anterior. Se puede calcular a través de los siguientes métodos:

1.1. Según el método del Gasto

El PBI es la suma de todos los gastos realizados para la compra de bienes o servicios finales producidos dentro de una economía, es decir, se excluyen las compras de bienes o servicios intermedios y también los bienes o servicios importados.

$$\text{PBI} = C + G + I + X - M$$

C = consumo de las familias: gasto final de los hogares en bienes de consumo.

G = consumo del gobierno: gasto del Gobierno en bienes de consumo.

I = Inversión bruta interna: compuesta por la Formación Bruta de Capital Fijo (FBKF) y la Variación de existencias (VE). La FBKF constituyen los gastos en bienes de capital realizados por las empresas y el Estado. La VE considera los cambios de un período a otro en el nivel de las existencias de todos los bienes no vendidos durante el periodo de su producción.

X = Exportaciones: las exportaciones de bienes y servicios son las ventas al exterior de los productos generados en el territorio interior.

M = Importaciones: importaciones de bienes y servicios, constituye las compras de productos realizadas por los agentes residentes en el exterior.

PRODUCTO BRUTO INTERNO TRIMESTRAL POR TIPO DE GASTO: 2007-2021
(Millones de soles)

Año / Trimestre		Producto Bruto Interno	Gasto de Consumo Final Privado	Gasto de Consumo de Gobierno	Formación Bruta de Capital	Formación Bruta de Capital Fijo	Exportaciones	Importaciones
2018		731 588	467 181	95 673	155 910	153 072	184 303	171 479
Trimestre	I	171 022	111 408	21 569	34 765	34 382	43 878	40 598
	II	187 686	120 420	22 839	39 903	36 295	46 876	42 352
	III	179 947	117 915	23 463	36 516	38 267	45 969	43 916
	IV	192 933	117 438	27 802	44 726	44 128	47 580	44 613
2019		761 984	493 669	100 920	158 749	159 745	183 174	174 528
Trimestre	I	177 889	118 116	22 247	36 486	35 843	42 987	41 947
	II	193 545	127 293	23 947	40 672	39 038	44 509	42 876
	III	189 811	124 653	25 472	38 065	40 791	46 208	44 587
	IV	200 739	123 607	29 254	43 526	44 073	49 470	45 118
2020		704 939	452 094	113 293	130 870	140 056	157 771	149 089
Trimestre	I	174 312	116 527	24 459	34 194	33 114	38 987	39 855
	II	139 046	99 526	24 249	18 644	17 178	25 412	28 785
	III	180 800	113 825	27 502	33 314	38 108	42 044	35 885
	IV	210 781	122 216	37 083	44 718	51 656	51 328	44 564
2021		866 342	525 807	121 313	196 119	204 122	251 977	228 874
Trimestre	I	195 443	123 357	26 606	42 109	46 649	51 938	48 567
	II	215 823	133 561	28 511	48 957	49 736	59 605	54 811
	III	219 454	133 523	30 647	49 914	52 998	66 488	61 118
	IV	235 622	135 366	35 549	55 139	54 739	73 946	64 378

Fuente: Instituto Nacional de Estadística e Informática
Con información disponible al 15-02-2022- Actualizado con las cuentas nacionales anuales.

1.2. Según el método del Ingreso

El PIB es la suma de los ingresos de los asalariados, las ganancias de las empresas y los impuestos menos las subvenciones. La diferencia entre el valor de la producción de una empresa y el de los bienes intermedios tiene uno de los tres destinos siguientes: los trabajadores en forma de renta del trabajo, las empresas en forma de beneficios o el Estado en forma de impuestos indirectos, como el IGV.

$$\text{PBI} = \text{R} + \text{EEB} + \text{IM} + \text{Ipm}$$

R = Remuneraciones de los asalariados: comprende todos los pagos en efectivo o en especie, efectuados por los empleadores en contrapartida por el trabajo desarrollado por sus empleados durante un período determinado. Incluye, por tanto, las contribuciones a la seguridad social y a los regímenes privados de pensiones.

EEB = Excedente de explotación bruta, que es la retribución al riesgo empresarial (ganancias y pérdidas empresariales) derivadas de la actividad productiva de la unidad económica, incluye el consumo de capital fijo (CKF) o depreciación, que representa el valor de reposición de los activos fijos tales como maquinaria, instalaciones y equipos consumidos durante un período productivo como resultado de su desgaste normal.

IM = Ingreso Mixto, es el ingreso de los trabajadores independientes o ingresos empresariales de las empresas no constituidas en sociedad.

Ipm = Impuesto a la producción e importaciones es el monto cobrado por el Estado en proporción al valor agregado generado en el proceso de producción cuando se evalúa a precios de mercado.

PERÚ: PRODUCTO BRUTO INTERNO SEGÚN TIPO DE INGRESO, 2007-2020

Valores a precios corrientes
(Millones de soles)

Años	Producto Bruto Interno	Remuneraciones	Derechos de Importación	Impuestos a los Productos	Otros Impuestos	Ingreso de explotación	Excedente de explotación bruto	Ingreso mixto
2007	319,693	98,127	2,831	23,672	1,517	193,546	128,089	65,457
2008	352,719	107,951	1,768	26,974	1,876	214,150	140,266	73,884
2009	363,943	113,918	1,405	28,831	1,890	217,899	137,035	80,864
2010	416,784	126,218	1,789	33,456	1,905	253,416	162,976	90,440
2011	473,049	140,798	1,254	36,143	2,338	292,516	192,131	100,385
2012	508,131	156,108	1,449	42,311	2,568	305,695	195,486	110,209
2013	543,556	169,631	1,708	46,975	2,911	322,331	206,351	115,980
2014	570,041	180,511	2,133	49,749	3,664	333,984	210,250	123,734
2015	604,416	192,350	1,719	50,103	3,880	356,364	221,451	134,913
2016	647,668	204,177	1,587	51,535	4,520	385,849	238,832	147,017
2017	687,989	215,097	1,375	53,623	4,801	413,093	259,295	153,798
2018	731,588	227,599	1,383	56,792	5,198	440,616	279,268	161,348
2019P/	761,984	240,913	1,380	61,912	5,431	452,348	283,474	168,874
2020E/	704,939	218,619	1,116	53,608	4,960	426,636	282,651	143,985

Fuente: Instituto Nacional de Estadística e Informática

2. PRODUCTO NACIONAL BRUTO (PNB)

Es el valor de la actividad económica de los nacionales de un país, sin considerar si se genera dentro o fuera del territorio del país. Es idéntico al ingreso nacional.

$$\text{PNB} = \text{PBI} + \text{SNFX}$$

PBI = producto bruto interno: valor de todos los bienes y servicios finales producidos en el país en un periodo determinado.

SNFX = saldo neto de factores con el exterior: es la diferencia entre los pagos a los factores productivos (salarios, dividendos, intereses) de propiedad de residentes nacionales en el exterior y los ingresos de los factores productivos de propiedad de los no residentes de la economía en el país.

3. PRODUCTO NACIONAL NETO (PNN)

Es la diferencia entre el Producto Nacional Bruto y la depreciación (valorización del desgaste de la maquinaria e instalaciones).

$$\text{PNN} = \text{PNB} - \text{Depreciación}$$

4. INGRESO NACIONAL BRUTO DISPONIBLE (YNB)

Mide el ingreso disponible de los residentes de un país para solventar sus gastos de consumo o para ahorrar. Su relevancia es mayor en países con más apertura comercial. La CEPAL calcula este indicador en términos brutos dado que la mayoría de los países no cuenta con estimaciones de consumo de capital fijo.

$$\text{YNB} = \text{PNB} + \text{ETT} + \text{TCN}$$

Donde

PNB: Producto Nacional Bruto

ETT: Efecto de los términos de intercambio

TCN: Transferencias corrientes netas recibidas del resto del mundo

5. PBI NOMINAL Y PBI REAL

Cuando consideramos el aumento del PBI, a través del tiempo, podemos considerar dos posibilidades:

- 1) La economía está produciendo más bienes y servicios o
- 2) Los bienes y servicios se venden a precios más altos.

En ambos casos el resultado será el mismo, pero a los economistas les interesa eliminar el efecto de los precios en la medición del PBI. Para solucionar el problema que ocasionan los altos precios, se tiene que diferenciar entre el PBI nominal y el PBI real.

PBI nominal es la producción de bienes y servicios finales valorizada a precios corrientes.

PBI real es la producción de bienes y servicios finales valorizada a precios constantes.

La expresión *corriente* se refiere a los precios medidos sin descontar los efectos de la inflación; es decir, con los precios vigentes en el periodo de análisis. En contraposición, el término *real* hace referencia a aquellos valores que no llevan incorporada la inflación, porque se mide con los precios de un solo periodo, llamado precios del año base.

6. LOS CICLOS ECONÓMICOS

Los ciclos económicos son fluctuaciones recurrentes en las actividades económicas, consiste en un período de expansión y otro de recesión o contracción. Esta sucesión de cambios es recurrente, pero no periódica; la duración del ciclo varía. El único carácter regular de estas fluctuaciones es el modo en que las variables económicas como producción y empleo se mueven juntas.

6.1. Fases y elementos claves en patrón de los ciclos económicos:

a) **Expansión o recuperación:** es una fase caracterizada por la expansión de la producción, la demanda de bienes y servicios; y el empleo.

- Crece la producción.
- Desciende el paro y aumenta el empleo.
- La renta aumenta y las expectativas se hacen favorables.
- El consumo se incrementa junto con la inversión y la capacidad productiva.

b) **Cima o auge:** es la parte más alta que alcanza la fase de la expansión económica.

- La recuperación es general en todos los sectores de la economía.
- Hay empleo y no existen recursos ociosos.
- Se encarece la mano de obra y las materias primas por las demandas de la producción.
- Los precios aumentan por el aumento de la demanda de mercado y mejorar las expectativas del empresario y el consumidor.

c) **Recesión:** es una fase caracterizada por la contracción de la producción total y la demanda interna. Aquí se reduce el empleo, la demanda interna y otras actividades.

- La inestabilidad del auge inicia la recesión.
- Se frena la inversión y muchas empresas dejan de ser rentables.
- Los salarios se mantienen algún tiempo y luego bajan por el cierre de las empresas.
- El desempleo afecta el consumo y la producción de bienes.
- El final de la recesión es haber llegado al punto inferior del ciclo.

d) **Fondo o depresión:** es el punto más bajo en el que puede encontrarse la economía, al final de la fase recesiva. Cuando la permanencia en el fondo es prolongada nos encontramos en una depresión económica.

- Es el punto inferior del ciclo.
- Un fuerte desempleo.
- La incapacidad de consumo y la reducción de la producción.
- Se reducen los créditos y las reservas bancarias.
- Bajan los salarios, afectando la demanda.

Tendencia: es el camino de la economía en largo plazo, según la teoría de los ciclos económicos la economía avanza entre fases de expansión y recesión.

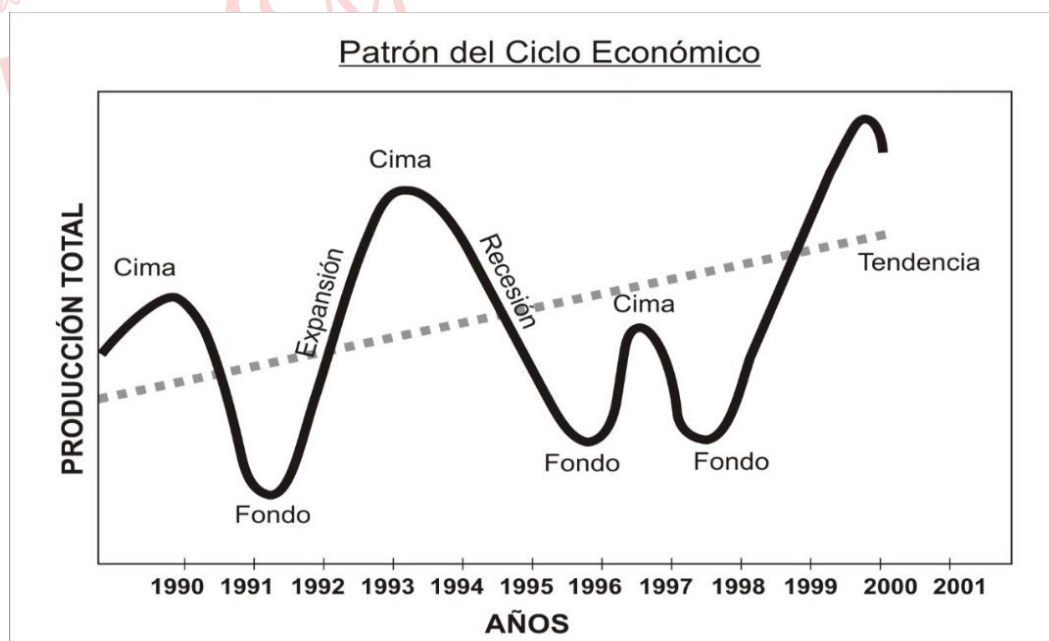
6.2. Desempeño de los ciclos económicos

Se asume que la economía eventualmente alcanza su cima y termina la fase de expansión económica; entonces, si se registra una declinación de la producción por dos trimestres consecutivos, se considera que entramos a la fase de la recesión; esta etapa continuará hasta alcanzar un fondo donde la economía volverá a experimentar una nueva expansión.

Cuando analizamos los ciclos económicos, podemos observar que el desempleo aumenta en todas las recesiones y que la producción aumenta en todas las expansiones. ¿Qué relación cabe esperar que exista entre el desempleo y la producción?

6.3. El desempleo y la ley de Okun

Considerando que los trabajadores empleados ayudan a producir bienes y servicios, y los desempleados no, entonces, los aumentos de la tasa de desempleo deben ir acompañado de una disminución de la producción. Esta relación negativa entre el desempleo y la producción se denomina ley de Okun.



7. CRECIMIENTO ECONÓMICO

Es la situación del aumento del nivel de producción de bienes y servicios de una economía en un período determinado. El crecimiento económico se mide por la variación porcentual del Producto Bruto Interno (PBI).

8. DESARROLLO ECONÓMICO

El desarrollo económico es un concepto que se refiere a la capacidad que tiene un país de generar riqueza y garantizar la calidad de vida sus habitantes respetando el equilibrio ambiental.

Los países miembros de las Naciones Unidas han formulado los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) como un llamado universal para poner fin a la pobreza, proteger el planeta y garantizar que todas las personas gocen de paz y prosperidad para 2030. Los ODS están integrados, ya que reconocen que las intervenciones en un área afectarán los resultados de otras y que el desarrollo debe equilibrar la sostenibilidad medio ambiental, económica y social.

17 Objetivos del Desarrollo Sostenible	1: Poner fin a la pobreza 2: Hambre y seguridad alimentaria 3: Salud y bienestar 4: Educación de calidad 5: Igualdad de género y empoderamiento de la mujer 6: Agua limpia y saneamiento 7: Energía asequible y no contaminante 8: Trabajo decente y crecimiento económico 9: Industria, innovación e infraestructura 10: Reducir las desigualdades entre países y dentro de ellos 11: Ciudades y comunidades sostenibles 12: Producción y consumo sostenibles 13: Acción por el clima 14: Vida submarina 15: Bosques, desertificación y diversidad biológica 16: Paz, justicia e instituciones 17: Alianzas para lograr los objetivos
---	--

9. INDICADORES DEL DESARROLLO

A) PBI real per cápita

Este indicador resulta de dividir el valor del PBI entre la población de un país. Pero, si bien es cierto que existe una clara relación directa entre el nivel de producto y el nivel de vida de las personas, este indicador tiene deficiencias importantes por las siguientes razones:

- No reconoce las diferencias en la distribución del ingreso entre países.
- Tiende a subestimar el nivel de vida de la población en sociedades agrícolas, en que la producción para el autoconsumo es una parte importante del total producido.

- No toma en cuenta factores como la conservación del medioambiente o el aprovechamiento sostenible de los recursos naturales.

B) El índice de desarrollo humano (IDH)

Para salvar las deficiencias del PBI per cápita el PNUD (Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo) ha elaborado el IDH. Este es un índice basado en una serie de indicadores sociales que buscan evaluar el bienestar general de las sociedades.

Se basa en los siguientes factores:

- Esperanza de vida al nacer (como indicador del nivel de salud de la población)
- Tasas de alfabetización de adultos, de inscripción escolar en los niveles primarios, secundarios y superior
- PBI per cápita

EJERCICIOS DE CLASE

1. El Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI) presentó las estadísticas del Producto Bruto Interno (PBI) con año base 2007. En el periodo 1950-2019 el PBI creció a una tasa promedio anual de 3,8%, presentando periodos de expansión y de recesión, influenciado por un entorno externo favorable, distinguiéndose como uno de los países de mayor dinamismo en América Latina. En análisis de este periodo nos indica que, en los últimos 27 años (1993 y 2019) la economía peruana logró un crecimiento promedio anual de 4,8%; en los últimos diez años (2010-2019) la economía creció a una tasa interanual de 4,5% y en los últimos cinco años (2015-2019) se expandió a un promedio anual de 3,2%.

Desde un análisis bajo perspectiva histórica del comportamiento de la actividad económica del Perú, en los últimos setenta años se evidencia que su desempeño depende de la

- A) participación de la actividad privada y el papel del Estado.
- B) actividad privada que tiene tasas de eficiencia superiores.
- C) actividad del sector público que reemplaza la inversión privada.
- D) participación de la inversión privada nacional y extranjera.
- E) actividad del sector público mediante un shock de inversión.

2. De acuerdo al texto anterior, en los últimos 27 años la economía peruana ha experimentado ____ ciclos económicos.

- A) 3 B) 4. C) 1 D) 2 E) 0

3. La empresa constructora ORION enfrenta problemas con el financiamiento de su deuda, en general, todas las empresas del sector reclaman un Plan de Rescate con ayudas directas, en el cual las medidas que se tomen tengan una dimensión, en cuanto a recursos, y que incluyan a profesionales autónomos y microempresas. De acuerdo con el enunciado, el país se encuentra en una _____ de la economía.

- A) expansión B) cima o auge C) recesión
- D) fondo E) depresión

4. Las perspectivas de crecimiento de la actividad económica mundial para este año se han reducido por la expectativa de mayores alzas de tasas de interés de política monetaria en las economías avanzadas, el menor crecimiento de China y los conflictos internacionales. En ese sentido, el Banco Central de Reserva del Perú (BCRP), decidió elevar la tasa de interés de referencia del Perú de 6.5% a 7%, debido a que la tasa de inflación a doce meses se elevó de 8,40% en agosto a 8,53% en setiembre, ubicándose por encima del rango meta por las alzas significativas de los precios internacionales de insumos alimenticios y combustibles. De acuerdo con el texto anterior, la economía se encuentra actualmente en la etapa del ciclo económico denominado

A) cima o auge. B) expansión. C) inflación.
D) fondo. E) depresión.

5. El Producto Bruto Interno de una economía hace referencia al valor de todos los bienes y servicios que un país produce en un año, valor que está afectado por la inflación. Por lo tanto, la inflación no representa un crecimiento _____ del PBI, así que para determinar cuánto ha crecido un país, se debe descontar la inflación, y si esta es superior al crecimiento del PIB, este en realidad ha decrecido. Por esta razón, se utiliza el PIB _____ como un indicador más fiable.

A) nominal – real B) real – nominal C) real – real
D) corriente – constante E) constante – corriente

6. Las exportaciones de un país A aumentaron generando una balanza comercial favorable. Los residentes del país A utilizaron ese ahorro para comprar puertos en los países de destino de sus exportaciones para mejorar sus beneficios. Para medir los ingresos del país debemos utilizar el

A) PNB. B) PNN. C) YN. D) PBI. E) SNFX.

7. En muchos países de América Latina, la recepción de recursos correspondientes a remesas de dinero que los trabajadores emigrantes realizan a sus familias, son recursos que, aunque se generan en otro país, no están incluidos en el cálculo del PBI. ¿Qué indicador macroeconómico considera las remesas como parte del ingreso de los residentes de un país?

A) PNB B) PBI C) PNN D) YNB E) TCN

8. Suponga que una economía cuenta con la siguiente información:

Año	Producto	Cantidad	Precio (S/)
2005	Galletas	2	100
	Bebidas	5	150
2006	Galletas	3	150
	Bebidas	4	120
2007	Galletas	3	200
	Bebidas	6	250

Calcule el PBI real del año 2007 utilizando como año base 2006.

A) 1170 B) 450 C) 720 D) 930 E) 2100

9. El Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD) advierte que existen múltiples capas de incertidumbre interconectadas entre sí, que han resultado devastadores para miles de millones de personas en todo el mundo. Entre ellos, la pandemia de la COVID-19 seguida por la guerra en Ucrania, junto a un extraordinario avance de la polarización política. Por primera vez en 32 años, la situación de la salud, la educación y las condiciones de vida de los países, ha empeorado a nivel mundial durante dos años consecutivos. Dichos resultados se definen como

A) crecimiento. B) desarrollo. C) inflación.
D) inversión. E) expansión.

10. «Eventos como la pandemia de COVID-19, han provocado retrocesos del desarrollo humano en prácticamente todos los países. Durante el decenio anterior, las desigualdades y la incertidumbre contribuyeron a las diferencias de oportunidades y resultados entre las naciones, y dentro de ellas se refleja en la inestabilidad que las personas experimentan en sus vidas. La evolución del orden geopolítico, que obstaculiza un sistema multilateral diseñado para afrontar los desafíos de la posguerra, y que se tambalea bajo el peso de los intereses puramente nacionales, complica aún más la situación».

Tomado del Informe sobre desarrollo humano 2021/22 - PNUD.

De acuerdo con el texto anterior, el reto más grande para el desarrollo humano constituye

- A) la búsqueda de transformaciones sociales de gran envergadura.
B) los sistemas políticos, sociales y económicos desestabilizados.
C) la intensificación generalizada de la polarización política.
D) los nuevos tipos de incertidumbre que se acumulan formando un complejo.
E) los antojos e indecisiones de las sociedades polarizadas.

Filosofía

APRECIACIÓN CRÍTICA DEL ARTE

I. MOVIMIENTOS Y GÉNEROS DEL ARTE CONTEMPORÁNEO

Los movimientos del Arte contemporáneos son aquellos surgidos durante el siglo XIX y XX. El espíritu vanguardista es una de las características de estos estilos. Los principales movimientos son los siguientes:

1) IMPRESIONISMO

Nace en Francia, en el año 1872. Los pintores se dedicaron a estudiar el color y la luz, buscando plasmarlos de la manera más fiel posible, por lo que podían pasar horas frente a paisajes u objetos, para captar sus luces y colores.

La pintura más famosa de esta época es *Impresión del sol naciente* de Claude Monet. Entre sus representantes destacan: Claude Monet, Édouard Manet, August Renoir, Camille Pissarro, Paul Cezanne.

2) MODERNISMO

Movimiento artístico que se extendió, a partir de 1890, por Estados Unidos y Europa. Intentaba crear un arte que rompiera con los estilos dominantes. Los artistas modernos querían incluir el arte en la vida cotidiana de los ciudadanos, por lo que utilizaban materiales tales como el hierro o el cristal, para crear sus obras.

Sus máximos representantes fueron: Gustav Klimt, Frank René Mackintosh, Víctor Horta, Joseph María Olbrich y Antoni Gaudí.

3) CUBISMO

Movimiento iniciado por los artistas Pablo Picasso y Georges Braque, en Francia, alrededor del año 1900. El Cubismo proponía una pintura estructurada, en la cual abundarán las líneas rectas y curvas.

El principal aporte del Cubismo es la ruptura del principio renacentista que indicaba que un cuadro debía tener un punto de vista único, pues los cuadros cubistas muestran varios puntos de vista de manera simultánea.

Los principales autores fueron: Pablo Picasso, Georges Braque, Juan Gris, Fernand Leger, Robert Delaunay.

4) EXPRESIONISMO

Movimiento iniciado en Alemania a inicios del siglo XX. Surge como crítica al impresionismo.

El expresionismo sostiene un arte con visión más interior del artista, más personal e intuitiva, se muestran más los sentimientos, y de manera más subjetiva la naturaleza, así, se contrapone a la plasmación de la realidad, la descripción objetiva (impresionismo).

Entre sus principales autores encontramos a Ernst Ludwig Kirchner, Erich Heckel y Edvard Munch.

5) SURREALISMO

Movimiento artístico que nace en París, cuando en el año 1924, André Breton escribe el primer manifiesto surrealista. Se nutre de las ideas del marxismo y el psicoanálisis. Sus aspiraciones fueron: liberar al hombre, cambiar sus relaciones humanas y mejorar el mundo.

Entre sus principales autores encontramos a Jean Arp, Giorgio de Chirico, Max Ernst, Man Ray, André Masson, Joan Miró, Salvador Dalí, Pablo Picasso.

6) ARTE POP

Movimiento artístico que se originó en la década de 1950, primero en Gran Bretaña y Estados Unidos, para expandirse luego en todo el mundo.

Este arte intenta tomar los símbolos y temas de interés masivo, es decir, los símbolos «populares», que eran negados por la élite, pero estaban muy presentes en el imaginario colectivo.

Entre sus representantes más destacados podemos mencionar a Andy Warhol, Roy Lichtenstein, Robert Rauschenberg, Jasper Johns.

II. TEORÍAS SOBRE LA BELLEZA

El problema principal de la estética se relaciona con el problema de la belleza; entonces nacen preguntas como: ¿qué es la belleza?, ¿se puede medir lo bello en función del deseo, valor o interés? A partir de estas preguntas, podemos encontrar las siguientes teorías filosóficas sobre la belleza.

1) **TEORÍA SUBJETIVISTA**

El valor estético de la belleza se determina por el agrado o desagrado que el sujeto experimenta frente al objeto. Es decir, el criterio del hombre, o de un grupo de hombres, es lo que determinará si algo se considera bello o no. Representante: Adorno.

2) **TEORÍA OBJETIVISTA**

El valor estético de la belleza está determinado por el objeto, y no por el sujeto. En este sentido, la belleza se encuentra en la forma, estructura, color, es decir, en las cualidades propias del objeto. Representante: Benjamin

III. ARTE, CULTURA, SOCIEDAD Y ESTÉTICA

A lo largo de la historia, el arte ha ido evolucionando tal como la misma sociedad lo hacía. Los artistas se preocupaban por cuestiones que también le eran interesantes a las sociedades de sus tiempos. En este sentido, podemos decir que el arte tiene una estrecha relación con las dinámicas sociales que van emergiendo culturalmente originando de ese modo la relación del arte con la sociedad.

RELACIÓN DEL ARTE CON LA SOCIEDAD

1) **EL ARTE Y LA PEDAGOGÍA**

En la República, Platón le atribuía una función educadora a la música, pues esta puede representar estados de ánimo, hasta la formación del carácter de la persona. La lira y la cítara son instrumentos adecuados porque elevan el ánimo, mientras que la flauta está vetada por desencadenar pasiones.

2) **EL ARTE Y SU FUNCIÓN MORAL**

En la antigüedad se sostenía que el arte debe de mostrar cómo llegar a las buenas costumbres y enseñar al hombre a ser prudente.

A principios del siglo XX se afirmó que el arte tiene una función moral que cumplir. Una obra de arte debe juzgarse de acuerdo con los más altos criterios religiosos de cada época. Arte, así, es aquel que transmite sentimientos de fraternidad que impulsen a los hombres a unirse.

Las posturas mencionadas fueron dadas por Aristóteles y León Tolstoi, respectivamente.

3) EL ARTE COMO FORMA DE CONOCIMIENTO

Kant da a la estética el máximo nivel filosófico. A través del placer de percibir el hombre une su razón y su voluntad para hacer del arte algo de corte universal.

Heidegger, en el siglo XX, considera que el arte es una forma de conocimiento, porque en las obras de arte se manifiesta la verdad de las cosas. La creación estética desvela la verdad de las cosas.

4) EL ARTE COMO CRÍTICA A LA SOCIEDAD

En el siglo XIX e inicios del XX se considera que el arte debe cumplir la función de ser conciencia crítica de la sociedad y de la moral burguesa. El arte acentúa el aspecto realista y pretende describir las condiciones reales de la vida desde un punto de vista crítico y suscitar el cambio social.

Estas propuestas fueron mencionadas por el alemán Theodor Adorno y por el peruano José Carlos Mariátegui.

IV. REPRESENTACIÓN SIMBÓLICA Y ANÁLISIS DEL ARTE

La representación simbólica es proceso por el cual un artista transmite arte. Este a su vez se puede analizar de dos maneras desde el punto de vista contemporáneo.

CASSIRER

El arte es la expresión mediante el cual el hombre se expresa con un lenguaje, dicho lenguaje es muestra de manifestación simbólica. Ejemplo, el dibujo, las partituras musicales.

GADAMER

Sostiene que la obra de arte presenta una apelación a la verdad de carácter lúdico, simbólico y sobre todo interpretativo. Ejemplo, el artista suele pintar con una serie de colores su pintura (juego), y dicha obra terminada, está sujeta a la interpretación. El pianista suele escribir sus partituras y cuando toca su piano parece jugar con los sonidos, no obstante, su obra puede ser interpretada, como símbolo de alegría, tristeza, angustia, según, lo que se deje sentir en la pieza musical.

V. **CÓDIGOS CULTURALES, IDENTIDAD Y DIÁLOGO INTERCULTURAL**

Cada sociedad posee códigos culturales, estos dependen del desarrollo artístico que se logra. Esto a su vez permite que la sociedad forje una identidad y permite con el paso del tiempo el diálogo intercultural. Una sociedad puede estar desarrollada bajo una manifestación artística, pero otras pueden tener otras manifestaciones artísticas, así, cada sociedad puede reconocer a la otra lo que posee, emergiendo de esa forma la cultura universal.

GLOSARIO

1. **Surrealismo:** movimiento artístico que busca trascender lo real a partir del impulso psíquico de lo imaginario y lo irracional.
2. **Cubismo:** movimiento artístico iniciado alrededor del año 1900. Su nombre se debe a que la crítica de su tiempo calificó a sus integrantes como pintores de cubos.
3. **Valor estético:** valor bajo el que se juzga si algo es bello o no. Este criterio, al principio se aplicaba solamente a las obras de arte; pero actualmente la estética lo utiliza con las distintas creaciones de la sociedad.

LECTURA COMPLEMENTARIA

Es sabido que el universo del sueño fue el gran eje temático común de los artistas ligados al Surrealismo, entendido no sólo como movimiento creativo sino como actitud ante la vida, como atención a imágenes interiores nacidas del flujo del deseo.

A través de trabajos de André Breton, Salvador Dalí, Paul Delvaux, Yves Tanguy, Joan Miró, René Magritte, Max Ernst, André Masson, Jean Arp, Man Ray, Claude Cahun, Kay Sage, Nadja, Toyen, Dora Maar, Leonor Fini, Remedios Varo, Dorothea Tanning, Ángeles Santos, Meret Oppenheim o Leonora Carrington cedidos por centros como el Centre Pompidou, la Tate Modern, el Metropolitan, el Museo Thyssen nos propone un examen minucioso al calado de la relación entre el Surrealismo y el sueño, que tendría una influencia decisiva en el arte posterior.



La muestra incluye pinturas, dibujos, obra gráfica, collages, objetos y esculturas, fotografías y proyecciones fílmicas, pues el trabajo de los surrealistas se desarrolló en todos los campos que consideraron propicios para enriquecer y expandir la mente y ellos fueron los primeros en adoptar avances tecnológicos en la producción y reproducción de imágenes y una estética multimedia para, en definitiva, transmitir sus sueños.

No fue casual por ello su apertura al cine, pues la sala oscura era, según sus planteamientos, un escenario tan adecuado como la noche para propiciar nuestro encuentro con lo insólito y lo maravilloso sin la mediación de la conciencia. Breton llegó a describir el cine como “el único misterio absolutamente moderno” y este medio estará presente en la exposición del Thyssen a través de siete video-instalaciones en las que se proyectarán fragmentos de obras como Un perro andaluz, que aborda conceptos tan tratados por

el Surrealismo como el desarraigo o la desnaturalización sin un orden narrativo claro, a partir de un flujo de imágenes abierto.

Recuperado de: <https://masdearte.com/el-surrealismo-y-el-sueno-2/>

1. A partir de lo leído podemos considerar que en relación al surrealismo
- A) fueron los primeros en adoptar imágenes lejos de una vía moral.
 - B) se desarrollaron investigaciones para enriquecer y expandir la mente
 - C) es un campo fértil como el resultado de una ardua labor pedagógica.
 - D) existe una relación muy estrecha entre el mundo onírico y el surrealismo.
 - E) son irrelevantes los trabajos de André Breton, Salvador Dalí y Joan Miró

EJERCICIOS DE CLASE

1. Justamente este año 2022 se cumple el centenario de la publicación de *Trilce*, de Vallejo. En este contexto, la Biblioteca Nacional del Perú exhibe la primera edición del poemario *Trilce*, escrito hace 100 años por el poeta santiaguino. Vallejo da a conocer a Lima y al mundo un poemario que sorprendió por el fondo y la forma, cuya obra en un inicio fue incomprendida por los críticos literarios incapaces de valorar las creaciones de los genios como la del vate peruano en mención. En relación con las manifestaciones del arte contemporáneo,
- A) La poesía no estaría considerada dentro de las artes como parte de la estética.
 - B) El año de 1922 es clave para la creación artística y literaria a nivel nacional y mundial.
 - C) Son los estudiosos de la poesía de Vallejo: Marco Martos, José Watanabe y Juan Ramírez Ruiz.
 - D) Son cien años que se cumple de la publicación de *Trilce* la poesía vanguardista de Vallejo.
 - E) Los versos innovadores del poemario de Vallejo pertenecen al espíritu vanguardista.
2. El expresionismo refleja el desengaño y la crítica de los artistas a la sociedad burguesa de la época. Estos fusionaban la ridiculización de esa misma sociedad con la expresión de su espiritualidad. Una preponderancia de la figura humana y, sobre todo, un gran interés por los desnudos femeninos como representación del alma. Igualmente, la superposición de los paisajes urbanos, la naturaleza y el mundo onírico refuerzan el significado emocional de las obras.

De lo leído se sigue que en las obras de los expresionistas

- A) hay que tener en cuenta para ser un pintor expresionista, según lo leído, que protegía a un orden perverso con explotadores y explotados.
- B) avalaban en sus diversas creaciones todo un sistema de conservación social.
- C) consideraban importante una liberación personal de sus sentimientos más ocultos.
- D) buscaban la reforma de los valores nacionales para garantizar un orden más justo.
- E) se posesionaban frente a un tipo de irracionalidad que amparaba injusticias en el *statu quo*.

3. Genio es la disposición natural para producir, sin conciencia de las reglas, obras maestras, cuya generación es imposible aprender y que a otros talentos sirven de modelos, para seguirlos, no para imitarlos. Frente al gusto, como facultad de expresar bellamente una cosa, es el «genio» la facultad de expresar «ideas estéticas», esto es, representaciones de la imaginación que transportan con arrobamiento al ánimo, y tales, que nos hacen añadir con el pensamiento, a un concepto del entendimiento, muchas cosas inefables, sin que pueda haber concepto determinado alguno que les sea por completo adecuado.

Frente a las teorías de la belleza, de lo sostenido se infiere que

- A) es una apología de los preceptos modernistas.
 - B) existe una crítica a la representación expresionista.
 - C) hay un choque entre la categoría del gusto y el genio.
 - D) existe una renovada apuesta por el modernismo.
 - E) sigue los dictámenes del subjetivismo estético.
4. En *Gorgias* y en *República*, Platón incluye a la música en su dura censura artística, debido a las innovaciones de estilo en cuanto suponían un peligro para la conservación de las virtudes tradicionales del pueblo griego; en sus juicios no se detenía ni ante el prestigio de Hesíodo y de Homero. A la inversa, en *Leyes* introducía la música en la educación y en las actividades sociales por su contribución a la armonía en el cuerpo y en el alma.

De lo expuesto por Platón, se sigue que

- A) al visitar un museo de arte contemporáneo, percibimos la huella de Platón.
 - B) desde su sensibilidad, hay la capacidad de seducción de la obra de arte.
 - C) hay una función moral; además, una función educadora del arte.
 - D) en toda obra de arte es natural discrepar dado el carácter interpretativo.
 - E) Platón tuvo en buena estima las obras tanto de Hesíodo como de Homero.
5. En el arte de Hegel, la Idea o lo Infinito viene a ser inmediatamente representada como una cosa exterior, que la inspiración del genio ha creado. Lo bello es la expresión de la Idea en forma sensible. Entre los dos factores de lo bello, fondo y forma, cabe una triple relación: y de aquí las tres épocas fundamentales del arte. En el arte simbólico de los orientales, predomina lo sensible. En el arte clásico de los griegos, ambos elementos hallan su perfecta armonía; en el arte romántico o cristiano, prevalece el lado espiritual.

Se infiere que la perspectiva estética de Hegel coincide con

- A) el entretenimiento para renovar el arte desde lo lúdico.
- B) una concepción del arte cercana a la estética de Platón.
- C) el arte como medio pedagógica que forma la persona.
- D) una noción del arte con fundamentación individualista.
- E) lo que se afirma como postulado estético del objetivismo.

6. La obra musical de Mozart se enmarca dentro del clasicismo musical, el cual se caracteriza por buscar en la música un ideal de belleza basado en el equilibrio. Fue en este momento de la historia de la música que se asistió al nacimiento de las formas sonata y sinfonía, y a la vez los conciertos alcanzarían una amplia difusión. En este sentido, es digno de ser citada como composición valiosa y emblemática la sinfonía n.º 40 en sol menor, K. 550, fue una de las últimas sinfonías compuestas por Mozart en 1788. El compositor austriaco aplicó los criterios estilísticos de su época, pero también supo romper algunas normas y demostrar, a través de ello, su genialidad.

Del texto, se sigue que hay una relación del arte con la sociedad europea porque

- A) tuvo gran preponderancia el estilo emocional y confuso del barroco.
B) la belleza del arte musical de Mozart interesó a la sociedad de su tiempo.
C) estuvo ausente la perspectiva relativista como propuesta del arte pop.
D) para un objetivista toda obra contiene un factor externo que las hace bellas.
E) la belleza estética estaría determinada por el objeto.
7. Los mecenas del Greco eran en su mayoría eclesiásticos cultos relacionados con el centro oficial del catolicismo español de la Archidiócesis de Toledo. Este organismo, con el que el Greco estuvo estrechamente relacionado, tenía que aprobar todos los proyectos artísticos de la diócesis que debían ceñirse fielmente a la teología católica. La carrera del Greco coincidió con el momento culminante de la reafirmación católica contra el protestantismo, por lo que los cuadros que le encargaban sus mecenas seguían las directivas artísticas de la Contrarreforma.

(Detalle de Cristo abrazado a la cruz (1580-85). Cristo está idealizado sin sufrimiento, destacando el significado de la salvación. Nos lo muestra sereno y triunfante, mirando al cielo, la cruz no parece pesada. Eran los ideales de la Contrarreforma)



Se deduce de la lectura del ítem que el Greco representó

- A) la archidiócesis en los proyectos artísticos en pro de la reforma de Lutero.
B) la Virgen María, cuya maternidad divina era negada por los protestantes.
C) la gran devoción a la Virgen María que se le tenía en el catolicismo español.
D) el gran valor de la confesión y la penitencia, que los protestantes discutían.
E) la relación con los códigos culturales de la sociedad española del siglo XVI.

8. Los estudiosos del antiguo canto cristiano de los tiempos de san Basilio, san Jerónimo y san Agustín constatan la creación de una música espiritual diferenciada lejos de la intromisión de criterios paganos. Esta tradición de música religiosa sigue su curso a través del tiempo, puesto que se tiene la prohibición desde el Concilio de Trento del empleo de temas musicales laicos; hay que esperar a la cultura posconciliar del Vaticano II del siglo pasado para oír en el culto músicas juveniles con reminiscencias profanas, pero las normas de tal concilio no las avalan. De lo leído, se sigue una correspondencia con los principios

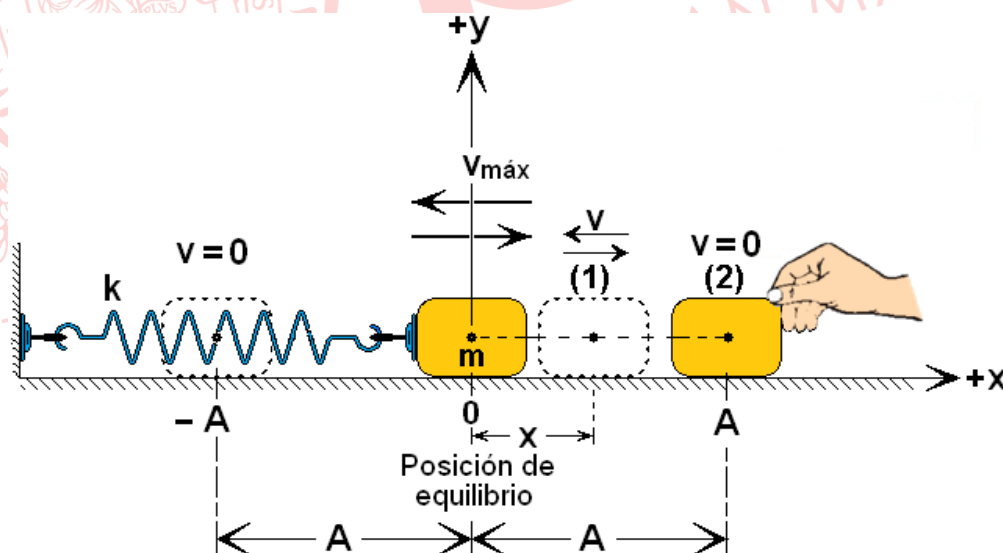
- A) del arte como recurso educativo en favor de la formación religiosa cristiana.
- B) del mundo interior del artista que otorga mayor énfasis a los sentimientos.
- C) para liberar a la música de la subordinación del arte a las distintas culturas.
- D) para que el arte deba ser algo más que la expresión del yo interno del artista.
- E) de que el acto de creación pueda percibir los sucesos de nuestras vidas.

Física

OSCILACIONES Y ONDAS

1. Movimiento armónico simple (MAS)

El MAS es producido la fuerza recuperadora elástica: $F = -kx$, donde k es la constante elástica. En este tipo de movimiento, se prescinde de la fricción.



2. Elementos del MAS

2.1. Oscilación o vibración

Es un movimiento de ida y vuelta que se produce cuando un sistema se aleja de la posición de equilibrio (véase la figura anterior).

2.2. Periodo (T)

Es el intervalo de tiempo que tarda cualquier punto del sistema en realizar una oscilación.

2.3. Frecuencia (f)

Es el número de oscilaciones realizadas en un intervalo de tiempo. Se expresa por:

$$f = \frac{\text{número de vibraciones}}{\text{intervalo de tiempo}}$$

O también:

$$f = \frac{1}{T}$$

$$\left(\text{Unidad S.I.: } \frac{1}{s} = \text{Hertz} \equiv \text{Hz} \right)$$

2.4. Elongación (x)

Es el desplazamiento de cualquier punto del sistema respecto a la posición de equilibrio. Por ejemplo, el desplazamiento x del centro de masa del bloque respecto a la posición $x = 0$ (véase la figura anterior).

$$y = A \sin(\omega t + \theta_0)$$

2.5. Amplitud (A)

Es la máxima elongación. Por ejemplo, el máximo desplazamiento del centro de masa del bloque desde $x = 0$ hasta $x = \pm A$ (véase la figura anterior).

3. Cinemática de Movimiento Armónico Simple (MAS)**3.1. Ecuación posición – tiempo**

$$x = A \cos(\omega t + \theta_0)$$

En el eje X

En el eje Y

$\omega = 2\pi f$: frecuencia angular del MAS

θ_0 : fase inicial del MAS

3.2. Ecuación velocidad - tiempo

$$v = -\omega A \sin(\omega t + \theta_0)$$

3.3. Ecuación aceleración – tiempo

$$a = -\omega^2 A \cos(\omega t + \theta_0)$$

4.- Dinámica del Movimiento Armónico Simple MAS

De la segunda ley de Newton, se deduce que la aceleración es directamente proporcional a la posición:

$$a = -\left(\frac{k}{m}\right)x$$

(*) OBSERVACIONES:

1º) En $x = 0$, se tiene: $a = 0$

2º) En $x = \pm A$, se obtiene la aceleración máxima:

$$a_{\text{máx}} = \mp \frac{kA}{m}$$

Aquí, los signos $\mp$ indican la dirección de la aceleración a lo largo del eje x .

5.- Periodo de oscilación de un sistema bloque – resorte

Indica el intervalo de tiempo que tarda cualquier punto del sistema en realizar una oscilación. Está dado por:

$$T = 2\pi\sqrt{\frac{m}{k}}$$

(*) OBSERVACIONES:

1º) El periodo de oscilación del sistema bloque – resorte no depende de la amplitud A .

2º) La frecuencia natural se define por:

$$f = \frac{1}{2\pi}\sqrt{\frac{k}{m}}$$

3º) La frecuencia angular ω del M.A.S se define por:

$$\omega = \sqrt{\frac{k}{m}}$$

6. Energía de un Oscilador con MAS

Aplicando la ley de conservación de la energía en las posiciones (1) y (2) del bloque de la figura anterior, se escribe:

$$\frac{1}{2}mv^2 + \frac{1}{2}kx^2 = \frac{1}{2}kA^2 = \text{constante}$$

m: masa del bloque

k: constante elástica del resorte

v: rapidez del bloque

Por consiguiente, la energía de un oscilador con MAS se define por:

$$E = \frac{1}{2}kA^2$$

(*) OBSERVACIONES:

1º) En $x = 0$:

$$E_C = \frac{1}{2}mv_{\text{máx}}^2; \quad E_P = 0$$

2º) En $x = \pm A$:

$$E_C = 0; \quad E_P = \frac{1}{2}kA^2$$

Velocidad de un Oscilador con MAS

De la ley de conservación de la energía, se deduce:

$$v = \pm \sqrt{\frac{k}{m}(A^2 - x^2)}$$

Aquí, los signos $\pm$ indican la dirección de la velocidad a lo largo del eje x.

(*) OBSERVACIONES:

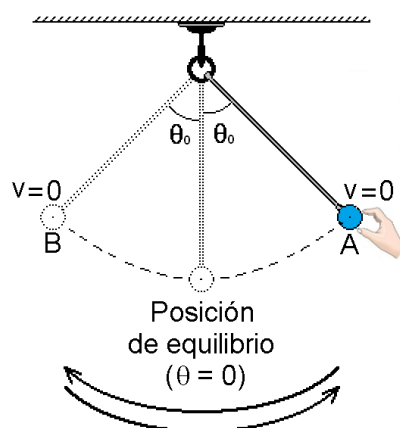
1º) En $x = 0$:

$$v_{\text{máx}} = \pm \sqrt{\frac{k}{m}}A$$

2º) En $x = \pm A$, se deduce: $v = 0$.

7. Periodo de oscilación de un péndulo simple

Un péndulo simple es un sistema conformado por una cuerda o varilla ideal sujeta a un cuerpo de masa arbitraria, el cual oscila en un plano vertical, como se muestra en la figura.



Si la amplitud angular es $\theta_0 < 10^\circ$ el péndulo realizará aproximadamente MAS (entre las posiciones simétricas A y B, como muestra la figura). El periodo de oscilación está dado por:

$$T = 2\pi \sqrt{\frac{L}{g}}$$

L: longitud del péndulo

g: aceleración de la gravedad

(*) OBSERVACIONES:

1º) El periodo de oscilación de péndulo simple con MAS es independiente de la amplitud angular θ_0 y de la masa del cuerpo suspendido de la cuerda. Solo depende de la longitud del péndulo (L) y de la aceleración de la gravedad (g) del lugar.

2º) La frecuencia natural $f = 1/T$, del péndulo simple es:

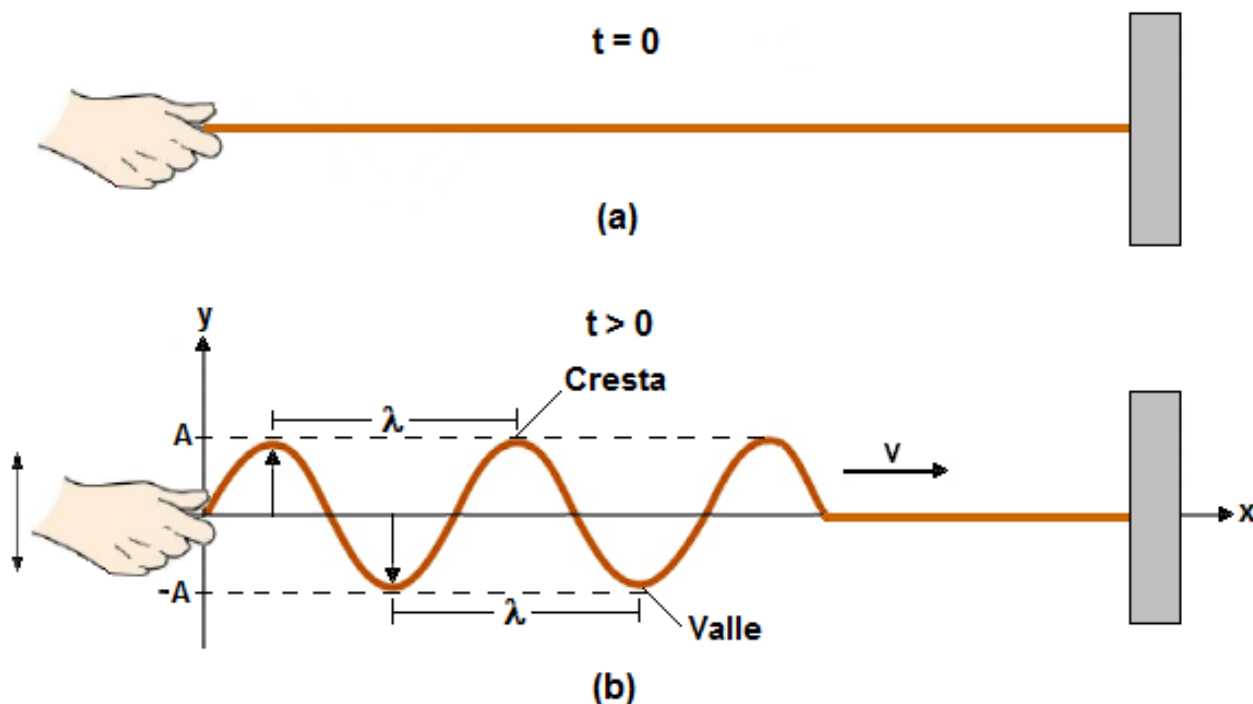
$$f = \frac{1}{2\pi} \sqrt{\frac{g}{L}}$$

3º) La frecuencia angular $\omega = 2\pi f$, del péndulo simple es:

$$\omega = \sqrt{\frac{g}{L}}$$

8. Movimiento ondulatorio

Una onda es una perturbación o deformación de un medio a través del cual se transmite energía sin transporte de materia. Considere que en el instante $t = 0$ una cuerda está extendida horizontalmente sin perturbarla, como muestra la figura (a). En un instante posterior $t > 0$, la cuerda es perturbada periódicamente en uno de sus extremos en la dirección vertical y se deforma progresivamente adoptando la forma sinuosa que se muestra la figura (b). Los puntos de la cuerda de máxima elevación se llaman *crestas* y los puntos de máxima depresión se llaman *valles*. A este tipo de perturbación se le llama *onda armónica*.



9. Elementos de una onda

9.1. Longitud de onda (λ)

Es la distancia entre dos crestas consecutivas o dos valles consecutivos, y en general entre dos partes idénticas sucesivas de una onda (véase la figura anterior).

9.2. Frecuencia (f)

Es el número de vibraciones de cada punto del medio por unidad de tiempo. Esto se expresa por:

$$f = \frac{\text{número de vibraciones}}{\text{intervalo de tiempo}}$$

O también:

$$f = \frac{1}{T}$$

T: periodo de la onda (intervalo de tiempo que tarda la onda en recorrer la distancia λ)

9.3. Amplitud (A)

Es el máximo desplazamiento de cada punto del medio vibrante con respecto a la posición inicial de equilibrio. Por ejemplo, la distancia vertical A por encima o por debajo de la línea horizontal que se muestra en la figura anterior.

(*) OBSERVACIÓN:

Una onda se llama armónica porque todos los puntos del medio realizan movimiento armónico simple. Por consiguiente, la energía (E) que transporta una onda armónica está dada por:

$$E = \frac{1}{2} k A^2$$

k: constante elástica del medio

A: amplitud de oscilación de cada punto del medio

10. Rapidez de una onda periódica

Una onda periódica se caracteriza por recorrer la misma distancia λ en un mismo intervalo de tiempo T.

$$\text{rapidez} = \frac{\text{longitud de onda}}{\text{periodo}}$$

$$v = \frac{\lambda}{T}$$

O también:

$$v = \lambda f$$

(*) OBSERVACIONES:

- 1°) La rapidez de una onda periódica unidimensional es constante.
- 2°) La rapidez de una onda depende de las propiedades del medio.
- 3°) La longitud de onda depende de las propiedades del medio.
- 4°) La frecuencia de una onda no depende de las propiedades del medio.
- 5°) En particular, la rapidez de una onda en una cuerda tensada depende de la tensión en la cuerda F, y de la densidad lineal de masa μ , definida por $\mu = \text{masa/longitud}$. Está dada por:

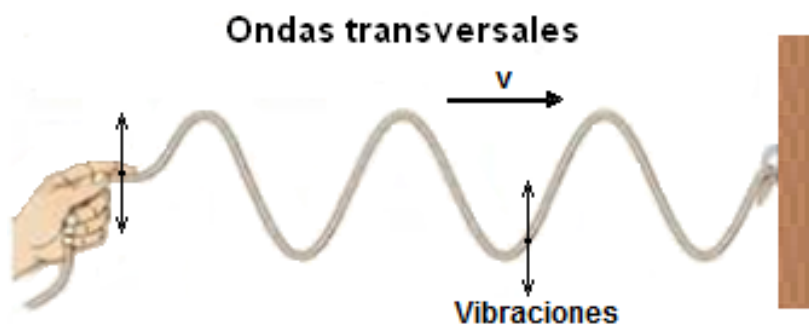
$$v = \sqrt{\frac{F}{\mu}}$$

11. Clasificación de las ondas

Según el modo de vibración del medio:

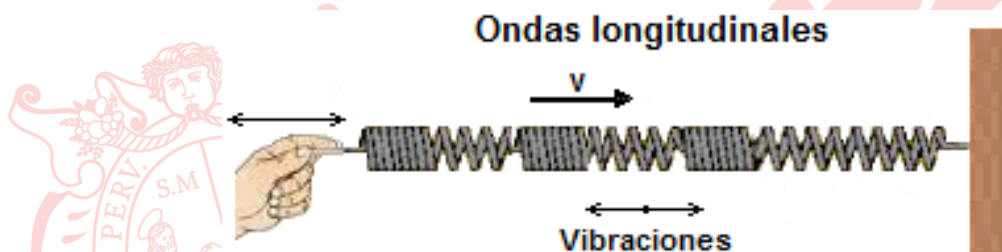
11.1. Ondas transversales

Una onda es transversal cuando la dirección de vibración de cada punto del medio es perpendicular a la velocidad de la onda. Por ejemplo, las ondas en una cuerda vibrante (véase la figura).



11.2. Ondas longitudinales

Una onda es longitudinal cuando la dirección de vibración de cada punto del medio es paralela a la velocidad de la onda. Por ejemplo, las ondas en un resorte (véase la figura).



Según la naturaleza del medio:

11.3. Ondas mecánicas

Requieren necesariamente de un medio material para propagarse. Por ejemplo, el sonido puede describirse como una onda elástica porque solo puede transmitirse a través de la materia, pero no en el vacío.

11.4. Ondas no mecánicas

No requieren necesariamente de un medio material para propagarse. Por ejemplo, la luz se considera una onda no mecánica porque no requiere necesariamente de la materia para transmitirse. La luz es la única influencia que permite transmitir información en el vacío.

12. Ondas sonoras

El sonido es producido por vibraciones de objetos materiales. Se describe por una onda mecánica longitudinal.

En condiciones normales, las frecuencias (f) de la fuente vibrante y de la onda sonora coinciden:

$$f_{\text{fuente vibrante}} = f_{\text{onda sonora}}$$

La audición humana percibe frecuencias de sonido en el rango:

$$20 \text{ Hz} < f < 20\,000 \text{ Hz}$$

(*) OBSERVACIONES:

1°) Si $f > 20\,000 \text{ Hz}$: ultrasonido (no se percibe el sonido).

2°) Si $f < 20 \text{ Hz}$: infrasonido (no se percibe el sonido).

3°) La rapidez del sonido en un fluido depende de la elasticidad del fluido y de su densidad:

$$v = \sqrt{\frac{B}{\rho}}$$

B: módulo de elasticidad del fluido

ρ : densidad del fluido

4°) Los sólidos son más elásticos que los líquidos, y estos a su vez son más elásticos que los gases:

$$B_{\text{sólido}} > B_{\text{líquido}} > B_{\text{gas}}$$

5°) La rapidez del sonido es en general mayor en los sólidos que en los líquidos, y mayor en los líquidos que en los gases:

$$v_{\text{sólido}} > v_{\text{líquido}} > v_{\text{gas}}$$

13. Intensidad del sonido (I)

El sonido se describe por una cantidad escalar llamada *intensidad*, la cual indica la rapidez con que la energía (E) de la onda sonora llega a la unidad de área (A). Esto se expresa por:

$$I = \frac{\frac{\text{energía}}{\text{intervalo de tiempo}}}{\text{área}} = \frac{\text{potencia}}{\text{área}}$$

$$I = \frac{E}{At} = \frac{P}{A}$$

$$\left(\text{Unidad S.I.: } \frac{W}{m^2} \right)$$

(*) OBSERVACIONES:

1°) Energía que transporta la onda sonora:

$$E = IAt$$

2º) Para una fuente sonora puntual (ver figura), la intensidad del sonido es directamente proporcional a la potencia de la fuente sonora e inversamente proporcional al cuadrado de la distancia desde la fuente:

$$I = \frac{P}{4\pi r^2}$$

P: potencia de la fuente sonora

r: distancia desde la fuente sonora



14. Nivel de intensidad (β)

Es una medida indirecta de la intensidad del sonido en una escala logarítmica. Se expresa por:

$$\beta = 10 \log \frac{I}{I_0}$$

(decibel $\equiv$ dB)

$I_0 = 10^{-12} \text{ W/m}^2$: umbral de audición humana

(*) OBSERVACIONES:

1º) La intensidad máxima del sonido que podría tolerar el oído humano se llama *umbral del dolor* y su valor es:

$$I_{\text{máx.}} = 1 \text{ W/m}^2$$

2º) La audición humana percibe intensidades de sonido en el rango:

$$10^{-12} \text{ W/m}^2 < I < 1 \text{ W/m}^2$$

3º) La audición humana percibe niveles de intensidad de sonido en el rango:

$$0 \text{ dB} < \beta < 120 \text{ dB}$$

4º) Puesto que el nivel de intensidad se define en términos de un logaritmo decimal, es conveniente tener en cuenta la definición de la función logaritmo y algunas de sus propiedades, como sigue:

$$y = \log x \rightarrow x = 10^y$$

$$\log xy = \log x + \log y$$

$$\log \frac{x}{y} = \log x - \log y$$

$$\log x^n = n \log x$$

$$\log 1 = 0$$

$$\log 10 = 1$$

EJERCICIOS DE CLASE

1. Con respecto al concepto de oscilación, indicar la verdad (V o F) de las siguientes proposiciones:

- I. Toda oscilación es un movimiento armónico simple (MAS).
- II. En toda oscilación la amplitud se mantiene constante.
- III. En cualquier tipo de oscilación el periodo T es independiente de la amplitud.

A) FVF B) VFF C) FFV D) VVF E) FFF

2. Un sistema bloque – resorte se encuentra sobre una superficie horizontal sin fricción, tal como se muestra en la figura. El bloque de masa 2 kg es liberado desde la posición $x = +25 \text{ cm}$ y oscila con movimiento armónico simple alrededor de la posición de equilibrio $x = 0$. Si el periodo de oscilación del sistema es 2 s, ¿cuál es la energía cinética en la posición de equilibrio? (Considere $\pi^2 \approx 10$)

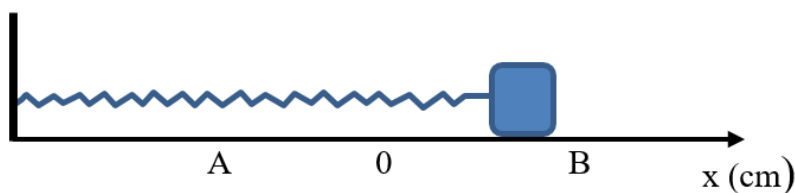
A) 625 mJ

B) 600 mJ

C) 450 mJ

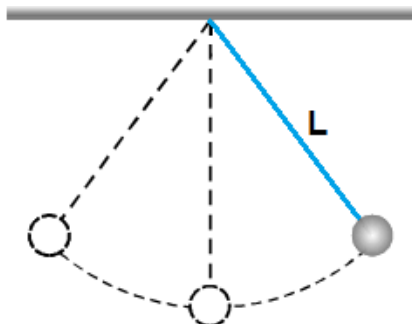
D) 725 mJ

E) 1000 mJ



3. La figura muestra un péndulo simple de longitud L que oscila con movimiento armónico simple. Cuando la longitud aumenta en 1 m, el periodo aumenta en $2/5$ s. ¿Cuál es la longitud inicial del péndulo? (Considere: $g \approx \pi^2 \text{ m/s}^2$)

- A) 3,76 m
B) 5,24 m
C) 4,25 m
D) 5,76 m
E) 6,25 m



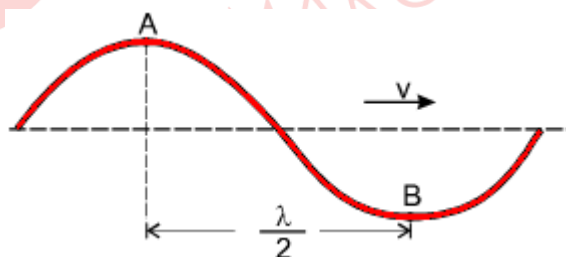
4. ¿Cuál es la longitud de un péndulo simple con MAS cuyo periodo de oscilación es igual al doble del periodo de un sistema bloque – resorte con MAS, sabiendo que la masa del bloque es 1 kg y la constante elástica del resorte es 200 N/m?

($g = 10 \text{ m/s}^2$)

- A) 10 cm B) 20 cm C) 30 cm D) 40 cm E) 50 cm

5. Dos puntos A y B sobre una onda armónica periódica están separados en media longitud de onda, como se indica en la figura 15.51. Indique la verdad (V) o falsedad (F) de las siguientes proposiciones:

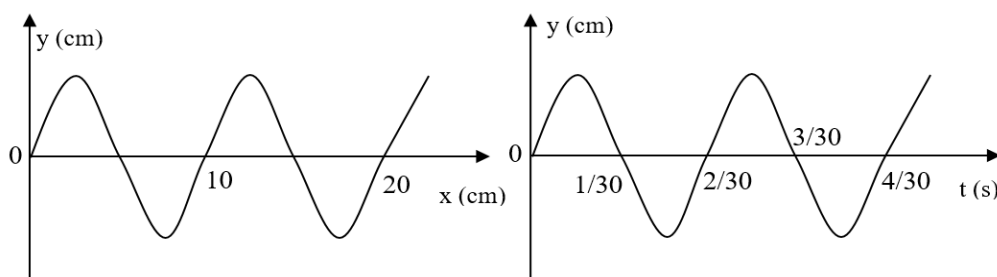
- I. El punto A oscila con la mitad de la frecuencia con la que oscila el punto B.
II. Los puntos A y B se mueven en direcciones opuestas.
III. Los puntos A y B están separados entre sí, medio periodo.



- A) VFF B) FVV C) VFF D) FVF E) VVV

6. En la figura (a), se muestra una onda armónica que viaja a lo largo de una cuerda en la dirección del eje + x a través de un medio; y en la figura (b), se muestra las vibraciones armónicas de cada punto del medio en función del tiempo. Determine la rapidez del movimiento ondulatorio.

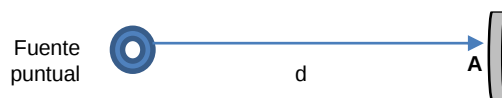
- A) 1,0 m/s
B) 1,5 m/s
C) 2,0 m/s
D) 2,5 m/s
E) 3,0 m/s



7. Una fuente sonora puntual emite sonido con una potencia de 10π W, como muestra la figura. Determine el nivel de intensidad del sonido en el punto A situado a una distancia de $d = 5$ m.

$$(I_0 = 10^{-12} \text{ W/m}^2)$$

- A) 110 dB
B) 100 dB
C) 120 dB
D) 90 dB
E) 80 dB



8. Una abeja volando produce un zumbido de 10 dB para una persona situada a 2 m de distancia. ¿Cuántas abejas volando alrededor de la persona y a la misma distancia producirán sonido con un nivel de intensidad de 30 dB?

$$(I_0 = 10^{-12} \text{ W/m}^2)$$

- A) 1000 B) 500 C) 100 D) 50 E) 10

EJERCICIOS PROPUESTOS

1. La ecuación de posición en función del tiempo de un bloque de masa 1 kg que realiza MAS sobre una superficie horizontal lisa viene dado por $x = 0,2 \cos(\pi/2 \cdot t - \pi/3)$ donde x está en metros y t en segundos. Determine la magnitud de la velocidad y aceleración máxima respectivamente. (Considere $\pi^2 = 10$)

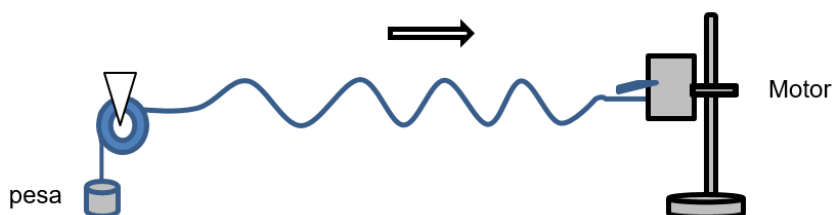
- A) $0,1\pi$ m/s y 4 m/s² B) $0,2\pi$ m/s y 1 m/s² C) $0,2\pi$ m/s y 2 m/s²
D) $0,1\pi$ m/s y $0,5$ m/s² E) $0,1\pi$ m/s y 1 m/s²

2. En una superficie sin fricción, un bloque de masa 2,5 kg se une a un resorte que tiene una constante elástica de 1000 N/m. Si el resorte se comprime una distancia de 2 cm y se suelta; determine la rapidez máxima.

- A) 0,2 m/s B) 0,1 m/s C) 0,4 m/s D) 0,5 m/s E) 0,3 m/s

3. Se hace oscilar una cuerda con una frecuencia de 100 Hz generándose ondas transversales de longitud de onda 20 cm, como muestra la figura. Si la tensión de la cuerda es 4 N, ¿cuál es la masa de la cuerda por unidad de longitud?

- A) 0,1 g/cm
B) 0,2 g/cm
C) 0,4 g/cm
D) 1 g/cm
E) 0,5 g/cm



4. Un péndulo simple de longitud L en la superficie terrestre oscila con periodo de 4 s. Si el péndulo es llevado a un planeta cuya gravedad en su superficie es la cuarta parte de la superficie terrestre, determine su periodo en dicho planeta.

A) 2 s B) 3 s C) 4 s D) 7 s E) 8 s

5. Dos pequeños parlantes A y B de potencia 1 W y 4 W, respectivamente, se encuentran separados 30 cm, tal como se muestra la figura. Determine la intensidad del sonido en el punto P.

($I_0 = 10^{-12} \text{ W/m}^2$, $\log 5 \approx 0,7$)

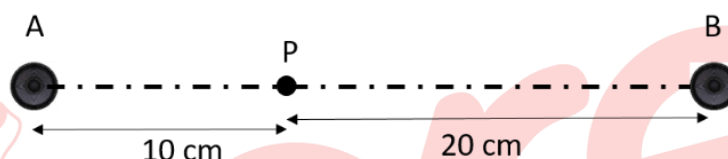
A) $50/\pi$

B) $75/\pi$

C) $100/\pi$

D) $125/\pi$

E) $150/\pi$



6. El nivel de intensidad de dos fuentes idénticas, puntuales, que se encuentran separadas por una distancia de 20 m y equidistantes respecto a un punto A, es de 100 dB. ¿Cuál será la distancia entre las fuentes si el nivel de intensidad es de 60 dB? (Considere la disposición de las fuentes equidistantes.)

A) 100 m B) 200 m C) 1000 m D) 2000 m E) 4000 m

7. Una bocina emite sonidos continuamente y a 5 m de la bocina una persona percibe un sonido de intensidad $4 \times 10^{-4} \text{ W/m}^2$. Determine el nivel de intensidad sonora percibida por otra persona ubicada a 10 m de la bocina.

($I_0 = 10^{-12} \text{ W/m}^2$)

A) 40 dB B) 80 dB C) 100 dB D) 8 dB E) 10 dB

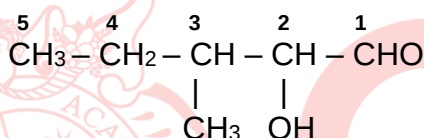
Química

COMPUESTOS ORGÁNICOS OXIGENADOS – CETONAS, ALDEHÍDOS, ÁCIDOS CARBOXÍlicos, ÉSTERES Y LÍPIDOS.

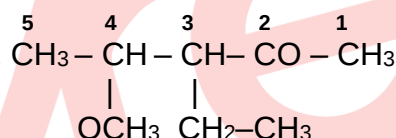
I. ALDEHÍDOS Y CETONAS

Los aldehídos **R – CHO** y cetonas **R – CO – R'** se denominan en general compuestos carbonílicos por contener el grupo carbonilo ($>\text{C}=\text{O}$), donde R y R' representan restos alifáticos o aromáticos. En los aldehídos, el carbono del grupo carbonilo es primario y en las cetonas es secundario.

Para nombrarlos



2-Hidroxi-3-metilpentanal



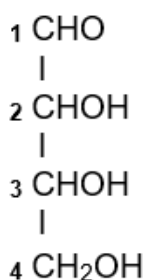
3-etil-4-metoxipentan-2-ona

II. CARBOHIDRATOS

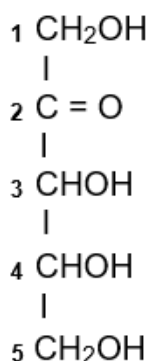
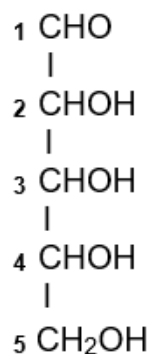
A estos compuestos se les conoce también como glúcidos o azúcares, son muy abundantes en la naturaleza y forman parte de los tejidos animales y vegetales. Las plantas los sintetizan a partir del CO_2 atmosférico y agua. Constituyen alimentos energéticos para el hombre.

Los carbohidratos o glúcidos son compuestos carbonílicos polihidroxilados responden a la fórmula global $\text{C}_n(\text{H}_2\text{O})_n$. En efecto, la mayor parte de los azúcares simples tienen la fórmula empírica $\text{C}(\text{H}_2\text{O})$ y por ello se les dio el nombre de “hidratos de carbono” o carbohidratos.

Según la ubicación del grupo carbonilo, se clasifican en aldosas y cetosas, según el número de carbonos, en tetrasas, pentosas, hexosas etc. y según el número de monómeros en: monosacáridos (glucosa), disacáridos (sacarosa) y polisacáridos (almidón).



a) Aldotetrosa

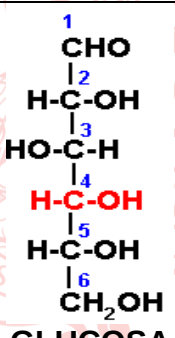
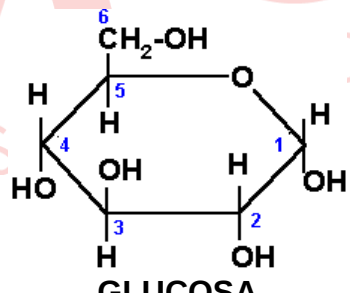
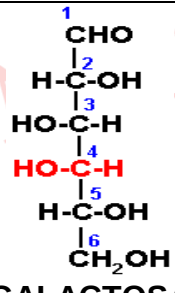
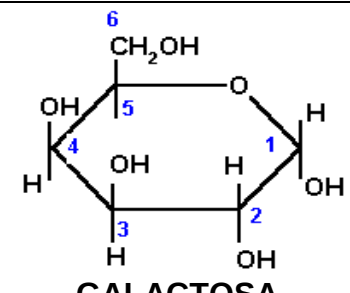
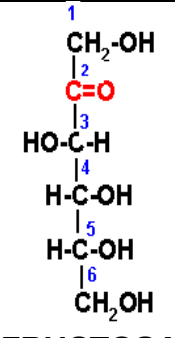
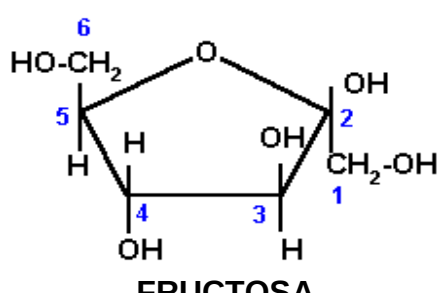
b) Cetopentosa
Ribulosac) Aldopentosa
Ribosa

Nombre IUPAC

a) 2,3,4-trihidroxi butanal

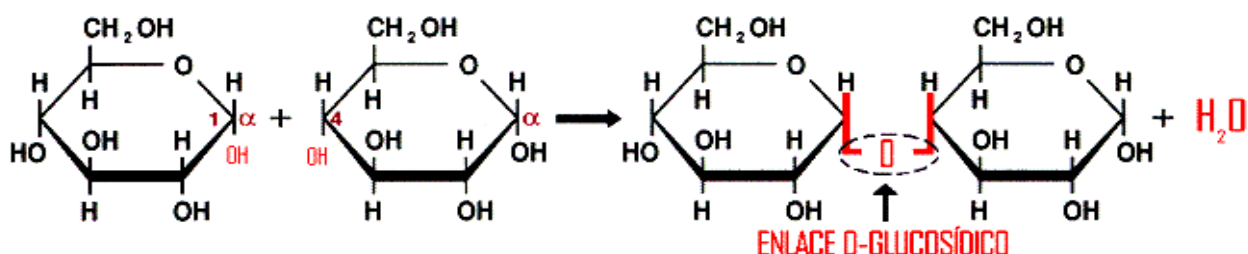
b) 1,3,4,5-tetrahidroxipentan-2-ona

c) 2,3,4,5-tetrahidroxipentanal.

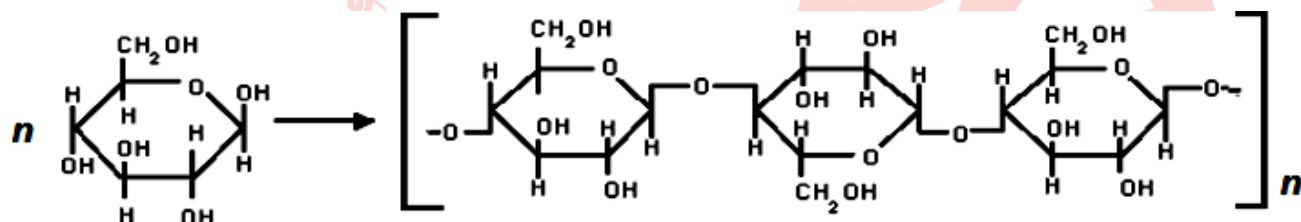
MONOSACÁRIDOS COMUNES (C ₆ H ₁₂ O ₆)	
ESTRUCTURA ABIERTA	ESTRUCTURA CÍCLICA
 GLUCOSA	 GLUCOSA
 GALACTOSA	 GALACTOSA
 FRUCTOSA	 FRUCTOSA

Los **MONOSACÁRIDOS** (especialmente los conformados por 5 y 6 carbonos) normalmente existen como moléculas cíclicas en vez de las formas de cadena abierta como suelen representarse.

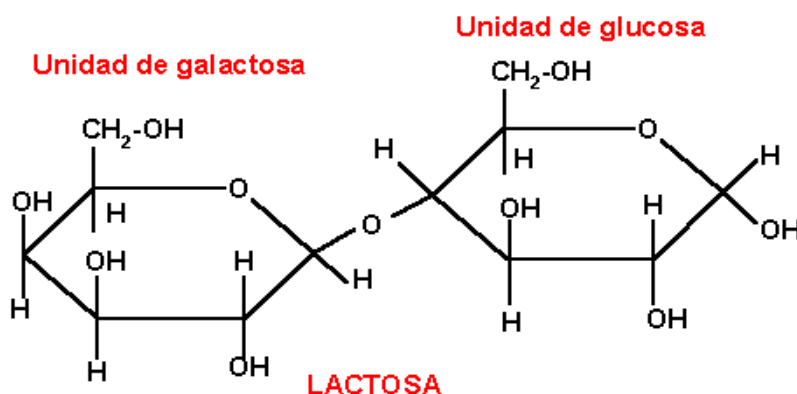
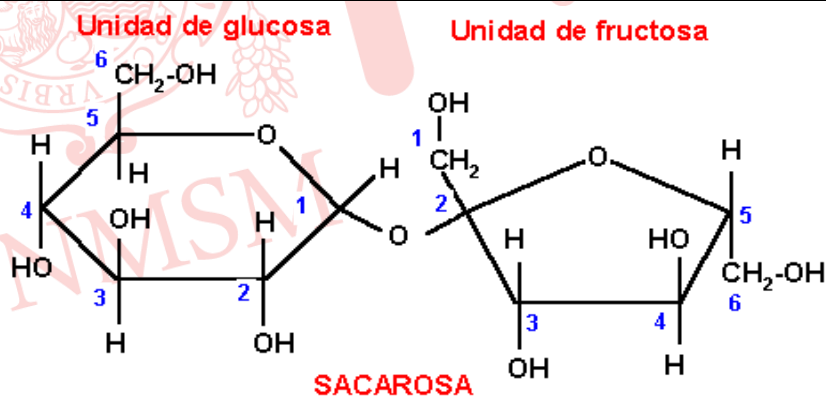
Los **DISACÁRIDOS** son glúcidos formados por dos moléculas de monosacáridos unidos mediante un enlace covalente conocido como enlace glucosídico.

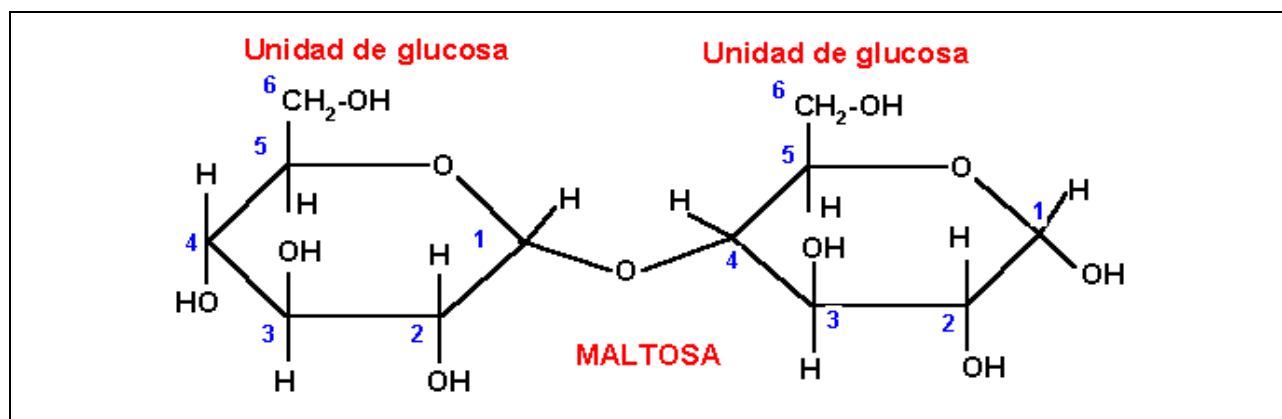


Los **POLISACÁRIDOS** son polímeros cuyos constituyentes (sus monómeros) son monosacáridos, los cuales se unen repetitivamente mediante enlaces glucosídicos.



DISACÁRIDOS ($C_{12}H_{22}O_{11}$)

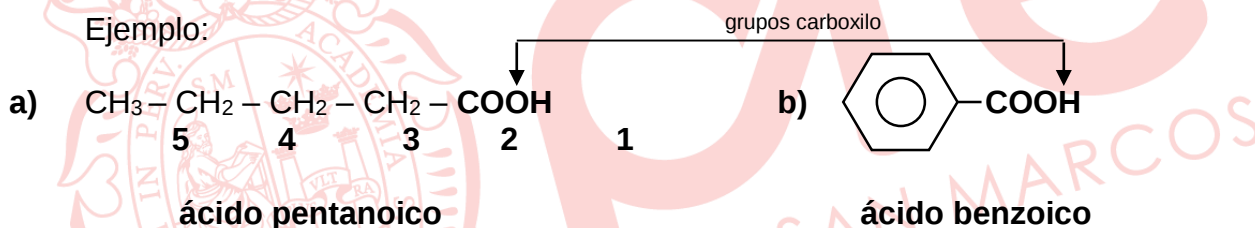




III. ÁCIDOS CARBOXÍLICOS

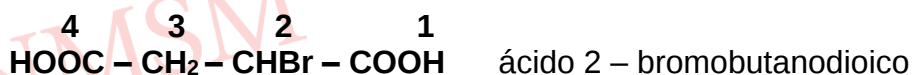
Los ácidos carboxílicos contienen uno o más grupos carboxilo $\begin{array}{c} \text{O} \\ \parallel \\ \text{C} - \text{OH} \end{array}$ unidos a un hidrógeno o una cadena carbonada alifática o aromática. El carbono del grupo carboxilo es primario.

Ejemplo:



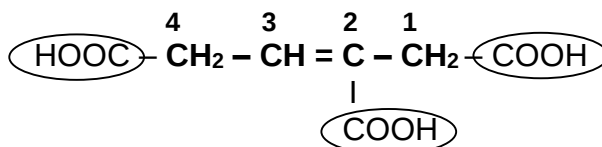
Para nombrar a los ácidos se utiliza el sufijo **oico**, para ácidos que contienen dos grupos carboxílicos, se elige la cadena carbonada que incluye a ambos grupos y se le añade la terminación **dioico**.

Ejemplo:



Algunos ácidos tienen, en su estructura, más de dos grupos carboxilo; estos se nombran con la terminación **carboxílico**. La cadena principal es aquella que contiene a los grupos – COOH, pero estos no se contabilizan como parte de la cadena, debiéndose indicar en qué posición se ubican.

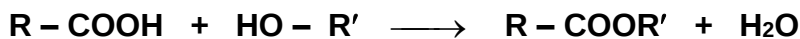
Ejemplo:



Ácido but – 2 – eno – 1,2,4 – tricarboxílico

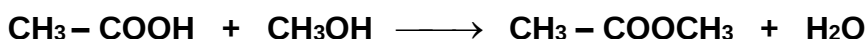
IV. ÉSTERES

Resultan de la reacción de un ácido carboxílico con un alcohol. Se les considera como derivados de los ácidos carboxílicos; su fórmula general es **R – COOR'** donde R puede ser un hidrógeno o una cadena carbonada, y R' viene a ser restos alquilo o arilo.



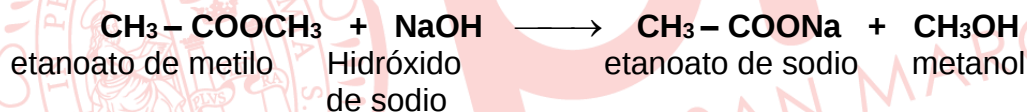
Ácido alcohol éster agua

Ejemplo:



Ácido etanoico metanol etanoato de metilo agua
Ácido acético acetato de etilo

Una de las reacciones más importantes de los ésteres es la hidrólisis alcalina, en la cual un hidróxido reacciona con el éster reconstituyendo el alcohol, como la muestra el siguiente ejemplo:

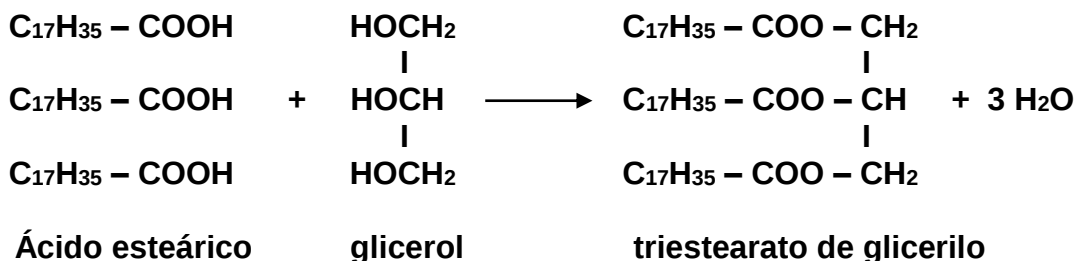


V. LÍPIDOS

Los lípidos comprenden una gama de compuestos que tienen en común el ser solubles en solventes orgánicos. Abarcan compuestos como ácidos carboxílicos de cadena larga, ésteres de glicerol, ceras, esteroides y otros.

Los ésteres de glicerol se forman a partir de ácidos carboxílicos alifáticos de cadena larga (C₁₂ a C₂₂), denominados “ácidos grasos” y del glicerol o glicerina (propano-1,2,3-triol). A estos ésteres se les conoce comúnmente como triglicéridos.

Ejemplo:



Las grasas y aceites naturales suelen contener diferentes residuos de ácidos carboxílicos saturados o insaturados en la misma molécula de grasa o aceite.

Los aceites y las grasas son triglicéridos, los primeros son líquidos a 20°C y se pueden obtener de frutos o semillas oleaginosas, mientras que a la misma temperatura las grasas son sólidas y generalmente están presente en los depósitos adiposos de determinados animales.

Cualquier grasa o aceite que se combine con una base inorgánica, como el NaOH genera la reacción de SAPONIFICACIÓN, cuyo producto principal es el respectivo jabón y la glicerina o glicerol.

Para obtener 1 mol de jabón denominado estearato de sodio y 1 mol de glicerina o glicerol se requiere 1 mol de grasa triestearato de glicerilo y 3 mol de NaOH.

Algunos ácidos grasos comunes

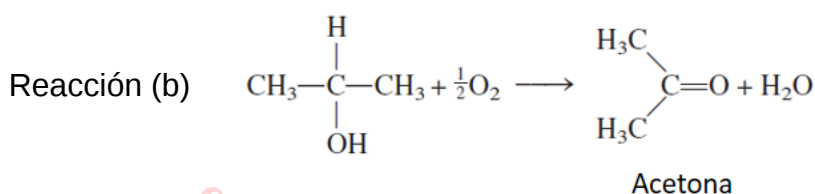
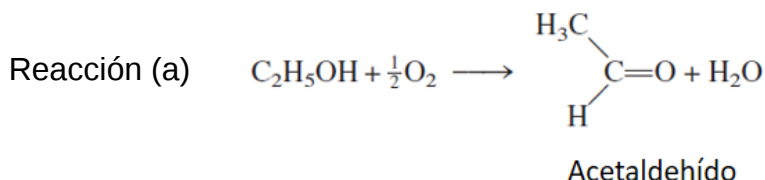
Nombre	Número de carbonos	Estructura	Punto de fusión (°C)
<i>Saturados</i>			
Láurico	12	$\text{CH}_3(\text{CH}_2)_{10}\text{COOH}$	44
Mirístico	14	$\text{CH}_3(\text{CH}_2)_{12}\text{COOH}$	58
Palmitico	16	$\text{CH}_3(\text{CH}_2)_{14}\text{COOH}$	63
Estearico	18	$\text{CH}_3(\text{CH}_2)_{16}\text{COOH}$	70
Araquídico	20	$\text{CH}_3(\text{CH}_2)_{18}\text{COOH}$	75
<i>Insaturados</i>			
Palmitoleico	18	$\text{CH}_3(\text{CH}_2)_5\text{CH}=\text{CH}(\text{CH}_2)_7\text{COOH}$ (cis)	32
Oleico	18	$\text{CH}_3(\text{CH}_2)_7\text{CH}=\text{CH}(\text{CH}_2)_7\text{COOH}$ (cis)	16
Ricinoleico	18	$\text{CH}_3(\text{CH}_2)_5\text{CH}(\text{OH})\text{CH}_2\text{CH}=\text{CH}(\text{CH}_2)_7\text{COOH}$ (cis)	5
Linoleico	18	$\text{CH}_3(\text{CH}_2)_4\text{CH}=\text{CHCH}_2\text{CH}=\text{CH}(\text{CH}_2)_7\text{COOH}$ (cis,cis)	-5
Araquidónico	20	$\text{CH}_3(\text{CH}_2)_4(\text{CH}=\text{CHCH}_2)_4\text{CH}_2\text{CH}_2\text{COOH}$ (Todos cis)	-50

COMPOSICIÓN APROXIMADA DE ALGUNAS GRASAS Y ACEITES

Fuente	Ácidos grasos saturados (%)				Ácidos grasos insaturados (%)		
	C ₁₂ Láurico	C ₁₄ Mirístico	C ₁₆ palmitico	C ₁₈ Estearico	C ₁₈ Oleico	C ₁₈ Ricinoleico	C ₁₈ Linoleico
<i>Grasas animales</i>							
Manteca	-	1	25	15	50	-	6
Mantequilla	2	10	25	10	25	-	5
Grasa humana	1	3	25	8	46	-	10
Esperma de ballena	-	8	12	9	35	-	10
<i>Aceites vegetales</i>							
Coco	50	18	8	2	6	-	1
Maíz	-	1	10	4	35	-	45
Oliva	-	1	5	5	80	-	7
Cacahuete	-	-	7	5	60	-	20
Linaza	-	-	5	3	20	-	20
Semilla de ricino	-	-	-	1	8	85	4

EJERCICIOS DE CLASE

1. Los aldehídos y cetonas tienen diversas aplicaciones industriales, tales como en la fabricación de plásticos y productos acrílicos. En condiciones suaves de oxidación es posible convertir los alcoholes en aldehídos y cetonas:

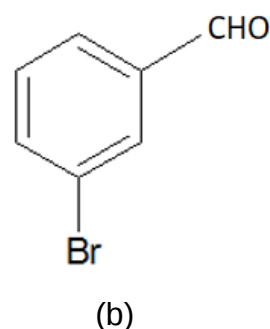
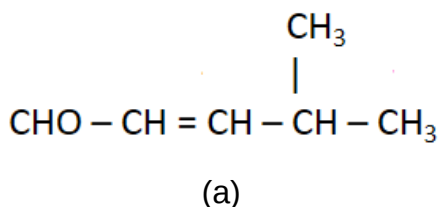


Con respecto a estos compuestos obtenidos, seleccione que proposiciones son correctas:

- I. Ambos compuestos presentan el grupo carbonilo en su estructura.
- II. El carbono del grupo funcional en el acetaldehído es primario.
- III. En la acetona, el carbono del grupo carbonilo tiene hibridación sp^2 .

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

2. Los aldehídos alifáticos más ligeros como el formaldehído y el acetaldehído tienen olores desagradables mientras que los aldehídos aromáticos suelen tener olores agradables teniendo una aplicación muy importante en perfumería. Con respecto a los dos compuestos mostrados a continuación:

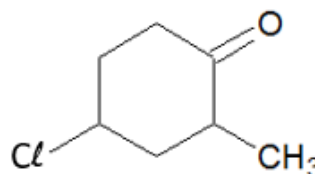
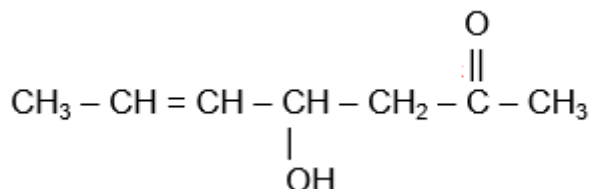


Seleccione la secuencia correcta de verdad (V o F).

- I. El nombre sistemático de (a) es 4 – metilpent – 2 – enal.
- II. El nombre sistemático de (b) es 3 – bromobenzaldehído.
- III. Ambas por reducción forman alcohol secundario.

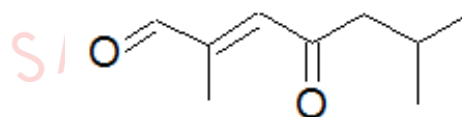
A) FVF B) VVV C) FFV D) VVF E) VFF

3. En la industria química, las cetonas se producen en grandes cantidades para utilizarse como disolventes y materias primas para preparar una cantidad de otros compuestos. Por ejemplo, en los Estados Unidos se producen aproximadamente 1,2 millones de toneladas de acetona al año. Al respecto, seleccione la alternativa que contiene los nombres de los siguientes compuestos, respectivamente.

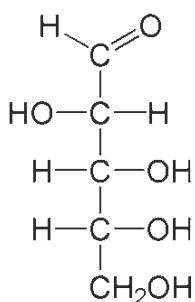


- A) 4 – hidroxiept – 4 – ol – 2 – ona ; 3 – cloro – 5 – metilciclohexan – 1 – ona
 B) 4 – hidroxiept – 6 – en – 2 – ona ; 4 – cloro – 2 – metilciclopentan – 1 – ona
 C) 4 – hidroxiept – 5 – en – 2 – ona ; 3 – cloro – 6 – metilciclohexan – 1 – ona
 D) 4 – hidroxiept – 2 – en – 6 – ona ; 4 – cloro – 2 – metilciclopentan – 1 – ona
 E) 4 – hidroxiept – 5 – en – 2 – ona ; 4 – cloro – 2 – metilciclohexan – 1 – ona
4. Gran parte de la química orgánica es simplemente la química de los compuestos carbonílicos; en particular, los aldehídos y las cetonas son intermediarios en la síntesis de muchos agentes farmacéuticos, en casi todas las rutas biológicas, y en numerosos procesos industriales. Para el compuesto que se muestra, seleccione la alternativa con el nombre correcto.

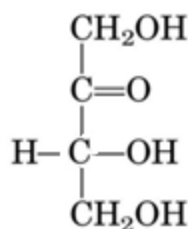
- A) 2,6 – dimetil – 4 – oxohept – 3 – enal
 B) 2,6 – dimetil – 4 – oxohept – 5 – enal
 C) 2,6 – dimetil – 1 – formilhept – 4 – ona
 D) 2,6 – dimetil – 4 – oxohept – 2 – enal
 E) 2,6 – dimetil – 7 – formilhept – 4 – ona



5. La química de los carbohidratos es una de las áreas más interesantes de la química orgánica. Un buen grupo de profesionales químicos laboran en compañías que usan carbohidratos para preparar alimentos y otros productos de consumo. Respecto a los carbohidratos que se muestran, seleccione la secuencia correcta de verdad (V o F).



Arabinosa



Eritrulosa

- I. Ambos son monosacáridos y se pueden clasificar como aldosas.
 II. El nombre de la Arabinosa es 2,3,4,5 – tetrahidroxipentanal.
 III. El nombre de la Eritrulosa es 1,3,4 – trihidroxibutan – 2 – ona.

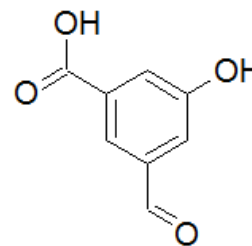
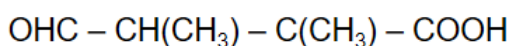
- A) VVV B) FVV C) FFV D) VFV E) FVF

6. Por siglos se han conocido varios ácidos orgánicos y sus nombres comunes reflejan sus fuentes históricas. El **ácido fórmico** se extrajo de las hormigas (fórmica en latín) mientras que el **ácido butírico** resulta de la oxidación del butiraldehído, el sabor principal de la mantequilla (butyrum en latín). Al respecto, seleccione la proposición correcta para estos ácidos.

- I. Ellos presentan el grupo funcional carboxilo.
- II. El nombre sistemático del ácido fórmico (HCOOH) es ácido metanoico.
- III. El ácido butírico o ácido butanoico tiene como fórmula global el $\text{C}_4\text{H}_8\text{O}_2$.

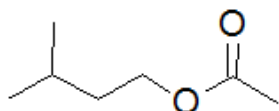
A) I y II B) I y III C) Solo III D) II y III E) Solo I

7. Los ácidos carboxílicos se clasifican de acuerdo con el sustituyente enlazado al grupo carboxilo. Un ácido alifático tiene un grupo alquilo enlazado al grupo carboxilo mientras que un ácido aromático tiene un grupo arilo. Seleccione la alternativa que contiene respectivamente el nombre de los siguientes ácidos

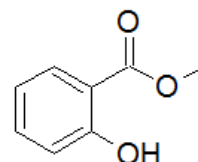


- A) Ácido 2 – ciclopropil – 2 – metil – 3 – formilbutanoico. y ácido 3 – formil – 5 – hidroxibencenocarboxílico.
- B) Ácido 2 – ciclopropil – 3 – formil – 2 – metilbutanoico y ácido 5 – formil – 3 – hidroxibenzoico.
- C) Ácido 2 – ciclopropil – 3 – formil – 2 – metilbutanoico y ácido 3 – formil – 5 – hidroxibenzoico.
- D) Ácido 2 – metil – 2 – ciclopropilbutanoico y ácido 3 – hidroxil – 5 – formilbenzoico.
- E) Ácido 3 – formil – 2 – ciclopropil – 2 – metilbutanoico y ácido 5 – formil – 3 – hidroxibencenocarboxílico.

8. Los ésteres se encuentran en los aceites de las plantas, donde dan los aromas a las frutas que asociamos con la madurez de las mismas. Por ejemplo, el olor de los plátanos maduros proviene principalmente del acetato de isoamilo. El aceite de gaulteria contiene salicilato de metilo, el cual también ha sido usado como una medicina. Al respecto, seleccione la proposición correcta para estos compuestos.



(a) acetato de isoamilo

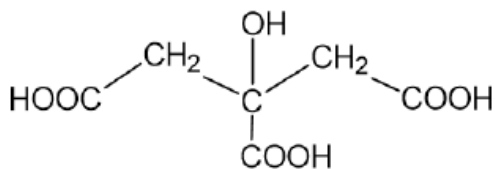


(b) salicilato de metilo

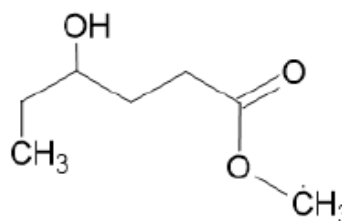
- I. El nombre de (a) es 3 – metilbutanoato de metilo.
II. El nombre de (b) es 2 – hidroxibenzoato de metilo.
III. (a) se obtiene de la reacción del pentanol con el ácido etanoico.

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

9. Los ácidos carboxílicos y ésteres tienen amplio uso en diversas industrias, por ejemplo, el ácido cítrico (a) se usa como aditivo alimentario en el procesado y envasado de muchos alimentos mientras que los ésteres (b) son derivados de ácidos carboxílicos y son usados en la industria alimentaria como esencia de frutas. Al respecto, seleccione la alternativa que contenga el nombre sistemático de las siguientes sustancias.



(a)



(b)

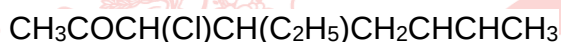
- A) Ácido 2 – hidroxipropano – 1,2,3 – tricarboxílico ;
3 – hidroxipentanoato de metilo
B) Ácido 3 – hidroxipentano – 1,3,5 – tricarboxílico ;
4 – hidroxihexanoato de metilo.
C) Ácido 3 – hidroxipentano – 1,3,5 –tricarboxílico ;
3 – hidroxihexanoato de etilo
D) Ácido 2 – hidroxipropano – 1,2,3 – tricarboxílico ;
4 – hidroxihexanoato de metilo
E) Ácido 3 – hidroxibutano – 1,3,5 –tricarboxílico ;
3 – hidroxihexanoato de etilo

EJERCICIOS PROPUESTOS

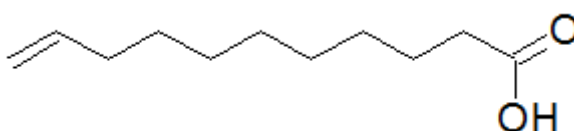
1. El nombre aldehído se inventó para representar alcohol deshidrogenado, e indica que los aldehídos se relacionan con los alcoholes por la pérdida de hidrógeno. Al respecto, seleccione la alternativa que contiene el nombre correcto del siguiente aldehído.



- A) 6 – bromo – 5 –fenil – 4 – olhex – 2 – enal
B) 1 – bromo – 2 –fenil – 3 – hidroxihex – 4 – en – 5 – al
C) 6 – bromo – 5 –fenilihex – 2 – en – 4 – ol – 1 – al
D) 6 – bromo – 5 –fenil – 4 – hidroxihexanol – 2 – enal
E) 6 – bromo – 5 –fenil – 4 – hidroxihex – 2 – enal
2. Como los aldehídos, las funciones cetona tienen prioridad sobre las funciones alcohol, los dobles enlaces, los halógenos y los grupos alquilo, para determinar el nombre del compuesto base y la dirección de la numeración. Con respecto al siguiente compuesto, seleccione la secuencia correcta de verdad (V o F).



- I. Es una cetona insaturada ramificada.
II. Su nombre sistemático es 3 – cloro – 4 – etiloct – 6 – en – 2 – ona.
III. Se obtiene por oxidación del 3 – cloro – 4 – etiloct – 6 – en – 2 – ol.
- A) VVV B) VFV C) FFV D) FVF E) VVF
3. El ácido undecilénico es un fungicida que se encuentra en la naturaleza derivado del aceite de castor. Se usa por lo regular en medicamentos para infecciones de la piel causadas por hongos como el pie de atleta y tiña. Al respecto, seleccione la alternativa correcta.



- I. Su fórmula global es $\text{C}_{11}\text{H}_{20}\text{O}_2$.
II. Su nombre sistemático es ácido undec – 11 – enoico.
III. Por reducción se puede obtener el undec – 10 – enal.
- A) I y II **B) I y III** C) Solo III D) II y III E) Solo I
4. El acetato de propilo es un líquido incoloro y es conocido por su agradable aroma a pera. Debido a este hecho, se usa comúnmente en fragancias y como aditivo de sabor. Al respecto, determine la fórmula global de dicho compuesto.
- A) $\text{C}_5\text{H}_9\text{O}_2$ B) $\text{C}_5\text{H}_{12}\text{O}_2$ C) $\text{C}_5\text{H}_{10}\text{O}_3$ **D) $\text{C}_5\text{H}_{10}\text{O}_2$** E) $\text{C}_5\text{H}_{11}\text{O}_2$

Biología

HIGIENE: Ciencia que enseña a conservar la **SALUD** procurando el buen funcionamiento del cuerpo y dictando normas para evitar enfermedades.

- **SALUD: según la OMS**, estado de completo bienestar

{	FÍSICO
	MENTAL
	SOCIAL
- **AGENTE PATÓGENO:** organismo que origina una enfermedad como: virus, bacterias, protozoos, hongos y animales.

Hábitos y estilos de vida saludables

Los estilos de vida saludable constituyen una estrategia global, como parte de la tendencia moderna de salud, básicamente está enmarcada dentro de la prevención de enfermedades y la promoción de la salud. Tal vez el momento clave o el inicio de esta tendencia fue en el año 1974, cuando Marc Lalonde, Ministro canadiense de Salud, propone la inclusión de 4 amplios elementos como componentes de la salud: 1. Biología Humana. 2. Medio Ambiente 3. Estilos de Vida 4. Organización de la Atención de Salud, generándose una declaración de la OMS, para mejorar los factores de riesgo como alimentación poco saludable y sedentarismo.

¿Que son los estilos de vida saludables?

Los estilos de vida son hábitos y costumbres de una persona; corresponden a las decisiones y hábitos personales que cada individuo pueda realizar y que influyen en su desarrollo y bienestar.

Cuando las decisiones y hábitos personales atentan contra la salud, se crean riesgos originados por el propio individuo y pueden ocasionar «enfermedad» o «muerte».

Los estilos de vida han sido considerados como factores determinantes y condicionantes del estado de salud de un individuo.

Los estilos de vida saludable hacen referencia a un conjunto de comportamientos o actitudes cotidianas que realizan las personas, para mantener su cuerpo y mente de una manera adecuada, sin atentar con su equilibrio biológico y su relación con el medio ambiente natural, social y laboral.

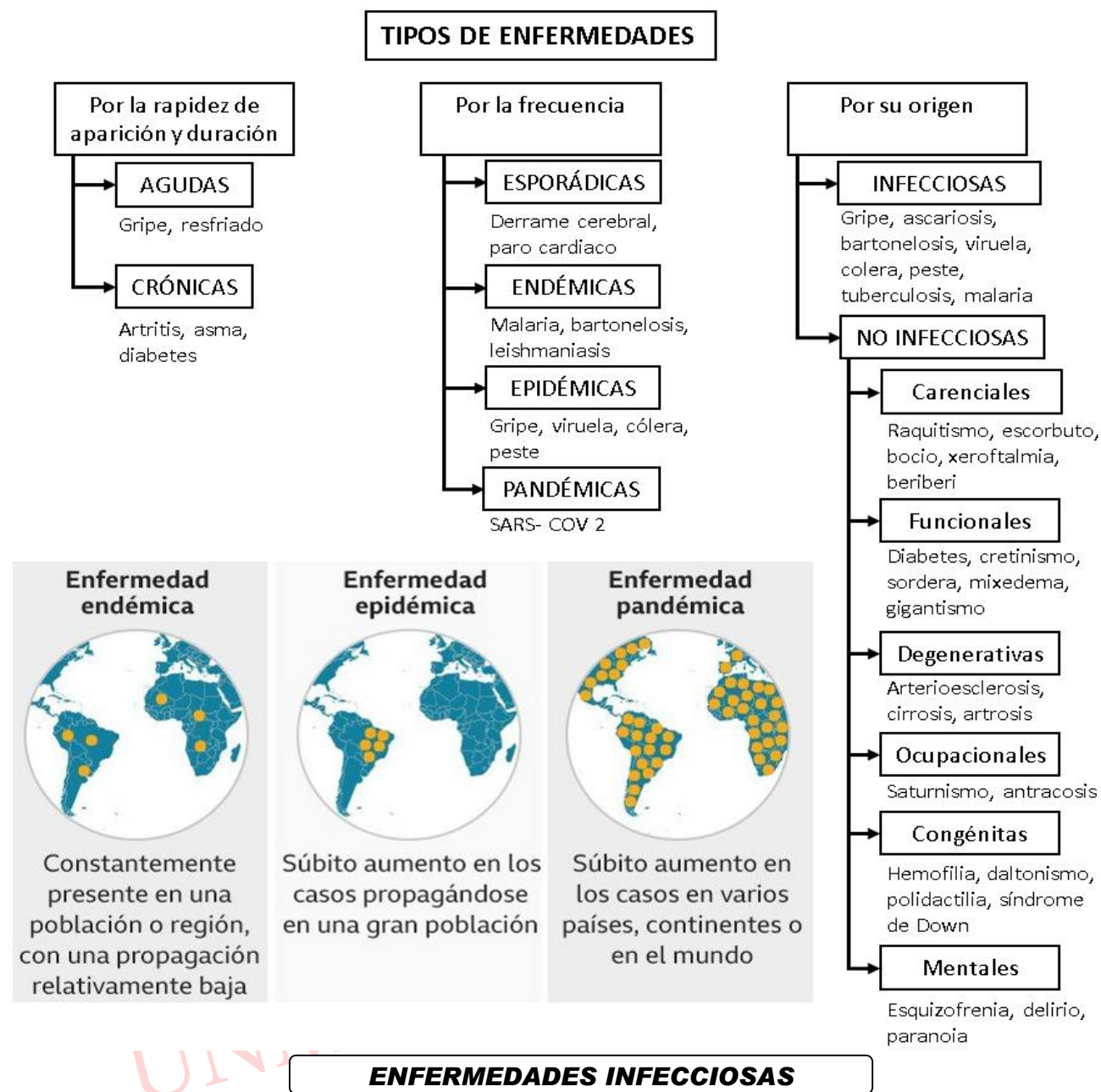
La Carta de Ottawa para la Promoción de la Salud (1986) es un documento elaborado por la OMS, donde se consideran los estilos de vida saludables como componentes importantes de intervención para promover la salud. «La salud se crea y se vive en el marco de la vida cotidiana, en los centros de enseñanza, de trabajo y de recreo. La salud es el resultado de los cuidados que uno se dispensa a sí mismo y a los demás, de la capacidad de tomar decisiones y controlar la vida propia y de asegurar que la sociedad en que uno vive ofrezca a todos sus miembros la posibilidad de gozar de un buen estado de salud».

Actividades que protegen la Salud

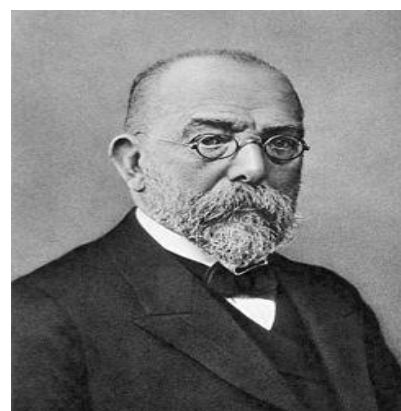
1. Alimentación equilibrada nutricionalmente
2. Práctica continua de ejercicio físico y deporte
3. Tener un ritmo de sueño saludable
4. Mantener hábitos higiénicos adecuados
5. Disfrutar tiempo libre
6. Ejercitar la mente
7. Evitar el estrés, la ansiedad y las depresiones
8. Practicar una buena salud sexual
9. Prevenir los accidentes domésticos, laborales y de tránsito
10. Evitar el consumo de alcohol, drogas, medicamentos y tabaco

**Nutrición****Sueño****Ejercicio****Estrés****Tabaco****Alcohol y drogas**

ENFERMEDAD: el término enfermedad proviene del latín *infirmitas*, que significa 'falta de firmeza'. La OMS define la enfermedad como una alteración estructural o funcional de un órgano manifestada por síntomas y signos característicos.



Los **postulados de Koch** fueron formulados por Robert Koch, a partir de sus experimentos con *Bacillus anthracis*. Demostró que, al inyectar una pequeña cantidad de sangre de un ratón enfermo en uno sano, en el último aparecía carbunco. Tomando sangre del segundo animal e inyectándola en otro, obtenía de nuevo los síntomas de la enfermedad. Luego de repetir la operación una veintena de veces, consiguió cultivar la bacteria en caldos nutritivos fuera del animal y demostró que, incluso después de muchas transferencias de cultivo, la bacteria podía causar la enfermedad cuando se reinoculaba a un animal sano. Fueron aplicados para establecer la etiología del carbunco, pero ha sido generalizado para el resto de las enfermedades infecciosas con objeto de saber cuál es el agente participante.



Robert Koch (1843 – 1910)

POSTULADOS DE KOCH**(Teoría microbiana de la enfermedad)****Los postulados:**

1. El microorganismo patógeno sospechoso debe estar presente en todos los casos de enfermedad y ausente en animales sanos.

2. El microorganismo sospechoso debe cultivarse en cultivo puro.

3. Las células de un cultivo puro del microorganismo aislado debe causar la enfermedad en animales sanos.

4. El microorganismo debe ser aislado y ser idéntico al original.

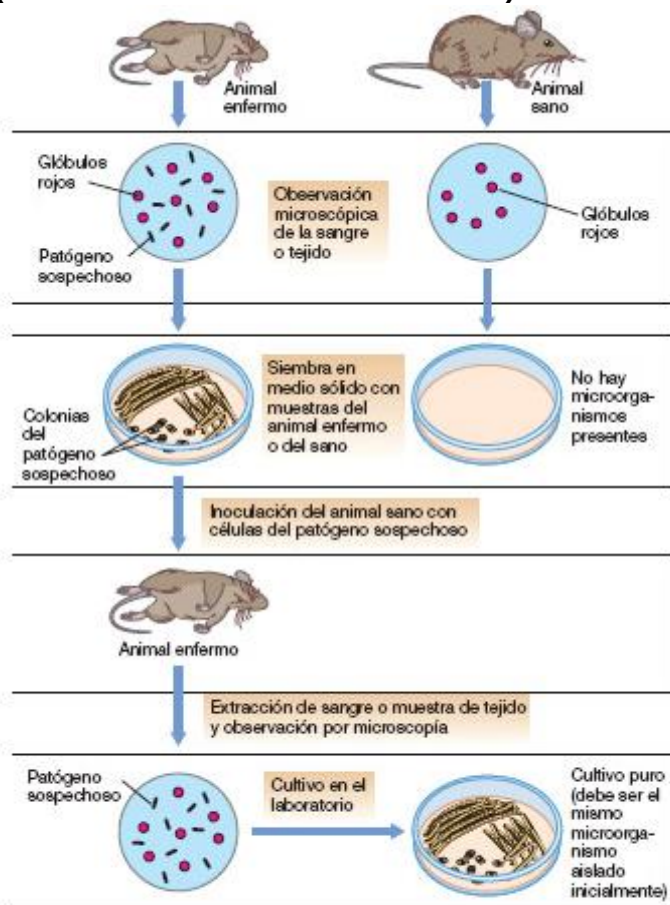
Materiales:

Microscopía, tinción

Cultivo en laboratorio

Animales para experimentación

Nuevo aislamiento en el laboratorio



Los postulados de Koch para demostrar que un determinado microorganismo causa una enfermedad específica. Fuente: Brock, Biología de los Organismos 12ª Edición. Pearson.

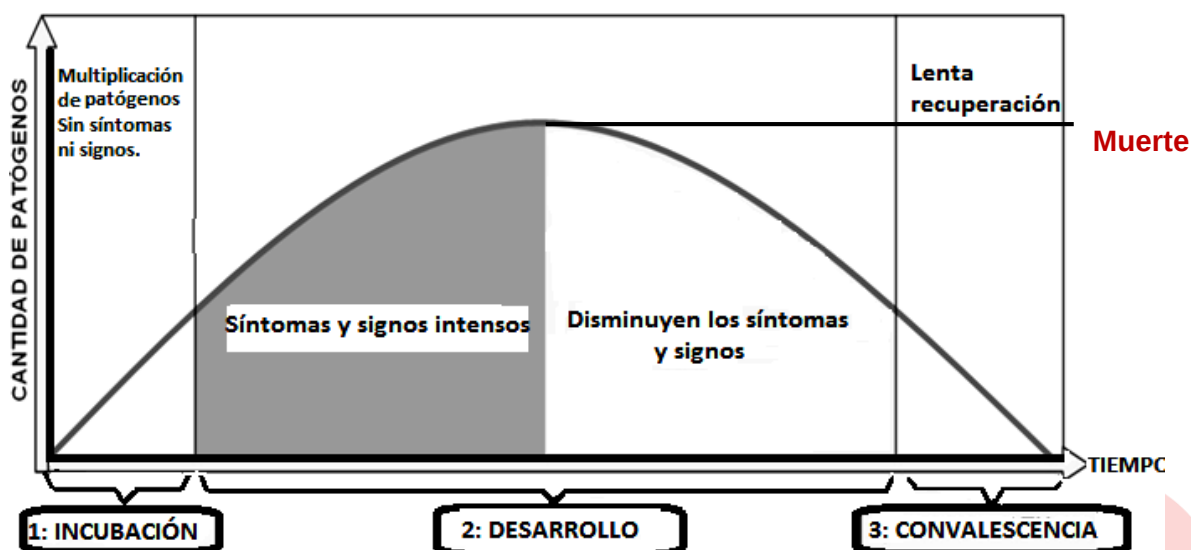
TERMINOLOGÍAS USADAS EN LA ENFERMEDAD INFECCIOSA

PATOGENICIDAD: capacidad que tiene un microorganismo de infectar, es decir, invadir y multiplicarse en un ser vivo ocasionando una enfermedad.

VIRULENCIA: es el carácter nocivo o patológico de un microorganismo de producir una enfermedad.

Por ejemplo.

- El virus del distemper canino solo puede infectar a los perros, pero no al ser humano.
 - ➔ El distemper es **PATÓGENO** para los canes, pero **APATÓGENO** para los humanos.
- La primera cepa del COVID-19 demoraba 21 días en mostrar síntomas a comparación de la cepa actual que lo hace en 3 o 4 días.
 - ➔ La cepa actual es más **VIRULENTE** en comparación con la cepa inicial.

ETAPAS DE UNA ENFERMEDAD INFECCIOSA

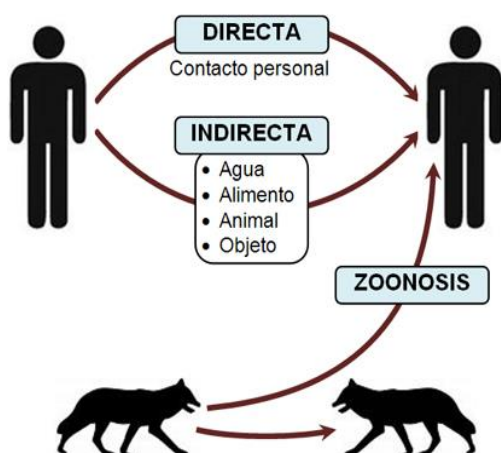
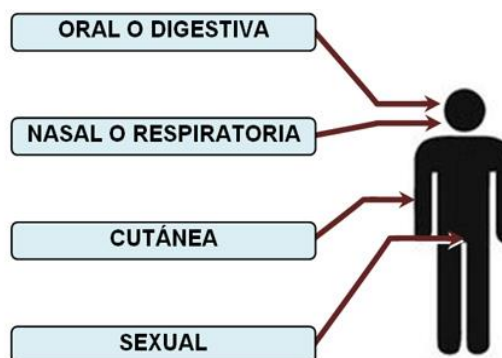
En medicina, se entiende por signo clínico a cualquier manifestación objetiva consecuente a una enfermedad o alteración de la salud, y que se hace evidente en la biología del enfermo, en contraposición a los síntomas que son los elementos subjetivos, percibidos solo por el paciente.

Ejemplos de signos clínicos:

la fiebre
el edema
el enrojecimiento de una zona del cuerpo

Ejemplos de síntomas:

El mareo, la náusea, el dolor, la somnolencia, la distermia (sensación de tener una alteración de la temperatura corporal, como la sensación de fiebre, escalofrío, etc.), la cefalea

FORMAS DE TRANSMISIÓN DE UNA ENFERMEDAD INFECCIOSA**VÍAS DE INFECCIÓN****TRANSMISIÓN DE ENFERMEDADES POR VECTORES**

Vectores mecánicos: cuando el agente patógeno se adhiere al vector y solo lo transporta como ocurre en las moscas y cucarachas.

Vectores biológicos: cuando el agente patógeno se multiplica o se transforma en otro estadio de su ciclo de vida dentro del vector. Ej.: pulgas, piojos, chinches, mosquitos.

ENFERMEDADES INFECCIOSAS MAS FRECUENTES EN EL SER HUMANO

ENFERMEDADES VIRALES:

ENFERMEDAD	PATÓGENO	VÍA DE INFECCIÓN	MECANISMO DE TRANSMISIÓN
GRIPE	Virus RNA	Oral / Nasal	Contacto con el enfermo al hablar, toser o estornudar o indirectamente a través del esputo, uso de prendas del enfermo, bebidas compartidas, contacto con superficies contaminadas
POLIOMIELITIS	Virus RNA	Oral (vía fecal/oral) Nasal	Contacto de persona a persona a través de moco o flema. Alimentos y/o agua con materia fecal humana
SARAMPIÓN	Virus RNA	Oral / Nasal / Conjuntiva ocular	Contacto directo con el enfermo o por el uso de toallas, pañuelos u objetos con secreciones nasales y de garganta del enfermo
RABIA	Virus RNA	Cutánea	Por la saliva del perro, gato, murciélago, rata a través de su mordedura o arañazos
DENGUE	Virus RNA	Cutánea	Por picadura del mosquito <i>Aedes aegypti</i> Infectado con el virus

POLIOMIELITIS

¿QUÉ ES?

Una enfermedad altamente contagiosa causada por un **virus que invade el sistema nervioso y puede causar parálisis** en cuestión de horas.



MUERTES

Del **5% a 10% de personas** con poliomielitis fallecen a consecuencia de una **parálisis de los músculos respiratorios**.



Los casos han disminuido en más de un **99%**, pues de los 350mil diagnosticados en 1988, en el **2013 se registraron cerca 416**.



En 2014, la poliomielitis sigue siendo endémica solo en **3 países**, en comparación con los 125 países endémicos que había en 1988.



SÍNTOMAS



Cefalea

Fiebre

Cansancio

Rigidez del cuello

Vómito

Dolores en los miembros

Se manifiesta ingresando al organismo por la boca y multiplicándose en el **intestino**.

Una de cada 200 infecciones produce una **parálisis irreversible**, generalmente en las piernas.

La poliomielitis afecta sobre todo a los **menores de cinco años**.



SARAMPIÓN

SÍNTOMAS DEL SARAMPIÓN

No es simplemente un sarpullido leve

El sarampión puede ser peligroso, sobre todo en los bebés y niños pequeños.

Los síntomas son:

- Fiebre alta
- Ojos rojos
- Moqueo nasal
- Tos
- Erupción o sarpullido



El sarampión puede causar:



¿Cuándo debemos vacunar a los niños?

La única manera de prevenir el sarampión es con la vacunación

1ra dosis (12 a 15 meses) 2da dosis (2 a 5 años)



DENGUE

Síntomas de este peligroso mal

¿QUÉ ES EL DENGUE?

Es una enfermedad infecciosa de causa viral transmitida por la picadura de Aedes (zancudo) infectado.

PASO A PASO LA INFECCIÓN

- 1 El zancudo infecta por medio de su saliva al picar
- 2 El virus actúa en el sistema nervioso, pulmones, riñones y estómago inmediatamente
- 3 La infección interna se da cuando el virus ataca los glóbulos blancos y los tejidos linfáticos
- 4 El virus se mueve por el torrente sanguíneo bajando los glóbulos blancos

SÍNTOMAS SEGÚN EL TIPO DE DENGUE

REF:

D. clásico

D. hemorrágico (puede causar la muerte)



Cifras a nivel nacional

22.000 casos

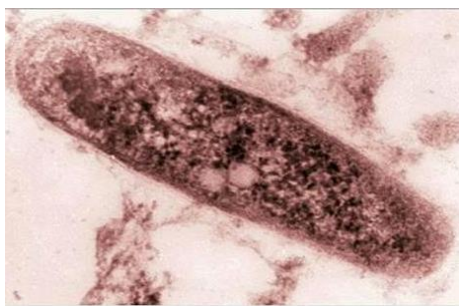
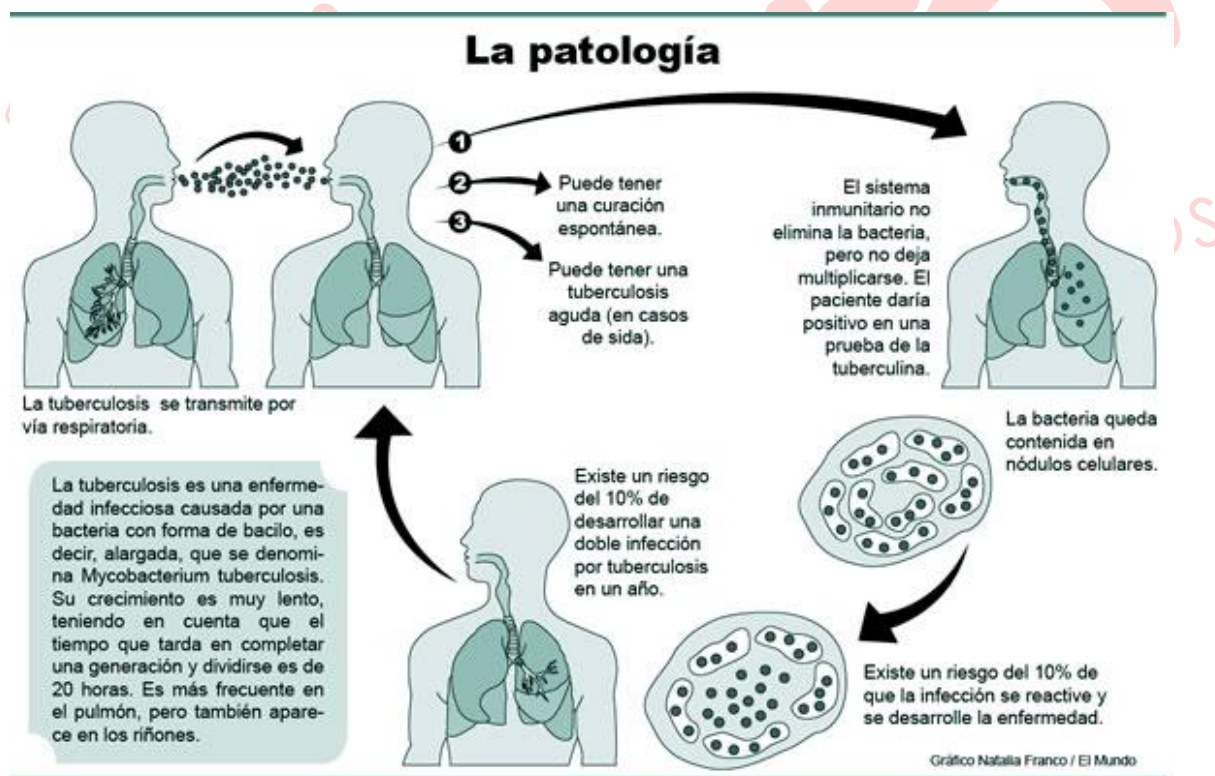
38 muertos



ENFERMEDADES BACTERIANAS:

ENFERMEDAD	AGENTE CAUSAL	VIA DE INFECCION	MECANISMOS DE TRANSMISION
TOS FERINA	<i>Bordetella pertusis</i>	ORAL/ RESPIRATORIA	ESPUTO/SECRECIONES
FIEBRE TIFOIDEA	<i>Salmonella typhi</i>	ORAL	ALIMENTOS/AGUA
COLERA	<i>Vibrio cholerae</i>	ORAL	ALIMENTOS/AGUA
BARTONELOSIS	<i>Bartonella baciliformis</i>	CUTANEA	PICADURA MOSQUITO
TUBERCULOSIS	<i>Mycobacterium tuberculosis</i>	ORAL/NASAL	ESPUTO/SECRECIONES
SIFILIS	<i>Treponema pallidum</i>	SEXUAL	CONTACTO SEXUAL

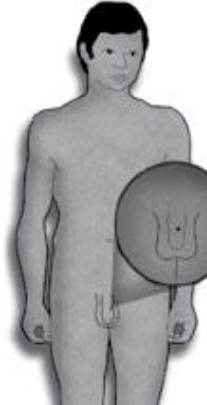
TUBERCULOSIS:

***Mycobacterium tuberculosis***

Es una bacteria responsable de la mayor cantidad de casos de tuberculosis en el mundo. Quien la describió por primera vez, el 24 de marzo de 1882, fue Robert Koch de ahí el **sobrenombre** de esta bacteria: «Bacilo de Koch», a quien posteriormente (en 1905) se otorgó el Premio Nobel de Fisiología o Medicina

Mycobacterium tuberculosis

SÍFILIS

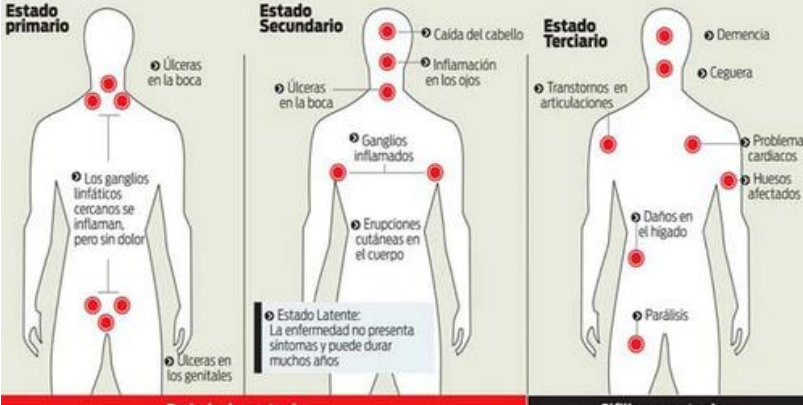


Sífilis
PRIMEROS SÍNTOMAS:

- Úlceras espontáneas en pene, vagina o ano.
- Es indolora.
- Lesiones escamadas en cualquier parte del cuerpo.

LA SÍFILIS NO SE TRANSMITE POR EL CONTACTO CON los inodoros, las manijas de las puertas, las piscinas, las bañeras normales o de hidromasaje, ni por compartir ropa o cubiertos.

MODO DE CONTAGIO: Al tocar la sangre o las úlceras de una persona que tiene sífilis; especialmente úlceras en la boca, pene, vagina o ano.



Estado primario

- Úlceras en la boca
- Los ganglios linfáticos cercanos se inflaman, pero sin dolor
- Úlceras en los genitales

Estado Secundario

- Calda del cabello
- Inflamación en los ojos
- Úlceras en la boca
- Ganglios inflamados
- Erupciones cutáneas en el cuerpo
- Estado Latente: La enfermedad no presenta síntomas y puede durar muchos años

Estado Terciario

- Demencia
- Ceguera
- Trastornos en articulaciones
- Problemas cardíacos
- Huesos afectados
- Daños en el hígado
- Parálisis

Período de contagio (Estado primario y secundario)

Sífilis no contagiosa (Estado terciario)

Chancro o llaga sífilica

Bacteria 'Treponema pallidum'

© Classe Qsl - www.enciropediasalud.com - V.Barceló

FIEBRE TIFOIDEA:

La enfermedad

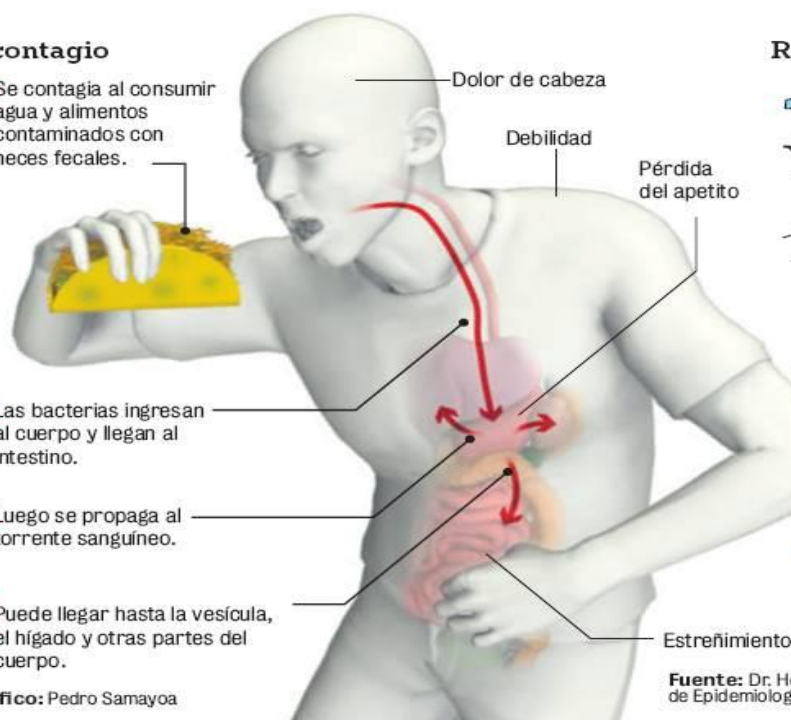
Es un mal infeccioso producido por la *Salmonella typhi* (bacilo de Eberth) o *Salmonella paratyphi* A, B o C, bacterias del género *Salmonella*.

El contagio

- Se contagia al consumir agua y alimentos contaminados con heces fecales.

- Las bacterias ingresan al cuerpo y llegan al intestino.
- Luego se propaga al torrente sanguíneo.
- Puede llegar hasta la vesícula, el hígado y otras partes del cuerpo.

Gráfico: Pedro Samayoa



Recomendaciones

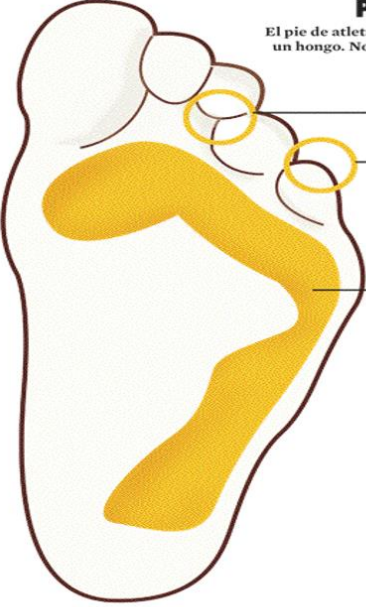
- Cuidado al comer en la calle.
- Lavarse las manos con agua y jabón antes y después de ir al baño
- Cortarse las uñas.
- Consumir agua hervida o clorada.
- Mantener la casa libre de desechos.

Fuente: Dr. Héctor González, jefe del Departamento de Epidemiología del Hospital Nacional Santa Elena.

ENFERMEDADES MICÓTICAS:

ENFERMEDAD	PATÓGENO	VÍA DE INFECCIÓN	MECANISMOS DE TRANSMISIÓN
TIÑA DEL CABELLO	<i>Microsporum sp.</i> <i>Trichophyton sp.</i>	Cutánea	Transmisión de una persona a otra. Por mascotas portadoras del hongo
TIÑA DE LOS PIES «Pie de atleta»	<i>Candida albicans</i> <i>Trichophyton sp.</i>	Cutánea	Contacto con suelos de duchas y piscina públicas. Áreas frecuentemente húmedas (sudoración). Uso de tejidos sintéticos que no permitan transpirar a la piel
MICOSIS PULMONAR AGUDA	<i>Histoplasma capsulatum</i>	Nasal	Inhalación de esporas de hongo

PIE DE ATLETA



PASOS QUE MOLESTAN
El pie de atleta es una infección superficial causada por un hongo. No es un mal grave, pero puede ser molesto.

- Suele aparecer en los pliegues entre los dedos
- En casos crónicos o muy avanzados, puede extenderse a las uñas, haciéndolas gruesas y quebradizas
- Aparece en la piel de la planta, principalmente donde se puede tener contacto con el suelo

ACERCA DEL HONGO
Prolifera principalmente en las plantas de los pies ya que busca lugares que reciban poca luz y retengan humedad. Provoca enrojecimiento e incluso mal olor.

Aunque puede presentarse tanto en hombres como en mujeres, es más común entre los varones por el tipo de calzado cerrado.

CAUSAS

- Contacto directo con piel infectada.
- Por caminar descalzo en baños públicos y alfombras.
- Utilizar calcetines o calzado de otra persona.
- Uso de calzado cerrado y de material sintético.
- Secarse mal los pies.
- Pequeñas lesiones en la piel.
- Defensa inmunológica debilitada.

PREVENCIÓN

- Mantener secos los espacios entre los dedos de los pies.
- No utilizar zapatos ajustados y sintéticos.
- No utilizar calcetines sintéticos.
- Utilizar sandalias en lugares públicos como piscinas y saunas.

RECOMENDACIONES
ALGUNOS CONSEJOS PARA EVITAR EL PIE DE ATLETA

	LÁVESE LOS PIES TODOS LOS DÍAS Y MANTÉNGALOS SECOS
	USE CALCETINES Y CALZADO LIMPIO
	NO CAMINE DESCALZO EN LAS ÁREAS PÚBLICAS
	UTILICE CHANCLETAS EN LAS DUCHAS O VESTUARIOS

TIÑA DEL CABELLO

Tiña del cuero cabelludo

Tiña de la cabeza
(tiña del cuero cabelludo)

Una infección micótica del cuero cabelludo ocasionada por un hongo similar al moho se denomina tiña de la cabeza. La tiña de la cabeza (o tiña del cuero cabelludo) es un trastorno de la piel que afecta casi exclusivamente a los niños. Puede ser persistente y muy contagiosa. Sus síntomas pueden incluir comezón, áreas del cuero cabelludo descamadas, inflamadas y desprovistas de cabello. Para tratar la infección se requiere de medicamentos antimicóticos orales."

ENFERMEDADES PARASITARIAS**Por protozoarios:**

ENFERMEDAD	PATÓGENO	VÍA DE INFECCIÓN	MECANISMO DE TRANSMISIÓN
ENTAMOEBOISIS AMIBIOSIS	<i>Entamoeba histolytica</i>	Oral	Alimentos y/o agua contaminada con heces humanas con quistes Personas portadoras. Vectores mecánicos
TRIPANOSOMIASIS O MAL DE CHAGAS	<i>Trypanosoma cruzi</i>	Cutánea, Conjuntivas, Oral, Congénitas	Contaminación de la picadura con heces de <i>Triatoma infestans</i> . Por transfusión sanguínea, trasplante de órganos.
PLASMODIOSIS PALUDISMO	<i>Plasmodium vivax</i> <i>P. falciparum</i> <i>p. malariae</i>	Cutánea, Congénita	Picadura de zancudos del género <i>Anopheles</i> . Por trasfusión sanguínea

Por helmintos:

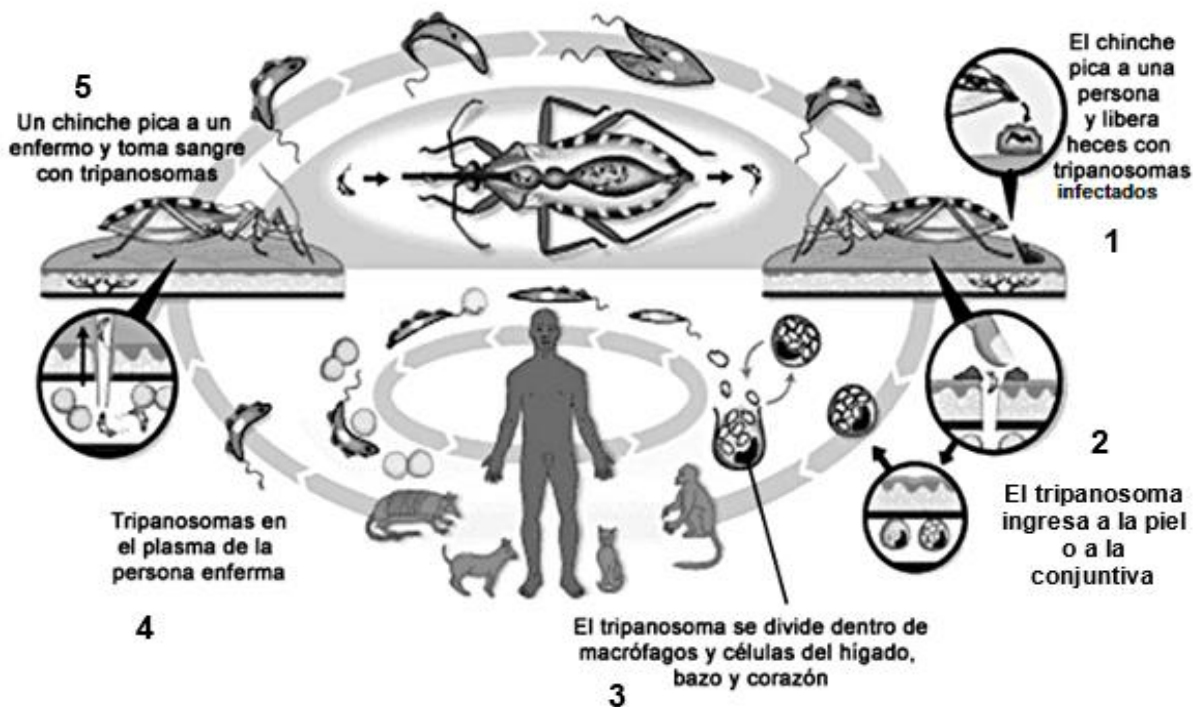
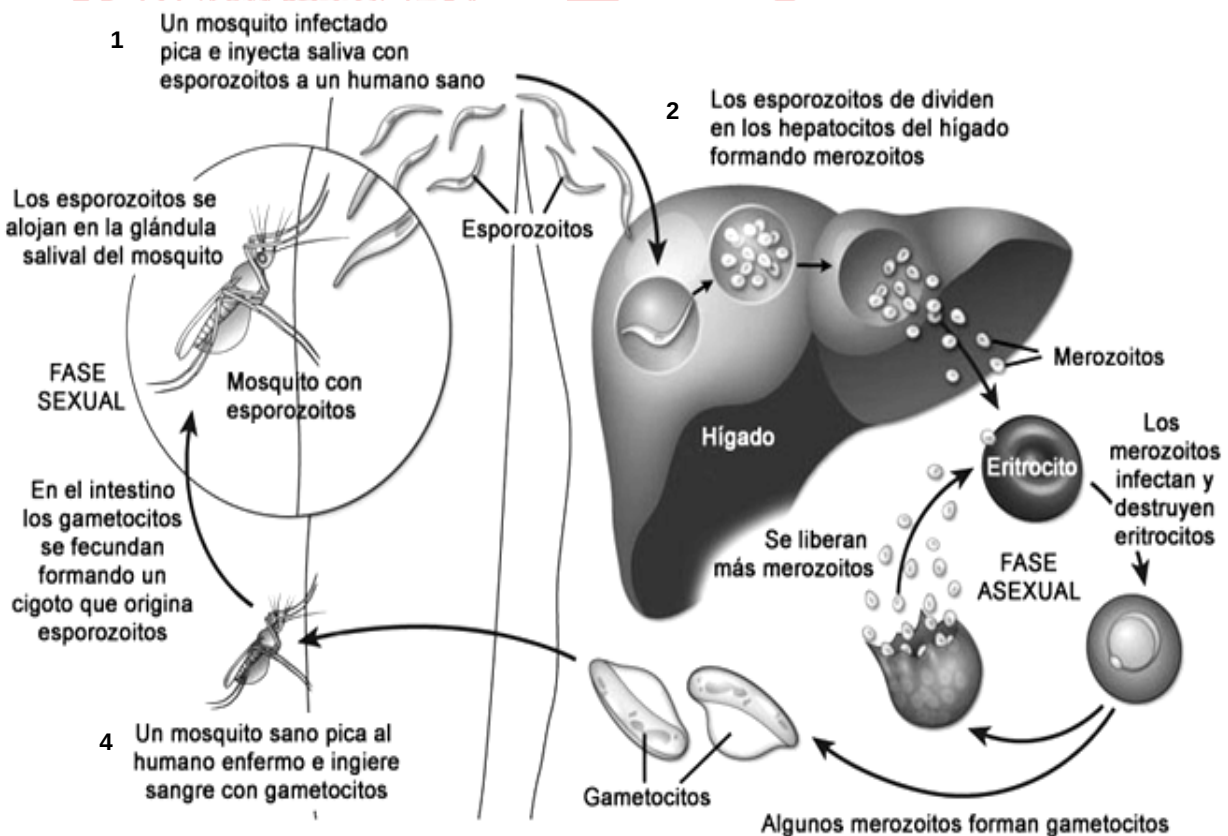
ENFERMEDAD	PATÓGENO	VÍA DE INFECCIÓN	MECANISMO DE TRANSMISIÓN
TENIASIS	<i>Taenia solium</i> <i>T. saginata</i>	Oral	Ingesta de carne mal cocida de ganado porcino o vacuno con Cisticercos
CISTICERCOSIS	<i>Cysticercus cellulosae</i> <i>C. bovis</i>	Oral	Alimentos y/o agua contaminada con heces que contienen huevos de <i>Taenia sp</i>
HIDATIDOSIS	<i>Echinococcus granulosus</i>	Oral	Alimentos y/o agua contaminada con heces que contienen huevos de la tenia del perro. Contacto con perros infectados
FASCIOSIS	<i>Fasciola hepática</i>	Oral	Verduras de tallo corto: berros, lechuga, alfalfa con metacercarias
ASCARIOSIS	<i>Ascaris lumbricoides</i>	Oral	Alimentos y/o agua contaminada con heces con huevos embrionados
ENTEROBIOSIS	<i>Enterobius vermicularis</i>	Oral / Nasal	Manos/ polvo/ contagio/ retroinfección

Por artrópodos:

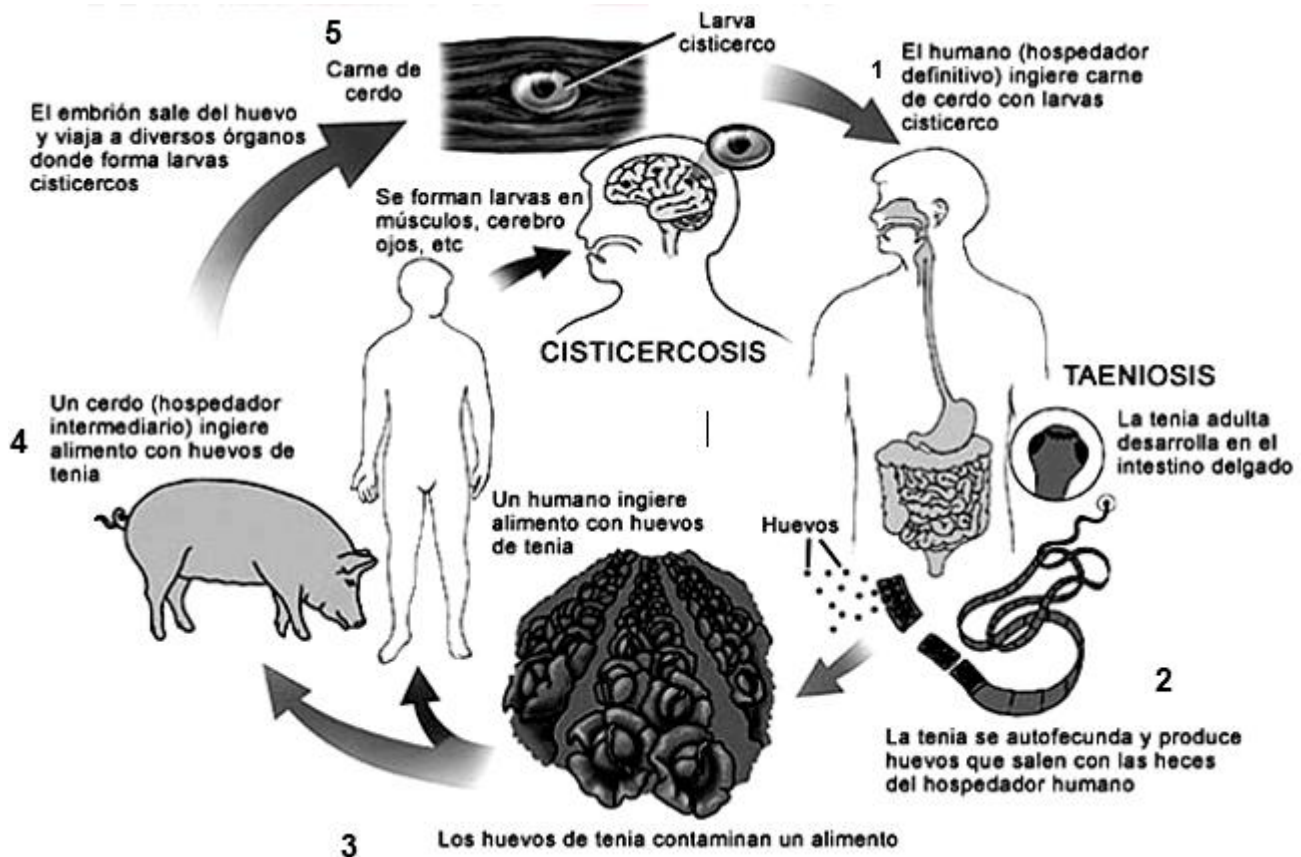
ENFERMEDAD	PATÓGENO	VÍA DE INFECCIÓN	MECANISMO DE TRANSMISIÓN
ACAROSIS, SARNA, RASCA RASCA	<i>Sarcoptes scabieri</i>	Cutánea	Contacto directo con persona infectada. Por fómites (prendas, ropa, sábanas, toallas)
PEDICULOSIS DE LA CABEZA Y CUERPO PEDICULOSIS PUBICA "LADILLA"	<i>Pediculus humanus</i> <i>Phtirius pubis</i>	Cutánea, Sexual	Contacto directo con persona y/o ropa infectada. Relaciones sexuales / contacto con personas infectadas

TRIPANOSOMIASIS:Agente patógeno: *Trypanosoma cruzi*

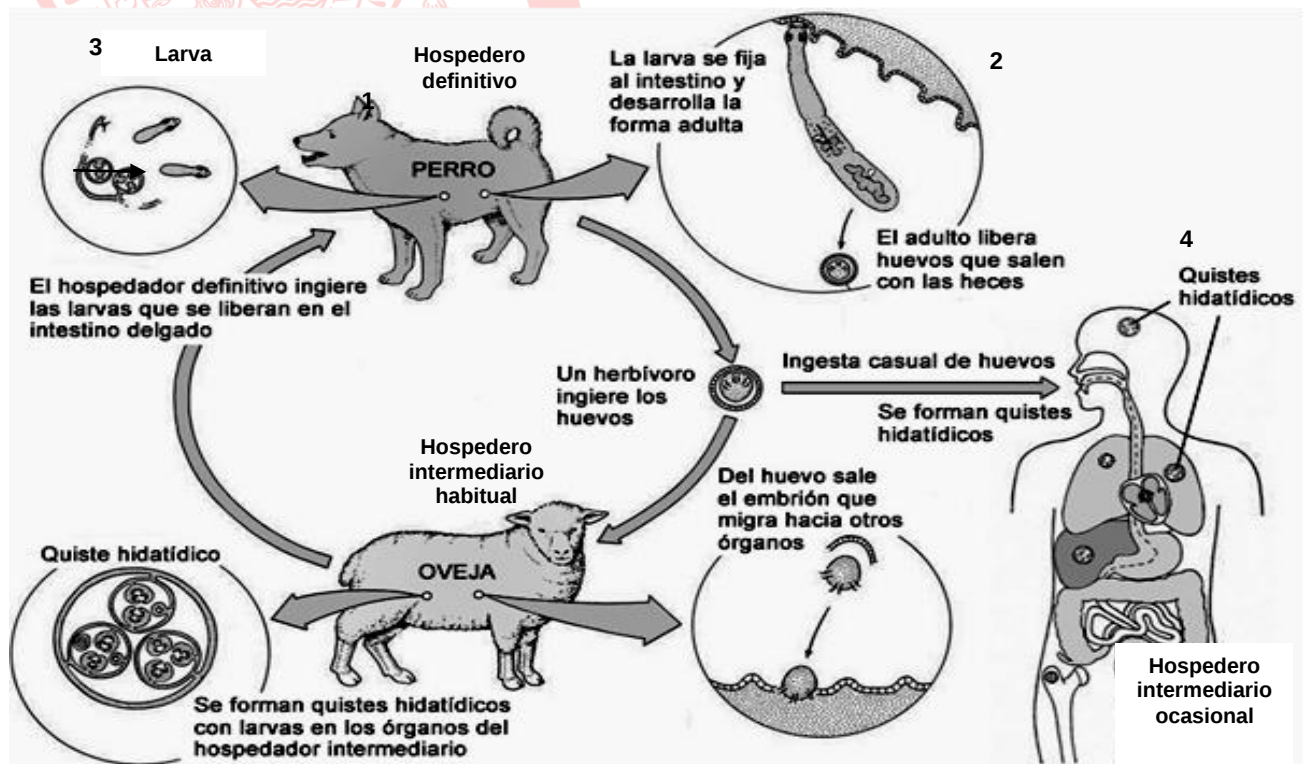
Los tripanosomas se dividen en el tubo digestivo del chinche y se transforman en formas infectantes.

**MALARIA O PALUDISMO**Agente patógeno: *Plasmodium* spp.

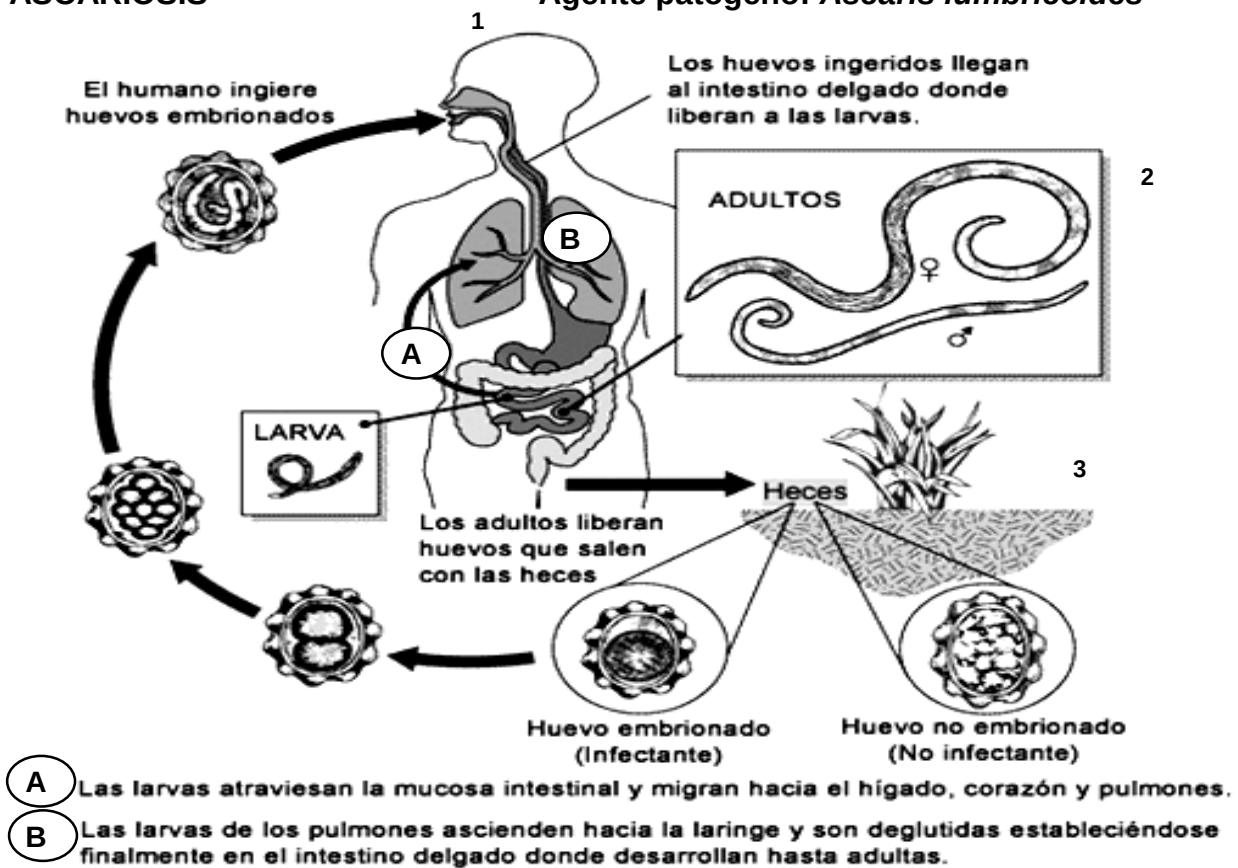
TAENIOSIS Y CISTICERCOSIS

Agente patógeno: *Taenia solium*

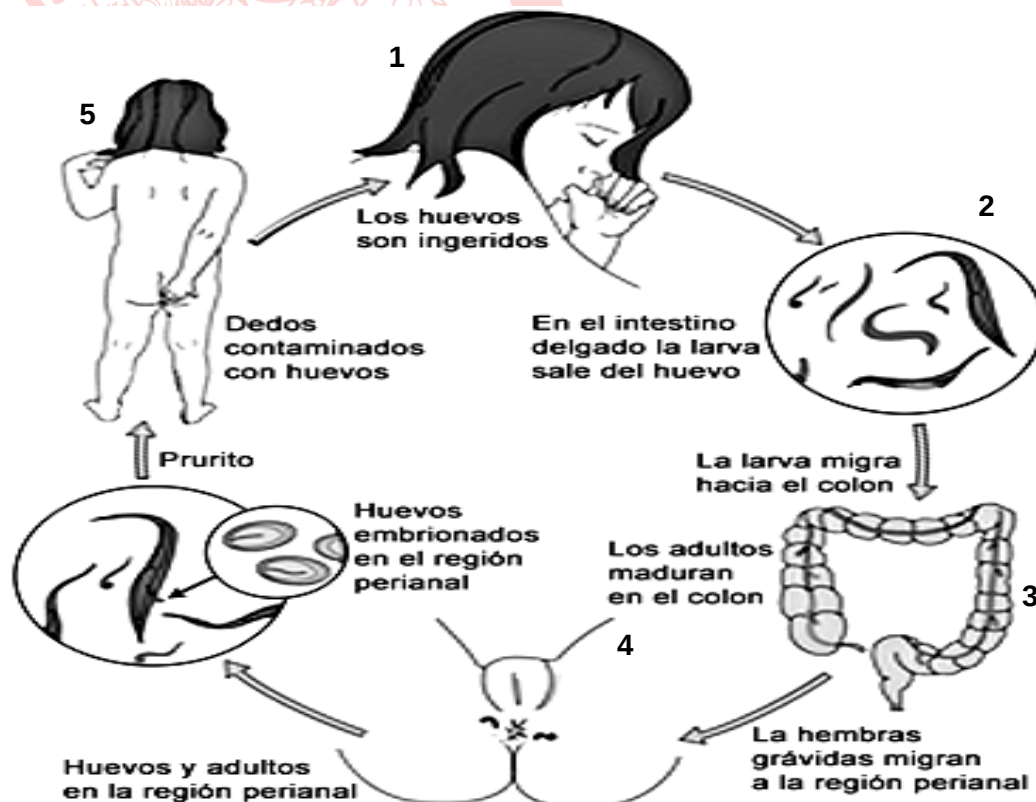
HIDATIDOSIS

Agente patógeno: *Echinococcus granulosus*

ASCARIOSIS

Agente patógeno: *Ascaris lumbricoides*

OXIURIOSIS O ENTEROBIOSIS

Agente patógeno: *Enterobius vermicularis*

PEDICULOSIS

Agente patógeno: *Pediculus humanus*

FRANCISCO ROCHA

Infestación

CICLO DE VIDA

- El piojo se alimenta de la sangre que succiona del cuero cabelludo.



De 2 a 6
años es la edad propicia en los niños para contagiarse

15
días de tratamiento para eliminar la plaga

3
tipos de piojos:
Pediculus capitis
hominis o *corpori*
pthirus pubis

- Miden de 1 a 4 mm



Día 1 a 10
Etapa de huevo a liendre

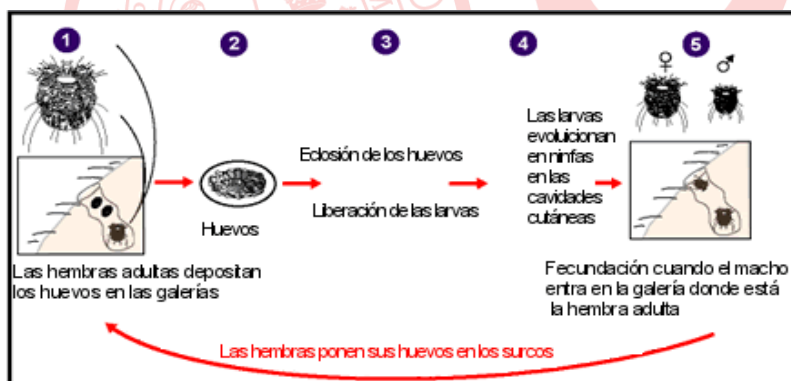


Día 11 a 22
Etapa de ninfa

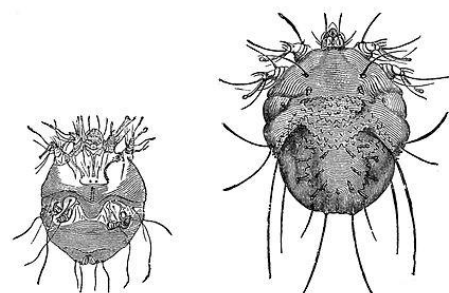
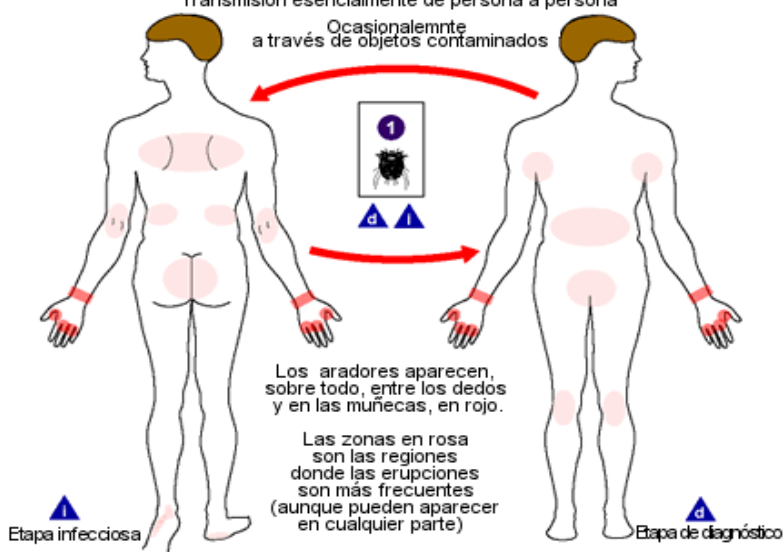
Día 23 a 50
Etapa de adulto

- Las hembras ponen entre 5 y 10 huevos al día

SARNA

Agente patógeno: *Sarcoptes scabiei*

Transmisión esencialmente de persona a persona
Ocasionalmente a través de objetos contaminados



Sarcoptes scabiei: vista inferior, macho (izquierda) y vista superior, hembra (derecha)

EJERCICIOS DE CLASE

1. La espina bífida se desarrolla durante el embarazo, resultado de una falla del mesénquima que crece entre el tubo neural y el ectodermo superficial. Esta condición es considerada como una «enfermedad» del tipo
- A) carencial. B) congénita. C) hereditaria.
D) degenerativa. E) funcional.
2. La siringomielia al inicio puede manifestarse con dolor en la región cervical, a veces desencadenado por esfuerzos físicos. Luego aparecen síntomas como la afectación de la sensibilidad térmica; como es progresiva, posteriormente se desarrolla un déficit motor en miembros superiores e inferiores, con una típica amiotrofia llevando a una incapacidad funcional motora en estos pacientes.
Con base a lo descrito, se deduce que la siringomielia es un tipo de enfermedad
- A) ocupacional. B) crónica. C) funcional.
D) aguda. E) infecciosa.
3. En el mundo, se ha visto que la tos ferina sucede en ciclos de cada 3 a 5 años y el grado de afectación depende de la edad. Por ejemplo, durante el periodo 1998-2016, la incidencia más alta fue en España donde casi es común. No obstante, en el 2018, se registró un atípico brote de tos ferina en Guadalajara. Podemos considerar entonces que, para España, la tos ferina representa una _____ en tanto que, para México, esta enfermedad puede ser categorizada como _____.
- A) pandemia – epidemia B) endemia – pandemia
C) epidemia – epidemia D) endemia – epidemia
E) pandemia – endemia
4. Seleccione dos características que corresponde a la malaria:
- I. Pandémica
II. Infecciosa
III. Funcional
IV. Endémica
- A) I y II B) I y III C) IV y III D) I y IV E) II y IV
5. En la década de 1980, investigadores descubrieron que las úlceras pépticas son producidas por *Helicobacter pylori*. En la actualidad, se sabe que casi la mitad de la población mundial está infectada por esta bacteria, sin embargo, solo un porcentaje llega desarrollar las úlceras pépticas debido a ciertos factores como el estrés y los malos hábitos alimentarios.
De acuerdo con el texto, en las personas que tienen *Helicobacter pylori*, pero no padecen de úlceras, la bacteria se estaría comportando como un agente
- A) saprofita. B) virulento. C) apatógeno.
D) patógeno. E) ectoparásito.

6. Cierta procariota patógeno se transmite de persona a persona a través del aire; dicho microorganismo se disemina en las vías respiratorias originándose los primeros síntomas de la enfermedad y la potencialidad de infectar a otras personas. Se puede deducir que la enfermedad mencionada es causada por _____ y que es contagiosa en la etapa de _____.
- A) un virus – incubación
B) una levadura – desarrollo
C) una bacteria – incubación
D) una bacteria – desarrollo
E) un protozoo – incubación
7. La poliomielitis es una enfermedad muy contagiosa causada por un _____ que destruye principalmente el sistema nervioso central causando parálisis. La transmisión se produce frecuentemente por vía _____.
- A) virus – oral
B) bacteria – cutánea
C) hongo – conjuntiva
D) protozoo – nasal
E) helminto – conjuntiva
8. En un centro de salud, se han diagnosticado varios casos de Dengue, Chikungunya y Zika. Las autoridades sanitarias, disponen, como medida preventiva, fumigaciones periódicas con la intención de eliminar a _____.
- A) las hembras del género Aedes y Anopheles.
B) los mosquitos del género Aegypti.
C) los mosquitos del género Anopheles.
D) los mosquitos del género Aedes.
E) los machos del género Aedes y Anopheles.
9. Determine el valor de verdad (V o F) de los siguientes enunciados:
- I. La toxina del *Vibrio cholerae* provoca inhibición de la absorción de sodio.
II. *Mycobacterium tuberculosis* solo puede infectar los pulmones del paciente.
III. En un examen de sangre, se podría detectar presencia de *Bartonella bacilliformis*.
IV. El agente patógeno causante de la sífilis puede ingresar por vía sexual y oral.
- A) VFVF B) VFVV C) FFVV D) FFVF E) FVFF
10. Paciente masculino, 37 años, quien refiere cefaleas, dolor abdominal y diarrea. Hace 2 días fiebre, por tal motivo acude a emergencia. Según los síntomas, cuál sería el diagnóstico más probable:
- A) cólera. B) tifoidea. C) salmonella.
D) sarampión. E) varicela.

11. Con respecto a las formas/vías de infección de las enfermedades, relacione los agentes con la vía/forma de su dispersión.
- | | |
|------------------------------------|--------------------------|
| I. <i>P. falciparum</i> | a. Cutánea |
| II. <i>Triatoma infestans</i> | b. Inhalación de esporas |
| III. <i>Histoplasma capsulatum</i> | c. <i>Anopheles</i> |
| IV. <i>Candida albicans</i> | d. Transfusión sanguínea |
- A) Ic, IId, IIIb, IVa B) Ia, IId, IIIc, IVb C) Id, IIc, IIIb, IVa
D) Ic, IIa, IIId, IVb E) Ia, IId, IIIb, IVc
12. Es un agente patógeno cuyo macho muere después de la cópula y la hembra excava en la epidermis con el fin de desovar provocando lesiones y prurito que se intensifica durante la noche. La descripción hace referencia a
- A) *Pediculus humanus*. B) *Sarcoptes scabiei*.
C) *Phthirus pubis*. D) *Microsporum sp.*
E) *Histoplasma capsulatum*.
13. Existen diferentes casos de enfermedades donde los agentes patógenos tienen hospederos definitivos o intermediarios; por ejemplo, en la fascioliasis los hospederos definitivos e intermediarios serían, respectivamente,
- A) conejo y crustáceo. B) rata y crustáceo.
C) humano y vaca. D) vaca y gasterópodo.
E) cetáceo y caracol.
14. Con respecto al ciclo de vida de *Equinococcus granulosus*, agente patógeno causante de la hidatidosis, identifique el enunciado correcto.
- A) Se forma quiste hidatídico en el hospedero definitivo.
B) El perro es el hospedero intermediario.
C) Un herbívoro es el hospedero intermediario ocasional.
D) El embrión se fija al intestino y desarrolla la forma adulta.
E) A partir de la escolice se desarrolla la forma adulta.
15. La profilaxis es un conjunto de medidas para prevenir la aparición de una enfermedad; así, por ejemplo, rociar con insecticidas ayuda a detener la proliferación de moscas que pueden contribuir con la propagación de fiebre tifoidea y cólera; en cambio, esta profilaxis no ayudaría a prevenir _____ ya que dicha enfermedad se transmite vía_____.
- A) dengue – oral B) sífilis – sexual
C) bartonelosis – sexual D) amibiosis – congénita
E) paludismo – nasal