



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



(VIDEOS)
TEORÍA Y
EJERCICIOS

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

La concepción del lenguaje como una clase de instinto fue expresada por primera vez por el propio Darwin en 1871. En su libro «El origen del hombre», Darwin tuvo que vérsela con el lenguaje, ya que su exclusividad en los seres humanos podía llegar a comprometer su teoría. Como en todas las materias que estudió, sus observaciones suenan misteriosamente modernas.

Uno de los fundadores de la noble ciencia de la Filología observa que el lenguaje es un arte, como la fabricación de la cerveza o del pan. Nosotros nos atrevemos a decir que hubiera sido más acertado buscar el símil en la escritura. [Por supuesto que no es un auténtico instinto, ya que toda lengua debe aprenderse.] Esto poco importa, pero notaremos que el arte de hablar difiere mucho de todos los demás artes, porque el hombre tiene tendencia instintiva a hablar, como puede observarse en una singular charla entre los niños, mientras que ninguno de ellos muestra tendencia instintiva a fabricar cerveza, a hacer el pan o a escribir. A más de esto, debe tenerse en cuenta que ya no existe filólogo alguno que suponga que una lengua ha sido deliberadamente inventada, sino que de **consuno** afirman [que el lenguaje se ha desarrollado] [...] inconscientemente y siguiendo muchos grados sucesivos.

Darwin concluye que la capacidad lingüística es «una tendencia instintiva a adquirir un arte», un diseño que no es privativo del hombre, sino que se halla presente en otras especies, como es el caso de las aves canoras. La idea de un instinto de lenguaje les parecerá descabellada a quienes consideran el lenguaje el cenit del intelecto humano y los instintos meros impulsos ciegos que empujan a unos zombis con piel o plumas a construir diques o a volar hacia el sur. Sin embargo, uno de los seguidores de Darwin, William James, advirtió que los poseedores de instintos no tienen por qué actuar como «autómatas condenados».

James arguyó que los humanos poseemos todos los instintos de los animales y algunos más; nuestra flexible inteligencia procede de la interacción de muchos instintos en competencia. De hecho, la naturaleza instintiva del pensamiento humano es precisamente lo que hace difícil comprender que se trata de un instinto.

Pinker, S. (1994). El Instinto del Lenguaje. *Oronet*, pp. 13 - 14.
<https://clea.edu.mx/biblioteca/files/original/6c522f8eacbb2c492036b7e901488d1c.pdf> (Texto editado).

1. De manera medular, el texto trata sobre
 - A) las semejanzas entre el lenguaje y la escritura.
 - B) la lucha constante entre los instintos humanos.
 - C) la capacidad lingüística como un tipo de instinto.
 - D) el lenguaje como un instinto exclusivo del primate.
 - E) cómo aprendían el lenguaje nuestros antepasados.
2. El sinónimo contextual de la palabra CONSUNO es
 - A) consenso.
 - B) discordia.
 - C) anuencia.
 - D) seísmo.
 - E) tumulto.
3. Si los animales hubiesen desarrollado el lenguaje al igual que los humanos, entonces
 - A) la afirmación sobre la variedad de instintos humanos necesitaría ser revisada.
 - B) el contraste entre lenguaje y fabricación de la cerveza tendría una base errada.
 - C) Darwin hubiese distado de percibir complejidad alguna para plantear su teoría.
 - D) sería ilógico comparar el lenguaje con la naturaleza instintiva del pensamiento.
 - E) los filólogos proclamarían que el lenguaje se ha desarrollado conscientemente.
4. Se puede inferir del texto, respecto a la escritura que
 - A) es una habilidad instintiva exclusiva de la especie humana.
 - B) fue concebida deliberadamente por los filólogos universales.
 - C) solo está presente en distintas especies de la fauna peruana.
 - D) su adquisición se logra a través de un costo cognitivo y físico.
 - E) es un falso instinto creado por los lingüistas de la Edad Media.
5. Es incompatible con el desarrollo textual aseverar que el lenguaje
 - A) fue concebido como instinto por primera vez en 1871.
 - B) se halla presente en especies como las aves canoras.
 - C) es un arte instintivo y exclusivo de la especie humana.
 - D) se conceptualizó de diversas maneras por los filólogos.
 - E) es una habilidad completamente diferente a otras artes.

TEXTO 2

Según la Organización Mundial de la Salud (2013), la salud mental se refiere a un estado de bienestar consciente que permite a la persona ser funcional, productiva, adaptable a las circunstancias y capaz de aportar a la comunidad. Además, esta es eje central en el bienestar y la calidad de vida del ser humano, por lo cual una alteración a este nivel conlleva a efectos y consecuencias altamente negativas. De esta forma, se hace evidente la relevancia de los estudios epidemiológicos en salud mental, los cuales permiten la identificación de factores de riesgo y protección asociados con las enfermedades, así como el planteamiento de estrategias de evaluación, intervención y prevención basadas en los hallazgos para aumentar la probabilidad de su eficacia (Barrera, Bautista y Trujillo, 2012).

Grupo de edad	Descripción de la categoría diagnóstica	Porcentaje
Niños	Problemas relacionados con la educación	30
	Problemas relacionados con la crianza	20
	Evaluación psicológica	15
Adolescentes	Problemas relacionados con la educación	26
	Problemas relacionados con el ambiente social	13
	Problemas relacionados con el grupo primario de apoyo	12
Adultos	Problemáticas relacionadas al grupo primario de apoyo	33
	Trastornos de ansiedad	12
	Problemas relacionados con dificultades en el modo de vida	11

Al respecto, la Encuesta Nacional de Salud Mental (Ministerio de Salud y Protección Social, 2015), indica que en los últimos 12 meses un 4.7 % de los niños presentó un trastorno mental, siendo de mayor prevalencia los problemas de aprendizaje. En adolescentes se identificó que un 4.4% presentó depresión y ansiedad, y en adultos con una prevalencia de trastornos de tipo afectivo (4 %) [...] En relación con variables sociodemográficas, otro estudio nacional (Ministerio de la Protección Social y Fundación FES Social, 2005) identificó una mayor **prevalencia** de trastornos mentales en personas con escolaridad de primaria (41 %), viudas o separadas (45 %), y jubiladas o pensionadas (50 %) [...] De acuerdo con los datos previos, Hurtado *et al.* (2011), reconocen un aumento progresivo en la incidencia de alteraciones de la salud en la población general, siendo notable la necesidad de profundizar en la comprensión de las problemáticas de salud mental y los factores asociados, con el objetivo de desarrollar estrategias de prevención y mejorar los servicios psicológicos de acuerdo con las necesidades de la población.

Obando, D., Romero, J., Trujillo, A. y Prada, M. (2016). Estudio epidemiológico de salud mental en población clínica de un centro de atención psicológica. *Psychologia. Avances de la disciplina*, 11(1), pp. 85-96. <https://www.redalyc.org/journal/2972/297251403007/html/>

1. El tema versa principalmente sobre

- A) las alteraciones mentales como un desperfecto de la salud física.
- B) la disminución de la incidencia de alteraciones en la salud mental.
- C) los factores sociodemográficos que merman el bienestar psíquico.
- D) las instrucciones de prevención para mejorar los informes médicos.
- E) la importancia de las pesquisas epidemiológicas sobre salud mental.

2. El sinónimo contextual de la palabra PREVALENCIA es

- A) influencia.
- B) ocaso.
- C) declinación.
- D) admiración.
- E) predominancia.

3. Si los estudios evidenciaron una disminución en la incidencia de alteraciones de la salud en la población general, entonces
- A) las pesquisas epidemiológicas sobre salud mental carecerían de fundamento.
 - B) la Organización Mundial de la Salud cambiaría el significado de salud mental.
 - C) la variable sociodemográfica sería nula en los estudios sobre la salud anímica.
 - D) sería igualmente necesario ahondar en los padecimientos sobre salud mental.
 - E) necesitaríamos realizar más investigaciones para corroborar las conclusiones.
4. Resulta incompatible con la imagen del texto afirmar que, en relación con los grupos de edad,
- A) los adolescentes tienen problemas relacionados con el ambiente social.
 - B) los niños presentan mayores dificultades relacionadas con la educación.
 - C) los adolescentes y los adultos presentan iguales trastornos de ansiedad.
 - D) un 11 % de los adultos sufren problemas vinculados con el modo de vida.
 - E) el 20 % de las dificultades en niños está asociado con el estilo de crianza.
5. Respecto al estudio realizado por el Ministerio de la Protección Social y Fundación FES Social (2005), se infiere que
- A) las variables sociodemográficas son irrelevantes para un estudio epidemiológico.
 - B) solo las personas viudas y divorciadas peruanas sufren de alteraciones mentales.
 - C) la prevalencia de trastornos mentales está vinculado con el cese laboral por edad.
 - D) las investigaciones internacionales concluyeron que las patologías son incurables.
 - E) la población que sufre de trastornos mentales es muy reducida a nivel internacional.

TEXTO 3

El concepto de identidad se entiende como una construcción individual y colectiva permanente de procesos formativos (de práctica, de reflexión, de intercambio, de interacción) y subjetivos a lo largo de la vida, teniendo en cuenta los contextos sociales, culturales, históricos y políticos. Rocío Rueda Ortiz plantea que «los procesos de creación de subjetividad son políticos porque siempre se producen en relación con unas condiciones exteriores, en un encuentro con otros y lo otro, que actualiza «lo que somos. [...] La subjetividad es construida sobre la singularidad y la multiplicidad» (2015; 7).

Por otro lado, Dany-Robert Dufour (2001) plantea que los sujetos necesitan a un «gran Otro» como referente y garante que represente una pertenencia, un origen, un fin, un orden a partir de una función simbólica, y que estos, además, influyen en sus formas de pensar, de actuar y de ser para fortalecer las necesidades de su mundo subjetivo a través de la cotidianidad. Así, Alfonso Lizárraga Bernal (2015; 4) afirma que «las relaciones sociales llevan implícitos conceptos que, por estar en las relaciones habituales no nos percatamos de ellos, simplemente se asumen en forma natural, se consumen y se instalan en nuestra subjetividad y desde ahí rigen nuestros patrones de comportamiento».

En conclusión, se puede entender que la constitución del sujeto social se da a partir de la multiplicidad de discursos y componentes ideológicos, en espacios de confrontación hegemónicos, que abarquen prácticas sociales, intereses y procesos de alienación y transformación. Rosa Nidia Buenfil Burgos (1992) explica que el sujeto social se constituye

mediante la **interpelación**, que presenta diferentes y múltiples polos de identidad (racial, de clase, nacional, sexual, etc.) y posicionalidad donde se perfilan posiciones, rasgos y características constitutivas del sujeto. Incorpora la ideología como la visión del mundo de un grupo social a su propia práctica, institucionalizando sus sentidos sobre la realidad para convertirlos en similares para con la visión del resto.

Arce, J. y Knopoff, M. (s. a.). Juro solemnemente que mis intenciones no son buenas. La construcción de identidades juveniles en la literatura juvenil, el caso de Harry Potter.

1. El texto trata, esencialmente, acerca de
 - A) la edificación entre unos y otros.
 - B) la construcción del sujeto social.
 - C) el sujeto «yo» y el «otro» referente.
 - D) los perfiles de los sujetos mentales.
 - E) la importancia de la interacción social.
2. El término INTERPELACIÓN se entiende principalmente como
 - A) solicitud.
 - B) demanda.
 - C) pregunta.
 - D) testimonio.
 - E) cuestionamiento.
3. Si la construcción de la identidad se cimentara de manera individual, entonces
 - A) la teoría sobre la naturaleza gregaria de la humanidad tendría que ser refutada.
 - B) las identidades de los sujetos se conceptualizarían como discursos divergentes.
 - C) los contextos culturales, históricos y políticos serían importantes para los sujetos.
 - D) la subjetividad sería construida sobre la singularidad y la multiplicidad de actores.
 - E) la necesidad de un «otro» como referente discreparía de ser un argumento válido.
4. Es falso afirmar que las interacciones sociales
 - A) están relacionadas con diversos componentes ideológicos.
 - B) distan de influir en la construcción de la identidad personal.
 - C) forman parte de manera permanente de las singularidades.
 - D) en contextos sociales, culturales y políticos, son relevantes.
 - E) abarcan intereses, procesos de alienación y transformación.
5. Es posible inferir que los procesos de creación de subjetividad
 - A) incorporan una única ideología a nivel mundial.
 - B) están vinculados con una concepción apolítica.
 - C) son construidos solamente por clases sociales.
 - D) se construyen únicamente de manera individual.
 - E) están relacionados con las interacciones sociales.

SECCIÓN B

TEXTO 1

Se entiende por *fast fashion* («moda rápida») al fenómeno por el cual se introducen colecciones de ropa que siguen las últimas tendencias de la moda, y que han sido diseñadas y fabricadas de forma acelerada y a bajo costo. Así, la industria le ofrece al consumidor la posibilidad de acceder a prendas novedosas a precios asequibles y de forma continua, con cerca de 50 colecciones al año —distinto a las tradicionales colecciones anuales de primavera/verano y otoño/invierno—. Con la proliferación de la cultura pop y las redes sociales, se ha creado un culto al consumismo, descrito por Kelly Drennan, directora ejecutiva de la ONG canadiense Fashion Takes Action, de la siguiente manera: «Nadie quiere ser visto o fotografiado con las mismas prendas, y debido a que una gran cantidad de estas son fabricadas muy baratas y cuestan muy poco, es más conveniente para los consumidores disponer de un guardarropa amplio».

El principal problema de esta perspectiva empresarial radica en su impacto ecológico: el elevado consumo de recursos naturales, y el excesivo uso de insumos químicos y la generación de vertimientos y emisiones. La industria de la moda se encuentra entre las más contaminantes del mundo y, en palabras de la diseñadora Stella McCartney, se ha vuelto «increíblemente derrochadora y perjudicial para el ambiente». Según el World Resources Institute (WRI), producir una camisa de algodón consume 2700 litros de agua y la industria textil genera el 20 % de la contaminación industrial del líquido elemento. Asimismo, se estima que, en la producción de una camisa, se emiten entre 2,1 y 5,5 kg de CO₂, y las prendas de este tipo fabricadas en poliéster son las que mayores emisiones generan. Por ejemplo, la cifra fue de cerca de 706 billones de kg de CO₂ en 2015. Además, se **estima** que, de acuerdo con las tendencias de consumo actuales y las perspectivas de crecimiento, el consumo de agua, las emisiones de CO₂ y la generación de residuos aumentarán entre 50 y 63 % en 2030.



Mira, D. (2021). ¿Qué es el 'fast fashion' y por qué está haciendo de la moda un negocio insostenible? *ConTREEbute*. <https://www.contreebute.com/blog/que-es-el-fast-fashion-y-por-que-esta-haciendo-de-la-moda-un-negocio-insostenible>

1. En conjunto, ¿cuál es la mejor síntesis del texto mixto?
 - A) Según el World Resources Institute, debido al *fast fashion*, para producir una camisa de algodón, se consumen 2700 litros de agua y la industria textil genera el 20 % de la contaminación industrial de este líquido.
 - B) el *fast fashion* es un enfoque en la industria de la moda que acelera el proceso de producción y abarata los precios a costa de generar un peligroso impacto ambiental e incrementar la cantidad de basura en el mundo.
 - C) Se entiende por *fast fashion* al fenómeno por el que se introducen colecciones de ropa que siguen las últimas tendencias de la moda, y que han sido diseñadas y fabricadas de forma acelerada y a un bajo costo.
 - D) El principal problema del *fast fashion* radica en su impacto ecológico: el elevado consumo de recursos naturales y el excesivo uso de insumos químicos, así como la generación de vertimientos y emisiones tóxicas.
 - E) la industria del *fast fashion* le ofrece a la mayoría de los consumidores la posibilidad de acceder a prendas novedosas a precios asequibles y de forma continua cerca de 50 colecciones al año, lo que aumenta la basura.
2. Dentro de la lógica del texto, el término ESTIMAR implica
 - A) una negación.
 - B) una introspección.
 - C) un balance.
 - D) un análisis.
 - E) una proyección.
3. De la cita de Kelly Drennan, se infiere que
 - A) predomina un gusto por la novedad en la época contemporánea.
 - B) las personas carecen actualmente de interés por su forma física.
 - C) se debe invertir demasiado dinero si uno intenta estar a la moda.
 - D) un guardarropa más amplio implica dejar de elegir la ropa usada.
 - E) la cultura del consumo coadyuva al bienestar de la salud mental.
4. Con respecto del impacto ambiental provocado por el *fast fashion*, no es congruente sostener que
 - A) la producción de una camisa convencional supone la emisión de entre 2,1 y 5,5 kg de CO₂ por cada prenda.
 - B) el consumo de agua, las emisiones de CO₂ y la generación de residuos aumentarán entre 50 y 63 % en 2030.
 - C) la producción de camisas produce emisiones de CO₂ similares más allá del material que se emplee.
 - D) se sabe que la industria textil produce el 20 % de la contaminación industrial del agua en todo el planeta.
 - E) producir una camisa de algodón consume 2700 litros de agua, cifra que aumenta si se utiliza el poliéster.

5. Si una persona promedio, dentro del contexto del *fast fashion*, comprara 20 pantalones cada seis meses en la actualidad,
- A) su contribución al cuidado del medio ambiente podría ser sumamente reconocida.
 - B) sería plausible afirmar que está muy comprometida con la protección del planeta.
 - C) estaría dispuesto a producir su propia ropa sostenible con una ayuda económica.
 - D) no llegaría a comprar ni la mitad de esa cantidad anualmente hace dos décadas.
 - E) renegaría de la industria de la moda por su poca creatividad al confeccionar ropa.

TEXTO 2

Como explica Fowler (1991), siguiendo a Halliday –y como ha demostrado la vasta cantidad de estudios desarrollados desde el análisis del discurso–, el lenguaje en uso no es un gesto inocente, neutral: un cristal que transparente fidedignamente los sucesos. Es, por el contrario, un medio y el modo en que se usa revela significados disímiles: más que transparencia, es un proceso de refracción en el que los sucesos son reflejados de acuerdo con el ángulo de visión. En otras palabras: «siempre hay diferentes formas de decir la misma cosa, y estas formas no son alternativas al azar, accidentales. Las diferencias en la expresión conllevan distinciones ideológicas (y por tanto diferencias en la representación).» (Fowler 1991: 4). Esta elección lingüística –esto es, ideológica– no es ajena a la representación mediática, una práctica constructiva. Por ello, resulta imprescindible para desentrañar el discurso de la prensa analizar «aquellas características lingüísticas que trabajan subliminalmente en la práctica ideológica periodística de la representación» (Fowler 1991: 5). De esta manera, el lenguaje funciona como una práctica ideológica: es un poderoso instrumento con el cual se legitiman y/o invisibilizan los significados. En consecuencia, «debe ser analizado en relación con el contexto social en el que este se está utilizando y las consecuencias sociales de su uso» (Richardson 2007: 45). Estudiar cómo la práctica ideológica se evidencia en el lenguaje, en el discurso enunciado, permite «estudiar las maneras en que el significado sirve para establecer y sostener las relaciones de dominación» (Thompson 1993: 85). Así, el concepto de ideología es comprendido –en este artículo– como el establecimiento y el sostenimiento de las relaciones de poder a través de la permanente producción y recepción de formas simbólicas (entre ellas, el lenguaje en uso). Lo ideológico son aquellos significados –enunciados y expresiones, principalmente lingüísticos– que involucran «procesos por los que se **enmascaran**, racionalizan, naturalizan y universalizan cierto tipo de intereses, legitimándolos en nombre de ciertas formas de poder político» (Eagleton 1997: 253). Lo ideológico es la legitimación de aquellas «significaciones/construcciones de la realidad (mundo físico, relaciones sociales, identidades sociales) que están construidas en diversas dimensiones de las formas/significados de las prácticas discursivas y que contribuyen a la producción, reproducción o transformación de las relaciones de dominación» (Fairclough 1992: 87).

De esta manera, la ideología opera como una «matriz generativa que regula la relación entre lo visible y lo no visible, entre lo imaginable y lo no imaginable, así como los cambios producidos en esta relación» (Žižek 2003: 7). Es este rol regulador de significación —de imputación de sentido (Castro-Gómez 2000)— lo que consolida un conjunto de ‘verdades’ provenientes del poder inconfeso que, a través del lenguaje en uso, las ideologías intentan normalizar.

Bolo, O. (2020). “*Hordas asesinas*” vs. “*Heroicos soldados*”. Representaciones ideológicas en el discurso editorial de El Comercio durante la década posterior al conflicto armado interno peruano. *RALED*, 20(1), pp. 68-69.

1. El tema central que expone el texto es
 - A) las expresiones desde el análisis del discurso.
 - B) las características lingüísticas en las ideologías.
 - C) el lenguaje en uso como una práctica ideológica.
 - D) el enmascaramiento de las ideologías lingüísticas.
 - E) las relaciones de dominación a través del lenguaje.
2. La palabra ENMASCARAR se puede reemplazar por
 - A) disfrazar.
 - B) descubrir.
 - C) revelar.
 - D) velar.
 - E) surgir.
3. Resulta incongruente con lo sostenido por el autor del texto aseverar que el lenguaje
 - A) encubre los verdaderos intereses del hablante.
 - B) debe ser analizado en relación con el contexto.
 - C) seleccionado está vinculado con una ideología.
 - D) equilibra la relación entre la verdad y la mentira.
 - E) en uso trasparente fidedignamente los sucesos.
4. Del texto, se puede colegir que las distintas formas de manifestar lo mismo
 - A) transparentan fidedignamente los sucesos.
 - B) son estratagemas de distintas ideologías.
 - C) son distorsiones sintácticas equivocadas.
 - D) es viable porque existen lenguas distintas.
 - E) son acciones genuinas, inocentes y justas.
5. En concordancia con el texto, es posible afirmar que entre lenguaje y realidad existe una relación
 - A) armoniosa.
 - B) divergente.
 - C) caótica.
 - D) parcial.
 - E) directa.

TEXTO 3A

Queremos que el Serenazgo utilice armas no letales en defensa propia para defender la integridad del ciudadano y la propiedad privada de nuestros vecinos, y de los propios delincuentes, pese a que estos no respeten la vida de las personas. El 90 % de los habitantes llaman antes al Serenazgo que a la Policía Nacional ante un suceso delictivo. Hoy nuestros serenos cuentan con apenas una vara y una radio tetra para enfrentarse a la delincuencia que actúa con **herramientas de largo alcance**, GPS, radio de telecomunicaciones y autos de última generación. En consecuencia, tenemos serenos que han sido baleados hasta en doce oportunidades y dos ya fallecieron.

El sereno es un ciudadano de a pie que requiere de elementos preventivos y defensivos para proteger a la ciudadanía. Serán los técnicos los que establezcan qué tipo de armas son las más convenientes: gas pimienta, de choque eléctrico, de balas de gomas. Para su uso debemos tener un reglamento aprobado por el Ministerio del Interior. Por otro lado, es menester mencionar que, para cumplir con estos propósitos, el personal del serenazgo debe ser evaluado psicológicamente y capacitado de la mejor manera, para evitar que el uso de las armas no letales traiga consecuencias negativas.

Gómez. R. (26 de febrero del 2016). ¿Debería el Serenazgo portar armas no letales? Serenos ante el crimen. *El Comercio*. <https://elcomercio.pe/opinion/colaboradores/debate-deberia-serenazgo-portar-armas-letales-275645-noticia/> (Texto editado)

TEXTO 3B

Si desde su creación el Serenazgo se caracterizó por ser una fuerza civil, que vela por la seguridad ciudadana desde una perspectiva principalmente de prevención y disuasión, la reciente propuesta de dotar de armas no letales a los serenos nos parece una disposición que debería repensarse. Dotar de estos elementos a los serenos, que no tienen ni las facultades legales ni el entrenamiento adecuado, podría resultar contraproducente y hasta riesgoso, pues existe el peligro de que se genere una escalada de violencia mayor. Hemos desarrollado estrategias que nos han permitido reducir los índices de delincuencia, y ello no ha incluido el uso de ningún tipo de armas por parte de nuestros serenos.

Más bien, nos hemos preocupado por implementar instrumentos de seguridad como radios tetra, vehículos modernos y cámaras de videovigilancia que permiten monitorear en tiempo real, lugares en los que el sereno no está necesariamente presente, pero sí alrededores donde pueden informarles un hecho. Utilizar armas no letales puede poner en riesgo a los mismos serenos que las portan, pues los maliciosos no se detendrán ante estos elementos disuasivos. Creemos que a la policía se le debe repotenciar con urgencia para prevenir la delincuencia y enfrentar a los delincuentes, ya que es su labor principal y no el de los serenos que solo es apoyar a la vigilancia de nuestra ciudad.

Muñoz, J. (26 de febrero del 2016). ¿Debería el Serenazgo portar armas no letales? Serenos sin armas. *El Comercio*. <https://elcomercio.pe/opinion/colaboradores/debate-deberia-serenazgo-portar-armas-letales-275645-noticia/> (Texto editado)

1. Ambos textos discuten principalmente sobre

- A) la posibilidad de los policías de usar armas para luchar contra los crímenes.
- B) las ventajas y desventajas que tiene el Serenazgo en cuidar a la ciudadanía.
- C) la portación de armas no letales al Serenazgo en oposición a la delincuencia.
- D) las funciones que la Policía tendría que cumplir, pero que realiza Serenazgo.
- E) los perjuicios en recibir armamentos no letales sin capacitación por el sereno.

2. En el texto la frase HERRAMIENTAS DE LARGO ALCANCE connota

- A) tecnología de punta.
- B) cartucho de balas.
- C) armamento de fuego.
- D) arsenal de guerra.
- E) conjunto de enseres.

3. Es incompatible con el texto A aseverar que las armas persuasivas que se les quiere brindar a los serenos
- A) serán usadas como prevención contra los ladrones.
 - B) buscan poner en peligro la vida de los malhechores.
 - C) protegerán las pertenencias personales del morador.
 - D) serán evaluadas por técnicos antes de ser utilizadas.
 - E) son necesarias para defender la vida de la población.
4. Se desprende del texto B que la Policía Nacional
- A) evidencia debilidad en sus funciones de lucha contra la criminalidad.
 - B) recurre a la ayuda ante las denuncias de las personas de inmediato.
 - C) rechaza la cooperación del sereno en las intervenciones que hacen.
 - D) propone trabajar más para recuperar la confianza de las poblaciones.
 - E) garantiza el libre desarrollo de actividades ciudadanas con seguridad.
5. Si un grupo de malhechores pretendiera asaltar a una persona en una calle donde están instaladas cámaras de videovigilancia, entonces, según B, los serenos
- A) llamarían a la policía para que los puedan capturar y encarcelar.
 - B) cumplirían las funciones que para los policías son impertinentes.
 - C) detendrían a los criminales poniendo en riesgo todo el vecindario.
 - D) verían las imágenes recogidas para buscar asistencia psicológica.
 - E) tendrían información oportuna para actuar así se encuentren lejos.

SECCIÓN C

PASSAGE 1

The Barnum effect, also commonly referred to as the Forer Effect, describes when individuals believe that generic information, which could apply to anyone, applies specifically to themselves.

Have you read your daily horoscope in the newspaper and noticed how strangely accurate the prediction was? Even though it is well known that horoscopes are purposely written vaguely to **appeal** to a large group of people, many individuals are still amazed at the accuracy in the descriptions, and how it applies to their own lives. The Barnum effect tricks the everyday reader into believing that a particular horoscope was meant for just them.

This effect is also present in less obvious careers and industries, with digital companies such as Netflix, Spotify, and Facebook using the cognitive effect to better their products and make them more personalized. Personalized features within the digital products, like personally curated movie lists and specialized music playlists for each user, gives the illusion of a customized product to customers using Netflix and Spotify.

The Decision Lab (s.f.) *Why do we believe our horoscopes?* The Decision Lab. Retrieved from <https://thedecisionlab.com/biases/barnum-effect> (Edited text).

1. What is the subject of the passage?
 - A) The variance between Barnum and Forer effect
 - B) The Barnum effect and specialized features now
 - C) Similarities in horoscopes and digital products
 - D) The strategies enterprises use for individuals
 - E) A general description about the Barnum effect
2. What does APPEAL most likely means?
 - A) Help
 - B) Pray
 - C) Demand
 - D) Attract
 - E) Beat
3. It is inferred from the passage about the personalized lists of digital companies that
 - A) they differ from horoscopes because of the accuracy of the latter.
 - B) these are also created with vague criteria that seem to fit the user.
 - C) it is well known that they use the Forer effect to suggest the user.
 - D) we can only find them in companies related to movies and music.
 - E) they pretend to be artificial but deep down follow rigorous criteria.
4. According to the passage, it is true that horoscope
 - A) is only for some astrologers.
 - B) divides people by elements.
 - C) avoids using the Forer effect.
 - D) is perfect for digital users.
 - E) appears to be very accurate.
5. If there were a psychological classification, like the MBTI, in which there are 16 categories that seem to be precise for everyone, then
 - A) this classification would be taking advantage of the Barnum effect.
 - B) astrologers would be able to complement it with info of planets.
 - C) the Myers-Briggs Type Indicator would be so distinct from Spotify.
 - D) the horoscope would gain credibility in the scientific community.
 - E) it would be mandatory to link it with media companies to be fruitful.

PASSAGE 2

Montevideo is experiencing its worst drought in over 70 years. The situation is being worsened by locals hoarding water supplies.

Only a few raindrops have fallen from the sky in recent days. A persistent drought, caused in part by the natural three-year climate condition La Nina, is increasingly turning Uruguay, and the capital especially, into a desert.

"We had a two-year drought, which was superseded by an extreme drought in the last few months," biologist and environmental expert Mariana Meerhoff told DW. "It is an absolutely **exceptional** situation for Uruguay."

She said the country is seeing a record drop in precipitation. "We have never had so little rain," she said. "The situation in Montevideo is so dramatic because, of course, a lot of people depend on drinking water."

Montevideo and the greater metropolitan area, where more than half of Uruguay's population live, is slowly running out of precious drinking water. Its most important water source, the Paso Severino reservoir located north of the city, is nearly completely empty and currently only holds 3% of its normal capacity.

Pieper, O. (2023). *Uruguay drought: Capital hit by water shortages*. Deutsche Welle. Retrieved from <https://www.dw.com/en/uruguay-drought-capital-montevideo-hit-by-water-shortages/a-66075991> (Edited text).

1. Mainly, the passage is about the
 - A) worst drought Montevideo is experiencing over 70 years.
 - B) shocking investigation done by Mariana Meerhoff to DW.
 - C) absence of water hastened by global warming worldwide.
 - D) grim situation in Uruguay due to the lack of rain in the sea.
 - E) amount of rain a country needs to supply water to its city.
2. The word EXCEPTIONAL principally refers to
 - A) prodigious.
 - B) outstanding.
 - C) unprecedented.
 - D) supernatural.
 - E) ridiculous.
3. We can infer about the climate condition called La Nina that
 - A) it is a phenomenon that usually occurs every year in Latin America.
 - B) it is still being studied by a lot of geologists to discard it as a myth.
 - C) it is far from being the only explanation for the drought in Uruguay.
 - D) it is affecting Lima and Quito but still has no effect in Montevideo.
 - E) it is causing droughts and heat waves in many parts of the Americas.
4. About the recent drought in Montevideo, it is inconsistent to argue that
 - A) it was expected by citizens and investigators.
 - B) it is related to a phenomenon called La Nina.
 - C) it will cause many difficulties for Uruguayans.
 - D) its intensity was terribly unusual in this region.
 - E) it forces people to hoard water on their own.
5. If, a few days after the writing of the text, it was documented that the Paso Severino reservoir is now at 15 % of its capacity,
 - A) the analyst Meerhoof would have failed in her guesses.
 - B) that would be a relief for the population of Montevideo.
 - C) it would be impossible to know if that benefits Uruguay.
 - D) 85 % more would be required to start water distribution.
 - E) it would be enough to supply all of Uruguay for weeks.

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.

Si el ayer del mañana del pasado mañana del ayer de mañana de hoy es jueves y transcurren 9 días a partir de hoy, ¿qué día de la semana será?

- A) Jueves B) Sábado C) Martes D) Viernes E) Miércoles

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: $\text{día} + 7 = \text{día}$

Ejemplo 2.

Isaac Newton, padre de la ciencia moderna, nació el día de Navidad de 1642 y murió el 18 de mayo de 1727. Si el 27 de febrero del año 1643 fue viernes, ¿qué día de la semana nació Newton?

- A) Martes B) Jueves C) Sábado D) Viernes E) Miércoles

Ejemplo 3.

En cierto mes del año 2011 hay exactamente 5 lunes, 5 sábados y 5 domingos. Si el 8 de dicho mes Pedro cumple años, ¿qué día de la semana es el cumpleaños de Pedro?

- A) Domingo B) Jueves C) Sábado 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)

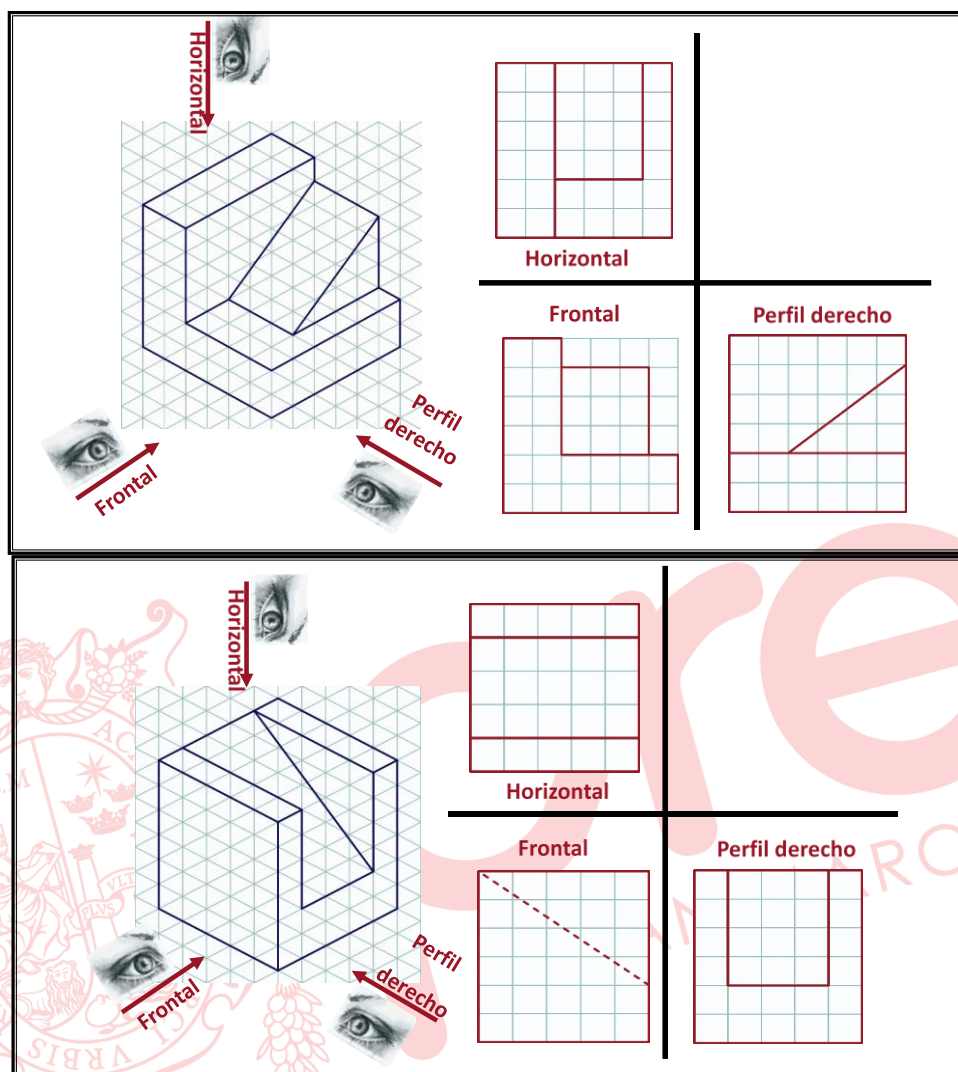
Ejemplo 4.

José María Arguedas Altamirano fue un escritor, antropólogo y etnólogo peruano que nació el 18 de enero de 1911 en Andahuaylas. Autor de novelas y cuentos que lo han llevado a ser considerado como uno de los grandes representantes de la corriente indigenista en el Perú. Si el 18 de enero de 2011 fue martes, ¿qué día de la semana nació Arguedas?

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

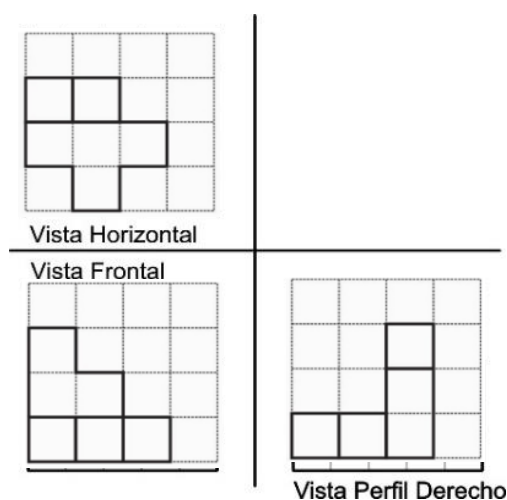
VISUALIZACIÓN DE FIGURAS EN EL ESPACIO**IV. FIGURAS EN EL ESPACIO**

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.**

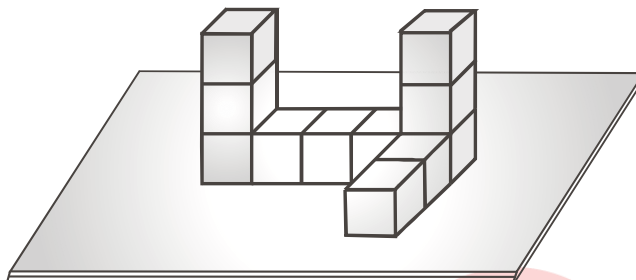
La figura muestra la vista horizontal, frontal y perfil derecho de un sólido de volumen máximo donde todas las longitudes están en metros. Determine el volumen del sólido. Considere cada cuadrícula de $10\text{ cm} \times 10\text{ cm}$.

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. Considere cada cuadrícula de $10\text{ cm} \times 10\text{ cm}$.

A) $11\,000\text{ cm}^3$ B) $10\,000\text{ cm}^3$ C) 8000 cm^3 D) 7000 cm^3 E) 9000 cm^3 

Ejemplo 6.

Daniela, pegando once cubitos idénticos de madera a través de sus caras, ha construido el sólido que se indica en la figura. Si el perímetro de la base del sólido que está en contacto con la mesa mide 32 cm, calcule el área lateral del sólido.

A) 128 cm^2 B) 132 cm^2 C) 124 cm^2 D) 136 cm^2 E) 120 cm^2 **EJERCICIOS DE CLASE**

- Si hoy es domingo y el ayer del pasado mañana de n días después de hoy es viernes, ¿qué día será el mañana del ayer de n días antes de hoy? Considere que n es el menor entero posible.
A) Miércoles B) Viernes C) Lunes D) Martes E) Jueves
- Supongamos que estamos viviendo en el año $19ab$. El año pasado, el 20 de julio fue martes; este año, la misma fecha cae jueves. ¿Qué día de la semana será el último día de febrero del año $19a(b+3)$?
A) Miércoles B) Viernes C) Domingo D) Jueves E) Sábado
- Miriam terminó con su enamorado Anthony la noche del jueves 31 de diciembre del año 2015, y desde ese día, Anthony ha tratado de reconquistarla. Si han pasado exactamente 211 días del día que terminó con Anthony y al fin Miriam volvió aceptarlo, ¿qué día de la semana volvió Miriam con Anthony?
A) Sábado B) Miércoles C) Viernes D) Domingo E) Jueves
- La reunión de coordinación del curso de HLM se realizó el domingo 28 de mayo de 2017. ¿Cuántos años tienen que transcurrir, como mínimo, a partir de ese momento, para que el 28 de mayo sea nuevamente domingo?
A) 4 B) 5 C) 8 D) 6 E) 7
- El matemático británico Andrew Wiles nació el 11 de abril de 1953, se interesó en la demostración del último teorema de Fermat desde 1985 y la completó finalmente, el 3 de octubre de 1995. ¿Qué día nació Andrew Wiles?
A) Jueves B) Viernes C) Lunes D) Domingo E) Sábado

6. En un determinado año hay más domingos que los otros días de la semana, Armando cumple 58 años de edad el 30 de noviembre de dicho año y dos semanas después su hijo Máximo cumple años. Si Máximo nació en 2003 cuando su padre tenía 38 años de edad, determine el día de la semana en que nació Máximo.

A) Domingo B) Martes C) Viernes D) Sábado E) Lunes

7. Sumaq Wayta, pegando 18 cubitos idénticos de madera a través de sus caras, ha construido un sólido tal como se muestra en la figura. Si el perímetro de la base inferior de dicho sólido es 30 cm, calcule el área lateral del sólido.

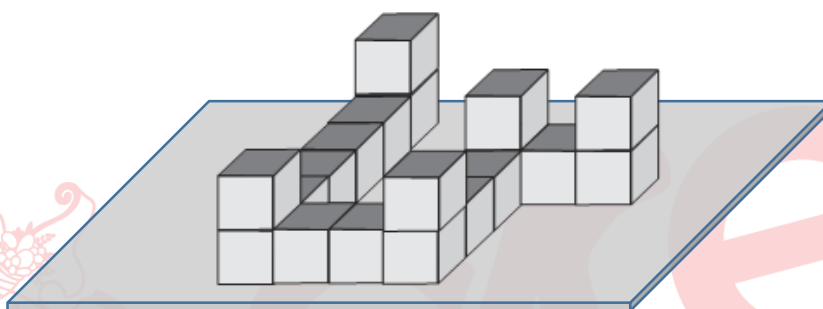
A) 46 cm^2

B) 50 cm^2

C) 48 cm^2

D) 44 cm^2

E) 42 cm^2



8. La figura muestra la vista horizontal, frontal y perfil derecho de un sólido de volumen máximo. Halle el número de caras que tiene dicho sólido.

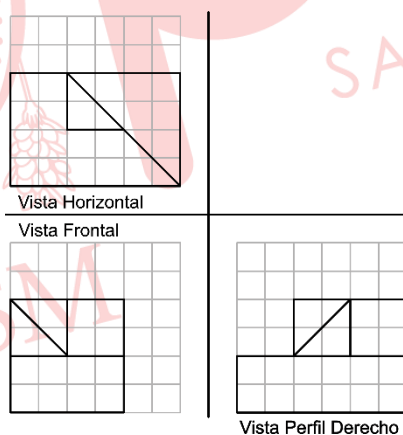
A) 12

B) 9

C) 11

D) 13

E) 10



EJERCICIOS PROPUESTOS

1. Si el día de ayer fuese como mañana, entonces faltarían 3 días para el domingo. ¿Qué día de la semana será realmente el mañana del pasado mañana del anteayer de hoy?

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

2. Cuatro días después de mi cumpleaños de este año, será correcto decir: «Pasado mañana es lunes». ¿Qué día de la semana fue mi cumpleaños?

A) domingo B) martes C) jueves D) miércoles E) lunes

3. Don Sergio abuelo de Alison nació el 7 de octubre de 1946 y cumplirá 2 años de haber fallecido el viernes 2 de junio del 2017. ¿Qué día de la semana nació Don Sergio?
- A) Martes
D) Domingo
- B) Sábado
E) Miércoles
- C) Lunes
4. En el mes de mayo de cierto año bisiesto hubo exactamente cuatro martes y cuatro sábados. ¿Qué día de la semana fue el 23 de marzo del siguiente año?
- A) Lunes
D) Domingo
- B) Miércoles
E) Jueves
- C) Martes
5. Diana Sasaki, joven Científica, Research Productivity Scholar 2 del CNPq, Proscience Scholar de la UERJ, tiene experiencia en el área de Matemática Aplicada y Computacional, con énfasis en Matemática Combinatoria, trabajando principalmente en Teoría de Grafos. Su tesis de doctorado titulada por *sobre a coloración total de grafos cúbicos*, defendida en 13 de octubre de 2013, donde estudió grafos cúbicos bautizados de *snarks*, ese nombre fue propuesto por Martin Gardner (1976), basado en el poema "La caza de la serpiente" por Lewis Carroll, donde *snark* era un animal difícil de encontrar. La importancia de dos *snarks* se debe al hecho de que ciertas conjeturas tienen *snarks* como contraejemplos mínimos. Diana Sasaki fue premiada el 27 de octubre del 2017 en la 12.^a edición de *Para mujeres en la ciencia*, un programa desarrollado por L'Oréal Brasil en asociación con la Unesco en Brasil y la Academia Brasileña de Ciencias (ABC). Siete investigadores fueron reconocidos por la calidad y el potencial de su trabajo. El premio garantiza visibilidad y continuidad de los proyectos elegidos en las áreas de ciencias de la vida, química, física y matemáticas con el incentivo de una beca de R\$ 50 mil para cada una. ¿Qué día de la semana Diana Sasaki defendió su tesis de doctorado?
- A) Sábado
D) Lunes
- B) Martes
E) Domingo
- C) Viernes
6. Se tiene un recipiente de forma de un paralelepípedo recto de dimensiones 4 m, 6 m y 8 m. Si Luz coloca dos cubos idénticos en el fondo de dicho recipiente lleno de agua, entonces se derrama $\frac{1}{12}$ de su volumen. Halle el área total de uno de los cubos.

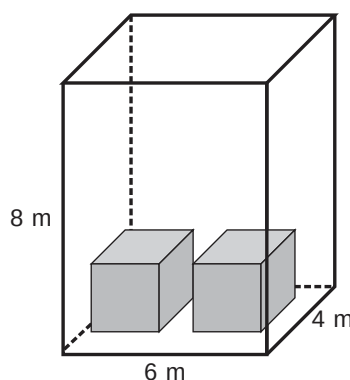
A) 24 m^2

B) 90 m^2

C) 48 m^2

D) 54 m^2

E) 96 m^2



7. Se tienen 23 cubitos, con ellos se ha construido un sólido como se muestra en la figura y luego se sumerge completamente en pintura verde, al despegar todos los cubitos, determine el número de cubitos cuya cantidad de caras pintadas de verde sea a lo más 3.

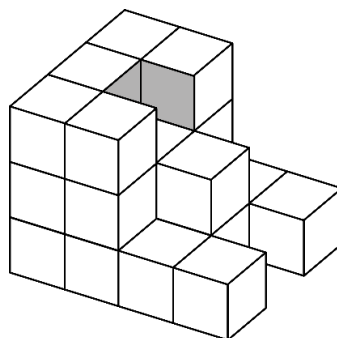
A) 21

B) 18

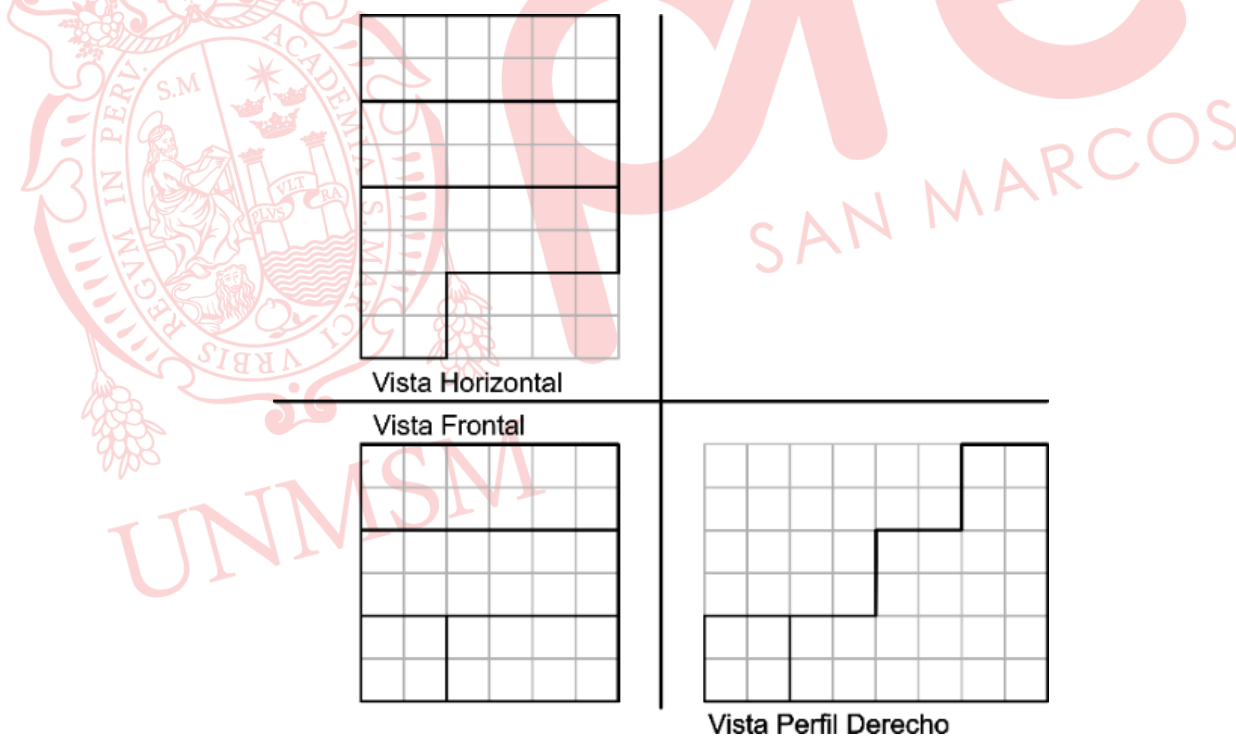
C) 20

D) 22

E) 19



8. La figura muestra la vista horizontal, frontal y perfil derecho de un sólido de volumen máximo. Halle el número de caras que tiene dicho sólido.



A) 13

B) 9

C) 12

D) 13

E) 10

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.

Sea $x : x_1 \leq x_2 \leq \dots \leq x_n$ los datos (ordenados de forma creciente). Si M es la medida de tendencia central de dichos datos, entonces:

$$x_1 \leq M \leq x_n$$

OBS: Cotidianamente, M es conocida como promedio.

MEDIDAS DE POSICIÓN**1. Media aritmética ($MA, \bar{X}$)**

Llamado también media o promedio aritmético 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.

$$\bar{X} = \frac{\text{Suma de datos}}{\text{Cantidad total de datos}} = \frac{x_1 + x_2 + x_3 + \dots + x_n}{n}$$

Es el más usado, sirve para promediar edades, pesos, precios, salarios, notas, temperatura, etc.

OBSERVACIÓN:

❖ **Variación del promedio. (V_p)**

$$V_p = \frac{\text{Aumentos y/o disminución de los datos}}{\text{Total de los datos}}$$

❖ **Velocidad promedio. (V_p)**

$$V_p = \frac{\text{Espacio total recorrido}}{\text{Tiempo total empleado}}$$

Ejemplo:

La cantidad de nuevos casos diarios (en miles) confirmados de contagios por TBC, durante la última semana fue 3, 2, 5, 4, 6, 3, 5. Su promedio aritmético es:

$$MA = \frac{3 + 2 + 5 + 4 + 6 + 3 + 5}{7} = \frac{28}{7} = 4$$

Luego, el promedio de nuevos casos registrados durante la última semana fue de 4 000 personas diarias.

Propiedades:

- $MA[x + c] = MA[x] + c$; c constante
- $MA[x \times c] = MA[x] \times c$; c constante

Observación:

En su cálculo intervienen todos los datos, por lo tanto, se ven influidos por la variación de cualquiera de ellos.

2. Media geométrica (MG)

Es el segundo promedio más utilizado, generalmente se usa como promedio cuando se quiera dar importancia a los valores pequeños y cuando los datos tengan un crecimiento geométrico o porcentual esto nos permite promediar índices porcentuales y tasas de crecimiento.

También para determinar la proporción media (dada en %).

$$MG[x] = \sqrt[n]{\text{Cantidad de datos} \times \text{Producto de los datos}} = \sqrt[n]{x_1 \cdot x_2 \cdot x_3 \cdot \dots \cdot x_n}$$

Ejemplo:

Las tasas de utilidades trimestrales en tres bodegas fueron de 9 %, 15 % y 25 % respectivamente. La tasa de utilidad promedio trimestral es:

$$\text{Utilidad promedio} = \sqrt[3]{9\%(15\%)(25\%)} = 15\%$$

Ejemplo:

Las ventas, en el último trimestre aumentaron en los dos primeros meses 25 % y 116 % respectivamente, y disminuyeron en 36 % el último mes, entonces:

$$MG = \sqrt[3]{125\%(216\%)(64\%)} = 120\%$$

Media mensual de crecimiento = 20%

3. Media armónica (MH)

Es la inversa de la media aritmética de la inversa de los datos. Se usa cuando se quiere calcular rendimiento del combustible en un automóvil medido en kilómetros por litro, velocidad promedio medida en kilómetros por hora, tasas de productividad. (Para un mismo recorrido, misma obra, medidas en minutos por artículo, etc.)

$$MH[x] = \frac{\text{Cantidad total de datos}}{\text{Suma de las inversas de los datos}} = \frac{n}{\frac{1}{x_1} + \frac{1}{x_2} + \frac{1}{x_3} + \dots + \frac{1}{x_n}}$$

Ejemplo:

Un ciclista se dirige de Lima a Huaral con velocidad de 90m/s. Si en su viaje de regreso, su velocidad es de 60m/s, calcule la velocidad promedio en todo el recorrido.

$$V_{media} = \frac{D_{total}}{T_{total}} = \frac{d+d}{t_{ida}+t_{vuelta}} = \frac{2d}{\frac{d}{90} + \frac{d}{60}}$$

$$MH = \frac{2}{\frac{1}{90} + \frac{1}{60}} = \frac{2(90)(60)}{90 + 60} = 72m/s$$

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:

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

$$b) MA(a; b) \times MH(a; b) = MG(a; b)^2$$

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

MEDIDAS DE LOCALIZACIÓN

4. **Mediana (M_e)** 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.

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

MEDIDAS DE DISPERSIÓN ABSOLUTA

1) Varianza (V ; Var ; σ^2)

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

x_i : Elementos de observación (datos) $i: 1; 2; \dots; n$

$$\bar{X} = MA(x_1; x_2; x_3; \dots x_n)$$

N : Número de elementos de la población.

Entonces:

$$V(x) = \frac{(x_1 - \bar{X})^2 + (x_2 - \bar{X})^2 + (x_3 - \bar{X})^2 + \dots + (x_n - \bar{X})^2}{n}$$

$$\text{o} \quad V(x) = \frac{(x_1)^2 + (x_2)^2 + (x_3)^2 + \dots + (x_n)^2}{n} - (\bar{X})^2$$

Ejemplo:

Halle la varianza de los siguientes datos: 2; 4 y 6. $\rightarrow \bar{X}=4$

$$V(x) = \frac{(2-4)^2 + (4-4)^2 + (6-4)^2}{3} = \frac{8}{3}$$

$$V(x) = \frac{(2)^2 + (4)^2 + (6)^2}{3} - 4^2 = \frac{8}{3}$$

PROPIEDADES DE LA VARIANZA:

$$V(x \pm b) = V(x)$$

$$V(ax) = (a)^2 \cdot V(x)$$

$$V(ax \pm b) = (a)^2 \cdot V(x)$$

Ejemplo:

La varianza, del número de soles, de los sueldos de un grupo de trabajadores es 100. Si al sueldo de cada uno se aumenta el 50 % y se le descuenta S/ 120, determine la varianza de los nuevos sueldos.

Sueldos: x ; Varianza de los sueldos: $V(x) = 100$

Nuevo Sueldos: **150 % $x - 120$**

Varianza de los nuevos sueldos:

$$V(150 \% x - 120) = (150 \%)^2 \cdot V(x) = (9/4)100 = 225$$

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

$$DS(x) = \sqrt{Var(x)}$$

Así la desviación estándar de 2; 4 y 6 será: $DS(x) = \sqrt{Var(x)} = \sqrt{8/3}$

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.

$$CV(x) = \frac{DS(x)}{\bar{X}} \cdot 100\%$$

A menor coeficiente de variación (menor dispersión), le corresponde mayor homogeneidad.

Ejemplo:

Las notas de Aritmética de los alumnos del aula A tienen una media de 15 con una desviación estándar de 0,3. Si los del aula B tienen una media de 16 con una desviación estándar de 0,4; ¿qué aula tiene menor dispersión? y ¿cuál tiene mayor homogeneidad?

$$CV_{(A)} = \frac{DS_{(A)}}{\bar{X}_{(A)}} \cdot 100\% = \frac{0,3}{15} \cdot 100\% = 2\%$$

$$CV_{(B)} = \frac{DS_{(B)}}{\bar{X}_{(B)}} \cdot 100\% = \frac{0,4}{16} \cdot 100\% = 2,5\%$$

El aula **A** tiene menor dispersión que el aula **B**

El aula **A** es más homogéneo que el aula **B**

OBSERVACIÓN:

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. Los estudiantes de un centro de idiomas rinden 5 exámenes que se puntúan con valores enteros del 0 al 100 y aprueban siempre que la media sea mayor o igual a 65. Mateo rindió 4 exámenes donde tiene una media de 60 puntos. Si Mateo aprobó el curso, pero no obtuvo nota mayor a 90, determine la suma de todas las posibles notas que Mateo obtuvo en su quinto examen.

A) 525 B) 545 C) 555 D) 535 E) 515

2. En su primer ciclo, Ángela dio seis exámenes que fueron calificados de 0 a 20. De las calificaciones que obtuvo se tiene que la media aritmética es 16, la mediana es 15 y la moda es 14. Calcule su mayor nota, si solo la obtuvo en uno de sus exámenes.

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

3. El precio de alquiler de diferentes oficinas de un edificio se presentan en el cuadro adjunto:

Alquileres en dólares por oficina	Número de oficinas
70	17
220	39
380	130
520	140
650	40
850	6

Determine la diferencia positiva de la mediana y la moda.

A) 32 B) 75 C) 70 D) 33 E) 44

4. Una moto Torito sale de su paradero llevando 4 pasajeros, recorre una ruta en forma de un cuadrado cuyo lado tiene 1001m de largo. El primer lado lo recorre a una velocidad de 20 m/s, el segundo lado a 30 m/s el tercer lado a 42 m/s y regresa al punto de partida a 56 m/s. ¿Cuál es la velocidad media, en m/s, de la moto Torito alrededor del cuadrado?

A) 35 B) 42 C) 43 D) 36 E) 32

5. En el curso de Ecuaciones Diferenciales, la nota promedio de los 27 estudiantes matriculados es 10, y la desviación estándar es $2\sqrt{2}$. Si se decide aumentar la nota de cada uno de los matriculados de dicho curso en un 25 %, ¿cuál sería la diferencia entre la media y la varianza de las nuevas notas?

A) 2 B) 5 C) 4 D) 0 E) 1

6. La media aritmética y geométrica de las edades de Miguel y Nohelia son entre sí como 25 es a 24. ¿Cuál es la mínima diferencia posible entre dichas edades?
- A) 1 B) 7 C) 14 D) 21 E) 28
7. Las edades de cuatro alumnos de primaria tienen mediana 9, media aritmética 8 y moda 9. Halle el menor valor que podría tomar la varianza de sus edades.
- A) 1 B) 5 C) 2 D) 4 E) 3
8. Julián les deja de tarea a sus alumnos: «calcular el producto de dos números tales que para esos números se cumple que $MA \times MH + 2MG = 399$ ». Si Mauricio fue el primero en responder correctamente, determine la suma de cifras de su respuesta.
- A) 13 B) 5 C) 7 D) 10 E) 8
9. La media aritmética y la media geométrica de las edades de dos amigos son entre sí como 7 a 5; además la suma de dichas edades varía entre 61 y 71. Si se sabe que su media aritmética es un número entero, determine el valor de siete veces su media armónica.
- A) 125 B) 175 C) 117 D) 128 E) 195
10. Las estaturas de 25 primos, en centímetros, son números consecutivos cuya media aritmética es n . De ellos, el mayor de los m números impares es $n + 12$. Si disminuimos a cada uno de estos números impares en n unidades, el promedio sería $m + 47$. Determine la suma de cifras de la menor estatura.
- A) 3 B) 5 C) 4 D) 2 E) 6

EJERCICIOS PROPUESTOS

1. La media de las tallas de 6 jugadores de vóley es 194 cm. Después de sustituir a tres jugadores por otros tres, la media pasó a ser 191 cm. Determine la diferencia, en centímetros, de la media de las tallas de los jugadores que salieron con respecto a los que entraron.
- A) 5 B) 3 C) 4 D) 6 E) 2
2. De un grupo de alumnos del curso de Matemática Básica se sabe que, la media aritmética de las notas de las mujeres es 12,5; de los varones 14,1 y la media aritmética de todo el grupo es 13,5. ¿Qué tanto por ciento del total son varones?
- A) 40 % B) 62,5 % C) 37,5 % D) 45 % E) 56 %

3. Una empresa de cosméticos ha asignado a un grupo de 4 trabajadores para completar un pedido de 570 artículos de un mismo tipo. Las tasas de producción de cada uno de ellos están dadas en el siguiente cuadro:

Trabajador	Tasa de producción
1º	6 min por artículo
2º	8 min por artículo
3º	10 min por artículo
4º	12 min por artículo

Si solo trabaja uno de ellos, a ritmo del promedio, ¿cuánto demoraría en estar listo dicho pedido?

- A) 85h B) 70h C) 80h D) 90h E) 60h
4. Dos grupos de estudiantes fueron evaluados en una misma asignatura; el primer grupo fue calificado bajo el sistema vigesimal (0 a 20) y el segundo grupo bajo el sistema centesimal (0 a 100), tal como se detalla en la siguiente tabla:

Grupo	$\bar{X}$	DE
Primero	12,5	2,6
Segundo	62,5	15,0

Determine el mayor coeficiente de variación.

- A) 23,4 % B) 40 % C) 24 % D) 25 % E) 20,8 %
5. La cantidad de hijos que tiene Manolo coincide con la varianza de las edades de sus cinco alumnos que son 15, 16, 14, 13 y 12. ¿Cuántos hijos tiene Manolo?
- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5
6. Las notas finales de los 100 alumnos matriculados en el curso de Álgebra Lineal se encuentran en la siguiente tabla:

Notas	Número de alumnos
08	10
10	30
12	10
14	25
17	25

Determine la suma de los términos de la fracción irreducible equivalente a la suma de la media aritmética, la mediana y la moda de las notas.

- A) 135 B) 147 C) 131 D) 1368 E) 195

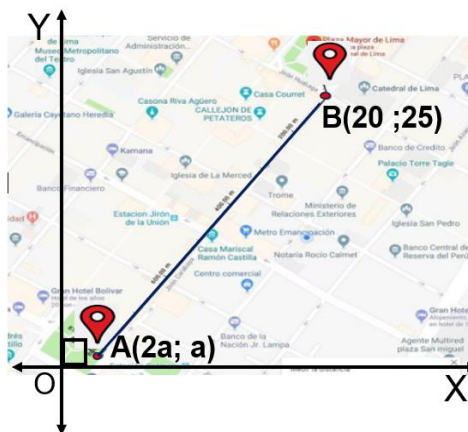
7. En una sección del curso de Análisis Matemático, la nota promedio fue 12 y la desviación estándar correspondiente 2. Si la suma de los cuadrados de todas las notas es 1480, ¿cuántos alumnos tiene la sección?
- A) 6 B) 7 C) 8 D) 9 E) 10
8. En el curso de Cálculo I las notas finales de once alumnos fueron 04, 05, 06, 07, 08, 09, 10, 11, 12, 13 y 14; el profesor manifiesta que aprobará el curso todo aquel que tenga una nota mayor que la mediana aumentada en 3. Determine el número de alumnos que aprobarán.
- A) 3 B) 5 C) 6 D) 4 E) 2
9. Los pesos, en kilogramos, de un grupo de cinco infantes están representados cada uno por un número de dos cifras. Si dichos pesos tienen como mediana 15, media 13,6 y moda 16, ¿cuál es la varianza de dichos pesos?
- A) 5,76 B) 6,24 C) 6,64 D) 6,96 E) 7,24
10. Al calcular la media y la desviación estándar de 80 datos resultaron 30 y 4 respectivamente. Al revisar, Julio se dio cuenta de que, en lugar del valor 1 introdujo 17, por lo que procedió a corregirlo. ¿Cuál es el valor correcto de la varianza de los 80 datos?
- A) 24,36 B) 24,96 C) 24,63 D) 24,91 E) 24,98

Geometría

EJERCICIOS DE CLASE

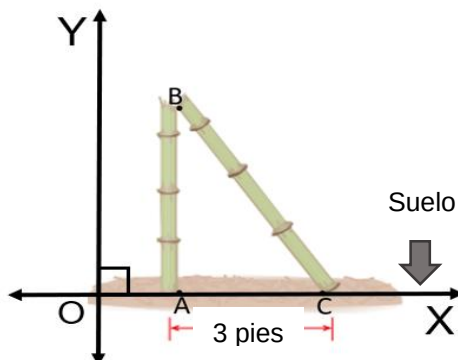
1. En la figura, el tramo $\overline{AB}$ de una avenida es recorrida por un móvil en 30 minutos, a una velocidad constante de 60 km/h. Si en el punto medio de dicho tramo se ubica un paradero, halle sus coordenadas.

- A) (13; 11)
B) (11; 13)
C) (10; 12)
D) (12; 13)
E) (11; 12)



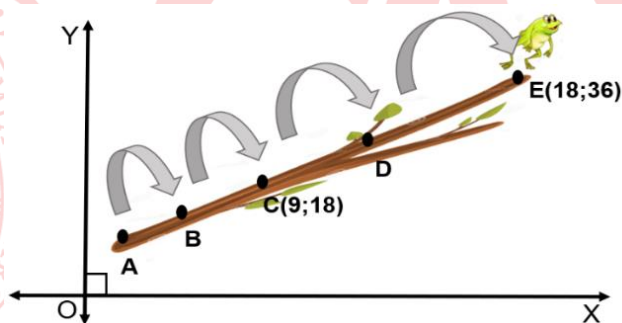
2. Una vara de bambú perpendicular al suelo (eje X), se parte de tal manera que la punta toca el suelo a 3 pies de la base de la vara, como se muestra en la figura. Si $\overline{BC}$ está contenido en una recta de ecuación $4x + 3y - 28 = 0$, ¿a qué altura se produjo el quiebre?

- A) 5 pies
B) 5,5 pies
C) 4 pies
D) 4,5 pies
E) 6 pies



3. En la figura, una rana da cuatro saltos hasta llegar al punto E. Si en cada salto, a partir del segundo, avanza la misma longitud de lo que avanzó en el salto anterior, aumentado en su mitad, halle las coordenadas del punto de partida A. (los puntos A, B, C, D y E son colineales).

- A) A(4;8)
B) A(4;9)
C) A(5; 9)
D) A(5;10)
E) A(6;10)

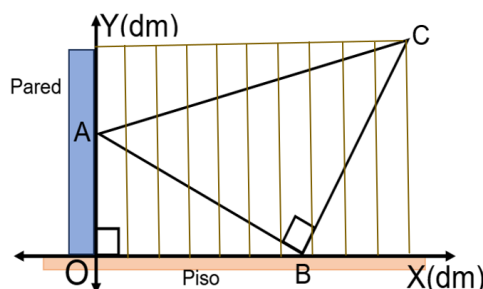


4. Las coordenadas de los vértices de un triángulo son $O(0; 0)$, $B(4; 2)$ y $C(-2; 6)$. Halle la ecuación de la recta que contiene a C y al baricentro del triángulo OBC.

- A) $3x + 4y - 18 = 0$ B) $5x - y + 16 = 0$ C) $4x + 5y - 22 = 0$
D) $5x + 4y - 14 = 0$ E) $x + y - 2 = 0$

5. La figura muestra una reja metálica, soldada al soporte en forma un triángulo isósceles ABC, apoyada en la pared y el piso. Si $C(65;40)$, halle la pendiente de la recta que contiene $\overline{AB}$.

- A) $-\frac{3}{8}$ B) $-\frac{5}{8}$
C) $-\frac{7}{8}$ D) $-\frac{3}{5}$
E) $-\frac{7}{9}$



6. En la figura, ABCDEF representa un tablero cuyo borde tiene la forma de un hexágono regular de lado 6 dm, al cual se le traza una línea de corte $\overline{AD}$. Halle la ecuación de la recta que contiene a $\overline{AD}$.

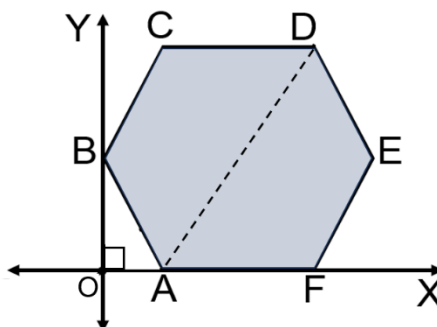
A) $\sqrt{3}x - y - 3\sqrt{3} = 0$

B) $3\sqrt{3}x - y + \sqrt{3} = 0$

C) $3\sqrt{3}x - y + 9 = 0$

D) $\sqrt{3}x - y + 3\sqrt{3} = 0$

E) $\sqrt{3}x - 2y - 3\sqrt{3} = 0$



7. En la figura se muestra un diseño a escala de un terreno limitado por el cuadrilátero PQRS, el cual se ha dividido en cuatro parcelas. Si las longitudes de los linderos $\overline{PT}$ y $\overline{TR}$ están en la razón de 1 a 3, $QS = 3QT$, además 1 unidad en la escala equivale a 10 m, halle el área del terreno.

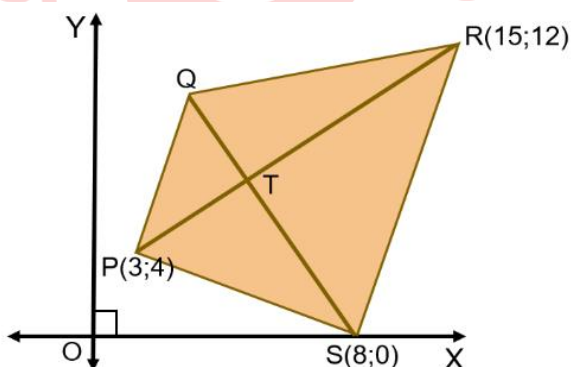
A) 6400 m^2

B) 6600 m^2

C) 6800 m^2

D) 6500 m^2

E) 6300 m^2



8. En la figura, G es baricentro del triángulo ABC. Halle la ecuación de la recta que pasa por D y es perpendicular a $\overline{AD}$.

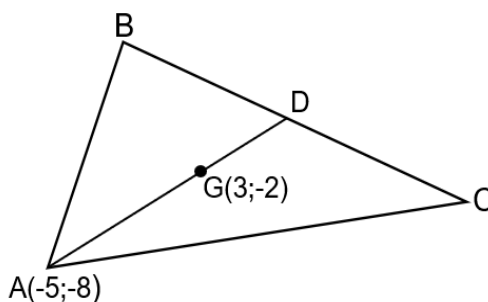
A) $4x + 3y - 33 = 0$

B) $3x + 4y + 37 = 0$

C) $4x + 3y - 43 = 0$

D) $4x + 3y - 31 = 0$

E) $4x + 3y + 41 = 0$



9. La figura muestra las trayectorias rectas y paralelas de dos aviones. Si $A(30;0)$, $B(80;0)$ y $C(0;40)$, halle la distancia en metros que separa a ambas trayectorias.

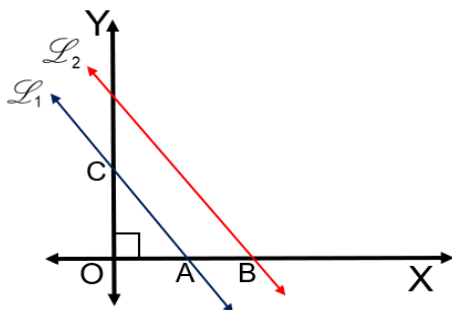
A) 36 m

B) 44 m

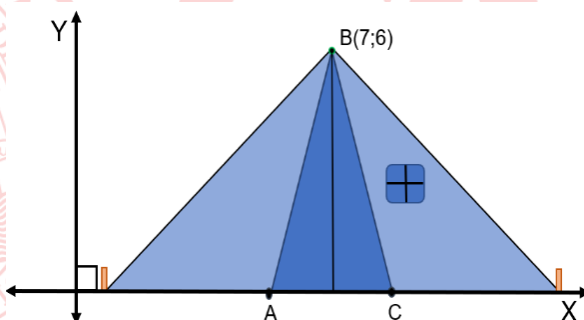
C) 40 m

D) 42 m

E) 38 m



10. La figura muestra el diseño del frontis de una carpa. Si la longitud de la base de la entrada $\overline{AC}$ es 4 dm y $A(5;0)$, halle la medida del ángulo que forman los lados de la entrada $\overline{AB}$ y $\overline{BC}$.

A) 30° B) 37° C) 45° D) 60° E) 53° 

11. En la figura se muestra un jardín de forma circular de centro O, el cual ha sido dividido en cuatro parcelas por los linderos congruentes $\overline{AB}$, $\overline{BC}$ y $\overline{AC}$. Si el lindero $\overline{BC}$ está contenida en una recta cuya ecuación es $x - 4 = 0$, halle la ecuación de la recta que contiene al lindero $\overline{AB}$. (Considere el punto O como origen de coordenadas.)

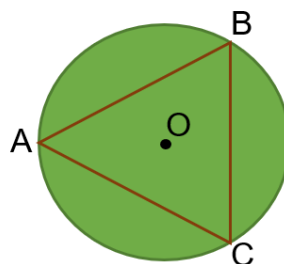
A) $\sqrt{3}x - 3y + 8\sqrt{3} = 0$

B) $\sqrt{3}x - 3y + 4\sqrt{3} = 0$

C) $\sqrt{3}x - y + 8\sqrt{3} = 0$

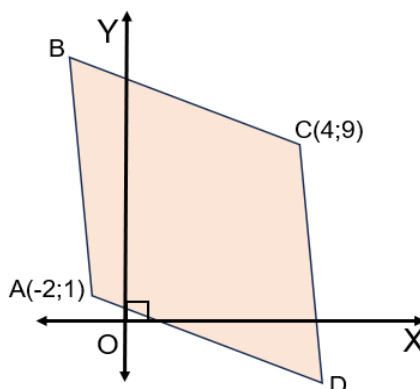
D) $\sqrt{3}x - 3y + 8 = 0$

E) $\sqrt{3}x - y + 4\sqrt{3} = 0$



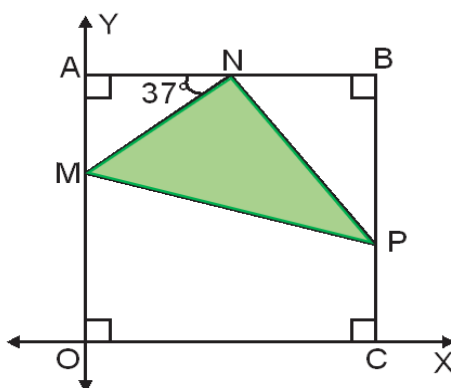
12. En la figura, el rombo ABCD representa el contorno de un terreno, cuyo lado mide $5\sqrt{10}$ m. Halle el área de dicho terreno.

- A) 100 m^2
 B) 120 m^2
 C) 150 m^2
 D) 160 m^2
 E) 140 m^2



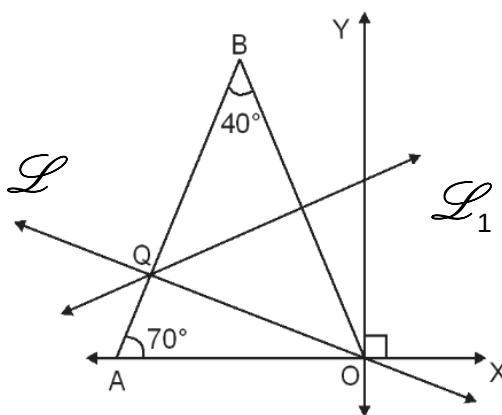
13. En la figura, OABC es un cuadrado. Si $AM = PC$, $AN = NB$ y $P(24;9)$, halle las coordenadas del baricentro del triángulo.

- A) (12;16)
 B) (15;16)
 C) (12;15)
 D) (11;14)
 E) (15;15)



14. En la figura, $\mathcal{L}_1$ es mediatriz de $\overline{BO}$. Halle la distancia del punto $P(-2\sqrt{3}; 8)$ a la recta $\mathcal{L}$ en cm.

- A) $\sqrt{3} \text{ cm}$
 B) $3\sqrt{3} \text{ cm}$
 C) $2\sqrt{2} \text{ cm}$
 D) $\sqrt{6} \text{ cm}$
 E) 3 cm



PROBLEMAS PROPUESTOS

1. Sean los puntos $A(-3;-4)$, B , $C(6;9)$ y $D(4;-5)$ los vértices de la región rectangular $ABCD$, el cual representa la superficie de un parque. Si sobre el camino representado por $\overline{AC}$ se instala una pileta, en un punto equidistante de los bordes $\overline{AD}$ y $\overline{CD}$, halle las coordenadas de dicho punto.

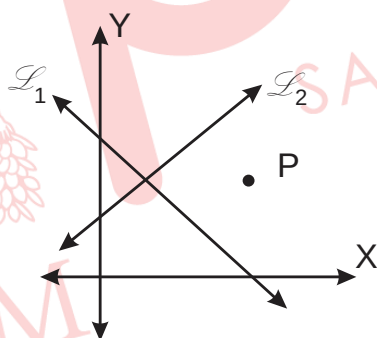
- A) $(1;2)$ B) $\left(\frac{3}{2};\frac{5}{2}\right)$ C) $\left(0;\frac{2}{3}\right)$
 D) $\left(\frac{7}{3};0\right)$ E) $\left(0;\frac{1}{3}\right)$

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

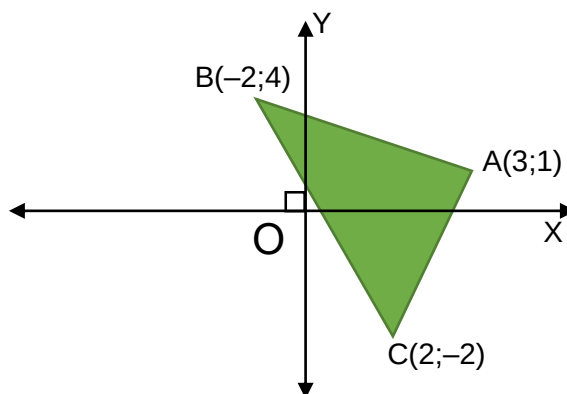
3. En la figura, $\mathcal{L}_1: x + y - 2 = 0$ y $\mathcal{L}_2: x - 7y + 2 = 0$. Si la ordenada de P es 2, halle la suma de las coordenadas del punto P .

- A) 3,5
 B) 4
 C) 5
 D) 5,5
 E) 4,5



4. En la figura se observa un terreno de forma triangular. Halle la ecuación de la recta que pasa por el baricentro del triángulo y es paralela al lado $\overline{BC}$.

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



5. En la figura, $\mathcal{L}_1: 4x + 3y - 1 = 0$ y $\mathcal{L}_2: y = 5$. Halle la ecuación de la recta $\mathcal{L}$ que pasa por el punto $M(1; -1)$.

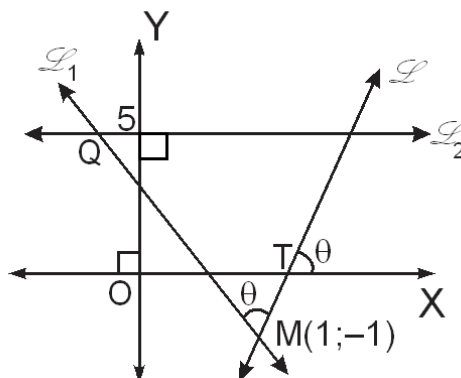
A) $2x - y - 3 = 0$

B) $3x - y - 4 = 0$

C) $x - y - 2 = 0$

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

E) $x - 2y - 3 = 0$



6. En la figura se muestra un terreno de forma triangular ABC tal que la ordenada del punto A es 7. El terreno se ha dividido en dos parcelas triangulares ADB y ADC, y la recta $\mathcal{L}: 5x + 2y - 56 = 0$ representa la trayectoria de un río. Si en el punto A se ubica Alberto, y AE representa la menor distancia que recorre para llegar al río, halle el área del terreno triangular ABC.

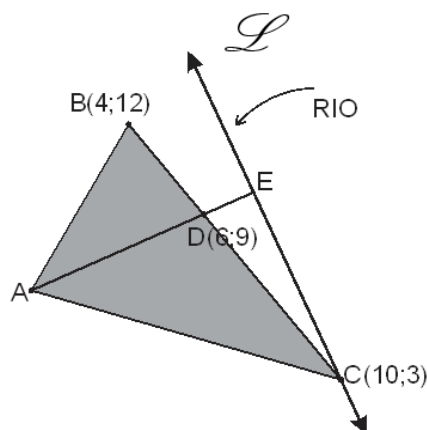
A) $28,5 \text{ m}^2$

B) $26,5 \text{ m}^2$

C) 30 m^2

D) 32 m^2

E) $27,5 \text{ m}^2$



Álgebra

LOGARITMOS

ECUACIONES E INECUACIONES LOGARÍTMICAS

ECUACIONES E INECUACIONES EXPONENCIALES

1. PROPOSICIÓN

Dados $b \in \mathbf{R}^+ - \{1\}$, $x \in \mathbf{R}^+$, existe un único $y \in \mathbf{R}$ 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 $y \in \mathbf{R}$ 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 $\{a, x, y\} \subset \mathbf{R}^+$, $b > 0$, $b \neq 1$, 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) $\log_b (x^n) = n(\log_b x)$, $\forall n \in \mathbf{R}$.
- 6) $\log_{(b^n)} (x^m) = \left(\frac{m}{n}\right) \log_b x$; $\{m, n\} \subset \mathbf{R}$, $n \neq 0$.
- 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:** $x-3 > 0 \wedge x-3 \neq 1 \wedge 5x-1 > 0$
 $\rightarrow (x > 3 \wedge x \neq 4) \quad \dots(1)$

II. **Resolviendo:**

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

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:** $x > 0 \wedge x \neq 1 \wedge x \neq 125 \wedge x \neq 625 \quad \dots(1)$

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}.

∴ 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 :

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

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

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

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. Considerando $x > 1$, determine el valor de K si se tiene que

$$\ln(x + \sqrt{x^2 - 1}) = K - \ln(x - \sqrt{x^2 - 1}).$$

- A) e B) -1 C) 0 D) 1 E) x

2. Si $\log_{12} 9 = x$, exprese $\log_6 2$ en términos de «x».

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

3. Si $\{a, b, c\} \subset \mathbb{R}^+$, $ab = c^{-1}$, determine el valor de 3T si:

$$T = \frac{\log_5^5 a + \log_5^5 b + \log_5^5 c}{(\log_5^3 a + \log_5^3 b + \log_5^3 c)(\log_5 b^{\log_5 a} + \log_5 a^{\log_5 c} + \log_5 c^{\log_5 b})}.$$

- A) -1 B) -5 C) 1 D) 5 E) 10

4. Elvira compra un libro de inglés con un billete de S/ 100 y recibe de vuelto x^8 soles, donde «x» es la solución de la ecuación $\log_x 2 \cdot \log_4 x^2 \cdot \log_x 2 = 2$. ¿Cuánto le costó el libro?

- A) S/ 94 B) S/ 80 C) S/ 70 D) S/ 84 E) S/ 88

5. Pedro tiene ahorrado S/ 24 000 y desea depositar sus ahorros en diferentes bancos para ganar intereses. El banco A le ofrece que, si deposita S/ 13 000, el monto que obtendrá (en miles de soles) al cabo de «x» meses será $f(x) = \log_4(x+4) + c$; $0 \leq x \leq 12$. Por su parte, el banco B le ofrece que, con un depósito inicial de S/ 11 000, el monto (en miles de soles) al cabo de «x» meses será de $g(x) = \log_2(x+1) + d$; $0 \leq x \leq 12$. Si Pedro toma ambas opciones, ¿cuántos meses deberán transcurrir para que el monto obtenido en ambos bancos sea el mismo?
- A) 5 B) 4 C) 10 D) 14 E) 22
6. Halle la suma de soluciones enteras de la inecuación $\log_4(5x - x^2) > 1$.
- A) 2 B) 3 C) 5 D) 4 E) 1
7. Determine la menor solución de la inecuación $4\sqrt{\log_2\left(\frac{7-2x}{3-x}\right)} < 1$.
- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5
8. El número N de especies que viven en una determinada área natural (por ejemplo, un bosque) de superficie S (en metros cuadrados), está modelado por la ecuación $\log N = \log c + 3\log S$, donde «c» es una constante positiva que depende del tipo de hábitat. ¿En cuántas veces se incrementará la cantidad de especies que viven en cierta área natural, si esta se duplica en superficie?
- A) 1 vez B) 3 veces C) 7 veces D) 15 veces E) 31 veces

EJERCICIOS PROPUESTOS

1. El PH permite medir el grado de acidez o alcalinidad de una sustancia o solución. Se calcula mediante la fórmula $PH = -\log H^+$, donde H^+ es la concentración de protones (en moles por litro). Se toma una muestra de cierta sustancia que inicialmente tiene una concentración de protones de 0.001 moles por litro, pero luego de añadirle una solución ácida su concentración pasa a 0.01 moles por litro. Determine la variación que tuvo el PH de la sustancia inicial.
- A) 1 B) 2 C) 3 D) -1 E) -2
2. Si $\log \frac{675}{49} = m$, $\log 3 = a$ y $\log 7 = b$, indique el equivalente de $4\log 5 + \log 729$.
- A) $2m + 4b$ B) $m + a + 2b$ C) $4m + a + 8b$
D) $2m - 4b$ E) $2m + 4b + a$

3. Si $a = \log 2$ y $\frac{b}{4} = \log_5 \sqrt[4]{500}$, determine el valor de $(b - ab + a)$.
- A) -1 B) 0 C) 1 D) 2 E) 3
4. Paco dispone de $\log_3 (35 - x^3)^5$ soles; con este dinero compra 15 unidades de cierto artículo cuyo costo por unidad es $\log_3 (5 - x)$ soles, sin sobrarle nada. Si el valor numérico del costo de cada artículo es un número entero, ¿cuánto dinero tenía Paco antes de la compra?
- A) S/ 60 B) S/ 15 C) S/ 30 D) S/ 45 E) S/ 75
5. Halle el producto de la mayor solución negativa con la mayor solución positiva de la ecuación: $\log|x|^{\log^2|x|} - \log^2|x| - 12\log|x| = 0$.
- A) -1 B) -10 C) -100 D) $-\frac{1}{10}$ E) $-\frac{1}{100}$
6. Siendo x_0 solución de la ecuación $\log_{\frac{1}{9}} x - \log_{\frac{1}{8}} x = 1$, calcule $A = x_0^{\log_4 \left(\frac{9}{8}\right)}$.
- A) 3 B) 12 C) 18 D) 27 E) 36
7. Determine el volumen de un paralelepípedo de base rectangular cuyas dimensiones (en metros) están dadas por los tres menores valores enteros positivos del conjunto solución de la inecuación $\log_{\frac{1}{2}} \left(\frac{2x^2 - 4x - 6}{4x - 11} \right) \leq -1$.
- A) 40m^3 B) 36m^3 C) 30m^3 D) 120m^3 E) 42m^3
8. Cierta población de bacterias se duplica cada 3 horas. Si inicialmente se tiene una colonia de 1000 bacterias, ¿en cuánto tiempo aproximadamente el número de bacterias llegará a 100 000? (considere $\log 2 = 0,3$).
- A) 16 horas B) 18 horas C) 20 horas D) 22 horas E) 24 horas

Trigonometría

FUNCIONES TRIGONOMÉTRICAS II

FUNCIÓN COTANGENTE

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

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

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

$$\text{Ran}(f) = \mathbb{R}$$

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 en su dominio.
- 2) La función cotangente es una función decreciente en cada intervalo de su dominio.

GRÁFICA

Construimos la tabla

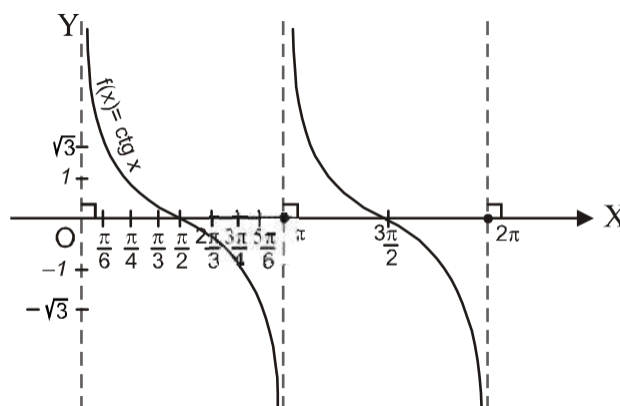
x	0	$\frac{\pi}{6}$	$\frac{\pi}{4}$	$\frac{\pi}{3}$	$\frac{\pi}{2}$	$\frac{2\pi}{3}$	$\frac{3\pi}{4}$	$\frac{5\pi}{6}$	π
$f(x) = \cot x$	$\nexists$	$\sqrt{3}$	1	$\frac{\sqrt{3}}{3}$	0	$-\frac{\sqrt{3}}{3}$	-1	$-\sqrt{3}$	$\nexists$

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 $f(x) = \sec x = \frac{1}{\cos x}$

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

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

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

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

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 en su dominio.

GRÁFICA

Construimos la tabla

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

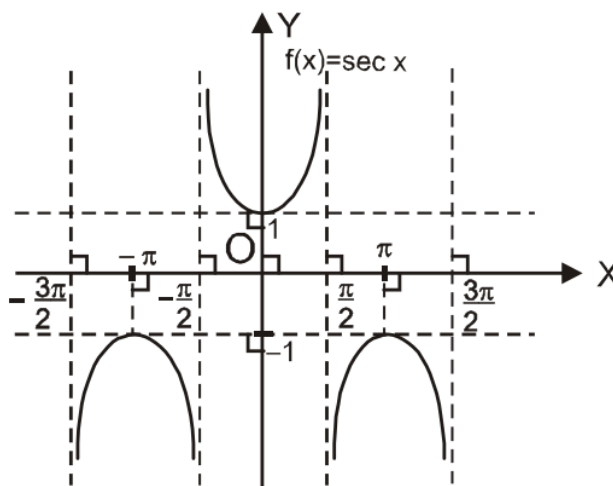
x	$\frac{2\pi}{3}$	$\frac{3\pi}{4}$	$\frac{5\pi}{6}$	π	$\frac{7\pi}{6}$	$\frac{5\pi}{4}$	$\frac{4\pi}{3}$	$\frac{3\pi}{2}$
$f(x) = \sec x$	-2	$-\sqrt{2}$	$-\frac{2\sqrt{3}}{3}$	-1	$-\frac{2\sqrt{3}}{3}$	$-\sqrt{2}$	-2	$\nexists$

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



FUNCIÓN COSECANTE

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

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

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

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

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 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	$\nexists$

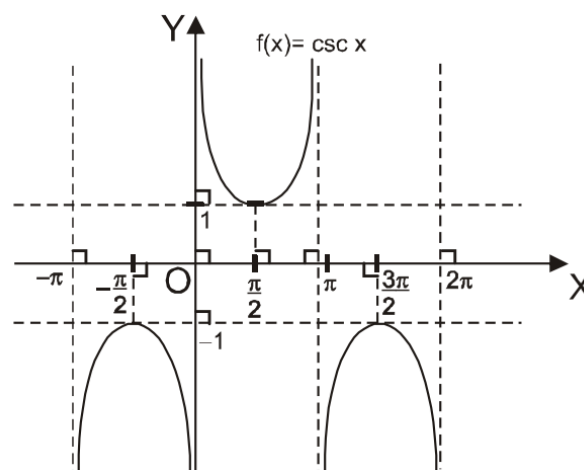
x	$\frac{7\pi}{6}$	$\frac{5\pi}{4}$	$\frac{4\pi}{3}$	$\frac{3\pi}{2}$	$\frac{5\pi}{3}$	$\frac{7\pi}{4}$	$\frac{11\pi}{6}$	2π
$f(x) = \csc x$	-2	$-\sqrt{2}$	$-\frac{2\sqrt{3}}{3}$	-1	$-\frac{2\sqrt{3}}{3}$	$-\sqrt{2}$	-2	$\nexists$

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

1. Se lanza un objeto hacia arriba y la altura que alcanza respecto al suelo está modelada por la función real h definida por $h(x) = \frac{22\sqrt{3}}{2\cot\left(x + \frac{\pi}{6}\right) + 3\sqrt{3}}$ en metros, con $x \in \left[0; \frac{\pi}{6}\right]$, siendo x el número de minutos transcurridos después del lanzamiento. ¿Cuánto es la máxima altura que logra alcanzar el objeto?
- A) 6 m B) 6,5 m C) 7 m D) 6,25 m E) 7,5 m
2. En un determinado hábitat la población de presas y depredadores son modelados por las funciones reales definidas por $P(t) = 200e^{\sec(\frac{\pi t}{36})}$ y $Q(t) = 200e^{\csc(\frac{\pi t}{36})}$, donde t es el número de meses transcurridos. Si el estudio de población inicial empezó en enero del 2022, ¿cuántos meses trascurrieron para que la población de presas y depredadores esté en equilibrio por primera vez?
- A) 7 B) 6 C) 9 D) 3 E) 8
3. La microempresa Verano Alegre produce y vende polos, su ingreso diario es M soles, donde M es el máximo valor entero de la función real I definida por $I(x) = 1000(\sec^2 2x - 2\sec 2x + 2)$, donde $x \in \left[0; \frac{\pi}{6}\right]$. ¿Cuánto es el ingreso diario de la microempresa?
- A) S/ 1 998 B) S/ 1 996 C) S/ 1 860 D) S/ 1 999 E) S/ 1 860
4. La utilidad de una empresa de calzados está modelada $U(x) = 7(\csc^2 x - \cot^2 x) - 2\csc 8x$ miles de soles donde $x \in \left[\frac{\pi}{24}, \frac{5\pi}{48}\right]$. ¿Cuánto es la máxima utilidad de dicha empresa?
- A) S/ 5 000 B) S/ 4 000 C) S/ 6 000 D) S/ 4 500 E) S/ 8 000
5. En una ciudad, la temperatura del día en °C está dada por la función real T definida por $T(t) = 4\cot^2 3t + 13$, $\frac{\pi}{9} \leq t \leq \frac{\pi}{4}$ donde t es el número de horas. Calcule la diferencia de la máxima y mínima temperatura en °C.
- A) 2°C B) 7°C C) 6°C D) 4°C E) 8°C

6. El jefe de almacén de la empresa de Logística realiza el envío de N miles de unidades de un producto del mismo tipo por medio de un buque mercante, donde N es el mínimo valor de la función real C, definida por $C(x) = \frac{20 \tan \frac{5\pi}{4}}{3 \cot 2x + 2}$, donde $x \in \left[\frac{\pi}{8}, \frac{\pi}{4}\right]$. Si por cada producto el encargado del buque mercante cobra 6,4 soles, ¿cuánto se pagó por el envío?
- A) S/. 25 6000 B) S/. 24 600 C) S/. 15 600
D) S/. 16 000 E) S/. 20 6000
7. Halle el rango de la función real f definida por $f(x) = \sqrt{\sec^2 \frac{x}{8} + \csc^2 \frac{x}{8}}$, $x \in [2\pi; 4\pi]$.
- A) $[2; +\infty)$ B) $[1; +\infty)$ C) $[3; +\infty)$
D) $\langle 2; +\infty)$ E) $\langle 1; +\infty)$
8. Un equipo de la Marina de Guerra del Perú observó el comportamiento de la marea en la costa de Tumbes y concluyó que puede ser modelado por la función $Q(t) = \sec \frac{\pi}{3} + 2 \tan \frac{\pi}{4} \cos\left(\frac{\pi t}{6} + \frac{5\pi}{4}\right)$ donde Q(t) representa de la altura de la marea en metros y t indica el tiempo en horas después de la medianoche. Halle la hora en la cual la altura de la marea alcanza los 4 m por segunda vez.
- A) 2:30 p. m. B) 3:15 p. m. C) 4:30 p. m. D) 6:20 p.m. E) 6:40 p. m.

EJERCICIOS PROPUESTOS

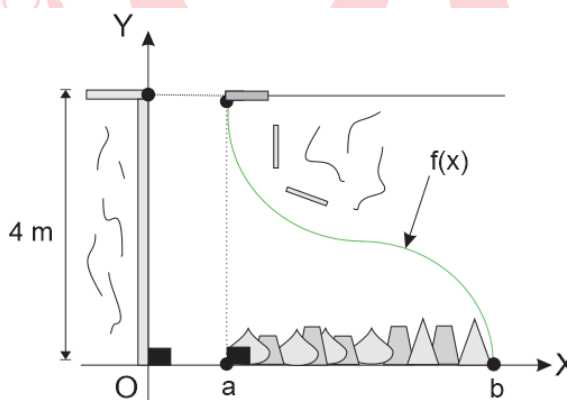
1. Se tiene un terreno de forma rectangular donde el ancho mide A metros y el largo mide L metros, donde A es el mínimo valor de la función real f definida por $f(x) = \tan^2 x + \cot^2 x + 12$ y $L \in \text{Ran}(g)$ donde g es una función real definida por $g(x) = 6(\sec^2 3x + \csc^2 3x) \sin^2 6x$. Si el costo de cada metro cuadrado es 600 soles, halle el precio del terreno.
- A) S/ 201 600 B) S/ 245 600 C) S/ 250 000
D) S/ 230 600 E) S/ 231 000
2. La función real f está definida por $f(x) = \pi \tan\left(\frac{\pi}{4} \csc 2x\right)$, $\frac{\pi}{12} < x < \frac{3\pi}{10}$. ¿Cuál es el menor número que pertenece al rango de f?
- A) 3 B) 2 C) 4 D) -2 E) -1

3. El rendimiento del combustible de un automóvil cuando se desplaza a velocidades constantes entre $40 \frac{\text{km}}{\text{h}}$ y $120 \frac{\text{km}}{\text{h}}$, está modelado por la función real r definida por $r(v) = -0,36 \sec \left[\frac{\pi}{180} (v + C) \right] + 10,36$, $-150 < C < 0$, expresada en kilómetros por litros de combustible, donde v es el número de kilómetros por hora a la que se desplaza el automóvil. Si cuando el automóvil se desplaza a $40 \frac{\text{km}}{\text{h}}$ el rendimiento del combustible es $9,64 \frac{\text{km}}{\text{l}}$, ¿a qué velocidad debe desplazarse dicho automóvil para obtener un máximo rendimiento del combustible?

- A) $120 \frac{\text{km}}{\text{h}}$ B) $100 \frac{\text{km}}{\text{h}}$ C) $60 \frac{\text{km}}{\text{h}}$ D) $80 \frac{\text{km}}{\text{h}}$ E) $110 \frac{\text{km}}{\text{h}}$

4. La figura muestra la vista transversal de una tumba funeraria precolombina, donde se han encontrado fardos funerarios. Si el contorno de la tumba es la gráfica de la función real f definida por $f(x) = \sqrt{3} \cot \left(\frac{\pi x}{12} \right) + 1$ en metros, donde x está en metros, halle la distancia entre los puntos a y b .

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



5. Halle el rango de la función real f definida por $f(x) = \sqrt{\sec^2 \frac{x}{4} + \csc^2 \frac{x}{4}}$, $x \in \left(\frac{2\pi}{3}, \frac{5\pi}{3} \right]$.

- A) $\langle 2; 4 \rangle$ B) $\langle 1; 2 \rangle$ C) $[1; 4 \rangle$ D) $[2; 4]$ E) $[1; 2]$

6. Si T el período de la función real f definida por $f(x) = \sec \left(5x - \frac{10\pi}{3} \right)$, calcule $f \left(\frac{\pi}{15} + 2T \right)$

- A) 1 B) -1 C) 10 D) 5 E) $\frac{12}{5}$

7. Halle el rango de la función real f definida por $f(x) = \frac{x \cot x}{\sqrt{\csc^2 x - 1}}$, $x \in \left\langle -\frac{\pi}{2}; \frac{\pi}{2} \right\rangle - \{0\}$.

- A) $\left\langle 0; \frac{\pi}{2} \right\rangle$ B) $\left[0; \frac{\pi}{2} \right]$ C) $\left[0; \frac{\pi}{2} \right)$ D) $\left\langle -\frac{\pi}{2}; 0 \right\rangle$ E) $\left\langle -\frac{\pi}{2}; 0 \right]$

Lenguaje

EJERCICIOS DE CLASE

1. La oración compuesta por subordinación es aquella que incluye dos o más proposiciones de distinto nivel sintáctico, pues una de ellas es la proposición principal y la otra u otras son las subordinadas o dependientes. Según esta aseveración, seleccione la opción en la que hay oración compuesta de esta clase.

- A) Hace mucho calor, conqué beberé agua helada.
 B) Fausto repara computadoras; César, televisores.
 C) Mis amigos van a nadar mañana en esta piscina.
 D) Consideraré las normas que establece la RAE.
 E) Humberto ya riega el jardín, ya poda las plantas.

2. Las clases de oración compuesta por subordinación son tres: sustantiva, adjetiva y adverbial. En cada una de ellas, la proposición subordinada cumple una función sintáctica. Según ello, seleccione la opción en la que hay oración compuesta por subordinación adjetiva.

- A) Dora nos esperará mañana donde nos reunimos el día martes.
 B) Los excursionistas están cansados después de caminar mucho.
 C) Mario está seguro de que cuenta con amigos leales y sinceros.
 D) El profesor verificará si las respuestas son correctas o incorrectas.
 E) Los estantes donde coloqué los libros y las revistas son nuevos.

3. La oración compuesta por subordinación es clasificada según la función específica que en ella cumple la proposición subordinada. De acuerdo con esta aseveración, correlacione la columna de oraciones compuestas por subordinación con la de su clasificación correspondiente. Luego marque la opción correcta.

- | | |
|--|----------------------|
| I. Es probable que viaje con mi padre a Piura en abril. | a. Adverbial modal |
| II. Lucía tejió una chompa como le enseñó su madre. | b. Adjetiva |
| III. Ya que trabajó mucho ayer, descansará mañana. | c. Sustantiva sujeto |
| IV. Seleccionaré las fotografías que Rodolfo trajo ayer. | d. Adverbial causal |

- A) Ib, IIa, IIIc, IVd
 D) Ic, IId, IIIa, IVb

- B) Id, IIc, IIIb, IVa
 E) Ia, IIc, IIIId, IVb

- C) Ic, IIa, IIIId, IVb

4. La oración compuesta por subordinación adjetiva se clasifica en especificativa o explicativa según la proposición subordinada restrinja o no el significado del conjunto de elementos designado por el núcleo nominal. Según esta aseveración, seleccione la alternativa en la que hay oración compuesta por subordinación adjetiva especificativa.
- A) Sabemos que este equipo ha ganado varios trofeos.
 - B) Estuve con Isabel donde trabajan Yesenia y Claudia.
 - C) Los pinceles que me dio Camilo están en ese estuche.
 - D) Jaime le dijo a Antonio que comprará una camioneta.
 - E) Juliana, quien obtuvo una beca, estudiará en Francia.
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. De acuerdo con esta aseveración, marque la opción en la que la proposición subordinada corresponde a esta clase.
- A) Los campesinos trabajaron tanto que ahora están cansados.
 - B) Juan, ingeniero industrial, trabaja que trabaja en esta empresa.
 - C) Tengo la seguridad de que Elsa, mi prima, aprobará este curso.
 - D) El alumno, cuyo padre es ingeniero de sistemas, viajará a Brasil.
 - E) Cuando estuve en Gamarra, compré varias camisas de algodón.
6. La oración compuesta por subordinación adverbial es aquella que incluye una proposición subordinada que cumple la función de un adverbio y aporta las ideas de tiempo, lugar, modo, causa, finalidad, entre otras. Según esta afirmación, marque la alternativa en la que hay oración compuesta de esta clase.
- A) Eduardo me informó que Celia radica en la ciudad de Trujillo.
 - B) Es cierto que Mauricio participó en la competencia atlética.
 - C) Inés se convenció de que Emilio usa las letras correctamente.
 - D) José Antonio llegó a la ciudad donde nació su hermano mayor.
 - E) Mientras sus amigos jugaban ajedrez, César leía una novela.
7. Semánticamente, la oración compuesta por subordinación adverbial es aquella que incluye una proposición subordinada. Esta es clasificada como temporal, locativa, modal, causal, causal, etc. De acuerdo con esta aseveración, seleccione la opción en la que la oración es compuesta por subordinación adverbial causal.
- A) Si tienes una buena alimentación, estarás nutrido.
 - B) Realizamos la fiesta tal como lo habíamos previsto.
 - C) Debido a que recibió un premio, Dora está contenta.
 - D) Permanecerá en Lima hasta que concluya el verano.
 - E) Eduardo lo hizo para que nos sintiéramos contentos.

8. La clasificación de la oración compuesta por subordinación adverbial está relacionada con el significado aportado por la proposición subordinada. Así, esta puede ser locativa, modal, causal, condicional, etc. Según ello, la oración compuesta *En vista de que es una excelente cocinera, Susana preparará arroz con pato mañana*, presenta proposición subordinada adverbial
- A) de finalidad. B) causal. C) modal.
D) concesiva. E) temporal.
9. En la oración compuesta por subordinación adverbial, la proposición subordinada adverbial concesiva expresa la objeción o dificultad para que se cumpla el evento denotado por la proposición principal. De acuerdo con esta afirmación, seleccione la opción 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) Aunque poseía poca experiencia, Luis trabajaba bien.
E) Como no cumplas tu promesa, no confiaremos en ti.
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, IId, IIIa, IVb
D) Ic, IId, IIIb, IVa E) Id, IIb, IIIa, IVc
11. La oración compuesta por subordinación adverbial temporal expresa el momento en que se realiza el evento de la proposición principal. Según ello, señale la alternativa que corresponde a este tipo de oración.
- A) No pude llegar adonde 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 que trabajaré en Lince.
D) El lunes, regresó el director que su 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, quien(es), cual(es), cuyo(a)(s), donde, cuando, como...</i> Clases: a) especificativa o restrictiva b) explicativa o no restrictiva	a. ESPECIFICATIVA O RESTRICTIVA. Es aquella que modifica a un nombre restringiéndolo. No aparece delimitada mediante coma(s). - <i>Las tejas que estaban rotas fueron cambiadas.</i> Significa que un subconjunto de las tejas estaban rotas y estas fueron cambiadas. 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, fueron cambiadas.</i> Significa que todas las rejas fueron cambiadas y todas estaban oxidadas.
ORACIÓN COMPUESTA SUBORDINADA ADVERBIAL Va introducida por las conjunciones subordinantes <i>si, que, como, donde, cuando, porque, para, aunque, etc.</i>, así como otras palabras que contextualmente equivalen a estas que introducen subordinadas adverbiales, Ejemplo: De llegar temprano (si llego temprano), iremos de paseo.	LOCATIVA. Señala el lugar en el que se desarrolla la acción verbal. NEXOS: <i>(a)donde, por / en donde, hacia donde, hasta donde, etc.</i> - <i>Javier, deja las herramientas 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, etc.</i> - <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, etc.</i> - <i>Cristina expuso el tema como le sugerimos.</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, etc.</i> - <i>Como 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>Juliana estaba tan cansada que se quedó dormida.</i>
	CONDICIONAL. Presenta la condición para que se realice lo expresado en la proposición principal. NEXOS: <i>si, con que, con tal (de) que, a condición de que, con tal (de) que, en el caso de que, siempre que, como.</i> - <i>Si llegas a tiempo, iremos de compras.</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 come poco, se siente bien.</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 tema.</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 generoso como me informaron.</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*

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

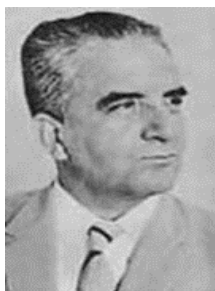
Los antecedentes del Indigenismo de Ciro Alegría y José María Arguedas se encuentran en una tradición que viene de Manuel González Prada, quien afirmaba que «el indio se redimirá merced a su esfuerzo propio, no por la humanización de sus opresores». En esa línea se ubican Clorinda Matto de Turner con *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

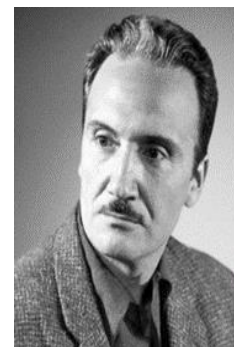
El gamonal don Álvaro Amenábar consigue su propósito de arrebatar las tierras de los comuneros ayudado por su poder y a una serie de autoridades venales; de ese modo, el juez, los gendarmes, gobernador, tinterillos, testigos, etc., se pondrán al servicio de sus intereses.

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 despide 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 chicheras 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. Marque la alternativa correcta respecto al contexto histórico en el que surge el indigenismo literario en el Perú.
 - A) Prevalecía el fervor patriótico revanchista contra Chile.
 - B) Estaba en desarrollo el primer gobierno de Leguía.
 - C) Existió un distanciamiento de las ciencias sociales.
 - D) Había desinterés por la formación de partidos políticos.
 - E) Se entabló una discusión sobre la identidad nacional.

2. En el siglo XIX, los escritores peruanos Manuel González Prada y Clorinda Matto de Turner contribuyen con las bases del movimiento indigenista en el Perú al _____, a pesar de su _____, el cual asume el compromiso de reivindicar al indio ante la impotencia de este.

A) despertar el interés en la comunidad andina – tendencia hispanista
B) abordar el problema del indio en la sociedad – pensamiento positivista
C) denunciar los numerosos abusos contra el indio – actitud paternalista
D) representar la subjetividad andina con realismo – influencia romántica
E) introducir la lengua quechua en los diálogos – carácter purista y castizo

3. Con respecto al argumento de la novela *El mundo es ancho y ajeno*, de Ciro Alegría, marque la alternativa que contiene la afirmación correcta en torno al siguiente fragmento.

—Oiga usted, Iñiguez —le dijo [Amenábar] cuando estuvieron sentados frente a frente, con el acento del hombre que está acostumbrado a mandar—, el primer problema sería descartar a Bismarck Ruiz, cuya petulancia me ha indignado ciertamente. [...] ¿Qué me aconseja usted?...

—Je, je —rió el tinterillo, de cuerpo esmirriado y hundido entre grandes piernas y brazos flacos que le daban ciertamente un aspecto de arácnido—, sería bueno que el tal Bismarck se hiciera el tonto. Usted sabe quién es: un voluptuoso, un crapuloso... se podría conseguir... usted me comprende...

—Sí, se podría conseguir.

A) El gamonal pretende sobornar al abogado de la comunidad de Rumi.
B) El hacendado ha entablado un nuevo juicio con la misma acusación.
C) El tinterillo Iñiguez marcha a tomar posesión de las tierras de Rumi.
D) El alcalde Benito Castro está detrás del alegato de Bismarck Ruiz.
E) Bismarck defiende a Rosendo, quien ha sido acusado de abigeato.

4. De acuerdo con el siguiente fragmento de la novela *El mundo es ancho y ajeno*, de Ciro Alegría, ¿qué tema desarrollado en la obra se evidencia?

—Comuneros: según lo resuelto po la asamblea, ha llegao la hora de defendernos. Sabemos que en Umay se están concentrando los caporales y guardias civiles. Vendrán hoy en la noche o mañana a más tardar... Yo sólo tengo que pedirles un esfuerzo grande en este momento. [...] Defendamos nuestra tierra, nuestro sitio en el mundo, que así defenderemos nuestra libertá y nuestra vida. [...] Que nadie se acobarde pensando en la derrota porque es peor ser esclavo sin pelear.

A) El aniquilamiento de las haciendas en los Andes
B) La lucha por las tierras de la comunidad de Rumi
C) El sistema de justicia a favor de los desposeídos
D) La comunidad como lugar de injusticia y violencia
E) La sabiduría popular de campesinos y gamonales

5. ¿Qué tema de la novela *El mundo es ancho y ajeno*, de Ciro Alegría, se puede apreciar en el siguiente fragmento de la obra?

A mediodía, un gendarme llamó a Rosendo para que recibiera su comida y no obtuvo respuesta. Rosendo estaba muerto.

[...]. El médico miró el cadáver y sin descubrirlo siquiera diagnosticó que el fallecimiento se debía a un ataque cardíaco. El juez, con gran compostura, levantó el acta de defunción. Y el subprefecto dijo a los gendarmes:

—Como ya se han cumplido los trámites de ley, esta misma noche lo entierran. Si se entrega el cadáver a los indios, van a estar armando bulla y no quiero desórdenes... Que no corra la noticia...

- A) El asesinato de indígenas por orden del gamonal
B) El proceder corrupto de los funcionarios estatales
C) El afán de evitar la insurgencia de los comuneros
D) La muerte como una forma de escapar del abuso
E) La sabiduría popular del indio durante el encierro
6. Al final de la novela *El mundo es ancho y ajeno*, Benito Castro arenga a la comunidad campesina de Rumi a resistir contra el despojo del gamonal Álvaro Amenábar, pero los comuneros finalmente serán arrasados por los guardias armados. A partir de lo descrito, podemos afirmar que en la obra se _____.
- A) reconoce la superioridad social de la cultura occidental
B) apoya al régimen de propiedad típico del gamonalismo
C) propone liquidar las haciendas a favor de la comunidad
D) denuncia la aniquilación de la comunidad campesina
E) afirma la necesidad de urbanizar los espacios andinos
7. Marque la alternativa que contiene la secuencia correcta de verdad o falsedad (V o F) respecto al argumento de *Los ríos profundos*, novela de José María Arguedas.
- I. Los indios colonos obligan al cura a hacer rezos contra la peste.
II. El protagonista lleva al internado un *zumbayllu*, un trompo mágico.
III. La opa Marcelina lidera una revuelta contra los abusos del colegio.
IV. Las chicheras se rebelan por el reparto de la sal y Ernesto las apoya.
- A) VFFV B) FVFV C) VVFF D) VVFV E) FFVV

8. A partir del siguiente fragmento de la novela *Los ríos profundos*, de José María Arguedas, ¿qué tema de la obra se puede inferir?

Bajaba por el camino de los cañaverales, buscando el gran río. Cuanto más descendía, el camino era más polvoriento y ardoroso; los pisonayes formaban casi bosques; los molles se hacían fuertes y corpulentos. El molle, que en las montañas tibias es cristalino, de rojas uvas musicales que cantan como sonajas cuando sopla el viento, aquí, en el fondo del valle ardiente, se convertía en un árbol coposo, alto, cubierto de tierra, como abrumado por el sueño, sus frutos borrados por el polvo; sumergidos como yo bajo el aire denso y calcinado.

- A) El contacto energético con la ciudad
B) El desarraigo cultural del protagonista
C) La identificación con el mundo andino
D) El vínculo andino con la madre tierra
E) La nostalgia por un espacio pastoril
9. En la novela *Los ríos profundos*, Ernesto, los fines de semana, sale del colegio y va hasta el Pachachaca, le cuenta al río sus penas, lo que vive en el internado y lo que padece la opa Marcelina. El niño siente que el rumor de las corrientes y su brillo lo alivian y le dotan de fuerzas para resistir el turbio ambiente del colegio. A partir de lo expuesto, podemos inferir, en relación a los temas de la obra, que _____.
- A) la opa Marcelina representa un símbolo sexual para el muchacho
B) la interacción de Ernesto con el río exhibe su desarraigo cultural
C) la mirada del personaje está desprovista de una actitud animista
D) el protagonista establece un vínculo afectivo con la naturaleza
E) el adolescente sufre un ambiente de violencia racial en el colegio
10. Con respecto al comentario de la novela *Los ríos profundos*, de José María Arguedas, marque la alternativa que contiene los enunciados correctos.
- I. Muestra el desarraigo y la biculturalidad de los indios y clérigos.
II. Propone, al desarrollar la historia, una visión andina del mundo.
III. Resalta la actitud animista del hombre quechua y del costeño.
IV. Destaca por su lenguaje, al cual se le considera altamente lírico.
- A) I y II B) II y IV C) I y IV D) I y III E) II y III

Psicología

DESARROLLO HUMANO II

Temario:

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

¿EL ADOLESCENTE ES EL PROBLEMA?

Según el reporte de una investigación sobre las actividades de los adolescentes de 14 a 17 años en el Perú, el 50,2 % solo estudia, el 22,2 % estudia y trabaja, el 16,8 % no estudia ni trabaja y el 10,8 % solo trabaja (INEI, 2022); es decir, la mitad de la población adolescente se encuentra en situación de vulnerabilidad que le afecta dedicarse a su etapa, esencialmente, formativa.

Otra condición que repercute en los adolescentes peruanos es la violencia estructural, pues se conoce que ocho de cada diez adolescentes sufren de violencia física y psicológica; cuatro de cada diez adolescentes han padecido de violencia sexual alguna vez en su vida; además, es preocupante el embarazo adolescente que alcanza el 13.6 % de las madres gestantes, porcentaje que sube a un alarmante 33 % en la selva (INEI, 2016).

Por tanto, el adolescente peruano al afrontar condiciones sociales, dramáticamente, desfavorables, nos debería conducir a revisar aquellas teorías y estereotipos que difunden la imagen de una adolescencia como representación social deficitaria, conflictiva, voluble, responsabilizándolo, exclusivamente, de su comportamiento (UNICEF-PUCP, 2020).

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 Son los órganos genitales que en el púber logran la madurez sexual dando inicio a su capacidad reproductiva.	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 los efectos de la madurez de los órganos sexuales que se expresan en cambios anatómico-fisiológicos que permiten diferenciar corporalmente a un hombre o a una mujer.	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 representar objetos y situaciones supuestas o hipotéticas. Así, ante un problema, representa situaciones que todavía no existen, pero que podrían existir, entiende perspectivas, plantea supuestos 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 e 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 o, acata órdenes solo porque lo indica una figura de autoridad. 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.
------------------------	---

Tabla 16-2. Desarrollo Moral según Kohlberg

Las investigaciones informan que solo 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 rol 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).

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

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 intimidación 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.

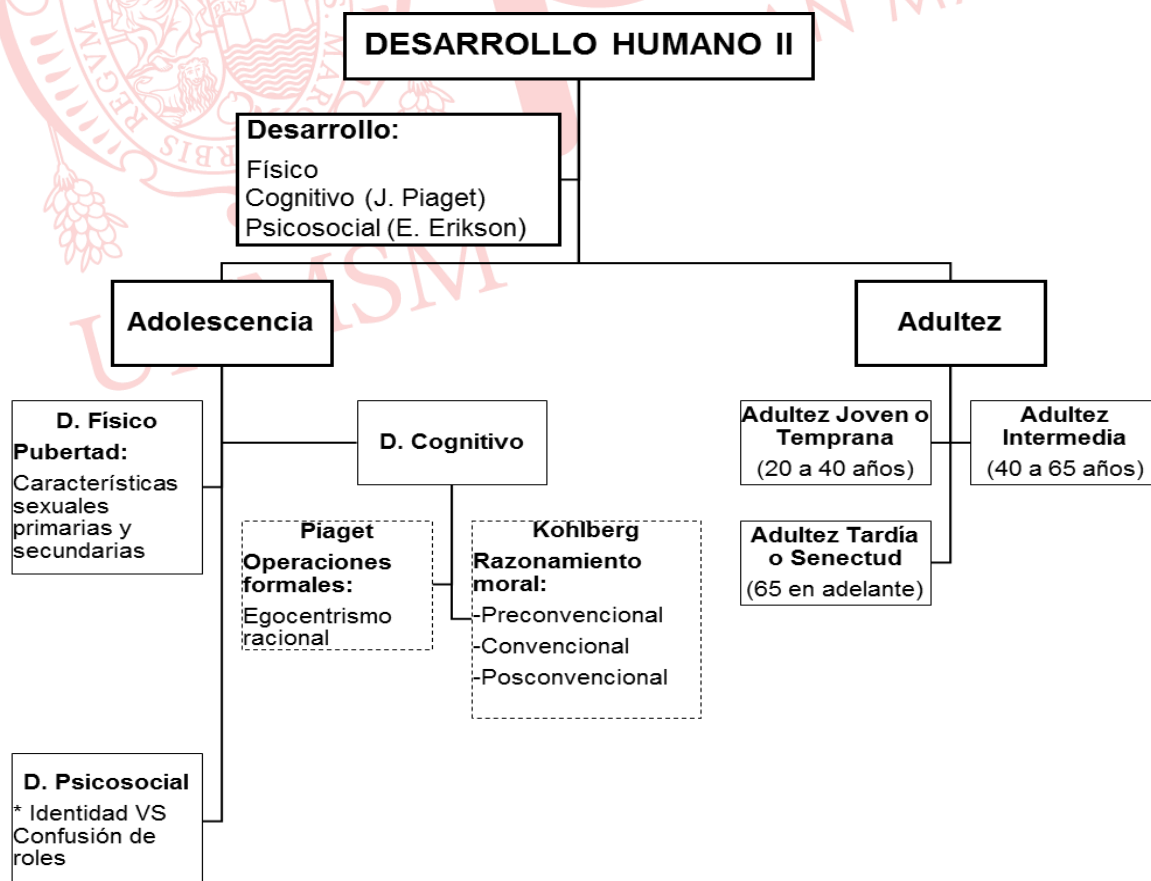
Tabla 16-4 Características de la Adulthood Intermedia

2.3 Adultez tardía (avanzada o senectud)

Es la etapa posterior a los 65 años.

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

1. Algunos adolescentes –a las órdenes y demandas constantes de sus padres para que apoyen más con las tareas domésticas–, las califican de injustas, abusivas, e incluso como maltrato; además, suponen que en cualquier otra casa van a tener un mejor trato. Por tal razón, optan por fugarse de su hogar para ir a vivir en casa de un amigo(a). Sin embargo, ante las penurias y rechazo que reciben en su «nuevo hogar», regresan arrepentidos a sus casas. Este caso ejemplifica el concepto de _____, característica propia de la dimensión _____.
A) audiencia imaginaria – psicosocial B) razonamiento moral – intelectual
C) autonomía individual – psicológica D) fabulación personal – cognoscitiva
E) heteronimia moral – ética
2. La teoría del desarrollo moral de Lawrence Kohlberg plantea que, en la toma de decisiones frente a dilemas morales las personas adoptan razonamientos y juicios, utilizando argumentos o motivos con los cuales justifican estas decisiones. El tipo de argumento esgrimido permite determinar su nivel de desarrollo. En tal sentido, relacione el nivel de desarrollo moral con sus respectivos ejemplos.

I. Preconvencional	a. Ana señala: «Pese a que mi padre me abandonó siendo niña; ahora que está enfermo lo cuido, porque es un ser humano».
II. Convencional	b. Juan refiere que la ayuda entre amigos siempre debe regirse por el principio: «Hoy por ti, mañana por mí».
III. Posconvencional	c. Fresia expresa: «Yo nunca arrojo a la calle desperdicios de los productos que consumo, por urbanidad».

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

3. Rodolfo le comenta a su nieto que cuando era joven la mayoría de personas de su edad consideraba que el matrimonio era para toda la vida. El nieto Pedro asiente y le responde: «te entiendo, pero ahora los de mi generación cambian de pareja tan rápido como de medias, los vínculos que forman son superficiales; y a veces no sé si yo mismo deseo una relación así». Respecto a los conflictos en el desarrollo psicosocial según E. Erikson, el caso aborda el conflicto de
- A) intimidad versus aislamiento.
 - B) confianza versus desconfianza.
 - C) identidad versus confusión de roles.
 - D) laboriosidad versus inferioridad.
 - E) integridad versus desesperación.
4. La adolescencia es una etapa en la que aparece el fenómeno conocido como «sueños húmedos» el cual evidencia la activación de _____, producto de los cambios en las características sexuales _____. Por tanto, el adolescente inicia su capacidad _____.
- A) la progesterona – secundarias – maduracional
 - B) la testosterona – primarias – reproductiva
 - C) las glándulas – fisiológicas – productiva.
 - D) los estrógenos – secundarias – reproductiva
 - E) la testosterona – primaria – adaptativa
5. La teoría de la epistemología genética sostiene que el desarrollo intelectual evoluciona a niveles cognitivos superiores, debido fundamentalmente al factor maduracional, entendido este como un «reloj biológico». La cúspide de este desarrollo corresponde a la etapa operacional formal con características y logros cognitivos que le son inherentes; en tal sentido, identifique la alternativa que comprende ejemplos que ilustran esta etapa.
- I. Rosa se plantea conjeturas sobre el origen de la adicción a las drogas de su hermano adolescente.
 - II. María afirma tajantemente que su mascota fue atropellada por culpa de su mamá que no cerró la puerta.
 - III. Ana refiere que el especialista en extracción de muelas no es un médico, sino el odontólogo.
 - IV. Ada comprende que para ser asertiva deberá ser tolerante con ideas contrarias a la suya.
- A) II y III B) II y IV C) III y IV D) I y II E) I y IV

6. Jean Piaget estableció cuatro etapas en el desarrollo intelectual con sus respectivas características cognitivas propias, este descubrimiento revolucionó la comprensión de la inteligencia humana. Luego, sus discípulos difundieron la existencia de una quinta etapa, la cual es denominada como pensamiento post formal. Identifique la alternativa que establece la relación correcta entre estas etapas intelectuales y el uso de expresiones compatibles que las ilustran.

- | | |
|-----------------------------|---|
| I. Operacional formal | a. «El sufrimiento no solo representa un daño; sino también es aquel maestro que enseña, que nos repetirá ese dolor hasta que aprendamos la lección». |
| II. Pensamiento post formal | b. «La vida es como un viaje por mar, hay días de calma, y días de tempestad; lo importante es ser un buen capitán de nuestro barco». |
| III. Operacional concreto | c. «Mis amigos del colegio comparado con los integrantes de mi familia son más divertidos». |

A) Ib, IIa, IIIc

B) Ia, IIb, IIIc

C) Ic, IIa, IIIb

D) Ia, IIc, IIIb

E) Ib, IIc, IIIa

7. La adultez tardía es una etapa que presenta diferentes singularidades en cuanto al avance de enfermedades crónicas, así como déficit en algunos procesos cognitivos. Relacione las dimensiones del desarrollo en esta etapa con los casos que la ilustran.

- | | |
|-----------------------------|---|
| I. Desarrollo físico | a. El abuelo de Ernesto rechaza aprender sobre las nuevas tecnologías y el uso de las redes sociales, prefiere practicar la comunicación tradicional. |
| II. Desarrollo cognitivo | b. La abuela de Josué ha asistido continuamente al médico por sus problemas crónicos de audición, motores y algunas cefaleas. |
| III. Desarrollo psicosocial | c. Adela llora continuamente al ver fotografías del pasado y le comenta a su hija que se siente culpable por los errores de su vida. |

A) Ia, IIb, IIIc

B) Ib, IIc, IIIa

C) Ic, IIa, IIIb

D) Ia, IIc, IIIb

E) Ib, IIa, IIIc

8. Alejandro tiene opiniones más flexibles respecto a las diversas noticias nacionales que ve en las redes sociales. Por ejemplo, en una ocasión les comentó a sus padres: «Entiendo que los vendedores ambulantes están ejerciendo una labor que no cuenta con permiso municipal, sin embargo, tampoco es dable que se les decomise su sustento de vida como sanción, pueden tomar otras medidas». Respecto al desarrollo cognitivo, lo referido por Alejandro ilustra el concepto de _____, característico en la etapa de _____.
- A) pensamiento post formal – adultez tardía
B) egocentrismo racional – adolescencia
C) pensamiento post formal– adultez temprana
D) fabulación – adultez intermedia
E) egocentrismo racional– adultez temprana
9. La adultez intermedia es el periodo del ciclo vital comprendido entre los 40 y 65 años. Está caracterizado por diversos cambios de índole social, sexual y cognitivo. Identifique el valor de verdad (V o F) de las siguientes proposiciones respecto a esta etapa.
- I. Un jefe de 50 años está motivado por enseñar a los practicantes que ingresan a su área, corresponde a una característica del desarrollo cognitivo.
II. Los constantes cambios de humor que sienten los varones y mujeres durante la andropausia y menopausia, respectivamente, corresponden al desarrollo físico.
III. Una característica del desarrollo psicosocial es la máxima producción artística y literaria que ilustres personajes alcanzaron durante esta etapa.
- A) FFF B) FVF C) VFV D) VVV E) FVV
10. Los padres de Ignacio están preocupados por su comportamiento. Señalan que hace dos meses estuvo imitando la forma de hablar y vestir de un artista de *K-pop*. Sin embargo, ahora les dice que ya no le gusta ese artista, sino que va a ser como el reggaetonero de moda. Además, refieren que al preguntarle qué carrera profesional desea seguir después del colegio, este responde: «Ni idea, ya veré». Considerando la teoría de E. Erikson, estos comportamientos expresan _____ del conflicto psicosocial que atraviesan _____.
- A) la confusión de roles – los adultos jóvenes
B) el estancamiento – los adolescentes
C) el aislamiento – los adultos jóvenes
D) la confusión de roles – los adolescentes
E) el estancamiento – los adultos intermedios

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
 Defensoría del Pueblo  Defensor del Pueblo Josué Gutiérrez Córdor	- 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.

¿SABÍAS QUE...

... 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
 Tribunal Constitucional  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 el Reniec.



... 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

EJERCICIOS DE CLASE

1. El Ministerio Público es un órgano autónomo integrado al sistema de administración de justicia. Respecto a esta institución, determine el valor de verdad (V o F) de los siguientes enunciados.
- I. Su máximo representante es electo por la Junta de Fiscales Supremos titulares.
 - II. Tiene como principal objetivo la defensa jurídica de los tres poderes del Estado.
 - III. Conduce desde su inicio la investigación del delito protegiendo a las víctimas.
 - IV. Representa los intereses del gobierno central en los procesos judiciales.
- A) VVFF B) VFVF C) FFVF D) VFFV E) FVVF
2. La Defensoría del Pueblo fue creada con la misión de proteger los derechos de la persona y la comunidad. Respecto a su máxima autoridad, determine los enunciados correctos.
- I. Es elegido con los dos tercios del número legal del Pleno del Congreso.
 - II. Goza de prerrogativas de un congresista y no está sujeto a mandato imperativo.
 - III. Es removido del cargo por mayoría simple en sesión del Consejo de Ministros.
 - IV. Participa en el proceso de elección de los jefes de la ONPE y el Reniec.
- A) I y IV B) II y III C) I y II D) Solo III E) III y IV
3. La elección del Defensor del Pueblo en el año 2022, se vio limitada y restringida por el Poder Judicial, al aceptarse un proceso de amparo respecto del procedimiento de elección del Defensor del Pueblo y otros casos ligados a las funciones del Legislativo. Ante esta situación, identifique la acción a la cual recurrió el Congreso para resolver esta controversia.
- A) Solicitó la intervención de los magistrados de la Junta Nacional de Justicia.
B) Requirió la abstención de los vocales del Juzgado Constitucional de Lima.
C) Demandó una acción de cumplimiento ante la Defensoría del Pueblo.
D) Presentó acción de recusación contra el juzgado que inició el amparo.
E) Interpuso una demanda competencial ante el Tribunal Constitucional.
4. Con respecto a la organización y funciones que le corresponden a la Junta Nacional de Justicia, determine el valor de verdad (V o F) de los siguientes enunciados.
- I. Nombra a jueces y fiscales de todos los niveles previo concurso público.
 - II. Designa y destituye al jefe de la Oficina Nacional de Procesos Electorales.
 - III. Está conformado por magistrados elegidos por un periodo de siete años.
 - IV. Aplica sanción de destitución contra el contralor general de la República.
- A) VFVV B) VVFF C) VFFV D) FVFF E) FFFV

Historia

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

1. TERCER MILITARISMO (1930-1939)

Características

Políticas

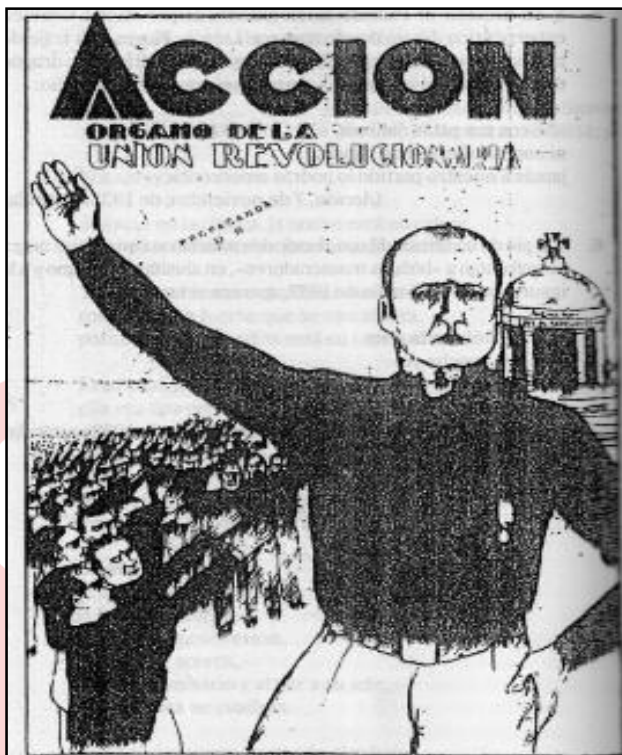
- Regímenes autoritarios con influencia del fascismo europeo
- Persecuciones a los partidos de oposición (APRA-PCP)
- Defensa de los intereses oligárquicos

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 del 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 leguístas, 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

- 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.

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

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 financiera.

Políticas

- 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.

Económicas

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

Internacionales

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

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.



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 quincha y de adobe tuvieron mucho deterioro. La población despavorida 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.

Huertas, L. (2009). *Injurias del tiempo*.

Guerra con Ecuador (1941)

Causa: reclamo ecuatoriano de los territorios de Tumbes, Jaén y Maynas.

Origen: ataque ecuatoriano al puesto de Aguas Verdes.

Desarrollo:

- 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)

Políticas

- 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 (*La Prensa*)

Económicas

- 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

Sociales

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

Obras

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



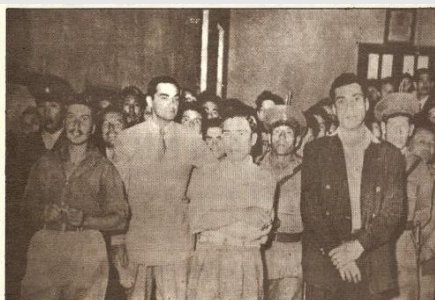
Bustamante y Rivero, llegó al poder dirigiendo el FREDENA y venciendo en elecciones al candidato de la Unión Revolucionaria, Eloy Ureta.



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
 SON ESTOS 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

Políticas

- 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.

Económicas

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

Sociales

- Intensificación del proceso migratorio de las provincias a Lima.
- Inicio del 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 las 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 María Delgado de Odría visitando niños convalécientes 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).

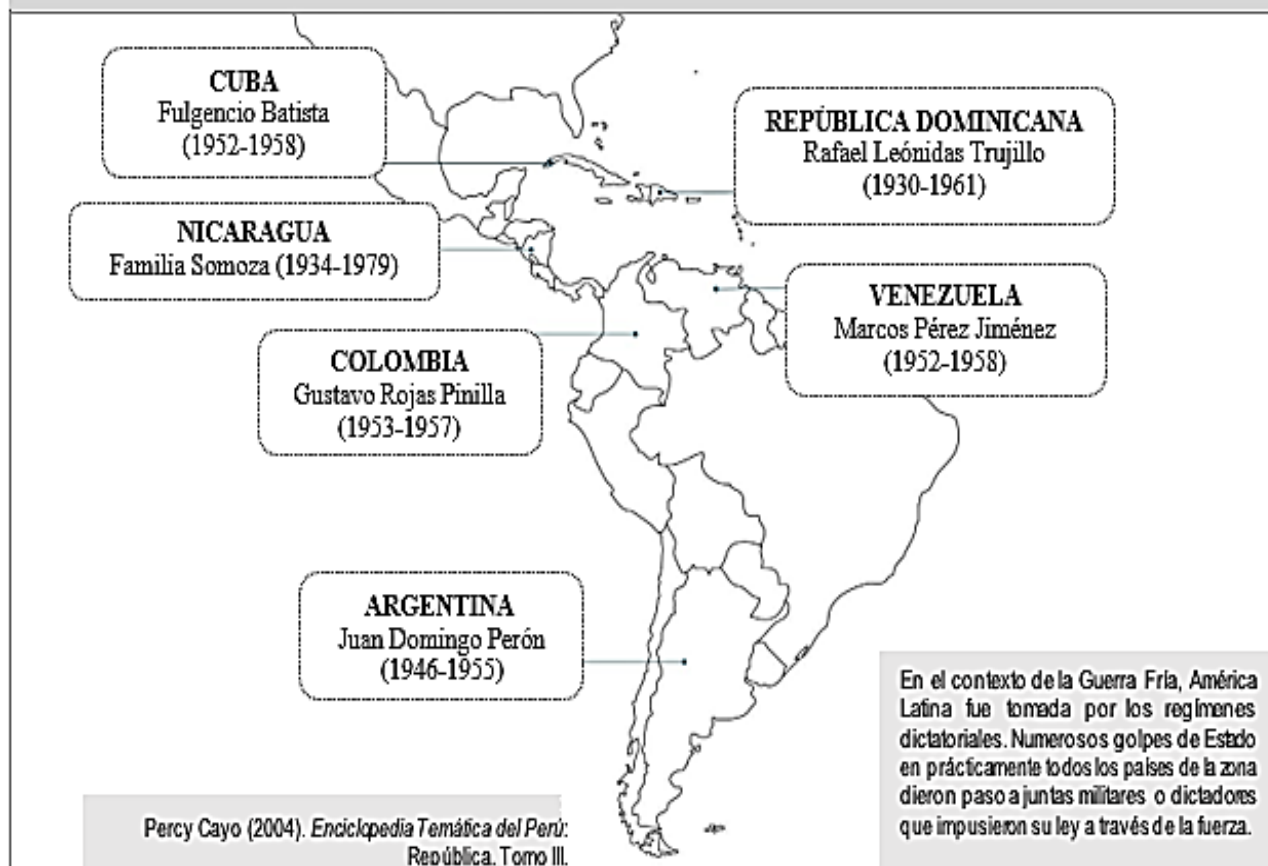


Lectura: Sobre la cholificación

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.



Políticas

- Se adhiere a la Alianza para el Progreso.
- Rompe relaciones diplomáticas con Cuba.
- Creación del Comando Conjunto de las Fuerzas Armadas.
- Desarrollo de partidos políticos de clase media reformista como la Democracia Cristiana, fundada por Héctor Cornejo Chávez y Acción Popular, fundada por Fernando Belaunde.

Sociales

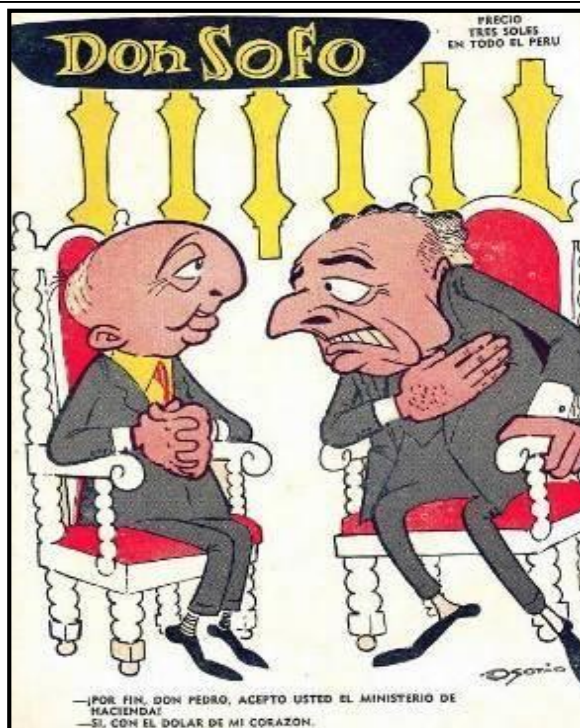
- Ley orgánica de barrios marginales
- Se creó el Instituto de Reforma Agraria y Colonización
- Apoyo a la educación técnica con la creación del SENATI
- Toma de tierras en el Cusco (1962) dirigida por Hugo Blanco

Económicas

- 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 golpe de Estado

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 odríista, 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)

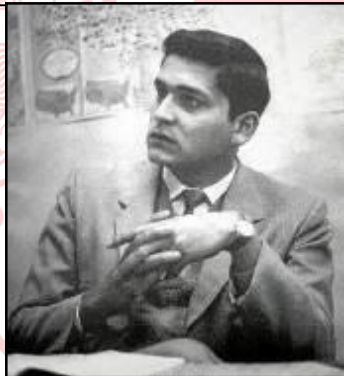


Fue un régimen provisorio para evitar un gobierno con presencia aprista e iniciar el proceso de reformas sociales. El golpe militar de 1962 se diferenció de los anteriores en que fue una acción institucional de las Fuerzas Armadas y no una de tipo caudillista. Se formó una Junta Militar de Gobierno con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



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 de la guerrilla 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

Políticas

- Triunfó en las elecciones de 1963 con el partido Acción Popular.
- Oposición en el Parlamento de la alianza APRA - UNO.
- Guerrilla del MIR, dirigida por De la Puente Uceda
- Se desarrollaron las primeras elecciones municipales democráticas. En Lima triunfó Luis Bedoya (Democracia Cristiana).

Sociales

- Sistema de Cooperación Popular
- Se promulgó la Ley de Reforma Agraria (1965) que no afectó a grandes haciendas.

Económicas

- 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. Al mismo tiempo, Sánchez Cerro mostró un populismo esencialmente conservador, rodeándose de asesores extraídos de la elite civilista de la antigua República Aristocrática (...). En primera fila entre sus seguidores estaban los hacendados azucareros y algodóneros, los cuales le persuadieron para que interviniera a su favor con ayuda gubernamental para sus respectivas industrias. También le convencieron de que invitara a Edwin Kemmerer, el economista de Princeton que había asesorado a varios gobiernos andinos recientes en reformas fiscales y financieras, para que viajara a Lima con este mismo fin.

Peter, K. (2021). *Nación y sociedad en la historia del Perú*. IEP

De acuerdo con la información del texto se puede afirmar que el gobierno de Sánchez Cerro

- A) representó el regreso al poder de la antigua oligarquía civilista, marginada políticamente por Leguía.
 - B) impulsó la recuperación económica a través de reformas financieras recomendadas por la clase oligárquica.
 - C) implementó un gobierno de corte populista en desmedro de los intereses de los grupos financieros.
 - D) recurrió a los consejos de Edwin Kemmerer para convertir las haciendas en complejos agroindustriales.
 - E) favoreció a los líderes civilistas para consolidar su triunfo sobre el derrocado Augusto B. Leguía.
2. El estallido de la Segunda Guerra Mundial ejerció una gran influencia sobre el primer gobierno de Manuel Prado (1939-1945). El presidente planteó la necesidad de mantener las relaciones comerciales con EE.UU. para impulsar el desarrollo económico del país. Respecto a la postura que mantuvo este gobierno durante la Segunda Guerra Mundial es correcto afirmar:
- I. Aplicó el control de precios, tipo de cambio y subsidios para detener la crisis.
 - II. Deportó a ciudadanos japoneses hacia campos de concentración en EE.UU.
 - III. Las colonias japonesas, italianas y alemanas fueron atacadas y expropiadas.
 - IV. Aumentaron las exportaciones de materias primas como caucho, azúcar y cobre.
- | | | |
|------------------|----------------|-----------------|
| A) Solo II y III | B) I, II y III | C) II, III y IV |
| D) Solo III y IV | E) I, III y IV | |

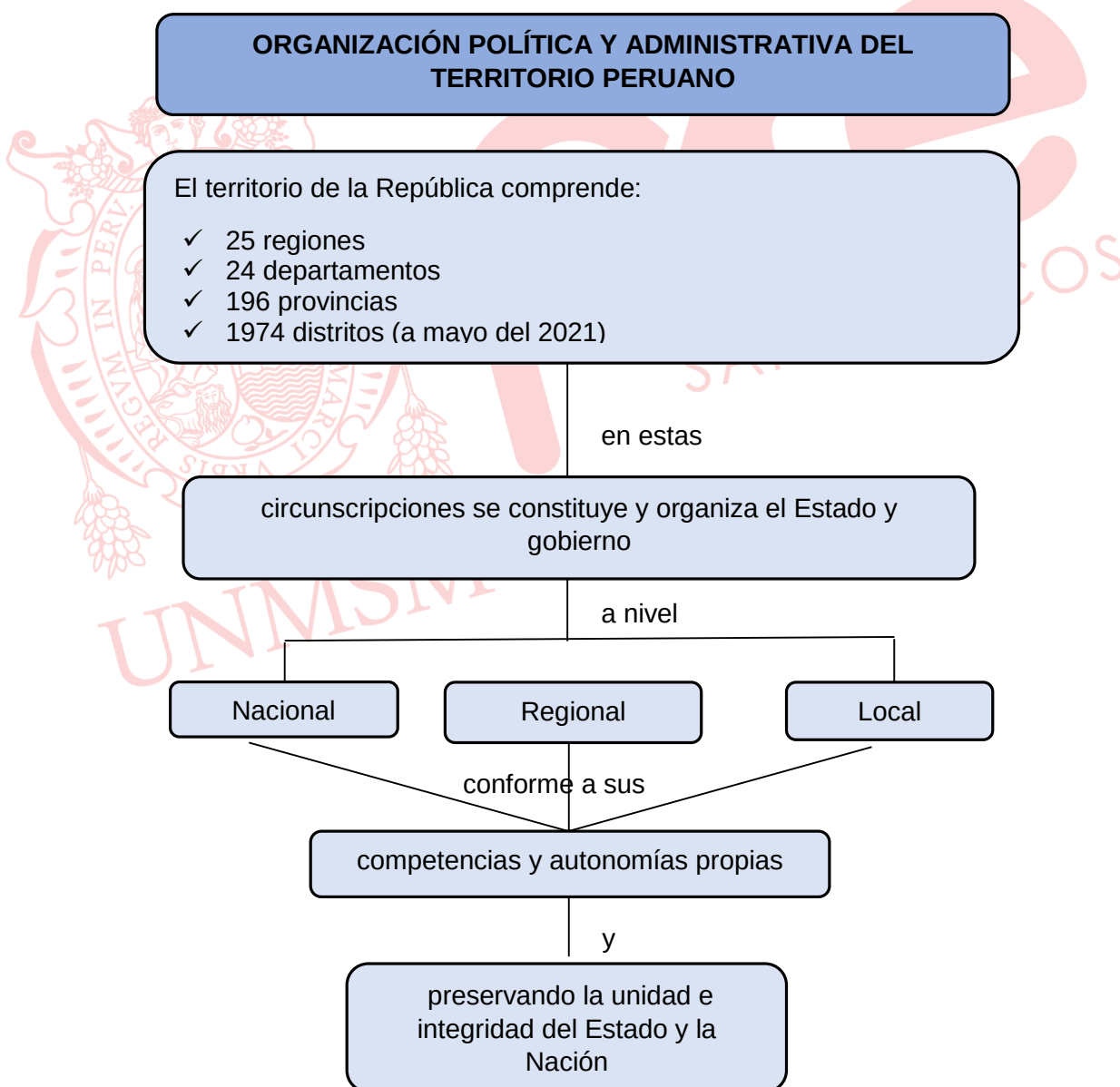
3. El gobierno de Manuel Odría se caracterizó, en lo político, por imponer un régimen dictatorial y represivo contra todos los que consideraba sus opositores, entre ellos apristas, comunistas y sindicalistas; mientras que, en el plano económico, aplicó una economía liberal que promovió las inversiones extranjeras y las exportaciones. De acuerdo a las principales medidas y obras de su gobierno, señale el valor de verdad (V o F) de los siguientes enunciados:
- I. Arremetió contra sus críticos a través de la Ley de Emergencia Interior.
 - II. Impulsó la educación técnica a través de las Grandes Unidades Escolares.
 - III. Desarrolló una política asistencialista hacia los migrantes de las barriadas.
 - IV. Construyó el Hospital del Empleado para la atención de los grupos obreros.
- A) Solo III B) II, III y IV C) I y IV D) I, II y IV E) Solo II y III
4. El segundo gobierno de Manuel Prado tuvo que enfrentar la cuestión agraria, que consistía en la toma de tierras por parte de los campesinos en la zona de La Convención, en el Cusco. Esta se hacía cada vez más urgente por la presión demográfica en la sierra y la presencia de líderes sindicalistas. Ante esta problemática el presidente Prado
- A) entregó tierras a los campesinos a cambio de que abandonen la lucha.
 - B) creó cooperativas agrarias de producción en la zona de La Convención.
 - C) dio la Ley de Bases de la Reforma Agraria para poner fin al gamonalismo.
 - D) propuso la creación del Instituto de Reforma Agraria y Colonización.
 - E) decretó la Ley de Reforma Agraria para garantizar la seguridad nacional.
5. El primer gobierno de Fernando Belaunde representó el retorno a la democracia en el país, luego del gobierno transitorio de la Junta Militar, prueba de ello fue el restablecimiento de las elecciones municipales, ahora con participación popular. Todo esto hizo pensar que el gobierno podía devolver la estabilidad política que se había perdido en los anteriores gobiernos, lo cual no se concretó debido a la
- A) convulsión que se vivía en la sierra por la toma de tierra de los campesinos.
 - B) aparición del Movimiento de Izquierda Revolucionaria de orientación maoísta.
 - C) oposición política de la alianza del Partido Aprista y la UNO desde el Congreso.
 - D) crisis originada por el rompimiento con su aliado, la Democracia Cristiana.
 - E) inestabilidad por la presencia de grupos opositores como el Apra Rebelde.

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 10 153 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.
	Velarde - Rio Branco	8 de setiembre de 1909	Destaca: Ríos Yavarí, Purús y Acre
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 – Figuerola 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
	Acta de Ejecución del Tratado de 1929	13 de noviembre de 1999	Destaca: Sierra de Huaylillas
	Frontera marítima por la Corte Internacional de Justicia	27 de enero del 2014	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.

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).

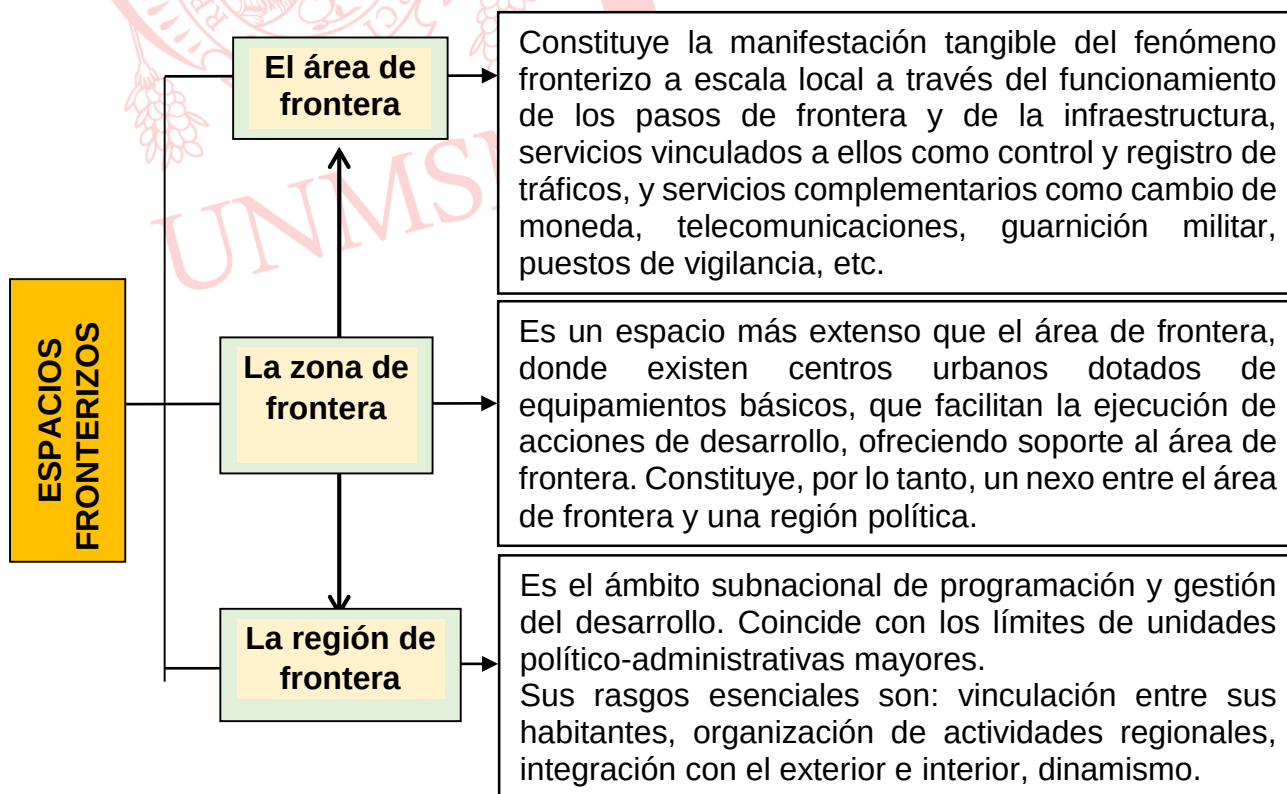
Por otro lado, la globalización, la economía de mercado, el progreso tecnológico y la consolidación de los bloques de integración, como la Comunidad Andina, representan un reto para las fronteras peruanas, en tanto estas deberán constituirse en espacios articulados de tráfico comerciales y lugares de 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.

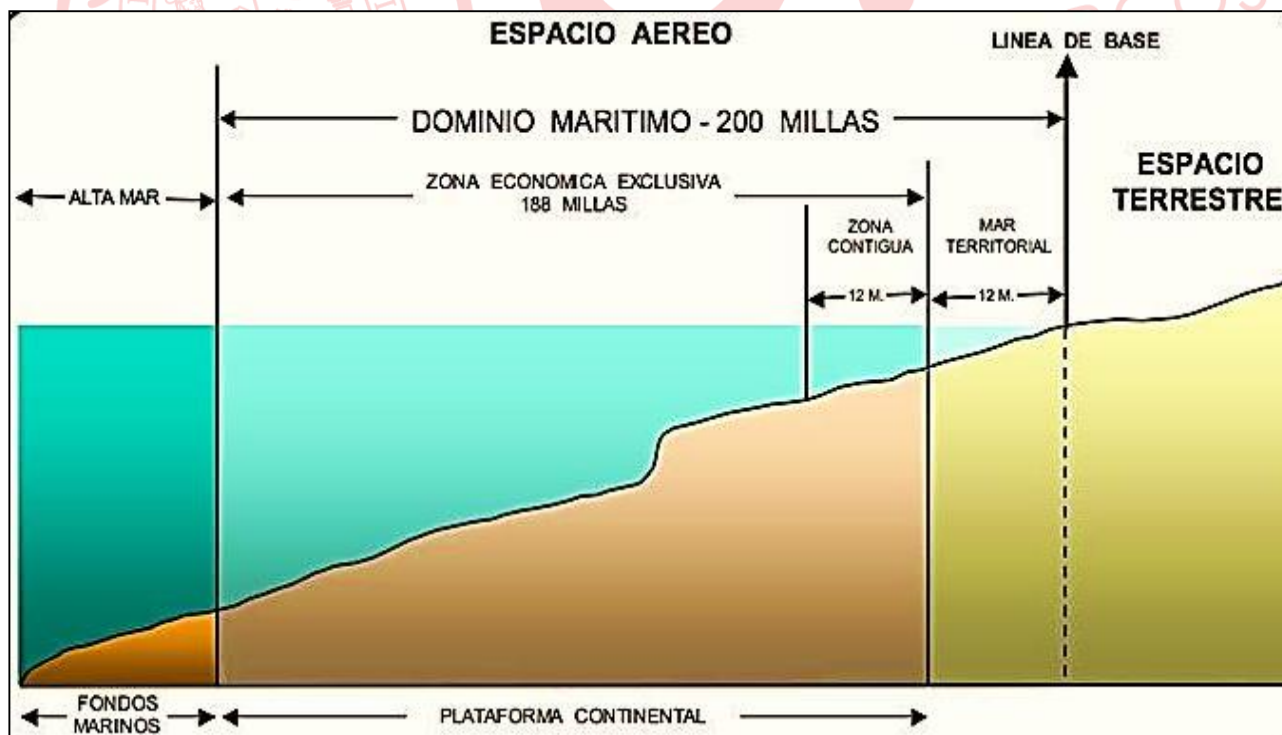
¿Qué regula?

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.

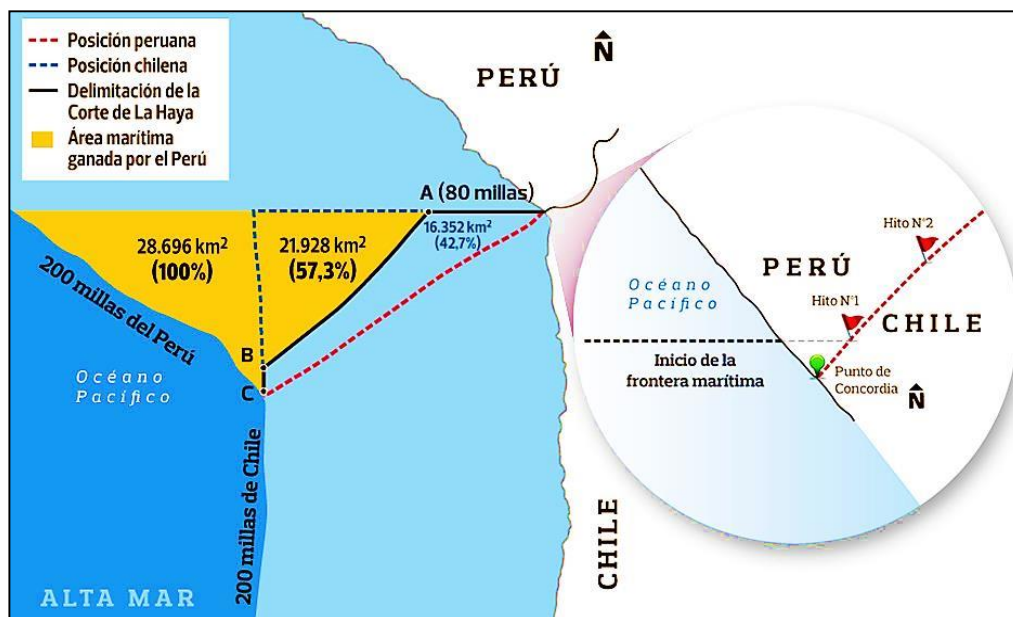
La Convemar establece que cada país puede tener una Zona Económica Exclusiva de 188 millas marinas de ancho como máximo, en la que tendría derecho de soberanía para los fines de explorar, explotar, conservar y administrar los recursos naturales.

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

1. La descentralización es una política de Estado y tiene como finalidad el desarrollo integral, armónico y equilibrado del país. En relación con los objetivos que persigue, indique los enunciados correctos.

- I. Participación y fiscalización de la población solo en asuntos electorales
- II. Gestión sostenible de los RR. NN. y mejoramiento de la calidad ambiental
- III. Desarrollo económico financiado íntegramente por el gobierno nacional
- IV. Práctica de la interculturalidad y superación de toda clase de exclusión

A) I y IV

B) I y IV

C) II y IV

D) I, II y III

E) II y III

2. Respecto a los siguientes tratados suscritos por el Perú, establezca la relación correcta con los accidentes físicos ubicados en el límite fronterizo.
- | | |
|------------------------------------|---|
| I. Solón Polo - Sánchez Bustamante | a. Desde el talweg del río Güeppí con el río Putumayo hasta la boca del río Yavarí en el Amazonas |
| II. Velarde - Río Branco | b. La divisoria de aguas existente entre los ríos Ucayali (Perú) y Yurúa (Brasil) |
| III. Salomón - Lozano | c. Desde la boca del río Yaverija en el Acre hasta el hito N° 80 en la meseta de Ancomarca |
- A) Ib, IIc, IIIa B) Ia, IIc, IIb C) Ic, IIb, IIIa
D) Ia, IIb, IIc E) Ic, IIa, IIb
3. El distrito de Aguas Verdes corresponde a un bloque de desarrollo económico que conforma una interacción tangible con el cantón de Huaquillas en Ecuador, donde se ubica el Puente Internacional que permite el tráfico comercial y el traslado de importantes corrientes turísticas. De lo mencionado, podemos afirmar que la circunscripción nacional en mención es
- A) un espacio subnacional.
B) una región fronteriza.
C) una zona de frontera.
D) un punto tripartito.
E) un área de frontera.
4. La Zona Económica Exclusiva es un sector señalado por la Convención de las Naciones Unidas sobre el Derecho del Mar (Convemar), de un ancho de 188 millas marinas administradas por cada país miembro. En el caso que un Estado integrante no estuviese en la capacidad de extraer los recursos naturales, entonces
- A) puede entregarlos en concesión a una empresa nacional o extranjera.
B) los países contiguos podrán extraer los recursos en las primeras cinco millas.
C) será separado de manera definitiva de la Convención del Mar.
D) otros países miembros podrán aprovecharse de los excedentes permisibles.
E) el sector en mención llegará a ser territorio de otro país industrializado.

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.

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

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.

lpm = 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.
- Bajamos 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.

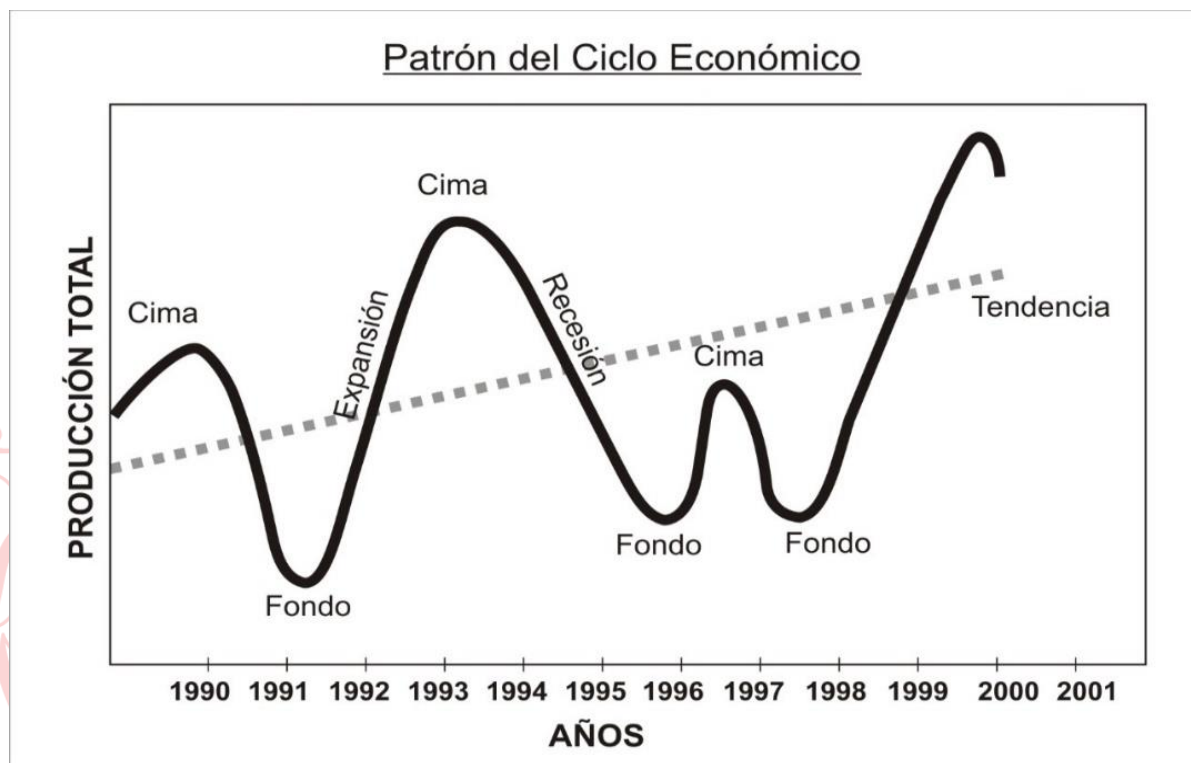
6.2. Desempeño de los ciclos económicos

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. La producción de un país, en términos macroeconómicos, se mide a través del Producto Bruto Interno (PBI). Si contamos con la siguiente información: «Las inversiones reportadas al Ministerio de Energía y Minas alcanzaron los US\$ 335 millones en abril del 2023, significando un retroceso del 19% frente a los US\$ 414 millones del mismo mes del 2022». Esto estaría generando un
 - A) incremento de la recaudación tributaria, lo que perjudica al PBI por el lado del ingreso.
 - B) menor gasto en inversión por parte de las empresas del sector extractivo, afectando al PBI por el lado del gasto.
 - C) producto interno nominal mayor que el producto real.
 - D) saldo neto de factores en el exterior igual al del 2022.
 - E) menor desgaste del capital fijo en el sector minero.
2. Respecto al comportamiento de la actividad económica de un país. La producción se puede medir mediante el Producto Bruto Interno (PBI), a precios constantes, a precios corrientes y observar su variación a través del tiempo. Nos referimos a las siguientes variables macroeconómicas:
 - A) PBI nominal, PBI real y ciclo económico
 - B) PBI potencial, PBI nominal y PBI per cápita
 - C) PBI real, PBI nominal y ciclo económico
 - D) PBI potencial, PBI per cápita y PBI nominal
 - E) PBI real, PBI potencial y ciclo económico
3. Se dispone de la siguiente información con respecto a la economía del país *Frutamarca*.

	2021		2022	
	Cantidad	Precio	Cantidad	Precio
Panes	100	0.20	120	0.25
Vinos	50	10.00	70	12.00

Si sabemos que el Producto Bruto Interno real se mide a precios constantes, considerando que el año base es el 2021. Entonces el valor del PBI real para el año 2022 es:

- A) 520 B) 870 C) 500 D) 840 E) 724

4. La economía peruana durante la pandemia por el Covid-19 mostró un comportamiento inusual generando variaciones del Producto Bruto Interno real. En el año 2020 la economía tuvo una variación del producto real de -11.4 % y para el año 2021 el resultado fue de 13.5 % del PBI real. Estos resultados los podemos relacionar con las siguientes etapas del ciclo económico de la economía:
- A) cima y expansión. B) expansión y fondo. C) fondo y cima.
D) fondo y depresión. E) recuperación y expansión.
5. Según la consultora Wood Mackenzie, el Perú perderá su posición como segundo productor de cobre del mundo ante el avance de la República Democrática del Congo (África) para el 2026-2027. Esto se daría por dos hechos, el primero es la lentitud con el que el estado peruano atiende este tipo de proyectos y el segundo que el Congo tiene grados minerales más altos, lo que significa que se puede extraer más cobre a partir de un volumen menor de roca. En el Producto Bruto Interno por el lado del gasto esto impactará en
- A) la inversión privada y las exportaciones.
B) el gasto público y gasto privado.
C) las importaciones y la inversión privada.
D) el gasto privado y las exportaciones.
E) la inversión y el gasto público.
6. De acuerdo a un informe del Banco Central de Reserva del Perú (BCRP), la inversión extranjera directa en el primer trimestre del 2022 ascendió a US\$ 4,947 millones, mientras que en el mismo periodo para el 2023 fue de tan solo US\$ 2.461 millones. Esto refleja una caída del 50 % de dicha inversión, de acuerdo a los agregados económicos afecta a la medición del
- A) Producto Nacional Neto.
B) Nivel de exportaciones netas.
C) Producto Nacional Bruto.
D) Ingreso Nacional
E) Índice de Desarrollo Humano
7. Los Objetivos del Desarrollo Sostenible establecidos por las Naciones Unidas tienen como principal propósito lograr que las naciones del mundo
- A) incrementen el volumen de su producción.
B) obtengan una renta promedio mayor por habitante.
C) generen riqueza garantizando recursos para las generaciones futuras.
D) puedan migrar de un país a otro sin ninguna restricción para acabar con la crisis migratoria.
E) sean abiertas para el flujo de capitales y el comercio solamente de materias primas.

8. Las declaraciones del presidente de México, Andrés Manuel López Obrador, de suspender las relaciones económicas con el Perú afectaría nuestra balanza comercial y pondría en riesgo más de US\$ 2,800 millones. La balanza comercial con México es deficitaria y los rubros más afectados sería minería, agro e industria. De concretarse este riesgo
- A) mejoraría el Producto Bruto Interno, debido a un mejor resultado de las exportaciones netas.
 - B) saldrían masivamente del país las inversiones extranjeras netas.
 - C) el Perú sería expulsado de la Alianza del Pacífico.
 - D) la economía peruana entraría en recesión.
 - E) se reduciría la inflación tanto en México como en Perú.
9. Es el agregado económico que mide la producción de los nacionales de un país estando dentro o fuera del territorio de la economía. Para medir este agregado hay que sumar la producción de los nacionales en el resto del mundo y restar la producción de los extranjeros dentro del país, nos referimos al
- A) Producto Bruto Interno.
 - B) Ingreso Personal Disponible.
 - C) Producto Nacional Neto.
 - D) Producto Nacional Bruto.
 - E) Ingreso Nacional.
10. Es el agregado que mide el valor de lo producido por una economía en función a los niveles de gasto de cada uno de los agentes económicos. Según lo que se registra en cada uno de los países el principal consumo proviene de
- A) las empresas, a través de su inversión.
 - B) los gobiernos, mediante la inversión pública.
 - C) las familias, por medio del consumo privado.
 - D) los residentes en el resto del mundo.
 - E) los nacionales que residen en otros países.

Filosofía

APRECIACIÓN CRÍTICA DEL ARTE

I. MOVIMIENTOS Y GÉNEROS DEL ARTE CONTEMPORÁNEO

Los movimientos del Arte contemporáneos son aquellos surgidos durante finales del siglo XIX y con lo que respecta al siglo 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 impresionistas tuvieron afinidad con el realismo y 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, Edgar Degas.

2) MODERNISMO

El nuevo siglo trajo el nacimiento del modernismo. Fue una época de rebelión artística y de las actitudes decadentes, expresadas a través de obsesiones eróticas en la pintura y la literatura. Intentaba crear un arte que rompiera con los estilos dominantes. Fue un arte ornamental que pretendía estar al alcance de todos, y se manifestó especialmente en la decoración, diseño ilustración y artesanía.

Sus máximos representantes fueron: en la pintura, Gustav Klimt, Egon Schiele y Oskar Kokoscha y en la arquitectura, Frank René Mackintosh, Víctor Horta, Joseph María Olbrich y Antoni Gaudí.

3) EXPRESIONISMO

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

El expresionismo muestra más las emociones del artista a través de las exageraciones de forma y color, así como también de manera más subjetiva la naturaleza, de este modo, se contrapone a la plasmación de la realidad, la descripción objetiva.

Entre sus principales autores encontramos a Edvard Munch, Ernst Ludwig Kirchner, James Ensor y Vasily Kandinsky.

4) 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 fue representar la tridimensionalidad y el volumen sobre un plano bidimensional.

Los principales autores fueron: Pablo Picasso, Georges Braque, Juan Gris, Albert Gleizes, Robert Delaunay y Umberto Boccioni.

5) SURREALISMO

Movimiento artístico que nace en París, cuando en el año 1924, André Breton escribe el primer manifiesto surrealista, como reacción a las atrocidades de la Primera Guerra Mundial y a los valores culturales y políticos de la época. Se nutre también de las investigaciones sobre el inconsciente ligado a las teorías psicoanalíticas de Sigmund Freud, que sirvieron de base para el rechazo total del movimiento al racionalismo y al conformismo.

Entre sus principales autores encontramos a Max Ernst, René Magritte André Masson, Joan Miró y Salvador Dalí.

6) ARTE POP

Es un movimiento artístico surgido a mediados del siglo XX (1950-1960) en Gran Bretaña y Estados Unidos. Inspirado en la cultura de masas y el imaginario del consumo capitalista, el Pop Art se caracterizó por su estética popular y comercial, que echó mano a la publicidad, al cómic, al cine y a los objetos de consumo más cotidianos, lo que constituyó un espejo en el que pudiera mirarse la sociedad de consumo de posguerra.

Entre sus representantes más destacados podemos mencionar a Andy Warhol, Roy Lichtenstein, Robert Rauschenberg y 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 debido a las cambiantes situaciones históricas, se determina por el agrado o desagrado que el sujeto experimenta frente a una obra de arte, es decir, el criterio del hombre, o de un grupo de hombres, es lo que determinará si algo se considera bello o no, por encima de cualquier categoría abstracta de belleza. Representante: Adorno.

2) TEORÍA OBJETIVISTA

El valor estético de la belleza está determinado por el objeto, y no por el sujeto, ya que los objetos artísticos tienen un «valor de exhibición». En este sentido, la belleza se encuentra en la forma, estructura, color, es decir, en las cualidades propias del objeto. Representante: Benjamín

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 citara 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, mediante la catarsis como purgación de las pasiones.

A finales del siglo XIX 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 en el siglo XVIII, da a la estética el máximo nivel filosófico. A través del juicio estético, el hombre une su razón y su voluntad generando así un placer desinteresado, de este modo, así como el conocimiento es universal y necesario, resultaría también, que el placer estético puede ser universalmente compartido.

Heidegger, en el siglo XX, considera que el arte no es simplemente un producto elaborado, es decir, un objeto encerrado en una red de valores y significados, sino es un evento que busca comunicar una verdad, una posibilidad originaria. En ese sentido, la creación estética revelaría un significado distinto de lo habitual, ajena a las pretensiones de la tecnificación del mundo.

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 una forma simbólica auténtica, pues, es una manera de configuración que difiere de la formalización del lenguaje y la ciencia. En ese sentido, la percepción artística es de un orden más complejo que cualquier percepción sensible, pues, el artista revela las formas en la obra de arte en la medida en que consigue la fijación de las siluetas, melodías o ritmos.

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. **Arte:** virtud, disposición y habilidad para hacer algo. Manifestación de la actividad humana mediante la cual se expresa una visión personal y desinteresada que interpreta lo real o imaginado con recursos plásticos, lingüísticos, o sonoros.
2. **Surrealismo:** movimiento artístico que busca trascender lo real a partir del impulso psíquico de lo imaginario y lo irracional.
3. **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.
4. **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

En la modernidad, el oficio es completamente diferente de los preceptos artesanales tradicionales. Su concepto designa el conjunto de habilidades mediante las cuales el artista hace justicia a la concepción y corta el cordón umbilical de la tradición. Sin embargo, el oficio nunca procede solo de la obra individual. Ningún artista acomete una obra solo con los ojos, con los oídos, con el sentido lingüístico. La realización de lo específico siempre presupone cualidades adquiridas más allá del dominio de la especificación. Ese conjunto de fuerzas insertadas en la obra de arte, en apariencia algo meramente subjetivo, es la presencia potencial de lo colectivo en la obra, de acuerdo con la medida de las fuerzas productivas disponibles. Donde más drástico se vuelve esto es en las correcciones críticas del artista. En toda mejora a la que se ve obligado, a menudo en conflicto con lo que él considera la agitación primaria, el artista trabaja como agente de la sociedad, indiferente a la consciencia de esta. El artista encarna las fuerzas productivas sociales sin estar atado necesariamente a las normas dictadas por las relaciones de producción, que el critica mediante la coherencia del oficio.

Adorno, T. (1970). *Teoría Estética*. Traducción de Jorge Navarro Pérez. Madrid: Ediciones Akal, 2004.

Según Adorno, se infiere que la función principal del artista es

- A) presentar obras de arte que susciten el consumismo.
- B) desarrollar investigaciones para desarrollar la ciencia.
- C) tratar de evidenciar los problemas sociales y políticos.
- D) establecer cánones artísticos afines al mundo onírico.
- E) producir las obras artísticas con materiales reciclados.

EJERCICIOS DE CLASE

1. Pablo es electricista de profesión; no obstante, cuando está próximo el mes de diciembre, se dedica a la artesanía, pues elabora distintos adornos navideños sobre la base de objetos reciclados. Incluso, también ha logrado realizar algunas creaciones artísticas en base a materiales de uso doméstico como el vidrio y la madera. Por el rasgo artístico de emplear esta clase de materiales, Pablo se encuentra relacionado con el movimiento artístico conocido como
 - A) impresionismo.
 - B) surrealismo.
 - C) cubismo.
 - D) expresionismo.
 - E) modernismo.
2. Según la OMS, no es recomendable el consumo excesivo de Coca Cola; no obstante, el logo que lo identifica se ha vuelto con el tiempo un símbolo de interés popular, motivo por el cual puede ser visto en posters, gorros, polos y juguetes, por lo que siempre estará presente en el imaginario colectivo. Esta apropiación pública del símbolo en mención puede enmarcarse en el movimiento artístico contemporáneo denominado
 - A) surrealismo.
 - B) modernismo.
 - C) arte pop.
 - D) cubismo.
 - E) expresionismo.
3. La obra de arte abre a su manera el ser del ente. Este desencubrimiento de la verdad del ente ocurre en la obra. En la obra de arte se ha puesto a la obra la verdad de lo ente. El arte es ese ponerse a la obra de la verdad. ¿Qué será la verdad misma, para que a veces acontezca como arte? ¿Qué es ese ponerse a la obra?

[Heidegger, M. (1996) *El origen de la obra de arte*, en *Caminos de Bosque*. Madrid: Alianza editorial, p. 124.]

Según la forma de conocimiento, Heidegger define al arte como

- A) una clara crítica política y social.
- B) la revelación del ser como verdad.
- C) una condición para manifestarse.
- D) la regulación de la conducta moral.
- E) todo objeto sumiso a la compraventa.

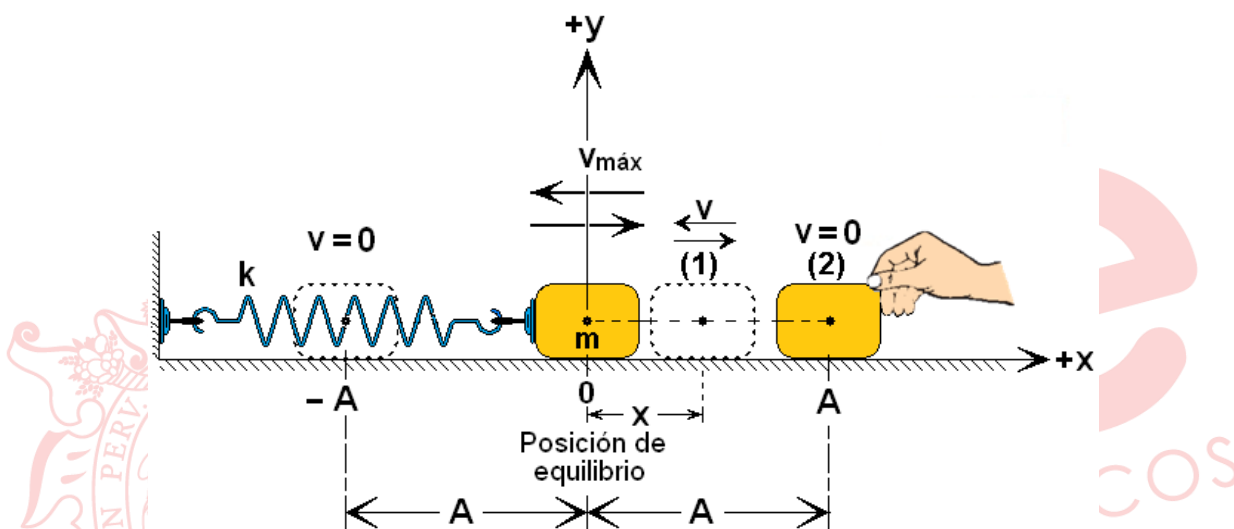
4. Las alumnas María y Juana consideran que en las obras de arte debe haber un mensaje que enseñe buenas costumbres a las personas, que haga que las personas sean prudentes en su actuar y hablar, pues el arte no debería simplemente entretener. De acuerdo con la relación del arte con la sociedad, las opiniones de las alumnas aluden al arte y
- A) su función decorativa. B) su función moralizadora.
C) la forma de conocimiento. D) la crítica a la sociedad.
E) el símbolo de potestad.
5. Víctor es un pintor al que no le importa mostrar mucho los colores o luces que se encuentran en la naturaleza al pintar la misma. Él considera que lo más importante es mostrar los sentimientos y el interior del artista en las pinturas, así sea que se pinte un paisaje natural. Se deduce que la propuesta del pintor se corresponde con el movimiento artístico denominado
- A) surrealismo. B) arte pop. C) impresionismo.
D) cubismo. E) expresionismo.
6. Jorge Luis es un pintor que suele representar en sus obras diversas imágenes con carácter distorsionados. Para él, toda manifestación del arte debe promover las investigaciones sobre el inconsciente con respecto a los temas del sufrimiento y el placer. ¿Cuál de los movimientos artísticos es compatible con la perspectiva artística de Jorge Luis?
- A) Modernismo B) Cubismo C) Surrealismo
D) Impresionismo E) Arte pop
7. A principios de la década del veinte destacó el tango argentino, cuyo baile y letras de las canciones reflejaban una sensualidad desmedida, las mismas que fueron duramente criticadas por el público conservador. De forma similar ocurrió cuando salió el reguetón hace ya veinte años. Los reparos críticos al baile argentino guardan relación con el arte en su
- A) función y fin moralizador. B) relación con la ontología.
C) forma de conocimiento. D) crítica a toda sociedad.
E) condición de espectáculo.
8. Montessori reconocía la música como la llave que puede abrir las puertas del corazón de los niños y alimentar su espíritu; asimismo, ella resaltó la importancia de la música en los infantes y el rol que debe jugar dentro de la educación. A veces se busca, de parte de los gobiernos, poner a disposición del pueblo la música con conciertos en plazas públicas. Decía Montessori que sin la educación musical adecuada tendremos un pueblo de sordos a quienes les es negada la posibilidad del gozo musical. De acuerdo con la relación del arte con la sociedad, el pensamiento de Montessori se refiere al arte y
- A) su función educadora. B) la crítica a la sociedad.
C) su empoderamiento total. D) la forma de conocimiento.
E) el tema del consumismo.

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).

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

En el eje X

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

En el eje Y

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

θ_0 : fase inicial del MAS

3.2. Ecuación velocidad - tiempo

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

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

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:

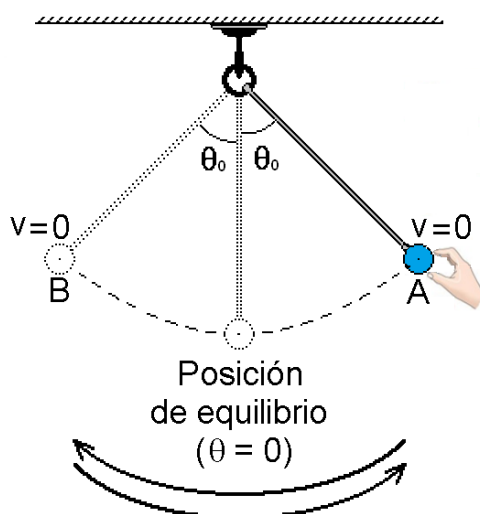
$$v = \pm \sqrt{\frac{k}{m}(A^2 - x^2)}$$

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:

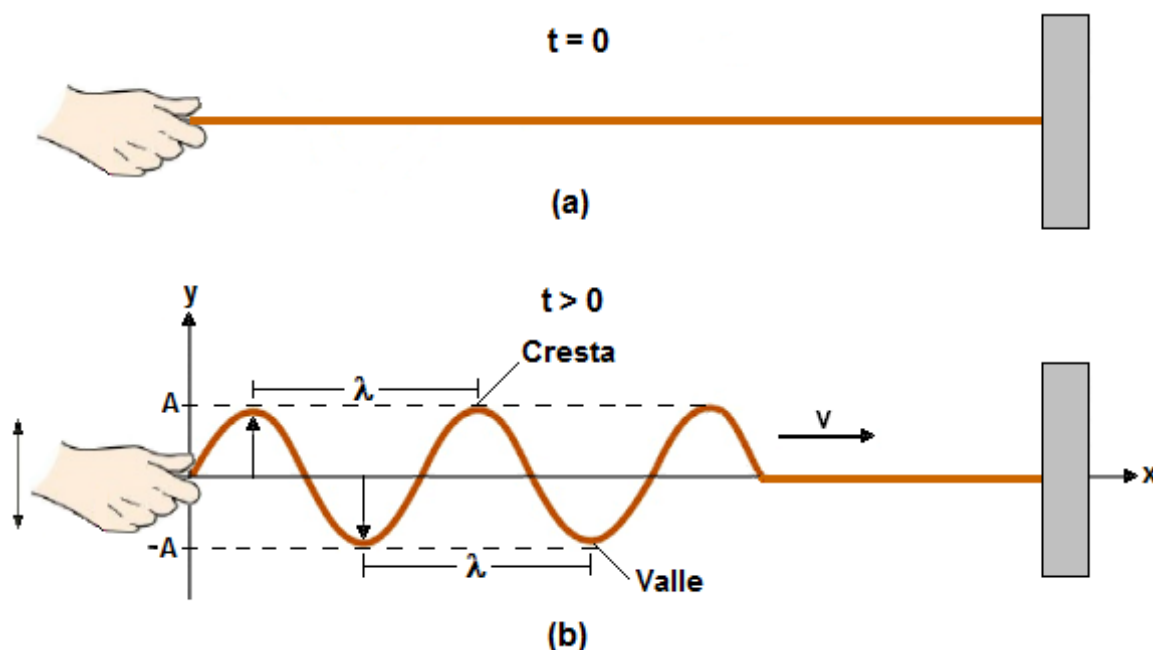
$$f = \frac{1}{2\pi}\sqrt{\frac{g}{L}}$$

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:

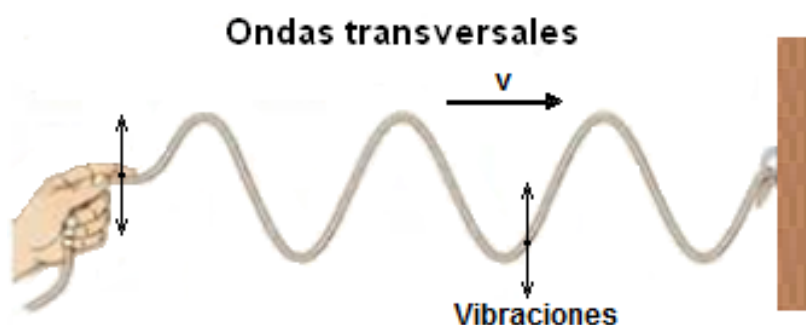
$$v = \sqrt{\frac{F}{\mu}}$$

11. Clasificación de las ondas

Según el modo de vibración del medio:

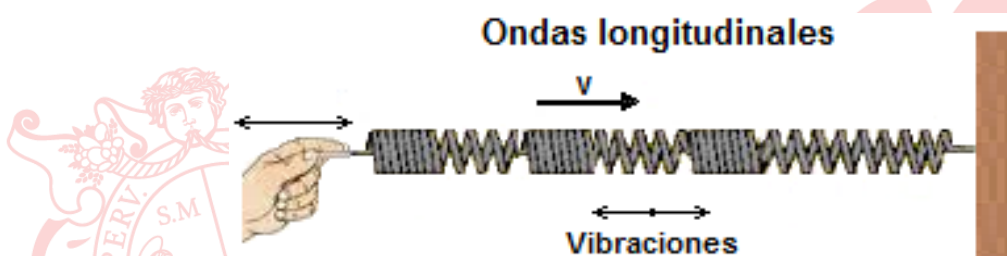
11.1. Ondas transversales

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:

$$I = \frac{\frac{\text{energía}}{\text{intervalo de tiempo}}}{\text{área}} = \frac{\text{potencia}}{\text{área}}$$

$$I = \frac{E}{At} = \frac{P}{A}$$

$$\left(\text{Unidad S.I.: } \frac{\text{W}}{\text{m}^2} \right)$$

(*) OBSERVACIONES:

1°) Energía que transporta la onda sonora:

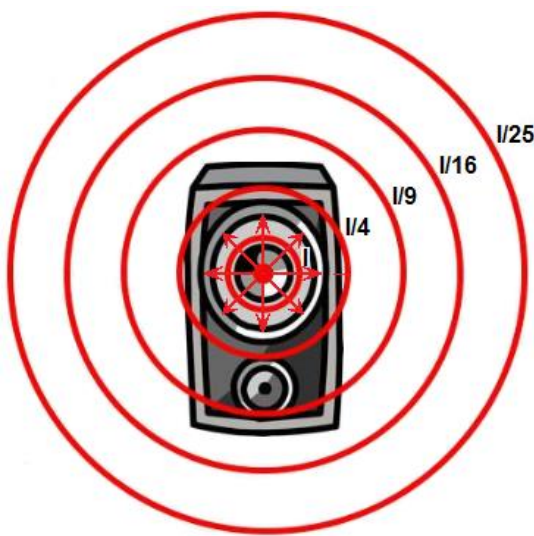
$$E = IAt$$

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:

$$0 \text{ dB} < \beta < 120 \text{ dB}$$

- 4°) 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:

$$\begin{aligned}
 y = \log x &\rightarrow x = 10^y \\
 \log xy &= \log x + \log y \\
 \log \frac{x}{y} &= \log x - \log y \\
 \log x^n &= n \log x \\
 \log 1 &= 0 \\
 \log 10 &= 1
 \end{aligned}$$

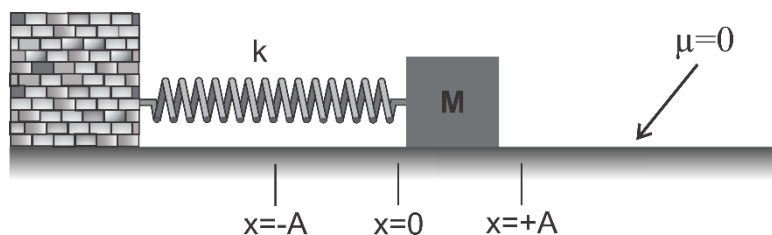
EJERCICIOS DE CLASE

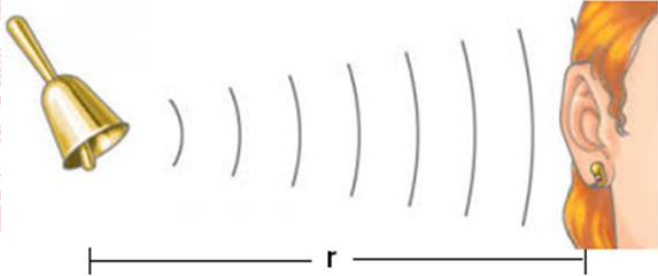
- En relación al movimiento armónico simple del sistema bloque-resorte, indique la verdad (V) o falsedad (F) de las siguientes proposiciones:
 - La magnitud de la aceleración es máxima cuando la elongación del resorte es mínima.
 - La frecuencia angular del MAS es inversamente proporcional a la masa del bloque.
 - La energía cinética del sistema MAS es máxima en la posición de equilibrio.

A) VFV B) FVV C) VVF D) FFV E) VFV
- La aceleración (α) de un sistema bloque y resorte con movimiento armónico simple, en la dirección del eje x , está dada por la ecuación $\alpha = -400x$, donde x se mide en metros y α en m/s^2 . Si la amplitud de oscilación del sistema es 10 cm, determine la rapidez del cuerpo cuando pasa por la posición de equilibrio $x = 0$.

A) 1 m/s B) 2 m/s C) 3 m/s D) 4 m/s E) 5 m/s
- En el sistema bloque y resorte mostrado en la figura, la masa del bloque es 200 gramos y el resorte es de masa despreciable. El bloque es desplazado 5 cm desde su posición de equilibrio y luego es liberado con velocidad nula. Si el bloque realiza 20 oscilaciones en 10 s, ¿cuál es la energía del sistema? (Considere: $\pi^2 = 10$)

A) 3,2 J
B) 1,6 J
C) 0,8 J
D) 2,4 J
E) 0,4 J



4. El período de un péndulo simple de longitud L_1 con MAS es $T_1 = 4$ s. Si al disminuir la longitud de la cuerda a una longitud L_2 el nuevo periodo es $T_2 = 2$ s, determine la relación de sus longitudes (L_1/L_2).
- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5
5. Un sismógrafo localizado en la ciudad de Lima detecta ondas después de 3 minutos de ocurrido un movimiento sísmico en la ciudad de Tacna. Si el sismógrafo oscila con una frecuencia de $f = 16$ Hz y la distancia de Lima-Tacna es aproximadamente 1260 km, ¿cuál es la longitud de la onda sísmica?
- A) 426,8 m B) 460,4 m C) 582,2 m D) 437,5 m E) 628,6 m
6. Una cuerda tiene longitud de 5 m y masa 250 gramos. Si la cuerda se encuentra bajo una tensión de 80 N y tiene una longitud de onda de 50 cm, ¿cuál es la rapidez y la frecuencia de la onda?
- A) 34 m/s y 68Hz B) 35 m/s y 70 Hz C) 37 m/s y 64 Hz
D) 40 m/s y 80 Hz E) 43 m/s y 62 Hz
7. Se hace sonar una campanita a una distancia $r = 1$ m del oído de una persona, como se muestra en la figura. Si la potencia de la campanita es $4\pi \times 10^{-8}$ W, ¿cuál es el nivel de intensidad del sonido que percibe la persona? ($I_0 = 10^{-12}$ W/m²)
- 
- A) 40 dB B) 48 dB C) 60 dB D) 56 dB E) 64 dB
8. Se tienen 10 parlantes idénticos que emiten sonido simultáneamente y el nivel de intensidad medido en un punto es de 100 dB, ¿Cuál es el nivel de intensidad del sonido que emite cada parlante?
- A) 12 dB B) 100 dB C) 80 dB D) 240 dB E) 110 dB

EJERCICIOS PROPUESTOS

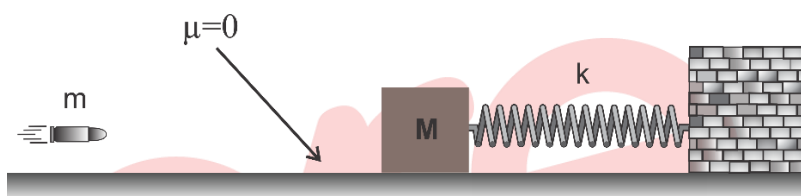
1. Una partícula realiza MAS con amplitud A y con periodo de oscilación de 6 s. Si la partícula se desplaza desde la posición de equilibrio hasta la mitad de la amplitud, ¿cuál es el tiempo mínimo para alcanzar esta nueva posición?
- A) 1,2 s B) 0,5 s C) 2,2 s D) 1,5 s E) 2,0 s

2. Un bote sin conductor se encuentra inmerso en el océano con ondas armónicas, con crestas separadas una distancia $d = 24 \text{ m}$. El bote se mueve verticalmente desde el valle hacia la cresta de la onda una distancia vertical de $4,8 \text{ m}$. Si este movimiento es realizado en un tiempo $t = 60 \text{ s}$, ¿cuál es la rapidez de la onda?

A) $0,20 \text{ m/s}$ B) $0,30 \text{ m/s}$ C) $0,42 \text{ m/s}$ D) $0,28 \text{ m/s}$ E) $0,36 \text{ m/s}$

3. Un rifle dispara una bala de $m = 18 \text{ g}$ en la dirección de un bloque sólido de $M = 90 \text{ g}$ que se encuentra unido en el extremo de un resorte de constante elástica $k = 675 \text{ N/m}$ fijado a una pared, como muestra la figura. La bala se incrusta en el bloque y el resorte es comprimido. Si el nuevo bloque se detiene en su máxima compresión, ¿cuánto tiempo transcurre para que el bloque-bala se detenga?

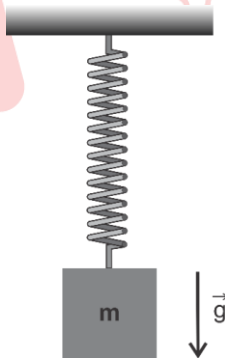
A) $\frac{4\pi}{5} \text{ s}$ B) $\frac{2\pi}{3} \text{ s}$
 C) $\frac{7\pi}{3} \text{ s}$ D) $\frac{3\pi}{4} \text{ s}$
 E) $\frac{\pi}{5} \text{ s}$



3. Un resorte se encuentra colgado del techo de un gimnasio y en el otro extremo se encuentra unido a un bloque de 4 kg , como muestra la figura. Si el bloque realiza MAS con periodo de oscilación de $\pi \text{ s}$, ¿cuál es la energía potencial adquirida por el resorte cuando alcanza máxima elongación?

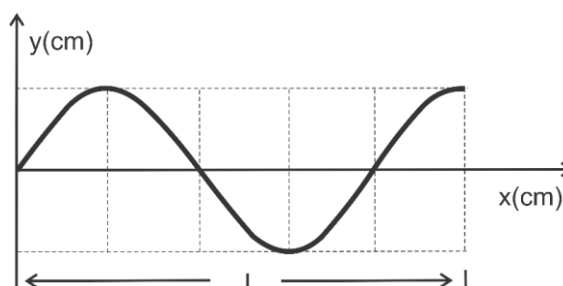
($g = 10 \text{ m/s}^2$)

A) 48 J
 B) 64 J
 C) 50 J
 D) 42 J
 E) 72 J

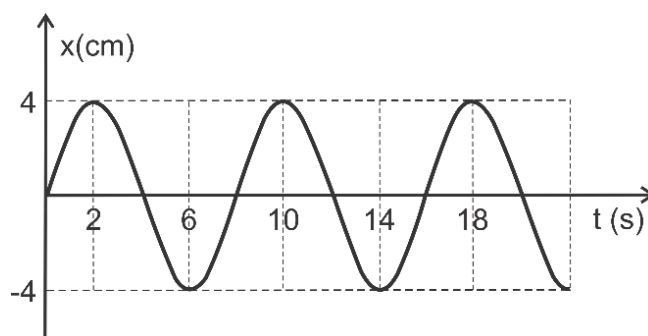


4. La figura muestra el desplazamiento de una onda transversal versus la posición de propagación de una cuerda de un instrumento musical de $L = 1,75 \text{ m}$ de longitud y densidad de masa $\mu = 2,4 \times 10^{-4} \text{ kg/m}$. Si la frecuencia de la onda es $f = 260 \text{ Hz}$, ¿cuál es la tensión que experimenta la cuerda?

A) $26,8 \text{ N}$
 B) $24,6 \text{ N}$
 C) $34,4 \text{ N}$
 D) $31,8 \text{ N}$
 E) $42,6 \text{ N}$

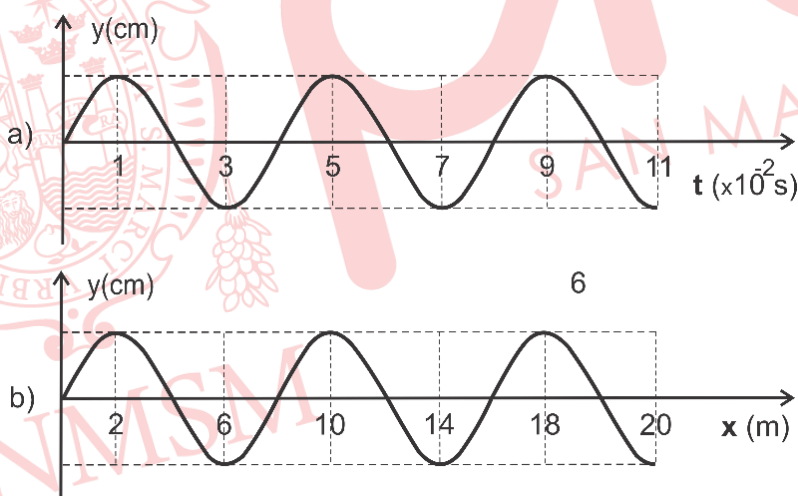


5. La figura muestra el gráfico de posición-tiempo del movimiento del sistema bloque-resorte. Determine la aceleración del bloque en el instante $t = 2/3$ s. ($\pi^2 \approx 10$)



- A) $1,48 \text{ cm/s}^2$ B) $2,40 \text{ cm/s}^2$ C) $-1,25 \text{ cm/s}^2$
 D) $-2,40 \text{ cm/s}^2$ E) $3,25 \text{ cm/s}^2$

6. En las figuras, la gráfica a) muestra el desplazamiento transversal en función del tiempo de la onda de una cuerda y la b) el desplazamiento en función de las posiciones x de propagación. Si la cuerda se encuentra tensionada y su densidad lineal es $\mu = 3,6 \times 10^{-3} \text{ kg/m}$, ¿cuál es la tensión de la cuerda?



- A) 144 N B) 160 N C) 180 N D) 120 N E) 220 N

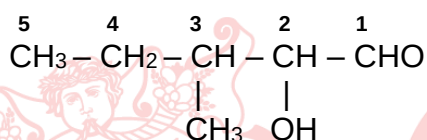
Química

COMPUESTOS ORGÁNICOS OXIGENADOS – CETONAS, ALDEHÍDOS, ÁCIDOS CARBOXÍLICOS, ÉSTERES Y LÍPIDOS.

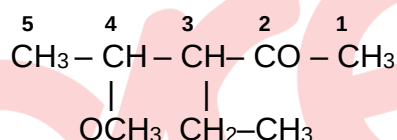
I. ALDEHÍDOS Y CETONAS

Los aldehídos **R – CHO** y cetonas **R – CO – R'** se denominan en general compuestos carbonílicos por contener el grupo carbonilo (**>C=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



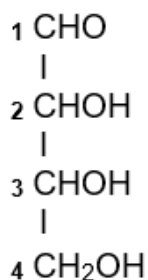
3-etil-4-metoxipentan-2-ona

II. CARBOHIDRATOS

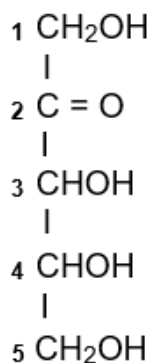
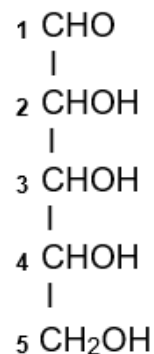
A estos compuestos se les conoce también como glúcidos o azúcares, son muy abundantes en la naturaleza y forman parte de los tejidos animales y vegetales. Las plantas los sintetizan a partir del CO₂ atmosférico y agua. Constituyen alimentos energéticos para el hombre.

Los carbohidratos o glúcidos son compuestos carbonílicos polihidroxilados responden a la fórmula global C_n(H₂O)_n. En efecto, la mayor parte de los azúcares simples tienen la fórmula empírica C(H₂O) 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 – trihidroxibutanal

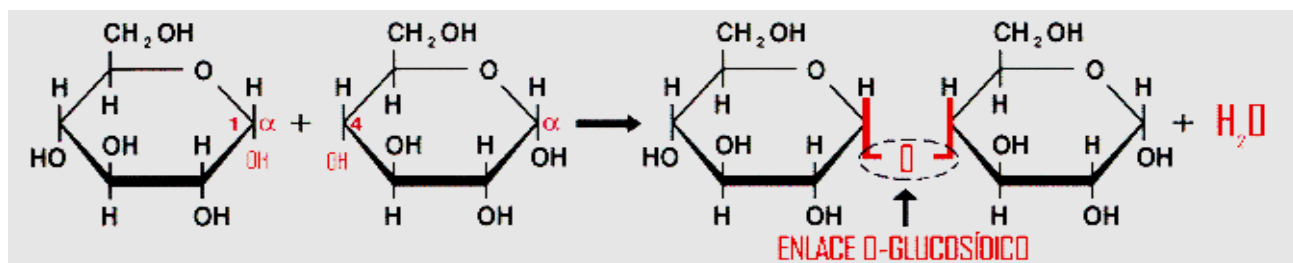
b) 1,3,4,5 – tetrahidroxipentan – 2 – ona

c) 2,3,4,5 – tetrahidroxipentanal

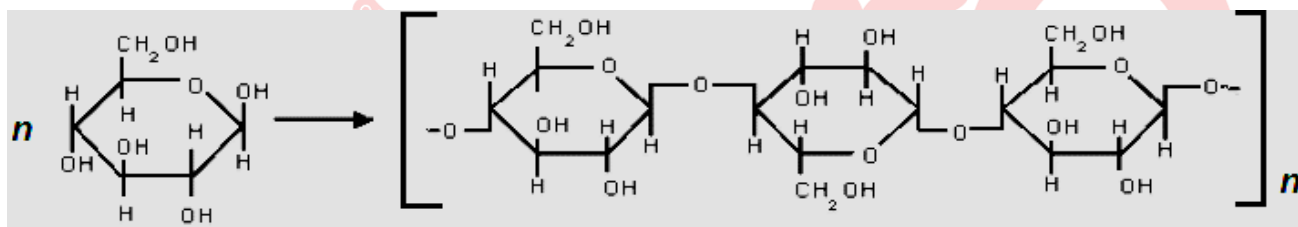
MONOSACÁRIDOS COMUNES (C ₆ H ₁₂ O ₆)	
ESTRUCTURA ABIERTA	ESTRUCTURA CÍCLICA
$ \begin{array}{c} 1 \text{ CHO} \\ \\ 2 \text{ H-C-OH} \\ \\ 3 \text{ HO-C-H} \\ \\ 4 \text{ H-C-OH} \\ \\ 5 \text{ H-C-OH} \\ \\ 6 \text{ CH}_2\text{OH} \end{array} $ GLUCOSA	GLUCOSA
$ \begin{array}{c} 1 \text{ CHO} \\ \\ 2 \text{ H-C-OH} \\ \\ 3 \text{ HO-C-H} \\ \\ 4 \text{ HO-C-H} \\ \\ 5 \text{ H-C-OH} \\ \\ 6 \text{ CH}_2\text{OH} \end{array} $ GALACTOSA	GALACTOSA
$ \begin{array}{c} 1 \text{ CH}_2\text{-OH} \\ \\ 2 \text{ C} = \text{O} \\ \\ 3 \text{ HO-C-H} \\ \\ 4 \text{ H-C-OH} \\ \\ 5 \text{ H-C-OH} \\ \\ 6 \text{ CH}_2\text{OH} \end{array} $ 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.

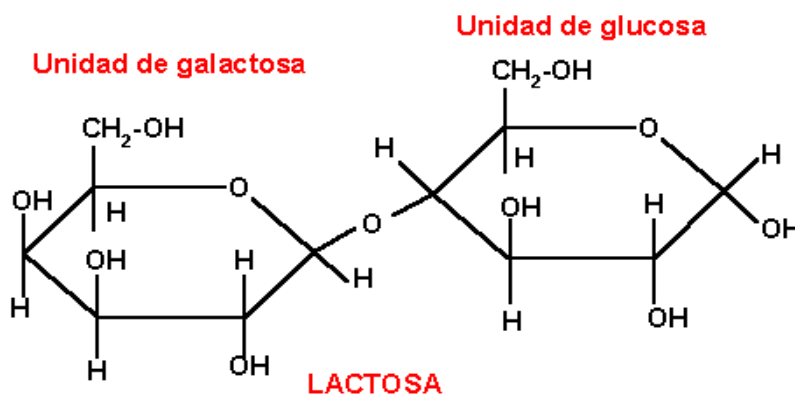
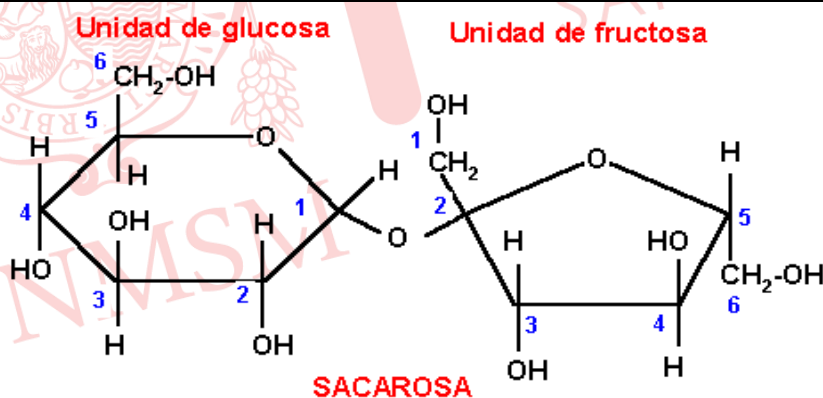
Los **DISACÁRIDOS** son glúcidos formados por dos moléculas de monosacáridos unidos mediante un enlace covalente conocido como enlace glucosídico.

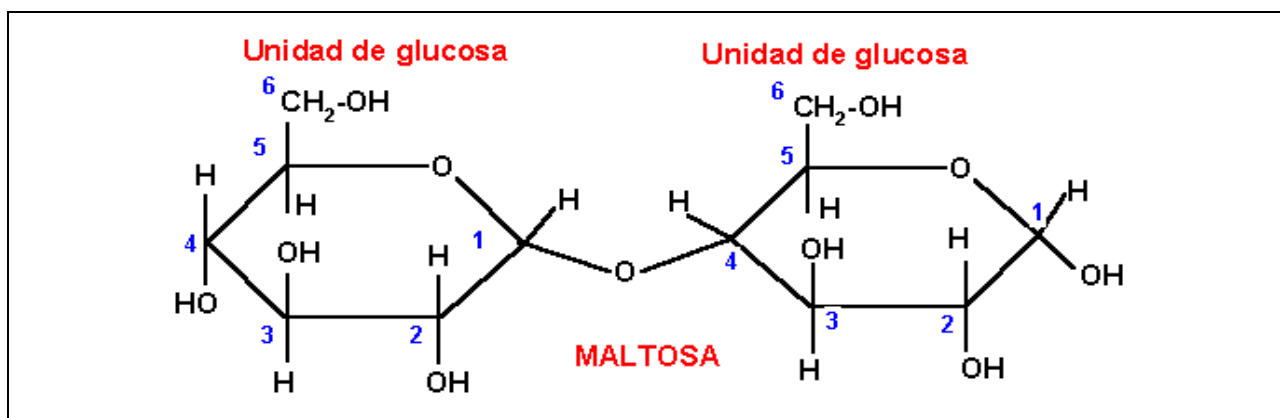


Los **POLISACÁRIDOS** son polímeros cuyos constituyentes (sus monómeros) son monosacáridos, los cuales se unen repetitivamente mediante enlaces glucosídicos.



DISACÁRIDOS ($C_{12}H_{22}O_{11}$)

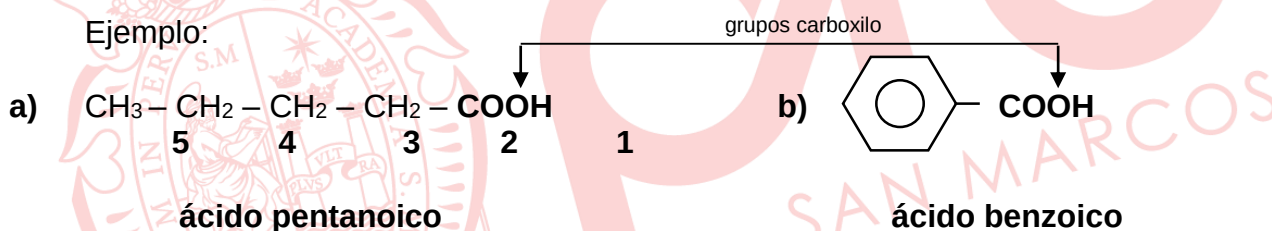




III. ÁCIDOS CARBOXÍLICOS

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:



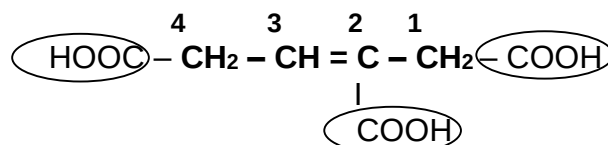
Para nombrar a los ácidos se utiliza el sufijo **oico**, para ácidos que contienen dos grupos carboxílicos, se elige la cadena carbonada que incluye a ambos grupos y se le añade la terminación **dioico**.

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.

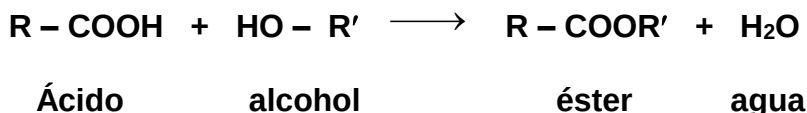
Ejemplo:



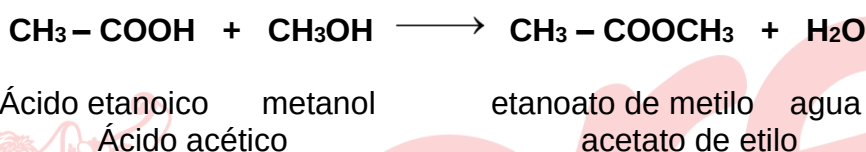
Ácido but – 2 – eno – 1,2,4 – tricarboxílico

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.



Ejemplo:



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:

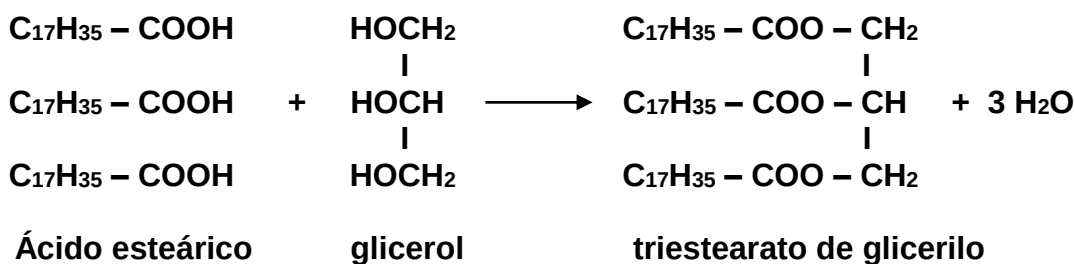


V. LÍPIDOS

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.

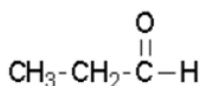
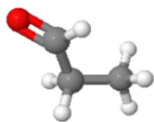
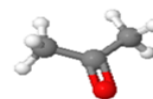
Algunos ácidos grasos comunes			
Nombre	Número de carbonos	Estructura	Punto de fusión (°C)
<i>Saturados</i>			
Láurico	12	$\text{CH}_3(\text{CH}_2)_{10}\text{COOH}$	44
Mirístico	14	$\text{CH}_3(\text{CH}_2)_{12}\text{COOH}$	58
Palmitico	16	$\text{CH}_3(\text{CH}_2)_{14}\text{COOH}$	63
Esteárico	18	$\text{CH}_3(\text{CH}_2)_{16}\text{COOH}$	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 Esteárico	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. El grupo carbonilo está presente en aldehídos y cetonas. Los compuestos carbonílicos presentan punto de ebullición menores que los alcoholes debido a que no forman puente hidrógeno entre ellos y se pueden obtener por oxidación del grupo hidroxilo,

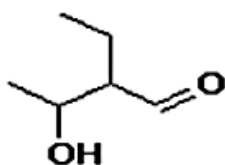
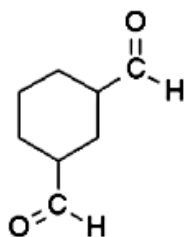
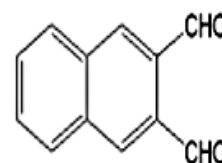
**propanal****Propanona**

Con respecto al grupo carbonilo, seleccione la secuencia correcta de verdad (V o F).

- I. El carbono del grupo carbonilo presenta hibridación sp^2 cuya geometría es trigonal plano (ángulo de 120°).
- II. En el propanal, el carbonilo contiene un carbono secundario y en la propanona un carbono primario.
- III. El aldehído se obtiene por oxidación de un alcohol primario y la reducción de la cetona forma el alcohol secundario,

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

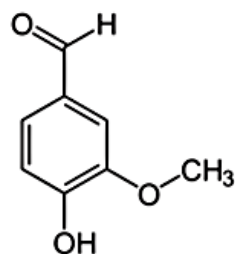
2. Los compuestos carbonílicos presentan propiedades físicas y químicas muy variadas: los de bajo peso molecular son volátiles, así mismo la cadena alifática o aromática unida al grupo carbonilo influye en la solubilidad, Considere las siguientes estructuras y seleccione la secuencia correcta de (V o F).

**(a)****(b)****(c)**

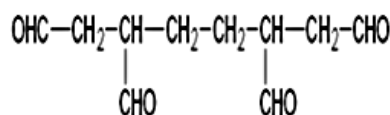
- I. El nombre de (a) es 2 – etil – 3 – hidroxibutanal.
- II. (b) es aldehído alifático y (c) es aromático.
- III. (a) forma puente de hidrogeno entre sí.

A) VVF B) FVF C) VVV D) FFV E) VFV

3. La vainillina es uno de los componentes aromáticos presentes en el extracto de vainilla, el aroma característico se debe en parte a que presenta el grupo carbonilo. Seleccione la alternativa que contiene el nombre sistemático correcto de las estructuras mostradas

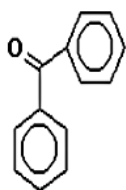


vainillina

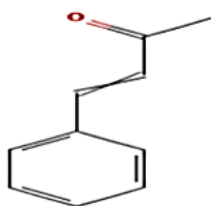


3,6-diformiloctanodial

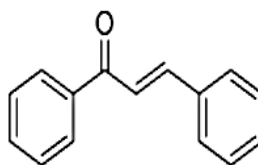
- A) 1 – hidroxi – 2 – metoxi benzaldehído hexano – 1,3,6,8 – tetraformilo
 B) 4 – hidroxi – 3 – metoxibenzaldehído 2,5 – diformilhexanodial
 C) 3 – metoxi – 4 – hidroxi bencenocarbaldehído hexano – 1,3,6,8 – tetraformilo
 D) 3 – metoxi – 4 – hidroxibencenocarbaldehído 3,6 – diformiloctanodial
 E) 4 – hidroxi – 3 – metoxibenzaldehído hexano – 1,2,5,6 – tetracarbaldehído
4. Algunas cetonas naturales como la parabenzocquinona sintetizada por hongos y plantas superiores, son cancerígenos, su nombre sistemático es **ciclohexa – 2,5 – dieno – 1,4 – diona**, mientras que la benzofenona es una cetona aromática que se forma en las uvas, se utiliza como bloqueador solar, su nombre sistemático es **difenil metanona** además la chalcona que puede ser de origen natural o sintético, son cetonas aromáticas insaturadas su nombre IUPAC es la **1,3 – difenil – prop – 2 – en – 1 – ona**. Seleccione la alternativa que contiene las estructuras mencionadas respectivamente:



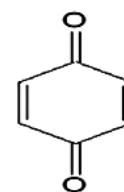
(II)



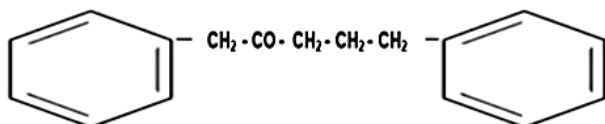
(III)



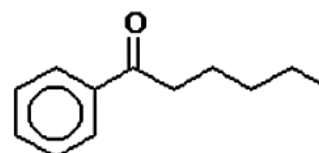
(III)



(IV)



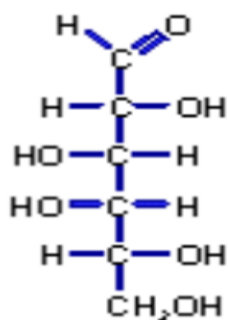
(V)



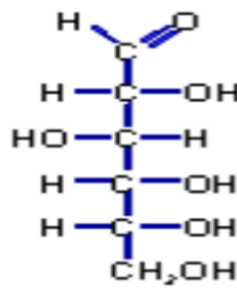
(VI)

- A) II-I-IV B) I-V-III C) IV-I-III D) VI-I-V E) II-I-V

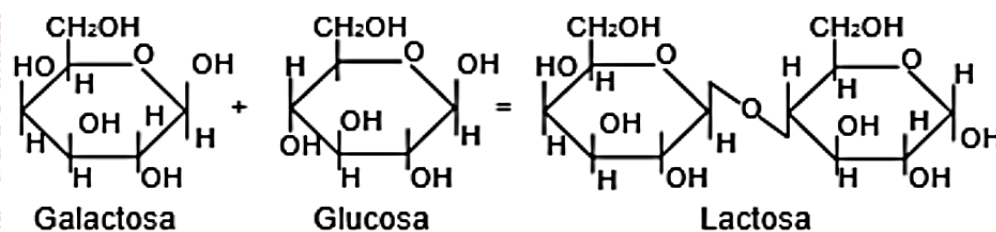
5. La lactosa es el principal carbohidrato presente en la leche, se hidroliza en galactosa y glucosa, las bacterias lácticas por fermentación de un mol de este disacárido forman cuatro moles del ácido láctico. En la naturaleza el mayor porcentaje de estos monosacáridos forman estructuras cíclicas, sólo un pequeño porcentaje permanece en forma de cadena abierta. Al respecto seleccione la proposición **incorrecta**.



galactosa



glucosa



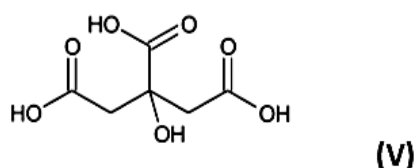
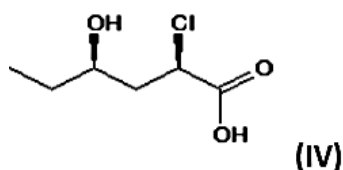
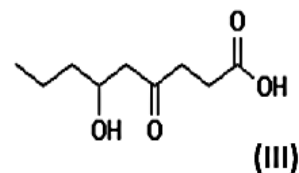
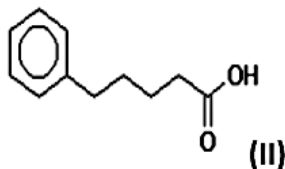
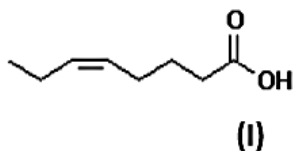
- I. Ambos monosacáridos presentan el mismo grupo carbonilo y estructuralmente son aldopoliolos.
- II. La unión de glucosa y galactosa es mediante un enlace glucosídico.
- III. Los monosacáridos galactosa y glucosa tienen la misma fórmula global.

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

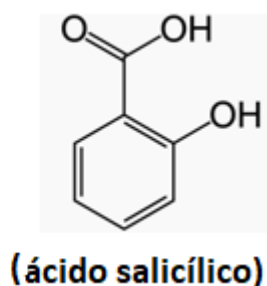
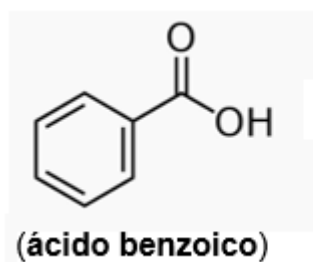
6. Los ácidos carboxílicos son moléculas polares que presentan el grupo funcional carboxilo representado por -COOH o CO_2H además, forman puente de hidrógeno entre sí o con otras moléculas como el agua y los alcoholes. El ácido fórmico (ácido metanoico), ácido butírico (ácido butanoico) son de cadena corta, mientras que los que tienen más de 12 carbonos se conocen como ácidos grasos ejemplo ácido palmítico (ácido hexadecanoico) Al respecto marque la alternativa **incorrecta**.

- A) El grupo funcional carboxilo puede unirse a un resto alifático (R-COOH) o a un resto aromático (Ar-COOH).
- B) Los ácidos carboxílicos forman puente de hidrógeno con el agua, pero sólo son solubles los de cadena corta.
- C) El ácido fórmico o ácido metanoico (HCOOH), tiene un olor menos intenso que el ácido palmítico ($\text{CH}_3\text{-(CH}_2\text{)}_{14}\text{-COOH}$)
- D) Un ácido carboxílico de similar peso molecular que un alcohol presentará un punto de ebullición más alto.
- E) El ácido butanodioico se puede obtener por oxidación del butanodial.

7. El grupo carboxilo puede estar unido a una cadena alifática saturada o insaturada, así como a un anillo bencénico formando en este caso ácidos carboxílicos aromáticos; a partir de las siguientes estructuras seleccione la alternativa que incluye el nombre IUPAC correcto



- A) I = ácido hept – 5 – enoico
 B) II = ácido 5 – fenilpentanoico
 C) V = ácido 3 – hidroxipentano – 1,3,5 – tricarbóxico
 D) III = ácido 4 – oxo – 6 – hidroxinonanoico
 E) IV = ácido 4 – hidróxi – 2 – clorohexanoico
8. Los ácidos carboxílicos pueden formar sales y ésteres, para la formación de los primeros ocurre una ruptura del enlace O-H del grupo carboxilo, mientras que para formar ésteres la ruptura del enlace ocurre entre el C-O del grupo carboxilo. El benzoato de potasio (conservante alimentario) es un ejemplo del primer caso, mientras que salicilato de metilo es un éster formado a partir del ácido salicílico y el metanol.



Estructuralmente se puede considerar al ácido salicílico como un ácido benzoico con un sustituyente hidróxi en posición orto.

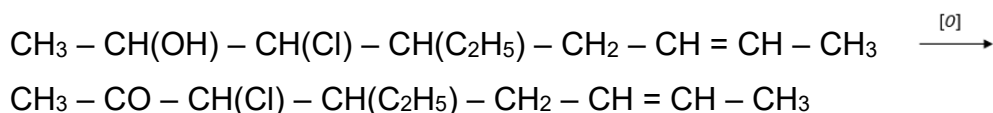
Al respecto marque la secuencia correcta de verdadero V o F.

- I. La fórmula global del éster es $C_8H_7O_3$.
 II. La fórmula global de la sal $C_7H_5KO_2$.
 III. El nombre IUPAC del ácido salicílico es ácido 2 – hidróxibenzoico.

- A) VVV B) VFV C) FVV D) FFV E) VVF

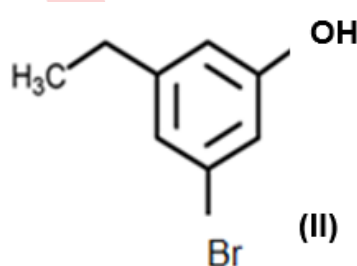
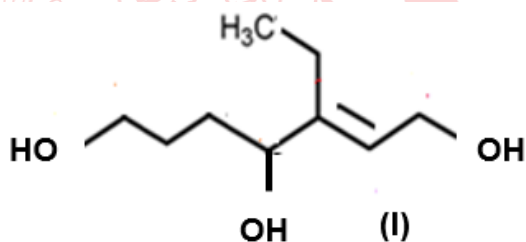
EJERCICIOS PROPUESTOS

1. La oxidación del grupo hidroxilo de la función alcohol genera compuestos carbonílicos dependiendo del tipo de alcohol primario o secundario forman aldehídos o cetonas respectivamente. Complete los espacios en blanco, asignando el nombre correcto a cada estructura respectivamente. (No considere la oxidación de los carbonos insaturados)



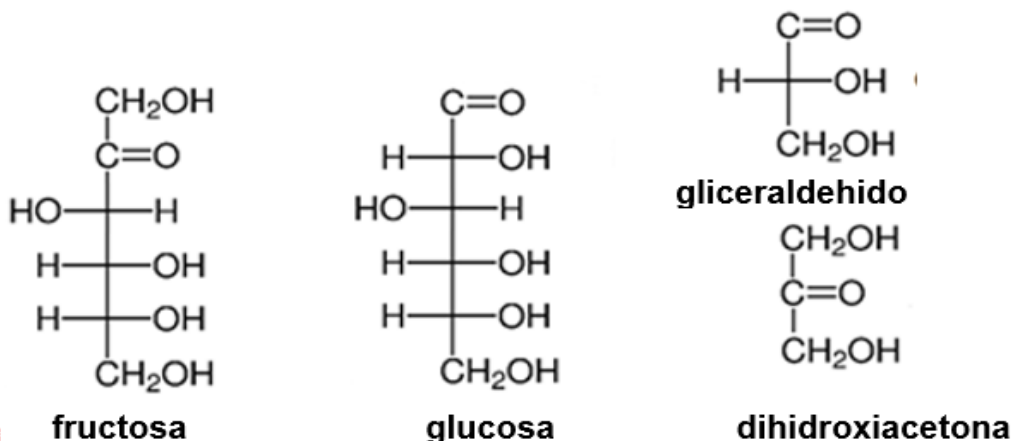
- | | |
|---|---|
| A) 6 - cloro - 5 - etiloct - 2 - en - 7 - ol | 3 - cloro - 4 - etiloct - 6 - en - 2 - ona |
| B) 3 - cloro - 4 - etiloct - 6 - en - 2 - ol | 3 - cloro - 4 - etiloct - 6 - en - 2 - ona |
| C) 3 - cloro - 4 - etiloct - 2 - en - 7 - ol | 6 - cloro - 5 - etiloct - 2 - en - 7 - ona |
| D) 6 - cloro - 5 - etiloct - 2 - en - 7 - ol | 6 - cloro - 5 - etiloct - 2 - en - 7 - ona |
| E) 4 - etil - 3 - clorooct - 6 - en - 2 - ol | 4 - etil - 3 - clorooct - 6 - en - 2 - ona |

2. Seleccione la alternativa que contiene la nomenclatura IUPAC de los compuestos carbonílicos obtenidos por oxidación de las estructuras (I) y (II) respectivamente:



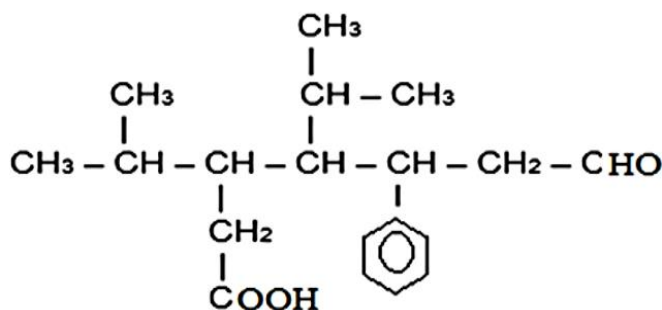
- A) 3 - etilhept - 2 - eno - 1,4,7 - tricarbaldehído
3 - bromo - 5 - etilbencenocarbaldehído
- B) 4 - etil - 5 - oxonon - 3 - enodial
1 - bromo - 3 - etilbenzaldehído
- C) 4 - etil - 5 - oxonon - 3 - enodial
5 - etil - 3 - bromo - benzaldehído
- D) 3 - etilhept - 2 - eno - 1,4,7 - tricarbaldehído
3 - bromo - 5 - etilbenzaldehído
- E) 4 - etil - 5 - oxonon - 3 - enodial
3 - bromo - 5 - etilbencenocarbaldehído**

3. Muchos monosacáridos están contenidos en frutas por ejemplo la fructosa o en cereales donde las unidades de glucosa están formando los almidones; otros existen como disacáridos ejemplo la sacarosa que se encuentra en la caña de azúcar y otros son intermediarios en el metabolismo de carbohidratos. Al respecto, marque la alternativa **incorrecta**.

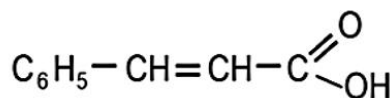


- A) Nombre IUPAC del azúcar de la fruta es 1,3,4,5,6 – pentahidroxihexan – 2 – ona.
 B) Las unidades de glucosa se unen mediante enlace glucosídico y forman almidón.
 C) El gliceraldehído se clasifica como aldosa por el grupo funcional carbonílico que presenta.
D) La fructosa es una aldohexosa polihidroxilada.
 E) La hidrólisis de la sacarosa forma glucosa y fructosa.
4. El ácido gamma aminobutírico (GABA) es un neurotransmisor que se forma a partir del ácido glutámico cuyo nombre sistemático es **ácido 2 – aminopentanodioico**, por acción de una enzima descarboxilasa (pierde un grupo carboxilo) y se forma el GABA. Después de representar las estructuras mencionadas, seleccione la alternativa correcta de verdad (V o F) según corresponda.
- I. La fórmula global del ácido glutámico es $\text{C}_5\text{H}_8\text{NO}_4$.
 II. La fórmula global del GABA es $\text{C}_4\text{H}_9\text{NO}_2$.
 III. El ácido glutámico es un α – aminoácido.
- A) VVF B) FVF C) VVV **D) FVV** E) FFV

5. El grupo carboxilo presenta el carbono más oxidado por ello es el de mayor jerarquía, ello se toma en cuenta para darle nombre sistemático. Respecto a las siguientes estructuras seleccione la secuencia correcta de verdad (V o F).



(a)



(b)

- I. Las estructuras (a) y (b) presentan en la cadena principal un sustituyente fenil.
- II. El nombre IUPAC de (a) ácido 6 – formil – 5 – fenil – 3, 4 – diisopropilhexano.
- III. El nombre IUPAC de (b) es: ácido 3 – fenil – propenoico.

A) FVF

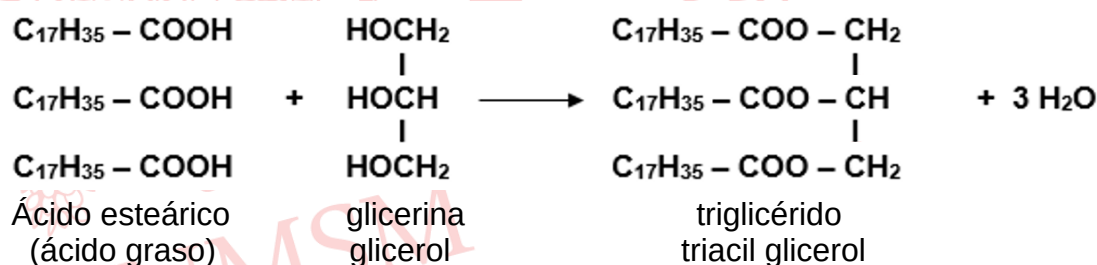
B) VFF

C) FFV

D) VVF

E) VFF

6. Una gran variedad de biodiésel se elaboran a partir de los aceites o grasas, estos compuestos estructuralmente son ésteres que se han formado por la reacción de un ácido graso y el glicerol, como se muestra en la ecuación:



Al respecto, seleccione la secuencia correcta de verdad (V o F) de las siguientes proposiciones.

- I. El nombre sistemático del ácido graso saturado es ácido octadecanoico.
- II. El nombre sistemático de la glicerina es propano – 1,2,3 – triol.
- III. El triglicérido es un lípido utilizado en la elaboración de biodiésel y su nombre es triestearato de glicerilo.

A) VVV

B) FVV

C) FFV

D) VVF

E) FFF

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.

¿Qué 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».

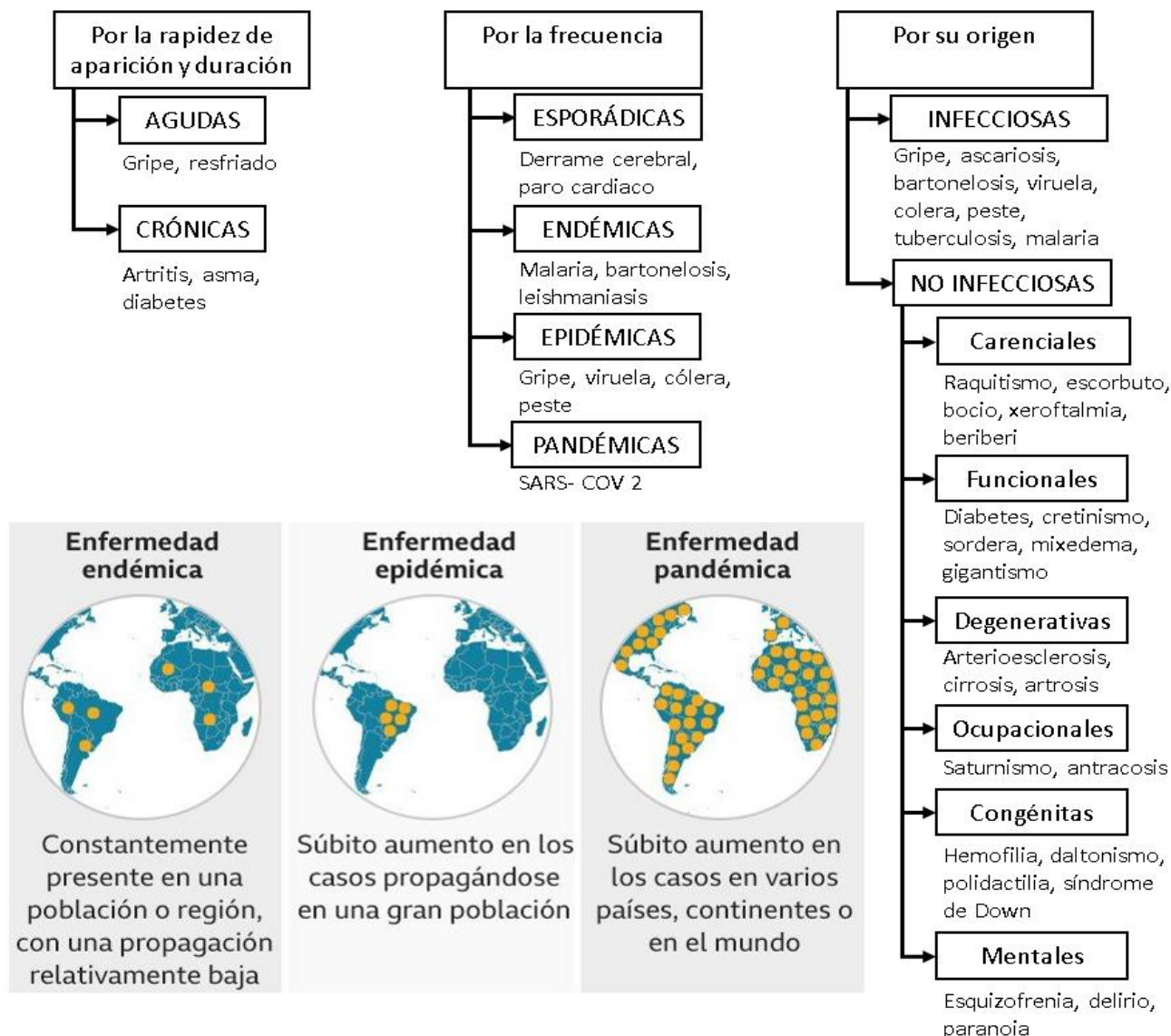
Actividades que protegen la salud:

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



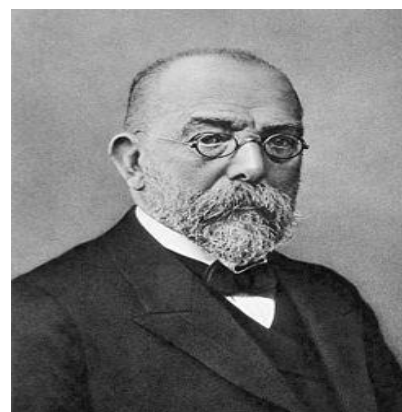
ENFERMEDAD: el término enfermedad proviene del latín *infirmitas*, que significa 'falta de firmeza'. La OMS define la enfermedad como una alteración estructural o funcional de un órgano manifestada por síntomas y signos característicos.

TIPOS DE ENFERMEDADES

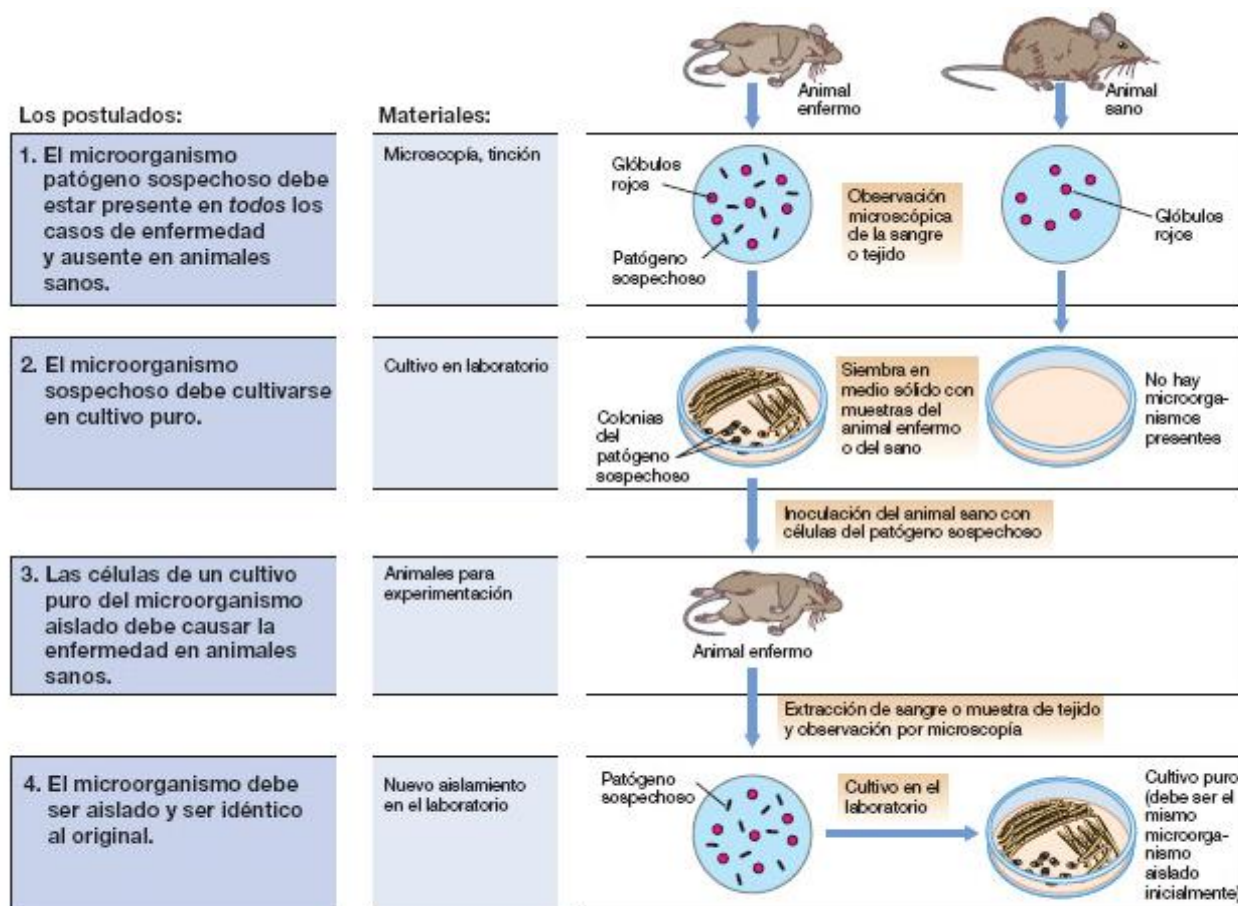


ENFERMEDADES INFECCIOSAS

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 de Koch para demostrar que un determinado microorganismo causa una enfermedad específica. Fuente: Brock, Biología de los Organismos 12ª Edición. Pearson.

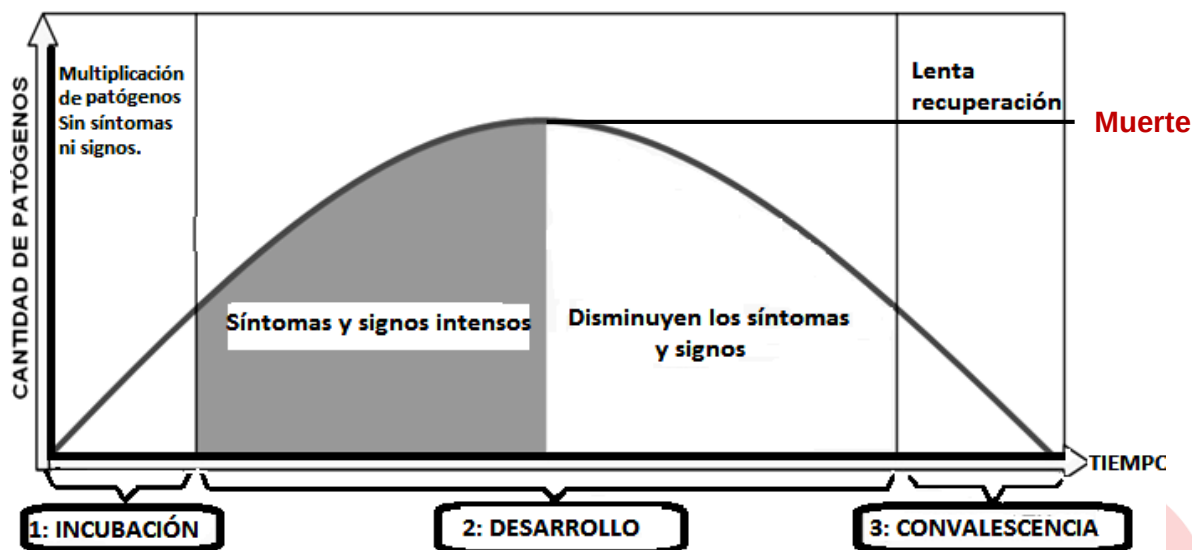
TERMINOLOGÍAS USADAS EN LA ENFERMEDAD INFECCIOSA

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

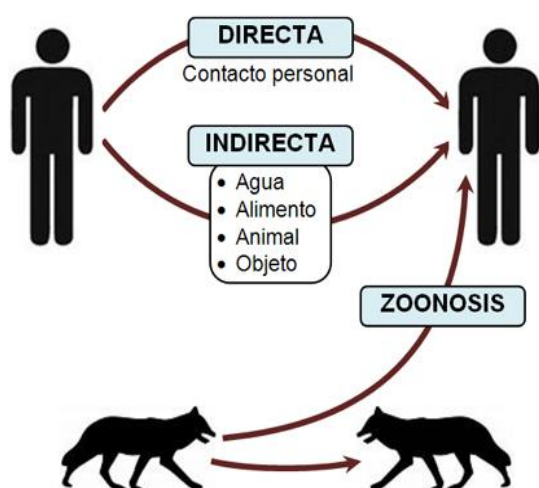
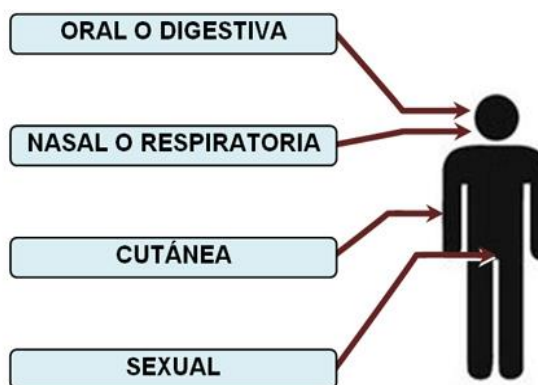
En medicina, se entiende por signo clínico a cualquier manifestación objetiva consecuente a una enfermedad o alteración de la salud, y que se hace evidente en la biología del enfermo, en contraposición a los síntomas que son los elementos subjetivos, percibidos solo por el paciente.

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
GRUPE	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:



Neumonía



Daño cerebral



Sordera



Parto prematuro



Bebés con bajo peso al nacer



Muerte

¿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)



La vacuna es segura y efectiva

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.

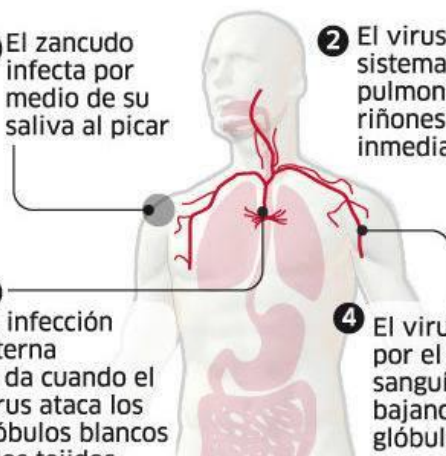
PASO A PASO LA INFECCIÓN

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)

Fiebre alta

Dolor de cabeza

Hemorragias nasales y sangrado en las encías

Náuseas y pérdida del apetito

Manchas rojas en la piel

Dolor en los músculos y articulaciones

estómago intenso y continuo

Cifras a nivel nacional

22.000 casos

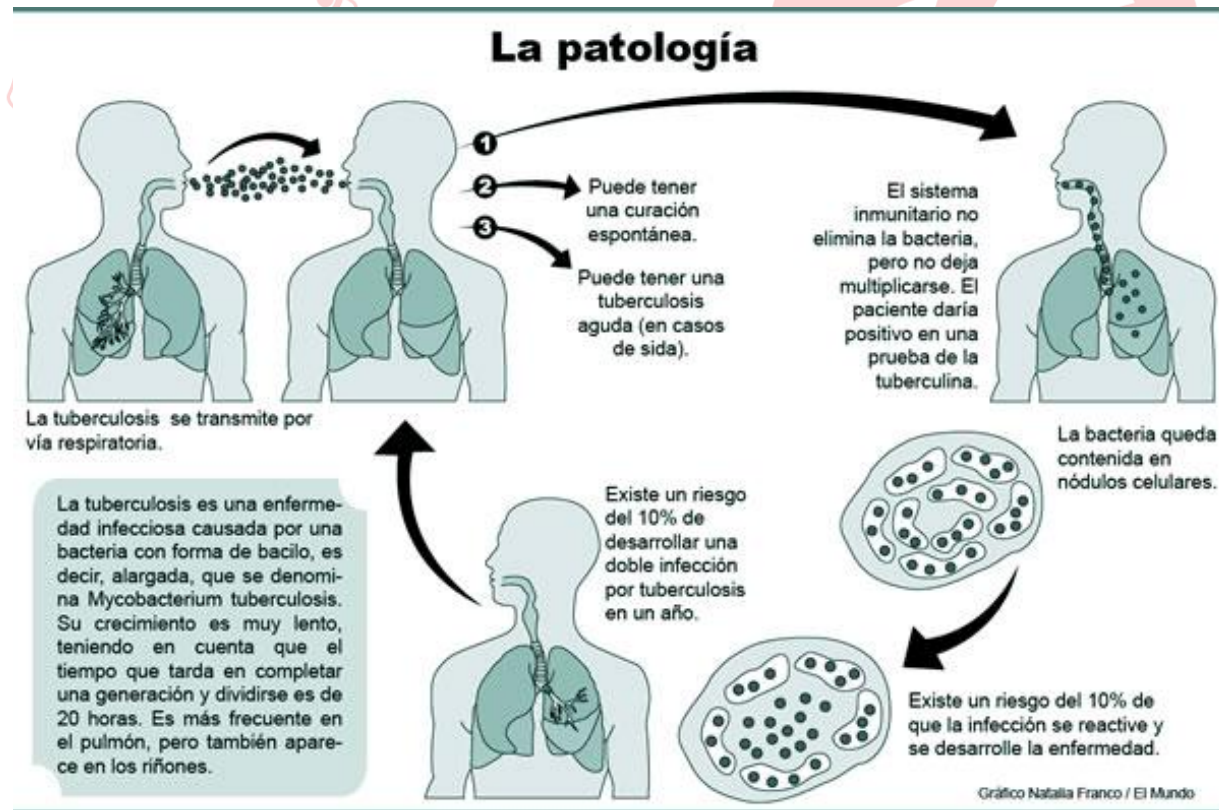
38 muertos



ENFERMEDADES BACTERIANAS:

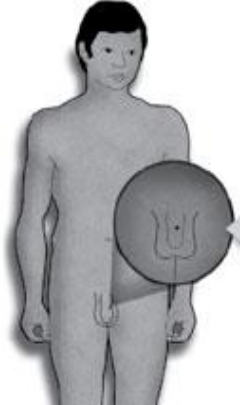
ENFERMEDAD	AGENTE CAUSAL	VIA DE INFECCION	MECANISMOS DE TRANSMISION
TOS FERINA	<i>Bordetella pertusis</i>	ORAL/ RESPIRATORIA	ESPUTO/SECRECIONES
FIEBRE TIFOIDEA	<i>Salmonella typhi</i>	ORAL	ALIMENTOS/AGUA
COLERA	<i>Vibrio cholerae</i>	ORAL	ALIMENTOS/AGUA
BARTONELOSIS	<i>Bartonella bacilliformis</i>	CUTANEA	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

SÍFILIS



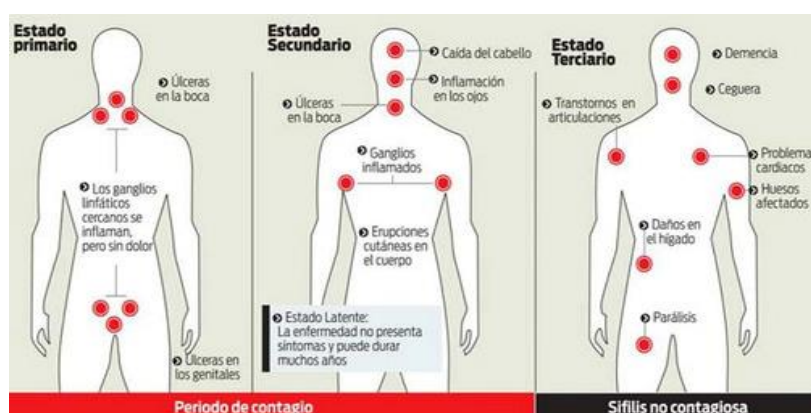
Sífilis

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.



FIEBRE TIFOIDEA:

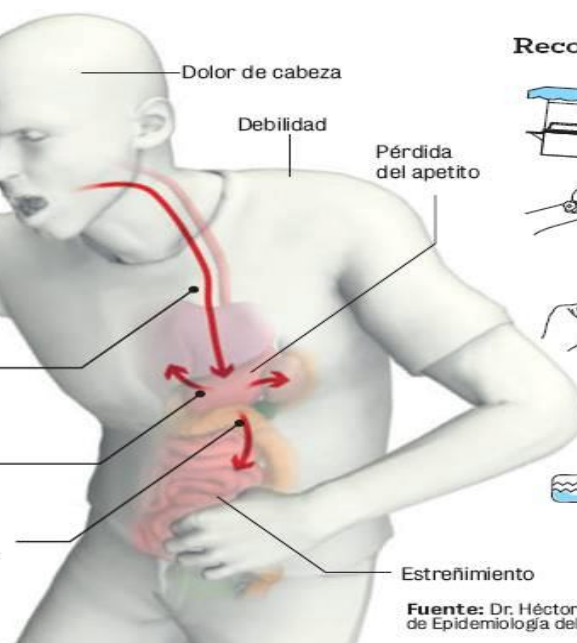
La enfermedad

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



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



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:

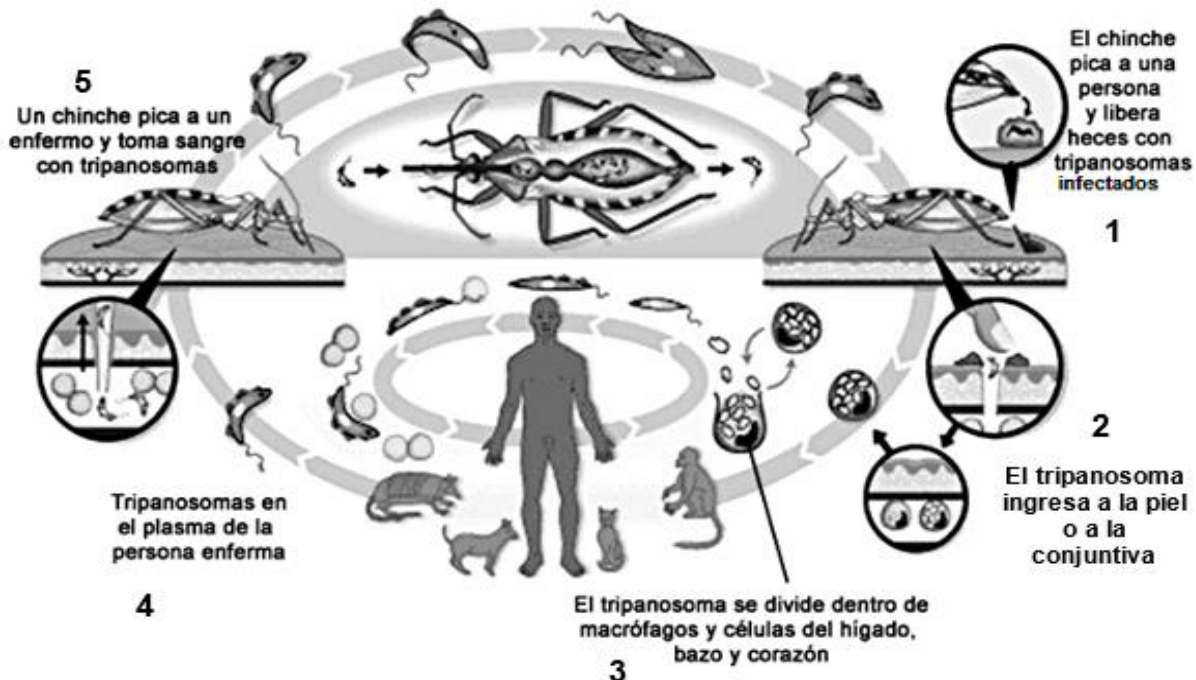
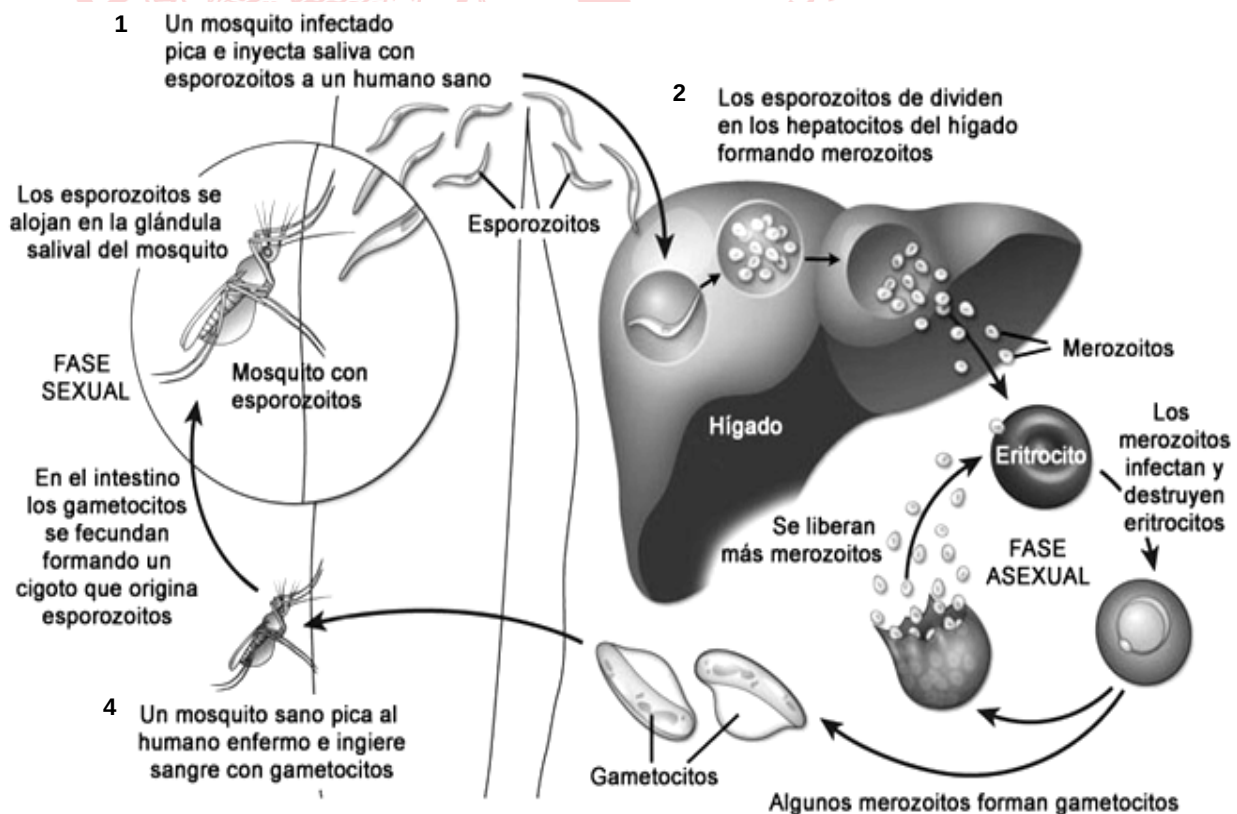
ENFERMEDAD	PATÓGENO	VÍA DE INFECCIÓN	MECANISMO DE TRANSMISIÓN
TENIASIS	<i>Taenia solium</i> <i>T. saginata</i>	Oral	Ingesta de carne mal cocida de ganado porcino o vacuno con Cisticercos
CISTICERCOSIS	<i>Cysticercus cellulosae</i> <i>C. bovis</i>	Oral	Alimentos y/o agua contaminada con heces que contienen 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/ reinfección

Por artrópodos:

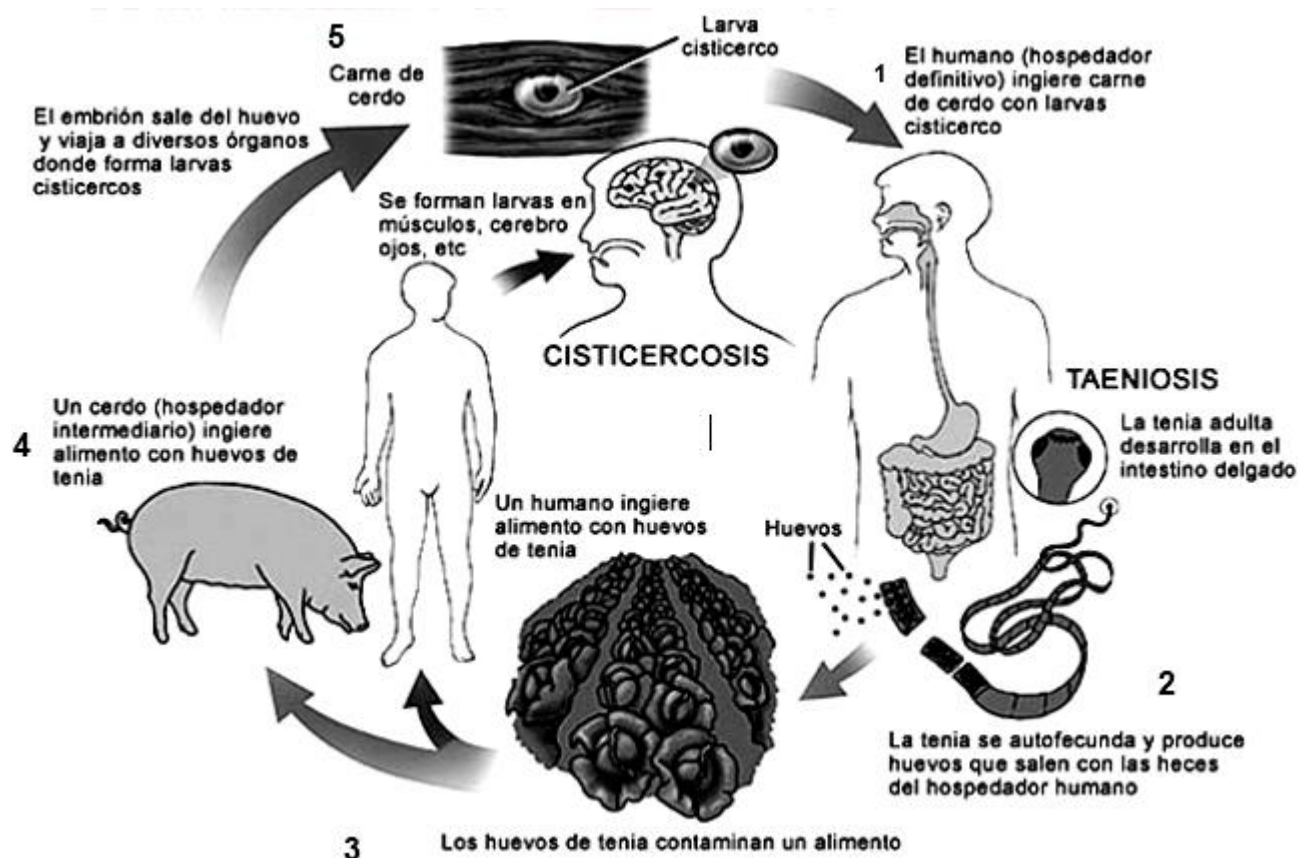
ENFERMEDAD	PATÓGENO	VÍA DE INFECCIÓN	MECANISMO DE TRANSMISIÓN
ACAROSIS, SARNA, RASCA RASCA	<i>Sarcoptes scabiei</i>	Cutánea	Contacto directo con persona infectada. Por fómites (prendas, ropa, sábanas, toallas)
PEDICULOSIS DE LA CABEZA Y CUERPO PEDICULOSIS PUBICA «LADILLA»	<i>Pediculus humanus</i> <i>Phthirus pubis</i>	Cutánea, Sexual	Contacto directo con persona y/o ropa infectada. Relaciones sexuales / contacto con personas infectadas

TRIPANOSOMIASIS:Agente patógeno: *Trypanosoma cruzi*

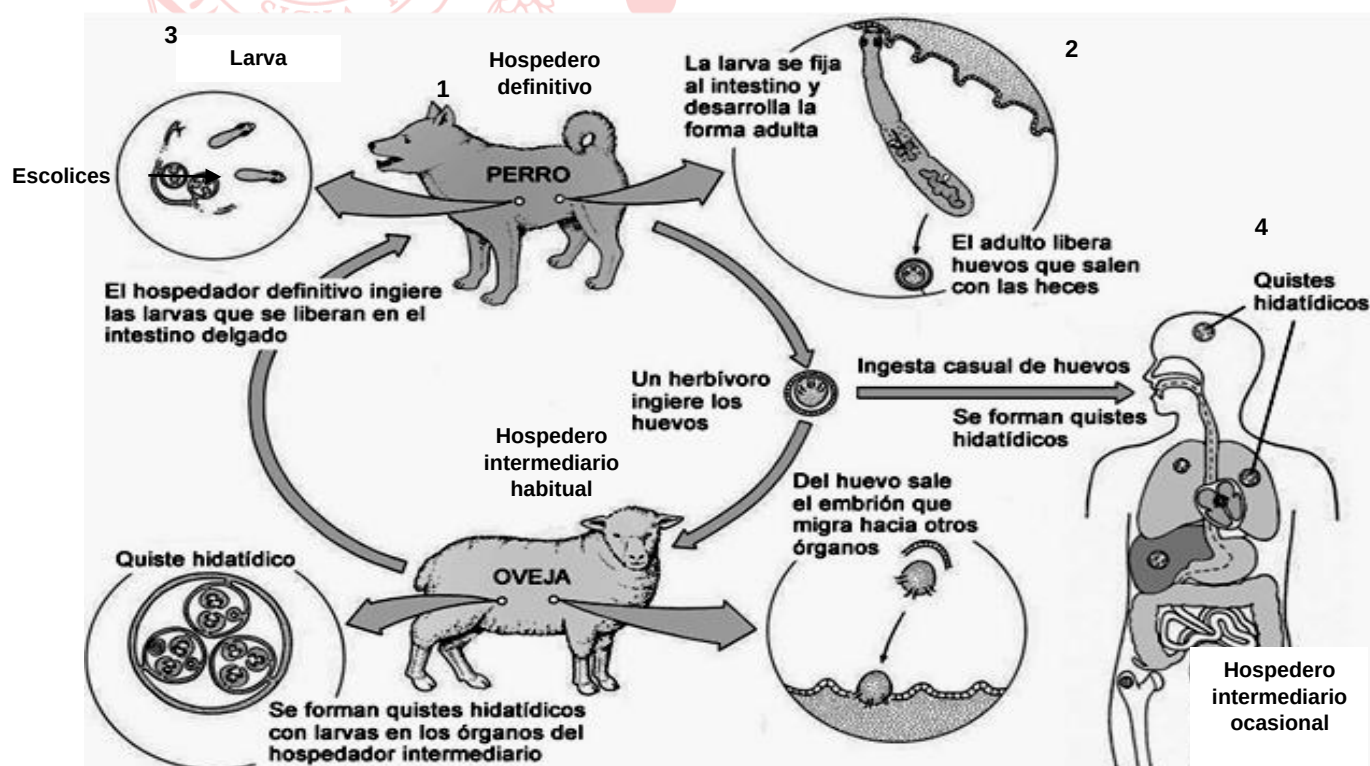
Los tripanosomas se dividen en el tubo digestivo del chinche y se transforman en formas infectantes.

**MALARIA O PALUDISMO**Agente patógeno: *Plasmodium* spp.

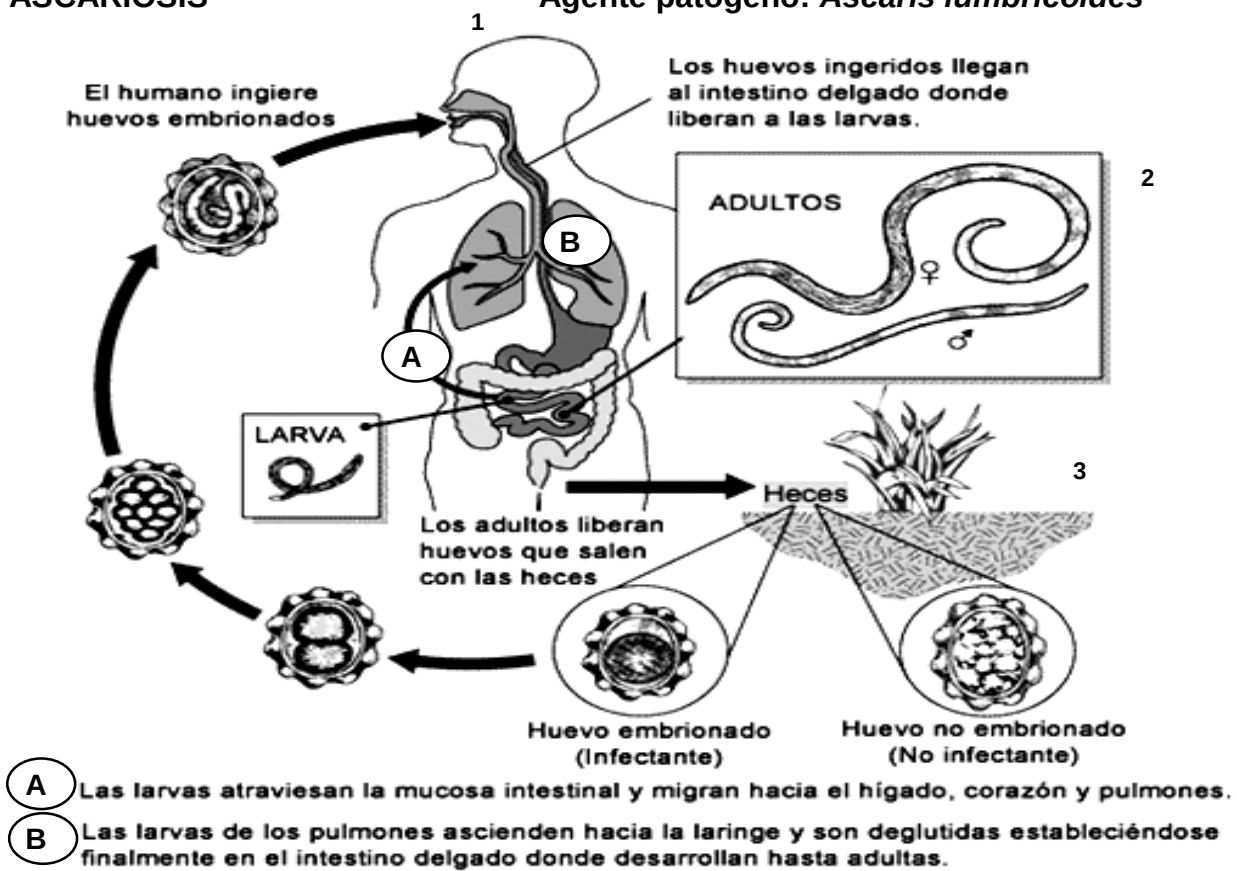
TAENIOSIS Y CISTICERCOSIS

Agente patógeno: *Taenia solium*

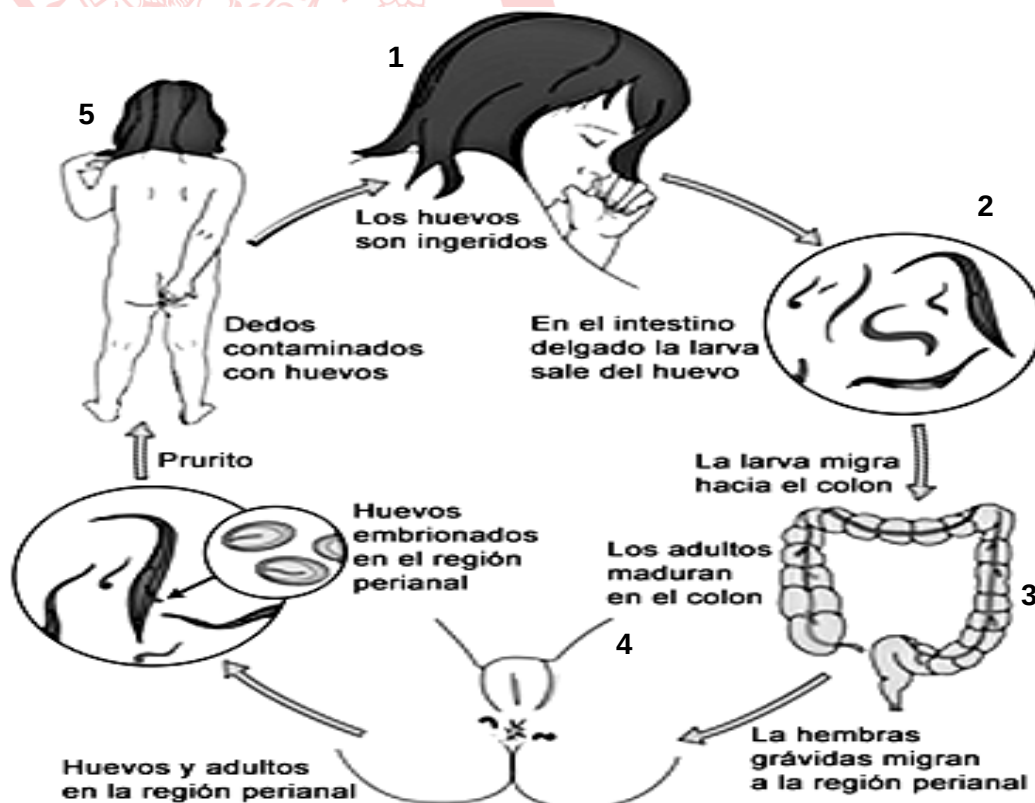
HIDATIDOSIS

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 capiti
hominis o corpori
pthirus pubis

- Miden de 1 a 4 mm



Día 1 a 10
Etapa de huevo a liendre

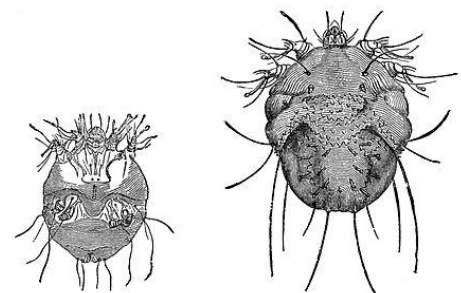
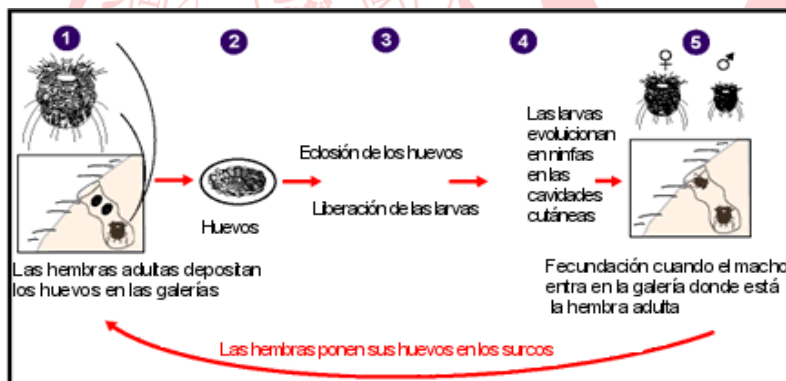


Día 11 a 22
Etapa de ninfa

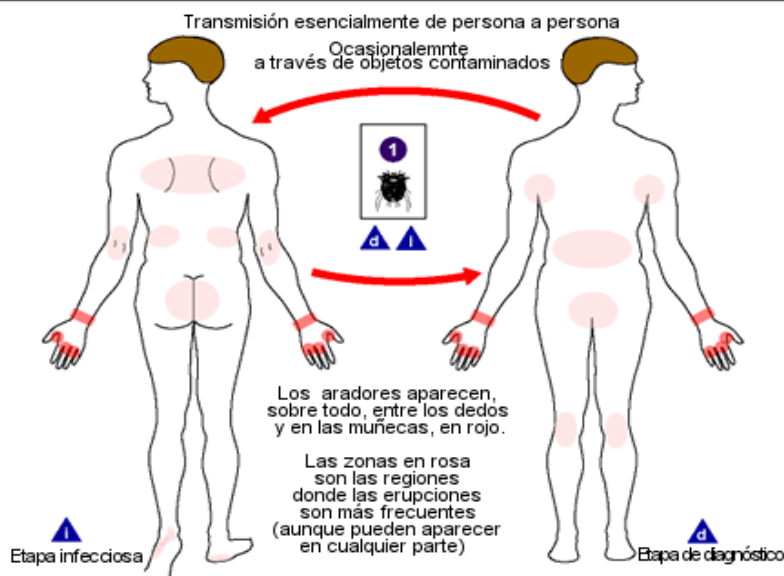
Día 23 a 50
Etapa de adulto

- Las hembras ponen entre 5 y 10 huevos al día

SARNA

Agente patógeno: *Sarcoptes scabiei*

Sarcoptes scabiei: vista inferior, macho (izquierda) y vista superior, hembra (derecha)



EJERCICIOS DE CLASE

1. La fiebre amarilla es una enfermedad causada por un virus de ARN que se transmite por la picadura del mosquito *Aedes aegypti*. En el Perú, la siguiente tabla muestra la cantidad de pacientes registrados con fiebre amarilla durante los últimos 7 años. El 90 % de casos se presentaron en comunidades rurales del departamento de San Martín.

2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
9	5	8	6	9	11	8

Según lo descrito, ¿cómo clasificaría esta enfermedad?

- A) Endémica
D) Esporádica
- B) Epidémica
E) Crónica
- C) Pandémica
2. La esclerosis se inicia con contracciones involuntarias, calambres musculares y debilidad de una extremidad, dificultad para hablar hasta llegar a la parálisis de músculos importantes de la respiración. Se origina debido a que las células del sistema nervioso central disminuyen gradualmente su funcionamiento y mueren. Por lo expuesto la esclerosis es catalogada como una enfermedad
- A) ocupacional.
D) degenerativa.
- B) funcional.
E) congénita.
- C) carencial.
3. Algunos agentes patógenos no pueden ser probados bajo los postulados de Koch. Por ejemplo, el virus de inmunodeficiencia humana (VIH) tiene como único hospedero conocido al ser humano. Por consideraciones éticas, no se puede inocular intencionalmente este virus en personas sanas. ¿Cuál es el postulado de Koch que no se cumple con el VIH?
- A) Primer B) Segundo C) Tercer D) Cuarto E) Quinto
4. *Escherichia coli* es una bacteria que forma parte de la flora intestinal en mamíferos. La mayoría de cepas de *E. coli* son inoñas, como la cepa K12 que participa en la síntesis de vitamina K, aunque algunas como *E. coli* enteropatógena que provoca diarrea aguda y *E. coli* enteroenvasiva que causa diarrea acuosa. Marque el enunciado correcto.
- A) *E. coli* enteroenvasiva es menos virulenta que *E. coli* enteropatógena.
B) *E. coli* K12 es una cepa avirulenta.
C) *E. coli* K12 es más virulento que *E. coli* enteroenvasiva y *E. coli* enteropatógena.
D) *E. coli* enteroenvasiva no posee patogenicidad.
E) Las tres cepas de *E. coli* mencionadas son patógenas.
5. El tropismo celular es una propiedad de los agentes patógenos que definen la preferencia de estos por infectar a cierto tipo de células del hospedero. Por ejemplo, la enfermedad que se caracteriza por afectar el tejido nervioso y muscular provocando parálisis y deformidades musculares de preferencia en niños menores de 5 años es
- A) la poliomiélitis.
D) la gripe.
- B) la rabia.
E) el sarampión.
- C) el dengue.

6. Cuando un niño pequeño presenta síntomas como tos seca, que se incrementa durante la noche, presenta dificultad respiratoria y una inspiración ruidosa característica conocida como «gallo», podríamos decir que se trata de la _____ cuyo agente causal es _____.
- A) tuberculosis - *Mycobacterium tuberculosis*
B) neumonía - *Mycoplasma pneumoniae*
C) tos ferina - *Bordetella pertussis*
D) gripe - Virus de la gripe
E) influenza - *Haemophilus influenzae*.
7. Especialistas del MINSA advirtieron que los casos de «tiña capitis» suele incrementarse en el verano debido a la humedad y el calor. Por ello, en el último verano se alertó a barberías y peluquerías para que mantengan sus instrumentos limpios para evitar el contagio. ¿Qué tipo de agente patógeno es causante de esta enfermedad?
- A) Hongos B) Bacterias C) Virus D) Insectos E) Helmintos
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. La fascioliasis es una enfermedad parasitaria zoonótica, causada por la *Fasciola hepática* conocida como «alicuya», que vive en los conductos biliares y vesícula biliar del hombre y de los animales. Con respecto al ciclo biológico del parásito, marque la alternativa correcta.
- A) Los esporoquistes se localizan en el hepatopáncreas de los caracoles.
B) El hombre parasitado elimina en sus heces las formas larvianas.
C) Los caracoles son ingeridos por los animales provocándole ictericia.
D) El hombre se infecta al ingerir larvas del parásito denominadas metacercarias
E) Los huevos del parásito desarrollan cuando emergen del caracol.
10. Con respecto a las enfermedades infecciosas, elija la alternativa que relaciona la enfermedad con el agente patógeno.
- | | |
|----------------------|-------------------------------------|
| I. Sífilis | a. <i>Echinococcus granulosus</i> . |
| II. Hidatidosis | b. <i>Yersinia pestis</i> |
| III. Tifus epidémico | c. <i>Treponema pallidum</i> |
| IV. Peste bubónica | d. <i>Rickettsia prowaseki</i> |
- A) Id, IIb, IIIc, IVa B) Ia, IIb, IIIc, IVd C) Ic, IIa, IIId, IVb
D) Ib, Iic, IIIa, Ivd E) Ic, Iid, IIId, IVa

11. Las zoonosis son enfermedades infecciosas que se transmiten de forma natural de los animales vertebrados al ser humano y viceversa. ¿Cuál de las siguientes enfermedades es considerada una enfermedad zoonótica?
- A) Tos ferina B) Hidatidosis C) Bartonelosis
D) Tuberculosis E) Sarampión
12. El estudio de la patogénesis de una enfermedad es muy importante para comprender la diversidad de mecanismos de transmisión utilizados por los agentes patógenos para trasladarse hasta un hospedero susceptible. Elija la alternativa que relaciona la enfermedad con su respectivo mecanismo de transmisión:
- A) Sarampión – ingesta de carne de ganado mal cocida
B) Paludismo – contacto directo con el enfermo al hablar, toser o estornudar
C) Teniasis – en la transmisión es frecuente la retroinfección
D) Tuberculosis – contacto con suelos de duchas y piscinas públicas
E) Ascariosis – ingesta de alimentos y/o agua contaminada con heces
13. Una de las primeras medidas de la emergencia sanitaria por la pandemia del COVID-19, fue poner en cuarentena a inmigrantes durante 14 días como mínimo ya que este periodo corresponde al periodo de
- A) desarrollo. B) convalecencia. C) incubación.
D) contagio. E) prodómico.
14. Un fómite es cualquier objeto carente de vida que puede transportar algún agente patógeno viable (virus, hongos, bacterias o parásitos) y transferirlo de un individuo a otro; por esta razón, también es conocido como «vector pasivo». ¿Cuál de las siguientes enfermedades no incluye fómites en su mecanismo de transmisión?
- A) Sarampión B) Poliomielitis C) Tiña pedis
D) Rabia E) Acarosis
15. El Perú es uno de los países más propensos al virus del dengue. El MINSA informó que, en lo que va del año, se ha reportado un total de 111 085 casos a nivel nacional. La mayoría de casos ocurren en el departamento de Piura debido a las condiciones climatológicas. ¿Cuál de las siguientes acciones indicadas es una medida de higiene personal contra el dengue?
- A) Implementar un plan de contingencia para el control de brotes
B) Proponer campañas para la fumigación de viviendas
C) Utilizar repelentes en las áreas del cuerpo que están descubiertas
D) Tapar tanques y recipientes que se usan para recolectar agua
E) Mantener los patios y jardines limpios, ordenados y desmalezados