



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

SEMANA N.º 16

Habilidad Verbal



(VIDEOS)
TEORÍA Y
EJERCICIOS

TIPOS DE PREGUNTAS PARA LA EVALUACIÓN DE LA COMPRENSIÓN LECTORA 4 COMPATIBILIDAD E INCOMPATIBILIDAD

SECCIÓN A

La compatibilidad textual se refiere a la coherencia y armonía entre dos o más elementos de un texto. Esto significa que los componentes del texto, como ideas, argumentos, detalles o puntos de vista, están en consonancia entre sí y se complementan mutuamente sin contradicciones o discrepancias significativas.

Por otro lado, la incompatibilidad textual ocurre cuando hay discordancia, contradicción o discrepancia entre los diferentes elementos de un texto. Esto puede manifestarse en la falta de coherencia entre las ideas presentadas, la presencia de información contradictoria, o la incompatibilidad entre el tono o la estructura del texto.

La compatibilidad textual es fundamental para garantizar la claridad y la efectividad comunicativa de un texto, ya que ayuda a transmitir un mensaje coherente y comprensible al lector. Por el contrario, la incompatibilidad puede dificultar la comprensión del texto y afectar su credibilidad y efectividad comunicativa.

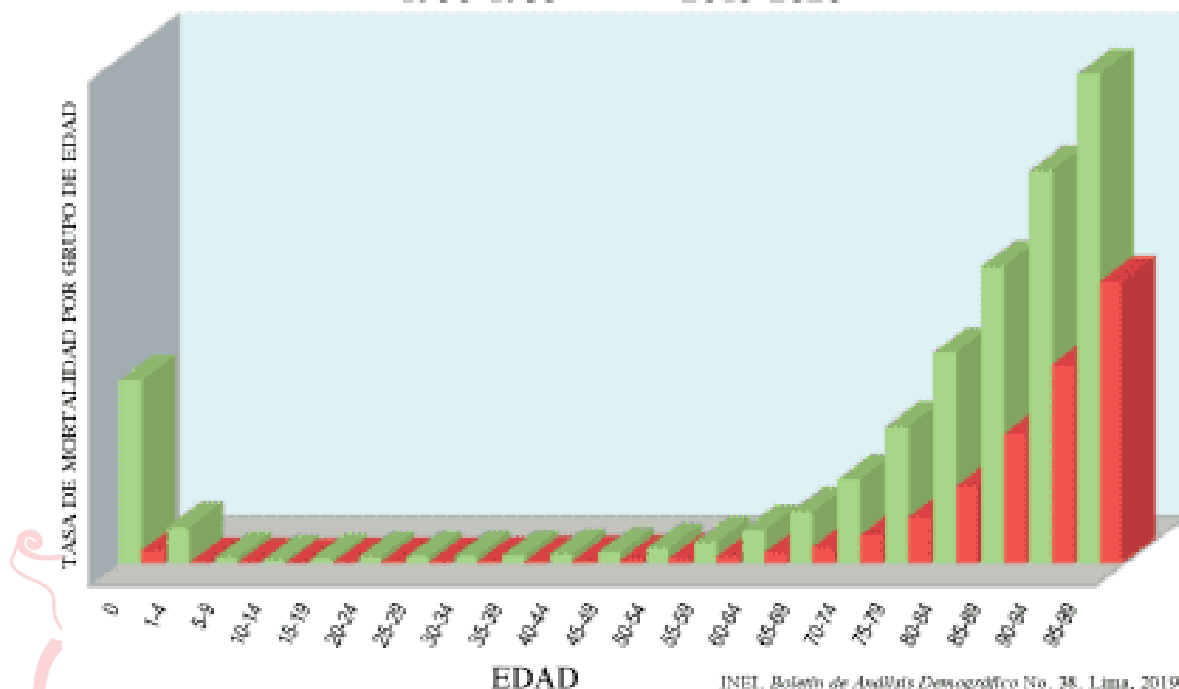
ACTIVIDAD 1

Por lo general, la mortalidad es alta en las edades extremas, esto es, en los niños y los adultos en diferentes épocas. En el Perú, en el periodo 1950-1955, el número de muertes de los menores de 5 años era extremadamente alto, debido principalmente a la cantidad de fallecidos menores de un año, cuya tasa alcanzaba en 158,6 muertos por cada mil nacimientos. En las siguientes edades, la mortalidad por edad cae bruscamente de manera que, en el grupo de 10 a 14 años, toma un valor mínimo; a partir de esta edad, la intensidad de la mortalidad empieza a crecer siendo las más altas en la vejez. Para el período 2015-2020, la mortalidad infantil era de 12,8 por mil, cerca de la octava parte de la observada en el período comentado anteriormente. Si comparamos estos cambios en los dos períodos, se nota que las tasas de mortalidad han descendido considerablemente en todas las edades; a la vez, se ha producido un cierto envejecimiento poblacional.

La rápida disminución de la mortalidad en la infancia está explicada, entre otros motivos, por la atención primaria de la salud, donde la vacunación y el uso de la rehidratación oral son acciones importantes para evitar muertes por enfermedades infecciosas y parasitarias, infecciones intestinales (diarreas), enfermedades respiratorias agudas y las evitables por inmunización. En la actualidad, la cobertura del programa de inmunizaciones alcanza cifras cercanas al 100 %, es decir, que protege casi a la totalidad de niños y niñas, sobre todo a menores de 1 año de edad.

PERÚ: TASAS DE MORTALIDAD POR GRUPO DE EDAD, 1950-2020

■ 1950-1955 ■ 2015-2020



INEI. Boletín de Análisis Demográfico No. 38. Lima, 2019.

INEI (Junio 2022). Situación y perspectiva de la mortalidad Pre-Covid 19 por sexo y grupo de edad, nacional y departamental 1995 - 2030.

1. Resulta incompatible con la información proporcionada por el gráfico, sostener que
 - A) la tasa de mortalidad es baja en los dos periodos considerados desde los 10 a los 44.
 - B) la esperanza de vida de la población aumentó significativamente en el segundo periodo.
 - C) la mortalidad infantil del primer periodo es demasiado superior a la presentada en el segundo.
 - D) el contraste entre las tasas de mortalidad es menor hacia el final de la vida de la población.
 - E) el número de decesos de mayores indica una población más joven en el primer periodo.
2. No es consistente decir que la tasa de mortalidad infantil aumentó en el segundo periodo, ya que
 - A) hubo demasiados muertos en todo el país.
 - B) empezó a desarrollarse un hábito saludable.
 - C) fueron los adultos los que dejaron de existir.
 - D) descubrieron la cura para salvar a los niños.
 - E) intentaron proteger a los longevos y adultos.

ACTIVIDAD 2

Un grupo de profesores estudia cómo introducir las viñetas en la enseñanza, sea como motor de asignaturas o como complemento literario, pues según explica Álvaro Pons: «La utilización educativa del cómic es tan amplia como inexplorada. Más allá de los clásicos usos del cómic como iniciación a la lectura, existen aplicaciones directas como material de apoyo y estudio en historia, humanidades o ciencia».

Para hacer más sencillo este acercamiento; hemos preguntado a expertos, creadores de cómics y divulgadores, lo siguiente: ¿qué cómic llevarían al aula? Uno de ellos, el investigador en enfermedades raras y responsable del cómic *The Oobik*, Carlos Romá Mateo, destacó a *Arrugas*, de Paco Roca. Es uno de los primeros ejemplos de cómic que aborda el tema de la enfermedad, el envejecimiento, la senectud y los estragos del alzhéimer en la persona que los padece y en quienes lo rodean. A pesar de tratar asuntos penosos, Roca lo hace desde un prisma amable donde prima una maestría narrativa a través de la supervivencia de su personaje.



Adaptado de Ruiz, E. Cómics que deberían leerse en los colegios.I

1. En relación con la información brindada en el texto, ¿cuál o cuáles de los siguientes enunciados son incompatibles con la imagen?
 - I. El gesto de la mujer muestra pánico intenso ante lo que le sucede al anciano.
 - II. El viaje en tren se puede entender como una metáfora del trayecto de la vida.
 - III. El adulto mayor demuestra un sentido de angustia por la pérdida de la memoria.

A) I y II B) II y III C) I y III D) Solo I E) Solo III
2. Es inconsistente aseverar que el cómic
 - A) está en aplicaciones como ayuda.
 - B) es el principio del aprendizaje a leer.
 - C) se usa ampliamente en la educación.
 - D) es empleado en algunas asignaturas.
 - E) ha sido examinado muy rigurosamente.

COMPRESIÓN LECTORA

TEXTO 1

Las creaciones de la cultura Nazca siguen siendo hoy en día uno de los mayores **quebraderos de cabeza** de arqueólogos e historiadores, ya que aún no encuentran las respuestas a estos grandes misterios, a pesar de tener varias décadas de estudio. En poco más de 700 años, desde el 10 a. C. hasta el 700 d. C., sus habitantes levantaron la primera ciudad de Perú en la provincia de Nazca y repartieron impresionantes líneas sobre más de 450 kilómetros cuadrados en pleno desierto. Hoy, 2.000 años más tarde, el porqué de las famosas líneas de Nazca siguen siendo toda una incógnita.

Sobre un gran lienzo de terreno arcilloso, la cultura Nazca grabó líneas infinitas, formas geométricas, zoomorfas, antropomorfas y más geoglifos de cientos de metros de longitud. Actualmente, se conocen 300 figuras, sin embargo, se sabe con certeza que el desierto esconde muchas más.

Sobre su significado, poco se puede decir, ya que aquí radica el verdadero misterio. Esto fue la causa por la que María Reiche se obsesionó con Nazca y sus líneas; y en 1939 inicia sus investigaciones junto con el historiador estadounidense Paul Kosok. Ella, se sentaba durante horas, estratégicamente, sobre lo alto de las colinas para tener una visualización de las figuras geométricas formadas en los terrenos secos y, de tanto permanecer allí, acabó ciega por el reflejo del sol en la arena. Por otro lado, era conocida como «la Bruja» por llevar siempre una escoba con la que cuidaba su preciada investigación. Finalmente, ni ella ni nadie ha sabido defender una teoría real sobre estas líneas. Algunos hablan de caminos hacia lugares religiosos; otros, de mapas de canales subterráneos. Unos pocos, de regalos a los dioses del cielo y, para Reiche, un gran calendario astronómico. En 1994 la Unesco nombró a las líneas de Nazca como Patrimonio Cultural de la Humanidad.

National Geographic. "El misterioso destino de la cultura Nazca en Perú." Recuperado de: https://viajes.nationalgeographic.com.es/a/misterioso-destino-cultura-nazca-peru_14086

1. El tema central del texto versa sobre

- A) la gran dimensión de las líneas en el desierto.
- B) el carácter enigmático de las líneas de Nazca.
- C) la vida de María Reiche y su logro profesional.
- D) las diferentes figuras realizadas por los nazcas.
- E) la hipótesis astronómica de las líneas de Nazca.

2. En el texto, la frase QUEBRADERO DE CABEZA significa

- A) enloquecimiento por un dolor.
- B) lesión padecida por estudiosos.
- C) deterioro producido al cerebro.
- D) preocupación por un problema.
- E) impedimento de poder razonar.

3. Es incompatible afirmar que María Reiche

- A) fue una mujer totalmente entregada al estudio de las líneas de Nazca.
- B) divisaba desde las alturas las líneas para reconocer mejor las figuras.
- C) perdió la vista por estar expuesta al sol durante su estadía en Nazca.
- D) fue apodada «la Bruja» por llevar una escoba para proteger las líneas.
- E) tuvo argumentos objetivos para explicar el significado de estas líneas.

4. Se colige del texto que las líneas de Nazca
- A) representaban imágenes de hombres y animales.
 - B) fueron hechas por grandes maquinas tecnológicas.
 - C) tuvieron incorporadas imágenes de todas las formas.
 - D) fueron escogidas Patrimonio por su índole enigmático.
 - E) estaban cerca de tener una gran explicación científica.
5. Si se encontraran evidencias sobre la teoría del calendario astronómico,
- A) la arqueóloga recibiría un homenaje póstumo por el Congreso.
 - B) la cultura nazca se vincularía con civilizaciones extraterrestres.
 - C) las líneas de Nazca se convertirían en portadas de calendarios.
 - D) los fundamentos presentados por María Reiche serían válidos.
 - E) las preocupaciones afectarían directamente a los astrónomos.

SECCIÓN B

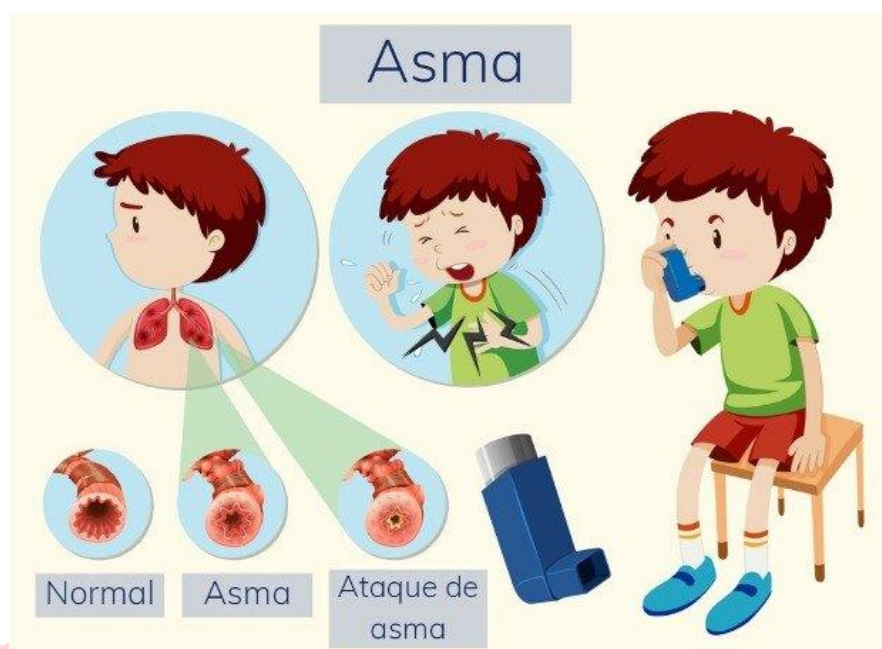
TEXTO 1

El asma es una enfermedad crónica que afecta a las personas de todas las edades. Esta afección se debe a la inflamación y la contracción de los músculos que rodean las vías respiratorias, las cuales dificultan la respiración. En consecuencia se manifiestan los síntomas que incluyen necesariamente tos, sibilancias, falta de aire y opresión en el pecho, las que pueden ser leves o graves y, aparecer y desaparecer con el tiempo. Aunque a veces reviste gravedad, el asma se puede **manejar** con un tratamiento adecuado. Por ejemplo, con dispositivos portátiles que administran preparado farmacéutico a los pulmones.

Si el asma no se trata correctamente, podría causar trastornos del sueño, cansancio durante el día y problemas de concentración. Además, las personas asmáticas y sus familiares se ausentan a veces de la escuela y el trabajo, lo cual tiene repercusiones económicas para la familia y la sociedad en general. Asimismo, cuando una persona asmática presenta síntomas intensos, puede necesitar atención urgente y, en ocasiones, requerir hospitalización para someterse a tratamiento y seguimiento, ya que si se agrava podría ocasionar la muerte.

Los síntomas pueden ser distintos según la persona. En algunas, los síntomas se exacerban cuando están resfriadas o hay cambios de temperatura. En otras las causas desencadenantes pueden ser el polvo, el humo, algunos vapores, los pólenes de gramíneas y árboles, el pelaje y las plumas de animales, los jabones fuertes y los perfumes. Las personas que presentan síntomas de asma deben consultar a un profesional de la salud.

Organización Mundial de la Salud. (s.f.). Asma. Recuperado de: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/asthma>



1. El texto mixto principalmente versa sobre
 - A) una investigación del asma y el tratamiento propicio de esta.
 - B) los tratamientos y las prevenciones del asma solo en infantes.
 - C) las causas y las consecuencias del asma en todas las edades.
 - D) la correspondencia entre el asma y los cambios climatológicos.
 - E) las causas, síntomas, consecuencias y tratamientos del asma.
2. En el texto, el término MANEJAR denota
 - A) avanzar.
 - B) dirigir.
 - C) manipular.
 - D) controlar.
 - E) resistir.
3. Es compatible aseverar con la información de la lectura y la imagen que el inhalador
 - A) hace toser al niño en pleno ataque al ser usado.
 - B) es uno de los medicamentos para el tratamiento.
 - C) restablece al niño completamente en su bienestar.
 - D) es manipulado por los niños y no por los mayores.
 - E) evita el contagio o la transmisión de la enfermedad.
4. Se colige del texto y la imagen que el asma
 - A) puede afectar también a los niños.
 - B) perjudica la salud mental del niño.
 - C) discrimina a los menores de edad.
 - D) mantiene postrado al niño en cama.
 - E) causa en seguida la muerte del niño.

5. Si a una persona solamente presentara estos dos síntomas: problemas al respirar y presión en el pecho,
- | | |
|---------------------------------------|---------------------------------------|
| A) descartaría la idea de tener asma. | B) pensaría que es un paro cardíaco. |
| C) sería considerado como asmático. | D) iría muy preocupado al cardiólogo. |
| E) buscaría el inhalador rápidamente. | |

TEXTO 2

TEXTO A

En varios países del mundo se está destacando el uso medicinal de la marihuana. Por ejemplo, en Japón, el Ministerio de Salud recomienda y realiza campañas para el consumo de estos medicamentos. En España, está descriminalizado y socialmente aceptado, aunque existen actividades como el tráfico o el cultivo que no están permitidos por el Estado español.

El consumo de la marihuana con carácter médico es totalmente beneficioso, ya que reduce el estrés, debido a que la sustancia tiene propiedades ansiolíticas y relajantes. Además, estudios han demostrado que la marihuana medicinal puede interactuar con los receptores del dolor en el sistema nervioso central, lo que resulta en una disminución significativa de la sensación de dolor. También, funciona como un neuroprotector, es decir, cuida al cerebro contra disfunciones cognitivas, como el Alzheimer, puesto que eliminará las proteínas anormales que están depositadas en el cerebro. Asimismo, promueve el apetito en pacientes con cáncer y controla los vómitos y náuseas provocados por las quimioterapias. Teniendo en cuenta que la Organización Mundial de la Salud en un informe de 2017 certificó que la marihuana medicinal no es nocivo ni adictivo, por lo tanto, los beneficios siguen protagonizando numerosos estudios que indican, en un futuro a medio plazo, que tendrá una considerable repercusión terapéutica a nivel mundial.

Rosas, A. (2021). ¿Cuáles son las ventajas de la marihuana para fines medicinales? Tecnológico de Monterrey. (Texto editado)

TEXTO B

La marihuana con fines médicos es totalmente perjudicial para la persona o el paciente que lo va a consumir, ya que puede **generar** adicción. Cerca del 30 % de consumidores tienen algún grado de dependencia, y aquellas que iniciaron el consumo antes de los 18 años tienen de cuatro a siete veces mayor la probabilidad de desarrollar dependencia en la adultez. Además, consumirlo puede interferir con la función cognitiva como pérdida de la memoria, lentificación del tiempo e incoordinación motriz. Asimismo, los efectos adversos asociados al uso medicinal de la marihuana, a través de diferentes vías (oral, sublingual, tópica, fumada, mezclada con alimentos o mediante infusiones) incluyen mareos, sequedad de boca, náuseas, fatiga, somnolencia, euforia, vómitos, desorientación, confusión, pérdida de equilibrio y alucinación. También, puede producir alteraciones en el sistema cardiovascular, metabolismo celular, mitosis y en la síntesis del ADN. De igual manera, se altera la respuesta del sistema inmune a través de la reducción de la sensibilidad de las inmunoglobulinas por parte de los linfocitos T. Finalmente, el consumo en mujeres produce seriamente trastornos en la ovulación y, en las gestantes, ocasionaría consecuencias en el feto, como el bajo peso y la talla al nacer. En los varones se produce disfunción eréctil, disminución de la cantidad de espermatozoides y ginecomastia.

Nizama-Valladolid, M. (a, b, c, d). (Año). Desmitificación del uso medicinal de la marihuana: argumentos médicos, científicos y sociales en contra de su legalización. (Texto editado)

1. En ambos textos, la discusión gira en torno a(l)
 - A) consumo nocivo o favorable de la marihuana medicinal.
 - B) la adicción y los riesgos al consumir marihuana medicinal.
 - C) las consecuencias peligrosas de los fármacos medicinales.
 - D) la marihuana con fines médicos en todas partes del mundo.
 - E) la falta de evidencia sobre el efecto que causa la marihuana.
2. En el texto B, el antónimo contextual del término GENERAR es
 - A) ocasionar.
 - B) causar.
 - C) evitar.
 - D) escasear.
 - E) asociar.
3. Resulta incompatible con el texto B, sostener que el consumo de marihuana
 - A) logra interceptar con la función cognitiva y motora.
 - B) perjudica mucho el sistema reproductor femenino.
 - C) puede causar adicción especialmente en jóvenes.
 - D) ocasiona una reacción contraria como alucinación.
 - E) impide afectar la salud reproductiva en los varones.
4. Se colige del texto A que las actividades de tráfico y cultivo de la marihuana medicinal
 - A) recaudan millonarios montos.
 - B) afectan a las grandes boticas.
 - C) influyen a los jóvenes a vender.
 - D) ocasionan una crisis económica.
 - E) carecen de los controles legales.
5. Si un paciente está consumiendo marihuana recetada por el médico, sin embargo, el dolor persiste, él
 - A) evidenciaría que la sustancia médica carece de efectos paliativos.
 - B) consideraría a los fármacos como una estafa y denunciará el hecho.
 - C) debería buscar otros medicamentos, para que el dolor pueda aliviarse.
 - D) perdería la vida, ya que el dolor es irresistible y la enfermedad progresa.
 - E) dejaría que el médico decida sobre su existencia con el fin de parar el dolor.

READING 3

Keith recently came back from a trip to Chicago, Illinois. This midwestern metropolis is found along the shore of Lake Michigan. During his visit, Keith spent a lot of time exploring the city to visit important landmarks and monuments.

Keith loves baseball, and he made sure to take a visit to Wrigley Field. Not only did he take a tour of this spectacular stadium, but he also got to watch a Chicago Cubs game. In the stadium, Keith and the other fans cheered for the Cubs. Keith was happy that the Cubs won with a score of 5-4.

Chicago has many historic places to visit. Keith found the Chicago Water Tower impressive as it is one of the few remaining landmarks to have survived the Great Chicago Fire of 1871. Keith also took a walk-through Jackson Park, a great outdoor space that hosted the World's Fair of 1892. The park is great for a leisurely stroll, and it still features some of the **original** architecture and replicas of monuments that were featured in the World's Fair.

During the last part of his visit, Keith managed to climb the stairs inside of the Willis Tower, a 110-story skyscraper. Despite the challenge of climbing the many flights of stairs, Keith felt that reaching the top was worth the effort. From the rooftop, Keith received a gorgeous view of the city's skyline with Lake Michigan in the background.

Lingua.com. (s.f.). Lectura en inglés: Chicago. Recuperado de <https://lingua.com/es/ingles/lectura/chicago/>

1. What is the central topic of the passage?
 - A) Jackson Park was not affected by the World's Fair of 1892.
 - B) Wrigley Field is a basketball stadium, not a baseball stadium.
 - C) Keith's experience during his visit to the city of Chicago, Illinois.
 - D) Keith recently visited New York City and the historic places to visit.
 - E) The Chicago Water Tower was destroyed in the Great Chicago Fire.
2. In the passage, the word ORIGINAL denotes
 - A) authentic.
 - B) reproduced.
 - C) watched.
 - D) imitative.
 - E) copied.
3. It can be inferred from the passage that Keith
 - A) enjoyed exploring lakes and learning about their history.
 - B) didn't understand why Chicago Water Tower is significant.
 - C) he missed visiting the park because the train was broken.
 - D) enjoyed his visit to Wrigley Field and found the stadium amazing.
 - E) spent time visiting his family and buying souvenirs for friends.
4. It is compatible with the information that Chicago
 - A) has many historic places to visit.
 - B) is famous for its ice castles.
 - C) has many casinos to visit.
 - D) has buildings with very few stairs.
 - E) is a very rarely visited city.
5. If Keith had not traveled to Chicago, Illinois
 - A) Keith would have visited Chicago despite his dislike for urban areas.
 - B) Keith would have found Wrigley Field unimpressive.
 - C) the Chicago Cubs would play volleyball at Wrigley Field
 - D) Keith would have gone up the Willis Tower stairs by elevator.
 - E) he would have missed out on exploring the city's landmarks.

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 mañana del pasado mañana de hace 37 días de hoy fue el ayer del martes, ¿qué día es el ayer del mañana de hoy?

- A) domingo B) sábado C) martes D) lunes 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.

El domingo 14 de febrero de 2021, la hija de Julia cumplió 41 días de nacida. ¿Qué día cumplió 2 años?

- A) jueves B) martes 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 fue el cumpleaños de Pedro?

- A) domingo B) viernes C) sábado D) lunes E) jueves

III. AÑO BISIESTO

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

1) Si $\overline{cd} \neq \overline{00} \Rightarrow \overline{abcd} = \overset{0}{4}$ Como $2016 = \overset{0}{4} \Rightarrow 2016$ año bisiesto

2) Si $\overline{cd} = \overline{00} \Rightarrow \overline{abcd} = \overset{0}{400}$ Como $1600 = \overset{0}{400} \Rightarrow 1600$ año bisiesto

Observaciones :

1) 1 año normal = 365 días = $\left(\overset{0}{7}+1\right)$ días

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

2) 1 año bisiesto = 366 días = $\left(\overset{0}{7}+2\right)$ días

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

Ejemplo 4.

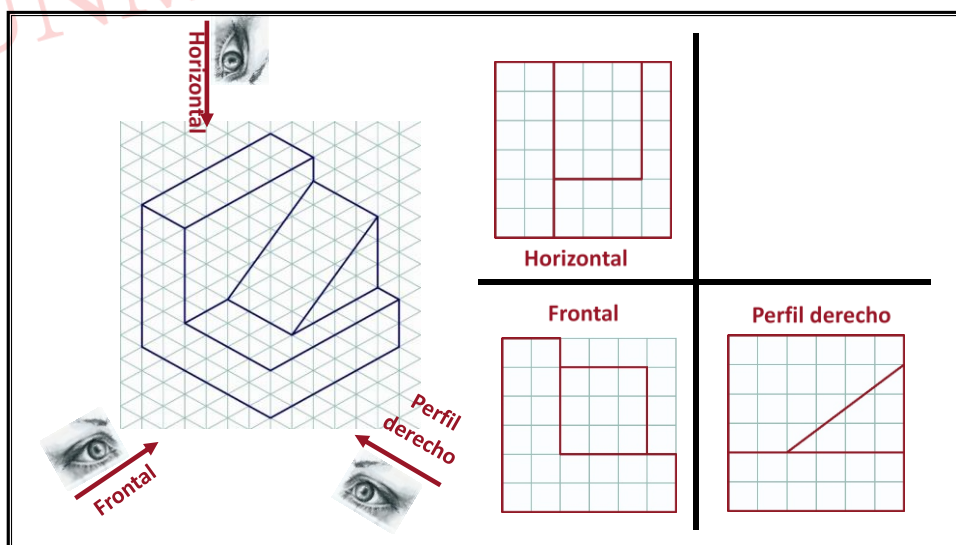
El escritor José María Arguedas Altamirano, antropólogo y etnólogo peruano que nació el 18 de enero de 1911 en Andahuaylas. Autor de novelas y cuentos que lo han llevado a ser considerado como uno de los grandes representantes de la corriente indigenista en el Perú. Si el 18 de enero de 2023 fue miércoles, ¿qué día de la semana nació Arguedas?

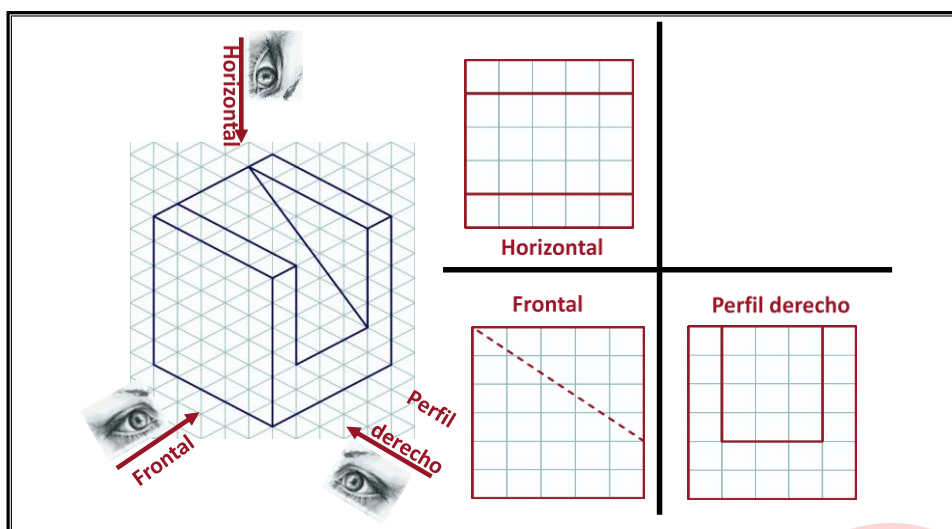
- A) martes B) jueves C) lunes D) miércoles E) viernes

VISUALIZACIÓN DE FIGURAS EN EL ESPACIO

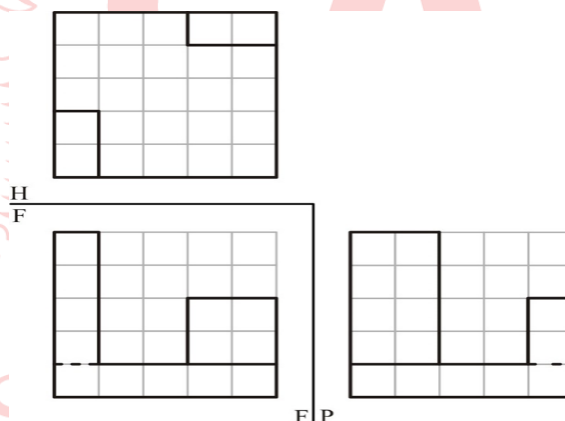
IV. FIGURAS EN EL ESPACIO

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 (H), frontal (F) y perfil derecho (P) de un sólido de volumen máximo donde todas las longitudes están en metros. Determine el volumen del sólido generado. Considere cada cuadrícula de $1\text{ m} \times 1\text{ m}$.

A) 45 m^3 B) 42 m^3 C) 40 m^3 D) 35 m^3 E) 37 m^3 **Ejemplo 6.**

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

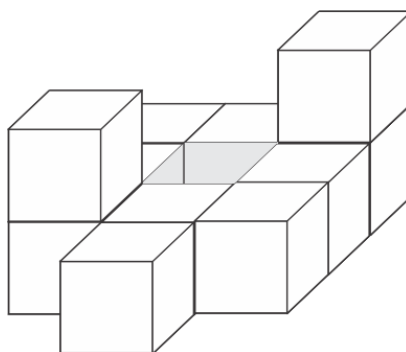
A) 44

B) 46

C) 42

D) 45

E) 43



EJERCICIOS DE CLASE

1. ¿Qué día será el mañana del pasado mañana del ayer del pasado mañana del ayer y así sucesivamente tantas veces el pasado mañana del ayer como el número de semanas exactas que hay en un año, si se sabe que hoy es lunes?
A) domingo B) lunes C) sábado D) viernes E) martes
2. Micaela se casará el domingo 14 de diciembre de 2025. ¿Qué día de la semana Micaela cumplirá sus bodas de oro?
A) jueves B) sábado C) lunes D) viernes E) domingo
3. Si el 29 de mayo del 2025 será jueves, ¿qué día de la semana fue el 31 de mayo del 1860, y qué día fue el 1 de enero de ese año respectivamente?
A) viernes – jueves. B) martes – lunes C) jueves – domingo
D) miércoles – jueves E) jueves – viernes
4. En un determinado fin de siglo que no es bisiesto hay más lunes que los otros días de la semana, Juan cumplió años el 23 de noviembre de dicho año y tres semanas después su hermano Manuel cumple años. Si Manuel nació en 1893 cuando Juan tenía 3 años, ¿qué día de la semana nació Manuel?
A) miércoles B) viernes C) lunes D) jueves E) sábado
5. Si la suma de las fechas de los días viernes de un determinado mes es igual a 80, entonces ¿qué día de la semana cae el 15 de dicho mes?
A) viernes B) martes C) miércoles D) domingo E) jueves
6. En cierto año, Sergio encuentra el calendario del año pasado y observa que hay más lunes y martes que los demás días. Si Sergio celebró su cumpleaños el 7 de octubre en ese año, ¿qué día de la semana celebró Sergio su cumpleaños?
A) martes B) jueves C) viernes D) sábado E) miércoles
7. Teresa y Fabricio se casaron el miércoles 3 de marzo del 2010. Si el 13 de junio del 2019 nació su primogénito, ¿qué día de la semana nació su hijo?
A) lunes B) jueves C) viernes D) miércoles E) martes
8. El científico estadounidense Linus Pauling, nació el 28 de febrero de 1901. Pauling es la única persona que ha sido galardonado dos veces, de forma individual, con el premio Nobel. Primero por revolucionar la química al aplicar los conceptos e ideas de la mecánica cuántica al estudio de las moléculas, y luego por luchar activamente contra la proliferación de las armas nucleares. Si 28 de febrero del año 2022 fue lunes, ¿qué día de la semana nació Linus Pauling?
A) martes B) viernes C) jueves D) sábado E) miércoles

9. 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.

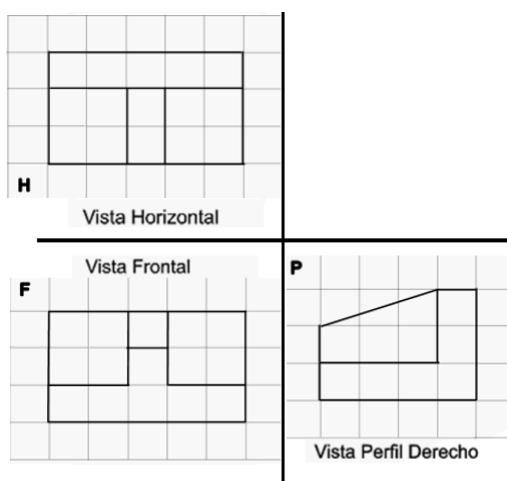
A) 13

B) 9

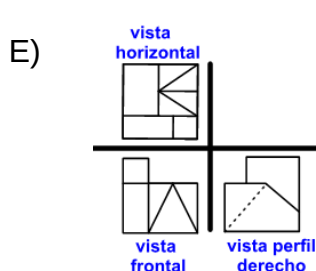
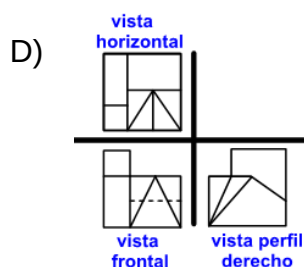
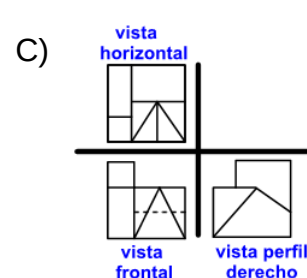
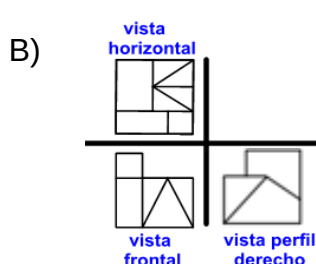
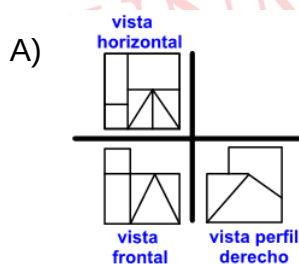
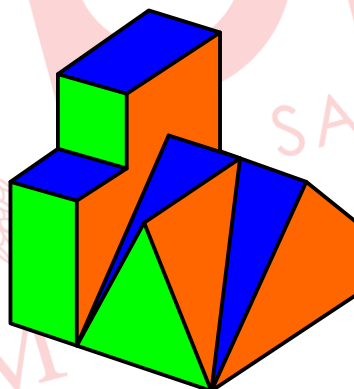
C) 11

D) 12

E) 10

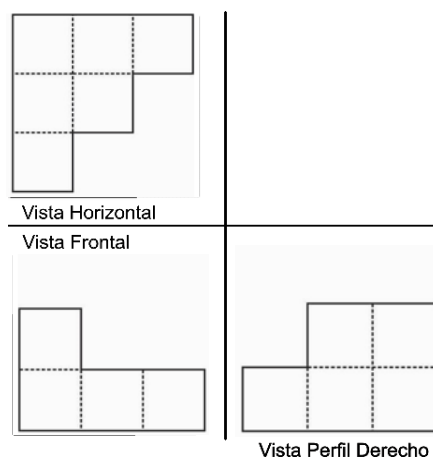


10. El profesor Miguel, después de explicar la clase de visualización de figuras en el espacio, extrae de su maletín una foto, tal como se indica en la figura. A continuación, pide a sus alumnos de la CEPREUNMSM dibujar las tres vistas: horizontal, frontal y perfil derecho. Si solo Mathias y Fernando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

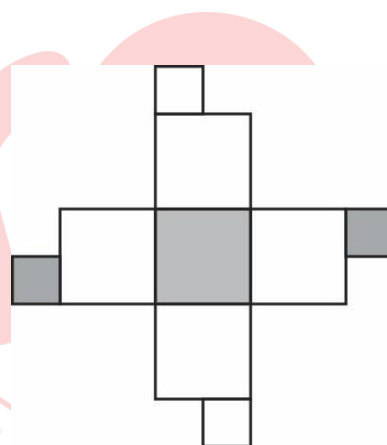


11. Anita ha apilado cierta cantidad de cubos congruentes. Luego, ella ha tomado fotografías del solido construido y ha obtenido las siguientes vistas ¿cuántos cubos ha apilado como máximo?

- A) 8
B) 9
C) 10
D) 7
E) 12



12. Roberto ha dibujado en un pedazo de cartulina una figura como la que se muestra a continuación, los cuadrados pequeños son congruentes lo mismo que los más grandes. El lado de uno de los cuadrados pequeños mide la mitad de uno de los grandes. Si ella dobla dicha pieza de papel apropiadamente para formar un cubo, ¿cuál será el cubo que obtenga?



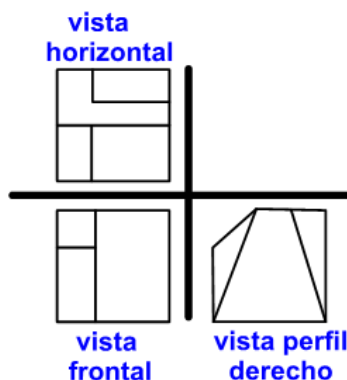
- A) B) C) D) E)

EJERCICIOS PROPUESTOS

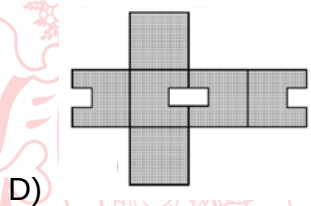
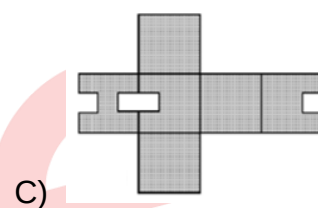
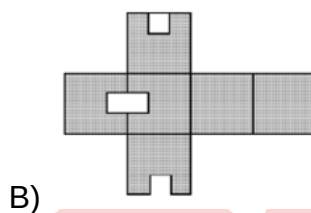
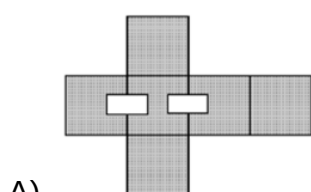
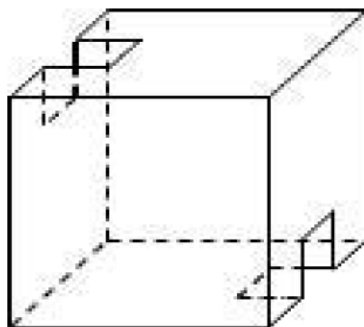
- Un determinado año tiene 365 días, de los cuales 53 son día domingo. ¿Qué día de la semana es el 24 de enero de ese año?
A) miércoles B) martes C) jueves D) viernes E) lunes
- Sandro nació el 25 de abril del año siguiente a un año bisiesto, en el siglo anterior, en dicho mes hubo exactamente cinco miércoles y cinco jueves. El año del natalicio de Sandro su abuela cumplió 70 años de edad. Si la abuela de Sandro nació en el siglo 19 y hay 80 días después de la fecha de nacimiento de Sandro, ¿qué día de la semana nació la abuela de Sandro?
A) sábado B) domingo C) jueves D) lunes E) miércoles

3. Marie y Pierre Curie, matrimonio de físicos franceses premiados con el nobel, ellos descubrieron los elementos químicos radio y polonio. Pierre Curie nació en París el 15 de mayo de 1859 y Marie nació en Varsovia el 7 de noviembre de 1867. Marie y Peirre contrajeron matrimonio en Sceaux el 26 de julio de 1895. Pierre murió el 19 de abril de 1906, al ser atropellado por un coche de caballos y Marie murió el 4 de julio de 1934 a causa de una anemia perniciosa causada por las largas exposiciones a la radiación. Si el 25 de julio de 2023 es martes, ¿qué día de la semana contrajeron matrimonio Pierre y Marie?
- A) domingo B) miércoles C) viernes D) jueves E) sábado
4. Si el 28 de febrero del 2010 es domingo, ¿qué día de la semana será el 29 de febrero del año 2060?
- A) lunes B) miércoles C) viernes D) domingo E) martes
5. Hugo Sotil Yerén "El Cholo Sotil" nació el 18 de mayo de 1949, considerado uno de los mejores futbolistas en la historia del Perú. En 1965 se inicia en los juveniles de Alianza Lima y en 1968 pasa a formar parte del Municipal. En 1972 fue traspasado al FC Barcelona y debutó en ese club el 21 de agosto de 1973. Fue el 28 de octubre de 1975, en la Copa América, en que la selección peruana se alzó con el título del torneo tras vencer 1-0 a Colombia con un gol de Sotil. ¿Qué día de la semana debutó "El Cholo Sotil" en el FC Barcelona?
- A) viernes B) lunes C) jueves D) sábado E) martes
6. En el mes de julio de cierto año bisiesto hubo exactamente cinco viernes, cinco sábados y cuatro domingos. ¿Qué día de la semana fue el 1 de agosto del año siguiente?
- A) lunes B) miércoles C) viernes D) domingo E) martes
7. ¿Cuánto sumarán, como máximo, las fechas del último martes del presente mes y último jueves del próximo mes, si los meses indicados son de un mismo año?
- A) 58 B) 61 C) 59 D) 60 E) 62
8. Los hermanos Fernando y Matthias juegan a construir sólidos con ayuda de las tres vistas: horizontal, frontal y perfil derecho. Si Fernando reta a su hermano Matthias a encontrar la máxima cantidad de caras del sólido que construya con las tres vistas que se observan según el gráfico, ¿qué respuesta dio Matthias si fue la correcta?

- A) 12
B) 9
C) 11
D) 13
E) 10



9. ¿Cuál es el desarrollo de la siguiente figura?



E) Ninguna

10. Francisco, pegando once cubitos idénticos de madera a través de sus caras, ha construido un edificio en la mesa, en el que, en la letra A hay 3 cubos uno encima de otro, en la letra E hay 3 cubos uno encima de otro, en el resto de letras hay solo un cubo en cada una. Si el perímetro de la base del edificio que está en contacto con la mesa mide 32 cm, calcule el área total del edificio.

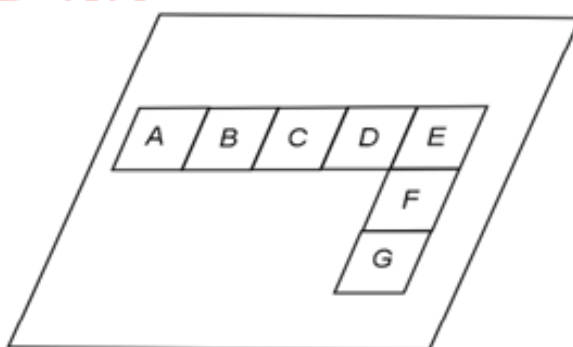
A) 186 cm^2

B) 183 cm^2

C) 182 cm^2

D) 185 cm^2

E) 184 cm^2



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 puede 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 sólo número, donde esta debe estar comprendida entre el menor y mayor de los datos. Las medidas de tendencia central se clasifican en: Medidas de Posición y Medidas de Dispersión.

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

$$d_1 \leq M \leq d_n$$

OBS: Cotidianamente, M es conocida como promedio.

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

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

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

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

OBSERVACIÓN:

❖ **Variación del promedio. (V_p)** $V_p = \frac{\text{Aumento y/o disminución de los datos}}{\text{Total de los datos}}$

❖ **Velocidad promedio. (V_p)** $V_p = \frac{\text{espacio total recorrido}}{\text{tiempo total empleado}}$

2. Media Geométrica. (MG)

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

La media geométrica se usa como promedio, cuando se quiera dar importancia a los valores pequeños y, cuando los datos tengan un crecimiento geométrico o porcentual. Esta medida se utiliza cuando se quiere determinar el cambio promedio de tasas, razones, porcentajes. Permite promediar índices porcentuales y tasas de crecimiento. También para determinar la proporción media (dada en %).

3. Media Armónica. (MH)

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

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

PROPIEDADES:

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

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

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

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

MEDIDAS DE LOCALIZACIÓN

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

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

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

2. **Moda (M_o)** 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 ($\sigma^2 = \text{Var}$)

$\sigma^2 = \text{Var}$ Varianza de la población. d_i Elementos de observación (datos) $i = 1, 2, 3, \dots, N$

$\bar{X} = \overline{MA}(d_1, d_2, \dots, d_N)$ N : Número de elementos de la población.

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

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

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

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

MEDIDAS DE DISPERSIÓN RELATIVA

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

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

OBSERVACIÓN:

Promedio:

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

Promedio ponderado:

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

n_k : cantidad de elementos tipo k

p_k : promedio de los elementos tipo k

EJERCICIOS DE CLASE

1. En una reunión el 40 % son varones adultos, el 50 % son mujeres adultas y el resto son menores de edad. Si la edad promedio de los varones adultos es 40 años, de las mujeres adultas es 30 años y de los menores de edad es 10 años, determine la edad promedio de todas esas personas.

A) 28 B) 30 C) 34 D) 26 E) 32

2. El sueldo promedio de los profesores de un centro de estudios es 2200 soles. Este mes se contrató adicionalmente la quinta parte de la cantidad de profesores que había al inicio con un sueldo de 1600. Si para el siguiente mes todos recibirán un aumento de 300 soles, ¿cuánto será el sueldo promedio de todos los profesores?

A) 2458 B) 2450 C) 2400 D) 2448 E) 2460

3. En un Centro de Salud, un grupo de niños recibieron la vacuna contra el dengue y se obtuvo la siguiente información:

Número de niños	4	7	9	5	5	3	4	3
Edad de los niños	5	6	7	8	9	10	11	12

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

A) 20 B) 23,05 C) 22,5 D) 21,75 E) 21

4. De 22 alumnos que rindieron el examen de estadística se sabe que, la calificación fue un número entero de 0 a 20, ninguno obtuvo menos de 12, ni 13; además, de dichas notas la moda es 14, la mediana 15 y la media 14,9090...; ¿cuál es la máxima nota posible que obtuvo solo uno de ellos?

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

5. La varianza de las propinas, en soles, de los hijos de Andrés es 10. Si este mes decide hacerles dos descuentos sucesivos del 20 % y 25 %, pero aumentarles S/ 70 a la propina de cada uno de ellos, ¿cuánto será la varianza de las nuevas propinas?

A) 5,1 B) 4,9 C) 3,4 D) 3,5 E) 3,6

6. Juanito tiene por juguete una pista de carreras con cuatro carritos y observa que: el primer carrito recorre toda la pista a una velocidad de 6 m/s, el segundo a 10 m/s, el tercer a 15 m/s y el cuarto a 21 m/s respectivamente, ¿cuál sería la velocidad promedio de los cuatro carritos en m/s?
- A) 11 B) 10 C) 12 D) 10,5 E) 11,5
7. Los precios en soles enteros de seis artículos alimenticios, son tales que la moda, mediana y media son 25; 26,5 y 26 respectivamente. Si el único artículo cuyo precio mayor es la menor posible, ¿cuánto es el precio del artículo de menor precio de los seis los artículos?
- A) 21 B) 17 C) 15 D) 19 E) 18
8. Los promedios de las notas del examen que rindieron los alumnos de las secciones M y T son 10 y 9 respectivamente, y sus varianzas 4 y 9 en ese orden. Si la nota obtenida por dos de ellos coincide con términos de la fracción irreducible equivalente a la suma de los coeficientes de variación de las notas de ambas secciones, ¿cuáles fueron esas notas?
- A) 8 y 13 B) 8 y 15 C) 8 y 25 D) 7 y 24 E) 15 y 26
9. Marco observa el número de visitas a su tik tok, durante 10 días seguidos: el primer día, 3; el segundo, 15; el tercero, 35; el cuarto, 63; y así sucesivamente con la misma secuencia el resto de los días. Si la edad de Marco coincide con la media armónica de todas estas visitas, ¿qué edad tiene Marco?
- A) 20 B) 18 C) 11 D) 19 E) 15
10. La siguiente tabla muestra los puntajes obtenidos al rendir un examen de conocimientos de 15 postulantes:

77	76	82	83	80	91	90	88	83	86	88	84	86	85	83
----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----

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

- A) 1,7 B) 2,8 C) 3,5 D) 4,5 E) 1,9

EJERCICIOS PROPUESTOS

1. En un salón se encuentran cierta cantidad de niños cuya edad promedio es de 10 años, al cabo de 5 minutos llegan 8 niños cuyo promedio de edad es de 6 años y luego de una hora se retiran 13 niños con edad promedio de 6 años. Si la edad promedio de los niños que le quedaron es de 11 años ¿cuántos niños se quedaron al final?
- A) 25 B) 35 C) 28 D) 23 E) 20

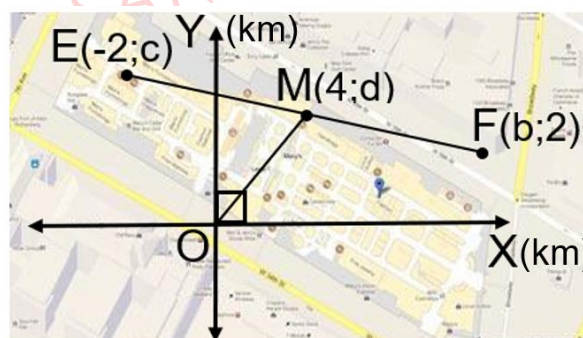
2. En un determinado curso se toman 5 exámenes cuyas notas se puntúan con valores enteros de 0 a 20 y para aprobar el promedio de los 5 exámenes tiene que ser mayor a 10. Al estudiante Darío le entregaron las notas de los 4 primeros exámenes con un promedio de 10,5 puntos y logró aprobar, en ningún examen obtuvo nota mayor a 18 y en todas obtuvo puntaje impar. Determine la suma de la mayor y menor nota posible obtenida por Darío en el quinto examen.
- A) 22 B) 18 C) 26 D) 24 E) 28
3. Iniciada la reunión de padres de familia de un centro educativo se observa que, al cabo de quince minutos llegaron 10 padres cuyo promedio de edad es 30 años y luego de una hora se retiraron 5 padres con un promedio de 32 años de edad. Si el promedio de edad de los padres que quedaron fue el mismo de las que estaban al inicio, ¿cuál fue ese promedio?
- A) 50 B) 38 C) 45 D) 48 E) 44
4. Las tasas de utilidades anuales obtenidas por un empresario en sus cuatro negocios fueron de 18 %, 12 %, 16 % y 6 % respectivamente. Las ventas en una de sus tiendas, en el último cuatrimestre, aumentaron en dos meses 140 % y 20 % respectivamente, y en los otros dos meses disminuyeron en 20 % y 10 % respectivamente. Determine la tasa de utilidad promedio de sus cuatro negocios y la media mensual del crecimiento de ventas de una de sus tiendas en un cuatrimestre.
- A) 5 % y 25 % B) 4 % y 20 % C) 7,5 % y 20 %
D) 6 % y 25 % E) 12 % y 20 %
5. Carol ahorra, en soles, durante 10 días seguidos de la siguiente manera: el primer día, 5; el segundo, 45; el tercero, 117; el cuarto, 221; y así sucesivamente con la misma secuencia el resto de días. Si su edad coincide con la media armónica de todas las propinas que ahorro, ¿qué edad tiene?
- A) 47 B) 50 C) 45 D) 41 E) 52
6. En un Centro de Salud se brinda una charla de nutrición a un grupo de personas cuyos pesos, en kg, son: $\frac{10(b+2)}{1}$; $\frac{10b}{1}$; $\frac{10(b+2)}{1}$; $\frac{10(b-1)}{1}$; $\frac{1a0}{1}$; $\frac{1(a+1)(b-2)}{1}$ y $\frac{1ab}{1}$; $\frac{1a(b+3)}{1}$. Si el nutricionista a cargo de la charla, sabe que la mediana de estos pesos es 108,5, determine la suma de las cifras de la media de dichos pesos.
- A) 7 B) 4 C) 3 D) 6 E) 5
7. En una encuesta, a un grupo de 10 personas sobre la cantidad de veces que revisan su celular durante una hora, se obtuvo los siguientes resultados ordenados: 9; a; 12; 12; b; c; d; e; 16; 16. Si al calcular su media, mediana y moda se obtuvo 13; 13,5 y 14 respectivamente, hallar la varianza de a, b, c, d y e.
- A) 2,4 B) 2,2 C) 3,2 D) 2,8 E) 3,2

8. Los esposos Ángel y Luz tienen seis hijos cuyas edades son 3, 5, 7, 10, 11 y 12 años. La media y la varianza, del número de años que tienen todos los hijos y los padres es 15 y 159 respectivamente. Si Ángel tiene 8 años más que Luz, ¿cuántos años tiene Luz?
- A) 34 B) 32 C) 40 D) 42 E) 26
9. Los sueldos mensuales de ocho empleados de una empresa son 1941; 1940; 1944; 1945; 1944; 1941; 1943 y 1938 soles respectivamente. Si este mes cada uno recibirá dos aumentos sucesivos del 20 % y 50 %, además de un bono 300 soles por movilidad, determine la varianza del número de soles que recibirán este mes dichos empleados.
- A) 16 B) 15,8 C) 16,2 D) 16,25 E) 16,5
10. En una reunión familiar se toman como datos las edades de todas las personas presentes y estas fueron: 18; 9; 20; 14; 9; 10, 18; 40; 38; 17; 17; 12 y 6. Si al hallar el tercer cuartil y el segundo quintil de todos esos datos, ¿cuánto es la suma de estos?
- A) 31 B) 30 C) 35 D) 34 E) 32

Geometría

EJERCICIOS DE CLASE

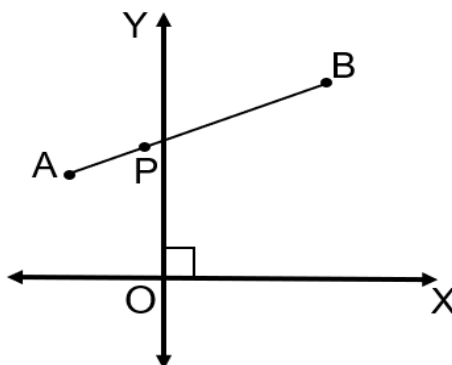
1. En la figura, Esteban, Mario y Fabián están ubicados en los puntos E, M y F respectivamente y $EM = MF$. Si en el punto O se ubica la casa de Mario, tal que $OM = 5$ km, halle la distancia que hay entre Esteban y Fabián.



- A) $4\sqrt{23}$ km B) $2\sqrt{37}$ km
C) $3\sqrt{37}$ km D) $2\sqrt{31}$ km
E) $2\sqrt{35}$ km

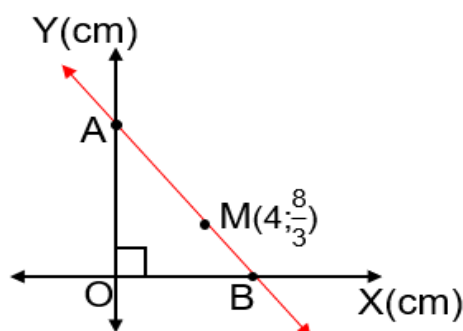
2. En la figura, $AB = 3AP$. Si $A(-4; 8)$ y $B(5; 11)$, halle las coordenadas del punto P.

- A) (0; 9)
B) (-2; 8)
C) (-1; 8)
D) (-1; 9)
E) (-2; 9)



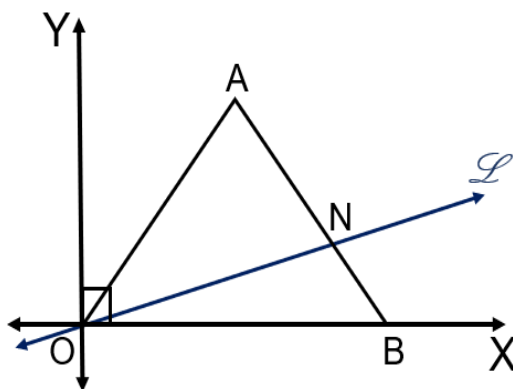
3. En la figura, $AB = 3MB$. Halle la pendiente de la recta $\overleftrightarrow{AB}$.

- A) $-\frac{2}{3}$ cm
 B) $-\frac{5}{3}$ cm
 C) $-\frac{4}{3}$ cm
 D) $-\frac{2}{5}$ cm
 E) $-\frac{3}{4}$ cm



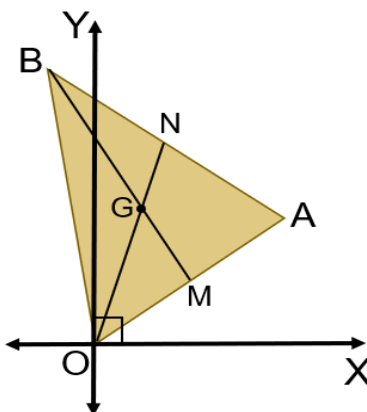
4. En la figura, OAB es un triángulo equilátero cuyo lado mide 8 cm y $AN = 3NB$. Halle la pendiente de la recta $\mathcal{L}$ que contiene a $\overline{ON}$.

- A) $\frac{\sqrt{3}}{7}$
 B) $\frac{\sqrt{3}}{4}$
 C) $\frac{2\sqrt{3}}{7}$
 D) $\frac{3\sqrt{2}}{7}$
 E) $\frac{\sqrt{2}}{7}$



5. En la figura se muestra un diseño a escala de un terreno de forma triangular OAB, el cual se ha dividido en cuatro parcelas con vértice común el punto G (baricentro del triángulo OAB). Si $G(1; 7)$, $A(5; 7)$ y 1 unidad en la escala equivale a 10 m, halle el área del terreno OAB.

- A) 4400 m²
 B) 4200 m²
 C) 4800 m²
 D) 4600 m²
 E) 4500 m²



6. En la figura, $\overline{AP}$ es mediana del triángulo ABC y $AM = MP$. Halle la ecuación de la recta $\mathcal{L}$ que pasa por A y es perpendicular a $\overline{AP}$.

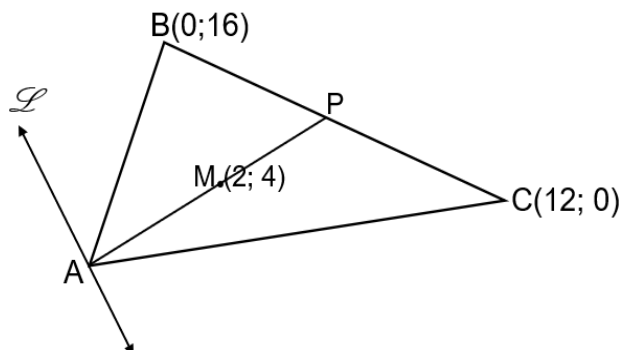
A) $x + y - 3 = 0$

B) $x + y + 5 = 0$

C) $x + y - 6 = 0$

D) $x + y + 2 = 0$

E) $x + y - 4 = 0$



7. Sea la recta $\mathcal{L}_1: \frac{4}{k}x + y - 7 = 0$, paralela a la recta $\mathcal{L}_2: kx + 9y + (k + 12) = 0$, $k > 0$. Halle las coordenadas del punto de intersección de $\mathcal{L}_2$ con el eje de las abscisas.

A) (1;0)

B) (-2;0)

C) (-3;0)

D) (2;0)

E) (3;0)

8. La figura muestra a un drone lanzando un rayo luminoso que barre el piso desde el punto M hasta el punto N, pasando por A y B. Halle la medida del ángulo de barrido $\angle MPN$.

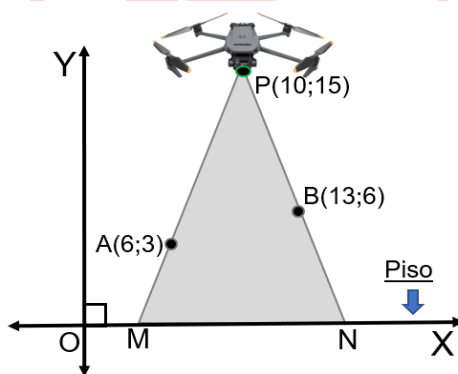
A) 30°

B) 37°

C) 45°

D) 60°

E) 53°



9. En la figura, las coordenadas de los vértices del triángulo ABC son A(0; 3), B(5; 3) y C(4;0). Halle la distancia de B a la recta que contiene a $\overline{AC}$ en metros.

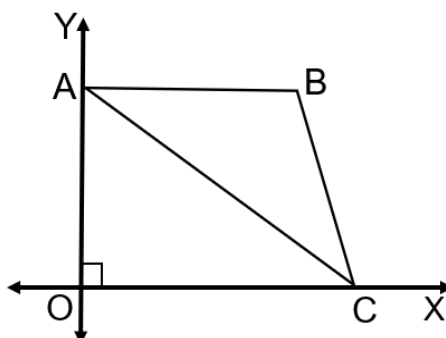
A) 3,5 m

B) 2,5 m

C) 3 m

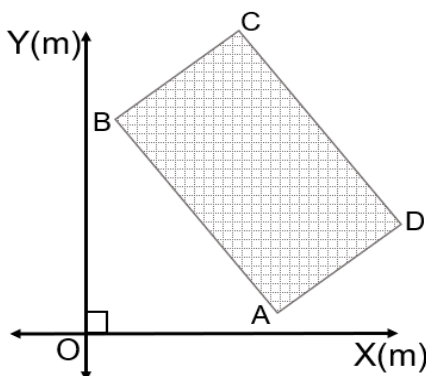
D) 2 m

E) 3,5 m



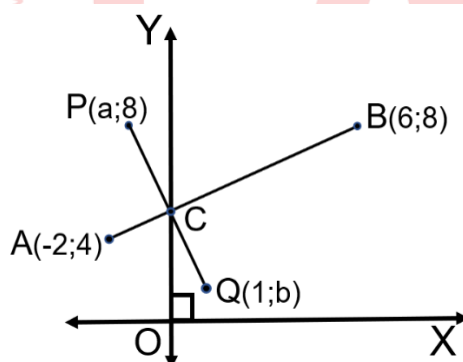
10. La figura muestra un terreno de forma rectangular ABCD, tal que los linderos $\overline{BC}$ y $\overline{AD}$ están contenidos en las rectas $\mathcal{L}_1: 6x - 9y + 42 = 0$ y $\mathcal{L}_2: 2x - 3y - 12 = 0$ respectivamente. Halle la distancia de la esquina A (cuya ordenada es 2), al lindero $\overline{BC}$.

- A) $2\sqrt{11}$ m
 B) $2\sqrt{15}$ m
 C) $3\sqrt{11}$ m
 D) $2\sqrt{13}$ m
 E) $3\sqrt{13}$ m



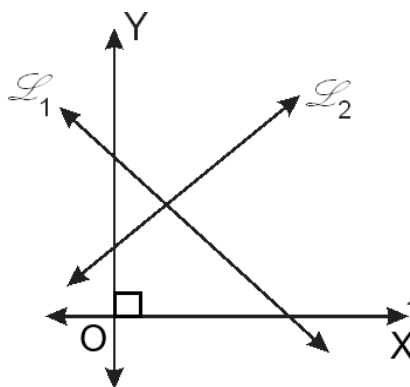
11. En la figura, el punto C pertenece al eje de las ordenadas y es punto medio de $\overline{PQ}$. Halle $a + b$.

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

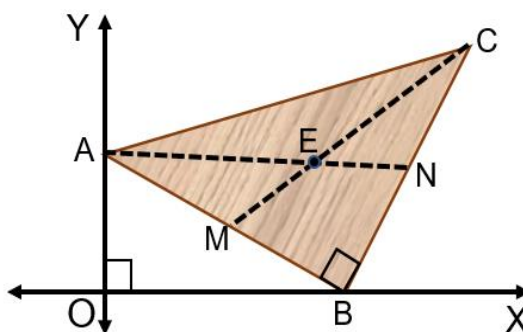


12. En la figura, $\mathcal{L}_1: (k+1)x + ky - 17 = 0$ es perpendicular a $\mathcal{L}_2: 2x - 3y + 6 = 0$. Halle las coordenadas del punto intersección de las rectas $\mathcal{L}_1$ y $\mathcal{L}_2$.

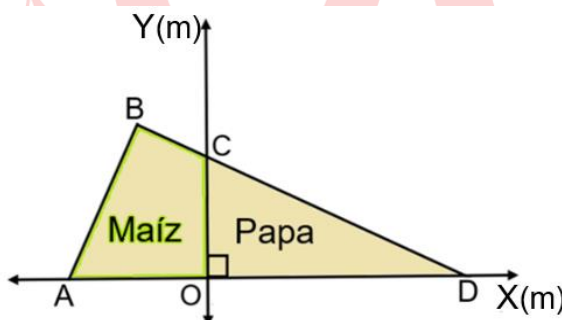
- A) (5; 3)
 B) (3; 4)
 C) (4; 3)
 D) (4; 5)
 E) (3; 5)



13. En la figura se muestra un tablero, cuyo contorno tiene la forma de un triángulo isósceles ABC . Si $\overline{AN}$ y $\overline{CM}$ son líneas de corte, tal que M y N son puntos medios de los lados $\overline{AB}$ y $\overline{BC}$ y $C(15;9)$, halle las coordenadas del punto de intersección de las líneas de corte.

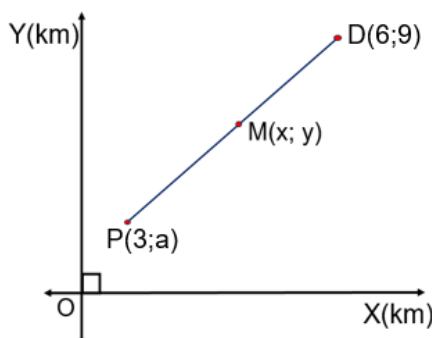
A) $E(9; 5)$ B) $E(8; 5)$ C) $E(9; 3)$ D) $E(9; 4)$ E) $E(10; 4)$ 

14. La figura representa un terreno agrícola de forma triangular ABD, el cual ha sido dividido en dos parcelas, una para sembrar maíz y la otra para sembrar papa. Si $A(-8;0)$, $B(-4;8)$ y $D(12;0)$, halle el área de la parcela en el cual se sembrará papa.

A) 34 m^2 B) 38 m^2 C) 36 m^2 D) 40 m^2 E) 42 m^2 

EJERCICIOS PROPUESTOS

1. En la figura, Piero y Darío están ubicados en los puntos P y D respectivamente, distanciados 5 km. Si en el punto M está ubicado Mario, equidistante de Piero y Darío, halle las coordenadas de M .

A) $(9/2; 8)$ B) $(11/2; 8)$ C) $(9/2; 7)$ D) $(4; 7)$ E) $(9/2; 6)$ 

2. En la figura, $AB = 2BC$. Halle las coordenadas de H.

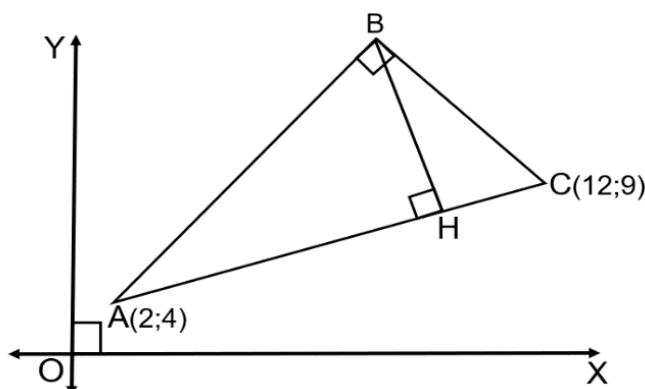
A) (10; 8)

B) (11; 8)

C) (9; 7)

D) (10; 7)

E) (10; 9)



3. En la figura se muestra la parte posterior de una carpa que tiene la forma de un trapecio isósceles ($\overline{AB} \parallel \overline{OC}$). Para una mayor estabilidad se han colocado las varillas de aluminio $\overline{OB}$ y $\overline{CA}$. Halle la altura en metros del punto de intersección de las varillas (punto P) al piso.

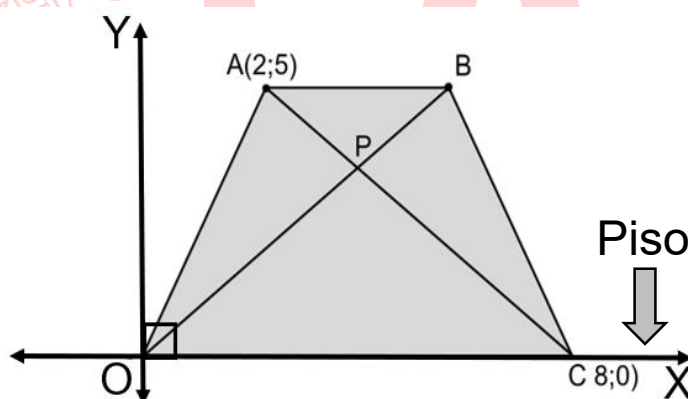
A) $\frac{9}{2}$ m

B) 4 m

C) $\frac{10}{3}$ m

D) $\frac{13}{6}$ m

E) $\frac{13}{5}$ m



4. La figura representa dos parcelas de sembrío separadas por el lindero $\overline{OB}$, donde el área de la parcela sembrada de hortalizas es 64 m^2 . Halle el área de la parcela sembrada de legumbres.

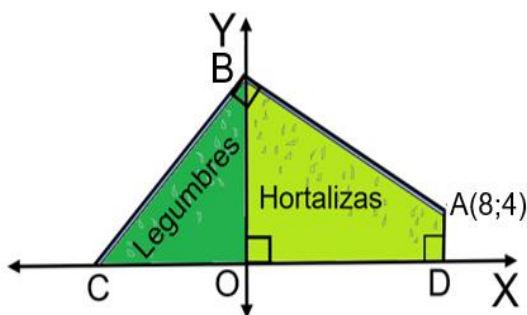
A) 70 m^2

B) 74 m^2

C) 72 m^2

D) 76 m^2

E) 80 m^2



5. En la figura, el área de la región triangular AOB es 54 m^2 . Halle la ecuación la recta $\mathcal{L}$.

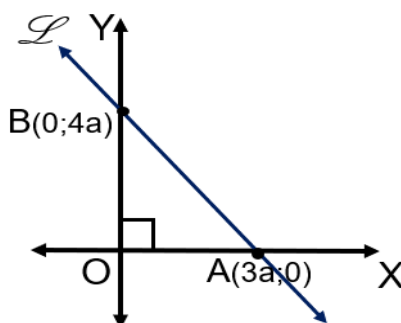
A) $3x + 4y - 36 = 0$

B) $4x + 3y - 36 = 0$

C) $4x + 3y + 36 = 0$

D) $5x + 3y - 32 = 0$

E) $4x + 3y + 38 = 0$



6. En la figura, $\mathcal{L}_1: 2x - y - 4 = 0$ y $\mathcal{L}_2: 3x + ky - 12 = 0$. Halle el valor de k .

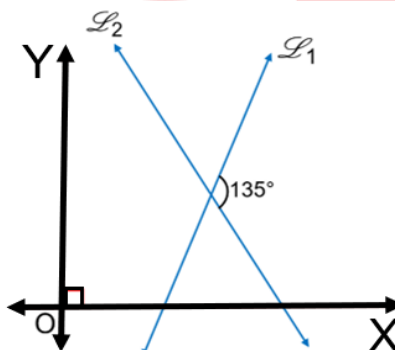
A) -2

B) 2

C) -1

D) 1

E) $\frac{1}{2}$



Álgebra

FUNCIONES REALES DE UNA VARIABLE REAL

Definición

Sean A y B dos conjuntos no vacíos y sea f una relación de A en B , diremos que f es una función de A en B si se cumple lo siguiente:

$$(x, y) \in f \wedge (x, z) \in f \rightarrow y = z.$$

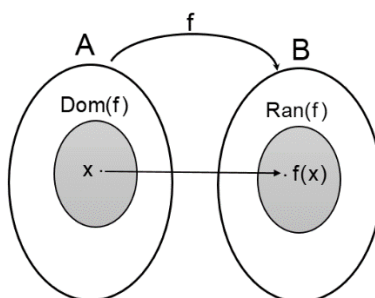
Al elemento « y » se le llama imagen de « x » bajo f y se denota por $y = f(x)$. Al elemento « x » se le llama preimagen de « y ».

Dada la función $f: A \rightarrow B$, se definen:

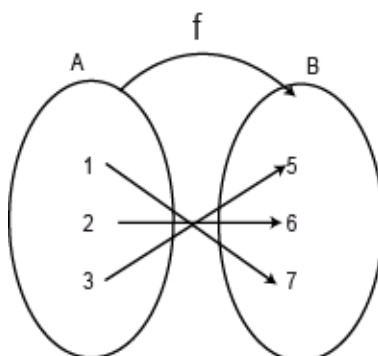
1) Dominio de f : $\text{Dom}(f) = \{ x \in A / \exists! y \in B: (x, y) \in f \} \subseteq A$

2) Rango de f : $\text{Ran}(f) = \{ y \in B / \exists x \in A : (x, y) \in f \} = \{ f(x) / x \in \text{Dom}(f) \} \subseteq B$

Gráficamente

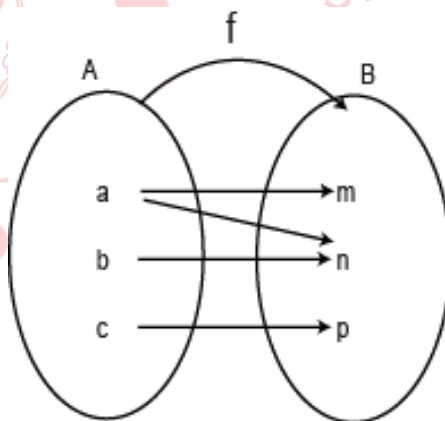


Ejemplo 1



$f = \{(1,7), (2,6), (3,5)\}$ es una función, donde $\text{Dom}(f) = \{1,2,3\}$ y $\text{Ran}(f) = \{5,6,7\}$.

Ejemplo 2



Por lo tanto $f = \{(a,m), (a,n), (b,n), (c,p)\}$ no es función; pues «a» tiene dos imágenes «m» y «n».

II. Cálculo del dominio y rango de una función

Dominio: está dado por el conjunto de valores que puede tomar la variable independiente x , salvo el caso en que dicho dominio esté previamente indicado.

Rango: a partir de los $x \in \text{Dom}(f)$, y usando propiedades de los números reales se determina el intervalo de variación para los valores de $y = f(x)$.

Ejemplo 3

Si $f(x) = \sqrt{2x-12}$, halle $\text{Dom}(f)$ y $\text{Ran}(f)$.

Solución:

- $2x-12 \geq 0 \rightarrow 2x \geq 12 \rightarrow x \geq 6 \rightarrow \text{Dom}(f) = [6; +\infty)$
- Como $x \geq 6 \rightarrow x-6 \geq 0 \rightarrow 2x-12 \geq 0 \rightarrow \sqrt{2x-12} \geq 0 \rightarrow f(x) \geq 0$
 $\therefore \text{Ran}(f) = [0; +\infty)$.

Ejemplo 4

Si $f(x) = x^2 + 6x$; $x > 5$, halle $\text{Ran}(f)$.

Solución:

$$\text{Dom}(f) = \langle 5; +\infty \rangle$$

$$\text{Como } f(x) = x^2 + 6x + 9 - 9 = (x+3)^2 - 9$$

$$\text{De } x > 5 \rightarrow x+3 > 8 \rightarrow (x+3)^2 > 64 \rightarrow (x+3)^2 - 9 > 55 \rightarrow f(x) > 55.$$

$$\therefore \text{Ran}(f) = \langle 55; +\infty \rangle.$$

Ejemplo 5

Si $f(x) = \frac{3x}{x^2+1}$, halle $\text{Dom}(f)$ y $\text{Ran}(f)$.

Solución:

$$\bullet \text{ Dom}(f) = \mathbb{R}$$

$$\bullet \text{ Como } x \in \mathbb{R} \rightarrow 3x \in \mathbb{R} \rightarrow y = \frac{3x}{x^2+1} \in \mathbb{R} \rightarrow y \in \mathbb{R} \quad \dots (I)$$

• Despejando x:

$$yx^2 + y = 3x \rightarrow yx^2 - 3x + y = 0 \rightarrow x = \frac{3 \pm \sqrt{(-3)^2 - 4(y)(y)}}{2y}$$

$$\text{Como } x \in \mathbb{R} \rightarrow 9 - 4y^2 \geq 0 \rightarrow \frac{9}{4} \geq y^2 \rightarrow -\frac{3}{2} \leq y \leq \frac{3}{2} \quad \dots (II)$$

$$\bullet \text{ De (I) y (II): } y \in \left[-\frac{3}{2}, \frac{3}{2} \right]$$

$$\therefore \text{Ran}(f) = \left[-\frac{3}{2}, \frac{3}{2} \right]$$

Observación 1: función definida por tramos

Sea f una función cuya regla de correspondencia está dada por

$$f(x) = \begin{cases} f_1(x) & ; x \in \text{Dom}(f_1) \\ f_2(x) & ; x \in \text{Dom}(f_2) \end{cases}$$

Entonces

$$\text{I) } \text{Dom}(f_1) \cap \text{Dom}(f_2) = \emptyset$$

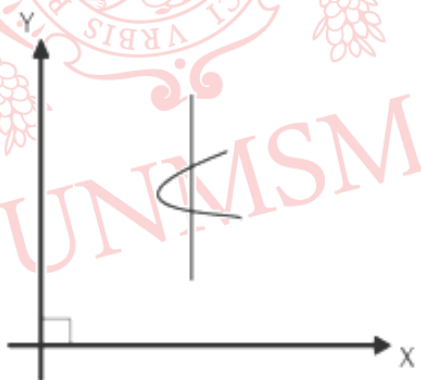
$$\text{II) } \text{Dom}(f) = \text{Dom}(f_1) \cup \text{Dom}(f_2)$$

$$\text{III) } \text{Ran}(f) = \text{Ran}(f_1) \cup \text{Ran}(f_2)$$

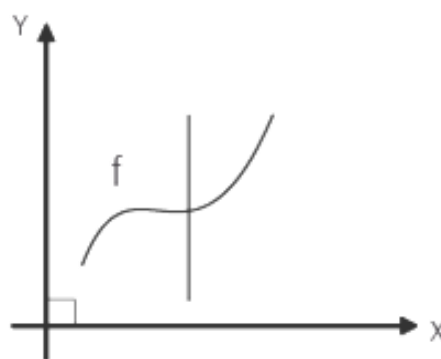
III. Prueba de la recta vertical

Una curva en el plano cartesiano es la gráfica de una función si y solo si toda recta vertical la intersecciona solo una vez.

No es la gráfica de una función.



Si es la gráfica de una función.



IV. Funciones elementales

Son aquellas funciones que se usan con mucha frecuencia; aquí describiremos algunas de ellas, donde $y = f(x)$.

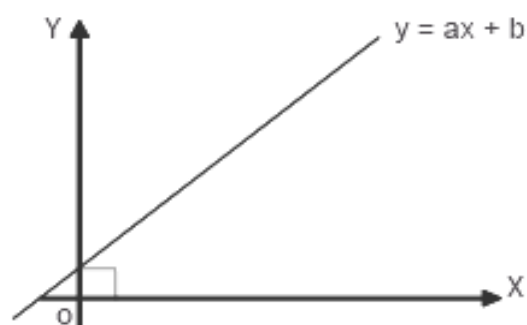
A) Función Constante



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

$$\text{Ran}(f) = \{c\}$$

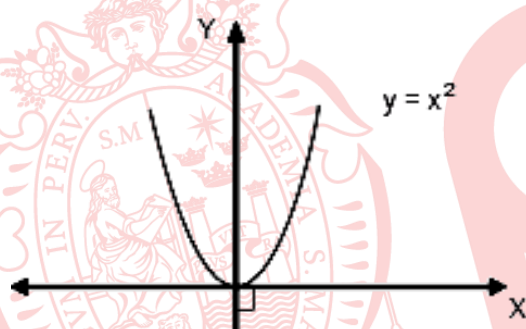
B) Función Lineal



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

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

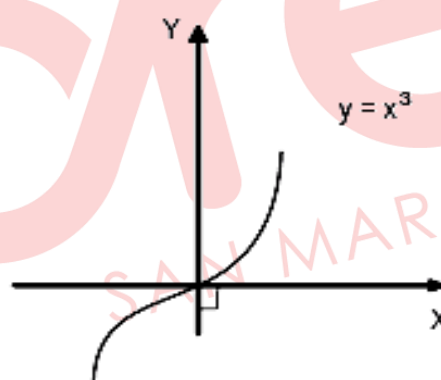
C) Función Cuadrática



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

$$\text{Ran}(f) = [0, +\infty)$$

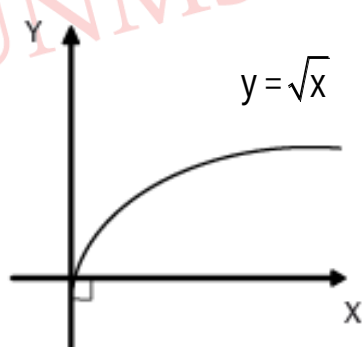
D) Función Cúbica



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

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

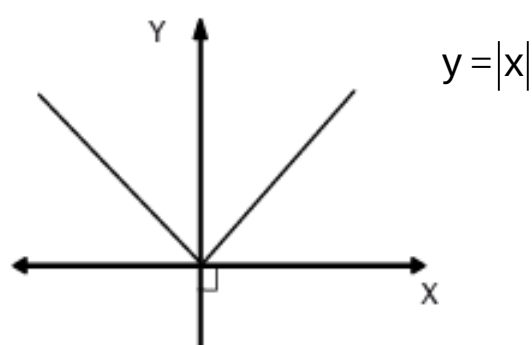
E) Función Raíz Cuadrada



$$\text{Dom}(f) = [0, +\infty)$$

$$\text{Ran}(f) = [0, +\infty)$$

F) Función Valor Absoluto



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

$$\text{Ran}(f) = [0, +\infty)$$

Observación 2:

La forma general de la función cuadrática es $f(x) = ax^2 + bx + c$, $a \neq 0$. La gráfica de una función cuadrática siempre es una parábola. Se debe tener presente:

1) El vértice de la parábola es $V(h,k)$; donde $h = -\frac{b}{2a}$ y $k = f(h)$, es decir el vértice

de la parábola es $V\left(-\frac{b}{2a}, f\left(-\frac{b}{2a}\right)\right)$.

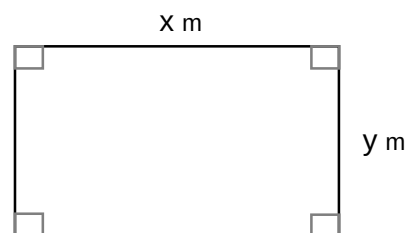
2) Las funciones cuadráticas toman un máximo o mínimo valor en el vértice de la parábola. Tenemos que:

- Si $a > 0$ entonces la parábola se abre hacia arriba y alcanza su mínimo valor en la abscisa de su vértice.
- Si $a < 0$ entonces la parábola se abre hacia abajo y alcanza su máximo valor en la abscisa de su vértice.

V. Modelación del mundo real con funciones

En el mundo real, diversas situaciones de la vida cotidiana se pueden representar mediante modelos matemáticos, los cuales describen el problema en estudio. Entre los modelos matemáticos más usuales se encuentran las funciones, las cuáles permiten relacionar dos o más cantidades a través de una correspondencia de dependencia, como por ejemplo, la variación de la temperatura, el crecimiento poblacional, el movimiento de los planetas; etc. Es así como las funciones son de gran importancia para resolver problemas de economía, de estadística, química, física y de cualquier área social donde sea necesario relacionar variables. A continuación, veamos una aplicación de la función cuadrática,

Se quiere cercar un terreno de área máxima, cuyas dimensiones (en metros) se muestra en la figura. Para ello se empleará exactamente una malla de 100 metros de longitud. Halle el área del terreno que se cercará.

**Solución:**

i) Del dato: $2x + 2y = 100 \rightarrow x + y = 50 \rightarrow y = 50 - x$

ii) Área: $A = xy = x(50 - x)$

$A = -x^2 + 50x$ es una función cuadrática, donde $a = -1$ y $b = 50$

iii) El área máxima $A_{\max}$ se alcanza cuando $x = -\frac{b}{2a} \rightarrow x = -\frac{50}{2(-1)} = 25$

Por lo tanto, $A_{\max} = \left[-(25)^2 + 50(25) \right] \text{ m}^2 = 625 \text{ m}^2$.

VI. Función par e impar

Definición

Una función f se denomina función par si cumple las siguientes condiciones:

- i) $x \in \text{Dom}(f) \rightarrow -x \in \text{Dom}(f)$.
- ii) $f(-x) = f(x), \forall x \in \text{Dom}(f)$.

Ejemplo 7

Sea $f(x) = 2x^4 + 1$, ¿es f una función par?

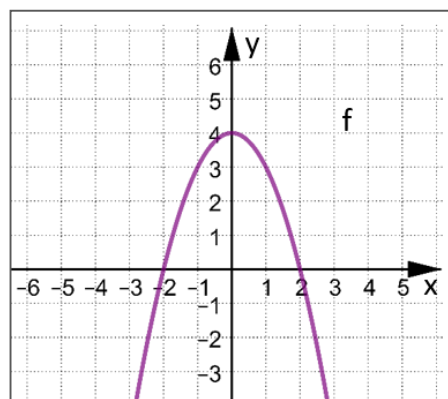
Solución:

- i) $x \in \text{Dom}(f) = \mathbb{R} \rightarrow -x \in \text{Dom}(f) = \mathbb{R}$
- ii) $f(-x) = 2(-x)^4 + 1 = 2x^4 + 1 = f(x) \rightarrow f(-x) = f(x)$

$\therefore f$ es una función par.

Ejemplo 8

f es función par (debido a que la gráfica de la función f es simétrica respecto al eje y).



Definición

Una función f se denomina función impar si cumple las siguientes condiciones:

- i) $x \in \text{Dom}(f) \rightarrow -x \in \text{Dom}(f)$
- ii) $f(-x) = -f(x), \forall x \in \text{Dom}(f)$.

Ejemplo 9

Sea $f(x) = x^5 + \sin x$; $x \in \mathbb{R}$, ¿es f una función impar?

Solución:

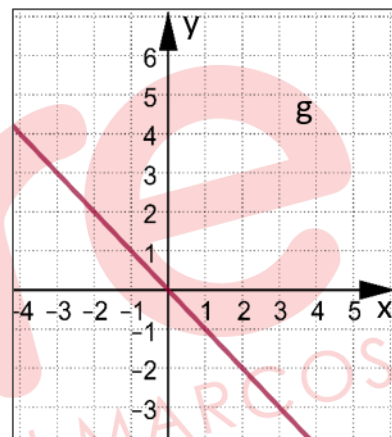
i) $x \in \text{Dom}(f) = \mathbb{R} \rightarrow -x \in \text{Dom}(f) = \mathbb{R}$

ii) $f(-x) = (-x)^5 + \sin(-x) = -x^5 - \sin x = -(x^5 + \sin x) = -f(x) \rightarrow f(-x) = -f(x)$

$\therefore f$ es función impar.

Ejemplo 10

g es función impar (debido a que, la gráfica de la función g es simétrica respecto al origen)

EJERCICIOS DE CLASE

1. Sea $f = \{(5; a + 2b); (2; 4); (3; 6); (2; 2a + b); (5; 11); (6; 3)\}$ una función, determine $a + b$.
- A) 9 B) 5 C) 6 D) 10 E) 8

2. Dada la función $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ definida por:

$$f(x) = x^2 + 2x + 4 \qquad \text{Dom}(f) = [-2; 2]$$

Calcule la media aritmética del mayor y menor valor del rango de la función f .

- A) -2,2 B) 4,2 C) 2,4 D) 7,5 E) 3,2
3. Sea la función real $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ definida por

$$f(x) = x^{100} + \frac{25}{x^{100}} \qquad x > 0$$

Si el menor elemento del rango de la función representa la edad de Edison, indique cuantos años le faltan para alcanzar la mayoría de edad.

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

4. A un joven con aficiones matemáticas se le ofrece elegir entre el sueldo mínimo de S/ 1500 soles o el sueldo de S/ $(80 \cdot m)$ soles también mensualmente, siendo m el valor máximo del rango de la función $f(x) = -x^2 - 8x + 9$; $Dom(f) = [-9; 3]$. ¿Cuál de las opciones debería elegir y a cuánto asciende la segunda opción?

A) 1600 B) 2400 C) 2000 D) 4000 E) 3200

5. Calcular el mínimo valor del rango de la función $f: R \rightarrow R$ dada por

$$f(x) = \begin{cases} x(x-4) & \text{si } x \in <-3, 3] \\ \sqrt{5-x} & \text{si } x \in <3; 4] \end{cases}$$

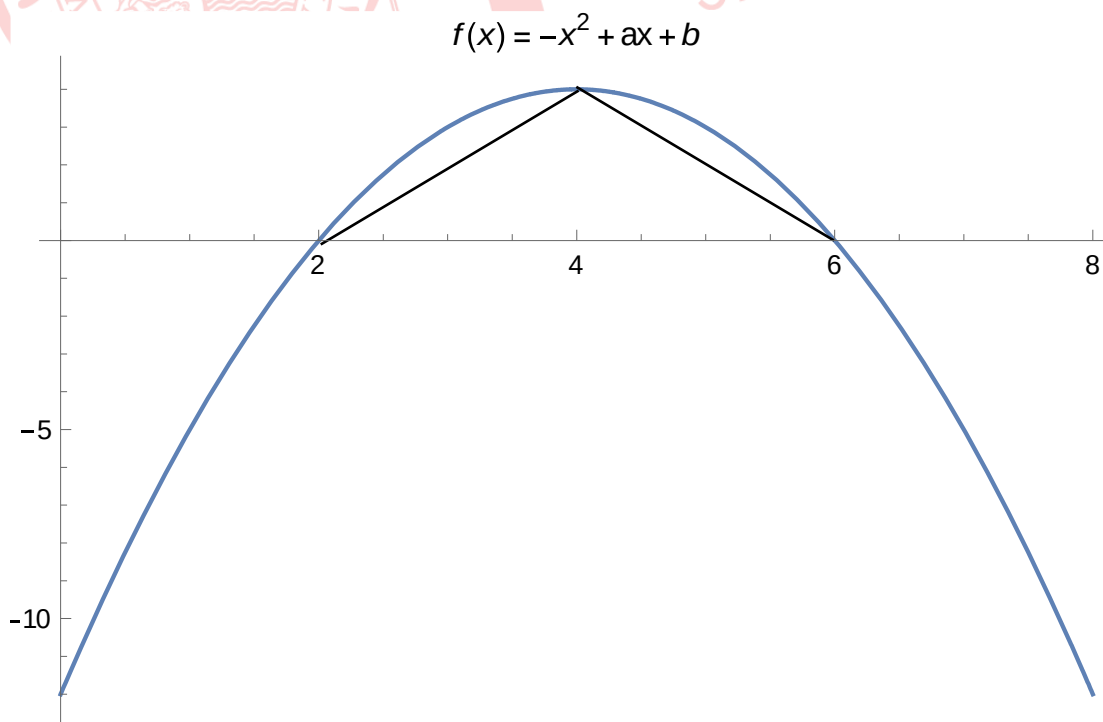
A) -8 B) 9 C) 0 D) 1 E) -4

6. Halle el dominio de la función $f: R \rightarrow R$ con regla de correspondencia

$$f(x) = \sqrt{\frac{x-3}{x+2}} + \sqrt{\frac{5-x}{x+1}}$$

A) $[3; 5]$ B) $\langle 3; 5 \rangle$ C) $\langle 2; 5 \rangle$ D) $[3; 6]$ E) $\langle -3; 4 \rangle$

7. En la siguiente grafica uno de los vértices del triángulo inscrito coincide con el vértice de la parábola y su base está sobre el eje de las abscisas, determine el área limitada por el triángulo (las dimensiones están en metros).



A) 16 m^2 B) 4 m^2 C) 2 m^2 D) 8 m^2 E) $4\sqrt{2} \text{ m}^2$

8. Calcular $(b + c)$ si $\langle a; b \rangle \cup \langle c; d \rangle$ es el dominio de la función

$$f(x) = \log_x(16 - x^4)$$

- A) 6 B) 3 C) 2 D) 4 E) 1

EJERCICIOS PROPUESTOS

1. Sea $f = \{(1; a^2 - a - 6); (2; a^2 + b); (10; 2); (1; 0); (a - 1; b); (2; 10)\}$ una función determine la suma de los elementos de $Dom(f) \cap Ran(f)$.

- A) 22 B) 12 C) 6 D) 20 E) 13

2. Calcule el área del rectángulo de dimensiones a y b si $[a, b]$ es el rango de la función

$$f(x) = \sqrt{x - 2} + \sqrt{6 - x}$$

- A) $4\sqrt{2} u^2$ B) $3\sqrt{3} u^2$ C) $3 u^2$ D) $4 u^2$ E) $6\sqrt{3} u^2$

3. La edad de mi abuelo Matías está dado por $f(6)$ donde $f(x) = ax^2 + bx + c$. Si además $f(1) = 10$, $f(-1) = 0$ y $f(3) = 28$. ¿Cuántos años le faltan para convertirse en un hombre centenario?

- A) 37 B) 40 C) 68 D) 50 E) 30

4. ¿Cuánto recibirá Donatelo?, un sobrino muy inquieto y buen calculista que siempre está pidiendo propina a los tíos. Rafael, su tío bromista, le reta y le ofrece n dólares, donde n debe obtenerlo calculando el máximo valor entero del rango de la función mostrada

$$f(x) = \frac{2^x}{1 + 2^x} \quad x \geq 1.$$

- A) Nada. B) \$ 2. C) \$ 3. D) \$ 1. E) \$ 8.

5. Determine el rango de la función

$$f(x) = x + \frac{25}{x}, \quad x > 0$$

- A) $[10; +\infty)$ B) $\langle 10; +\infty)$ C) $\langle 5; +\infty)$ D) $\langle 1; +\infty)$ E) $[1; 5]$

6. Calcule el área máxima que encierra el triángulo rectángulo cuya hipotenusa mide 2 metros.

- A) $6 m^2$ B) $4 m^2$ C) $2 m^2$ D) $3 m^2$ E) $1 m^2$

7. Sea la función $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ definida por

$$f(x) = \frac{100}{x^2 - 2x + 101} \quad x \geq -1$$

Determine el número de enteros que pertenecen al rango de f .

- A) 8 B) 2 C) 3 D) 1 E) 0
8. Los antiguos navegantes tenían por costumbre abandonar cerdos en ciertas islas remotas y aprovechar su carne al regresar y seguían el modelo $f(t) = -t^4 + 18t^2 + 9$ que representa el crecimiento de la población de estos animales (t en años). Determinar cada cuántos años debían regresar a dichas islas para encontrar una población máxima.
- A) 7 B) 15 C) 3 D) 8 E) 20

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

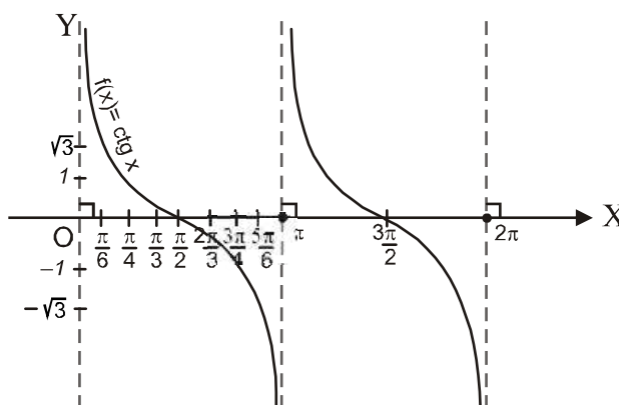
- 1) La función cotangente es una función periódica y su periodo es $T = \pi$, es decir, $\cot(x + \pi) = \cot x$, para todo x en su dominio.
- 2) La función cotangente es una función decreciente en cada intervalo de su dominio.

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.

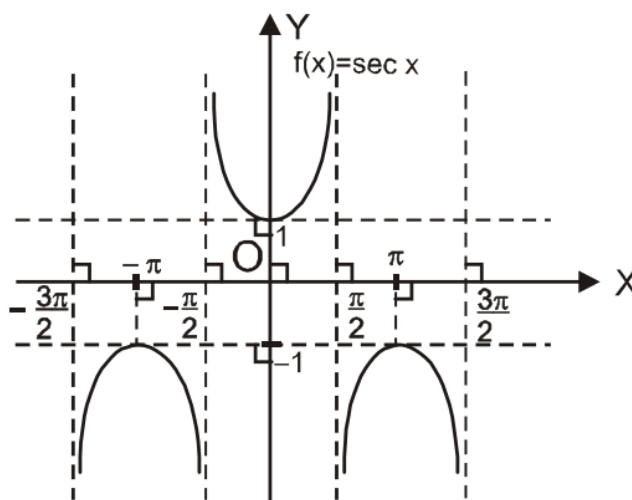
GRÁFICA

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 $f(x) = \csc x = \frac{1}{\sen x}$

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

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

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

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	$\nexists$

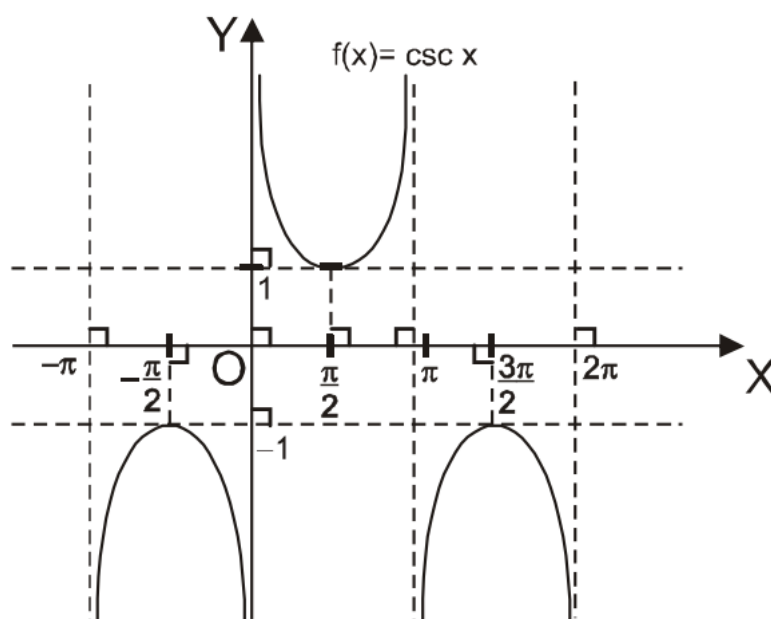
x	$\frac{7\pi}{6}$	$\frac{5\pi}{4}$	$\frac{4\pi}{3}$	$\frac{3\pi}{2}$	$\frac{5\pi}{3}$	$\frac{7\pi}{4}$	$\frac{11\pi}{6}$	2π
$f(x) = \csc x$	-2	$-\sqrt{2}$	$-\frac{2\sqrt{3}}{3}$	-1	$-\frac{2\sqrt{3}}{3}$	$-\sqrt{2}$	-2	$\nexists$

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

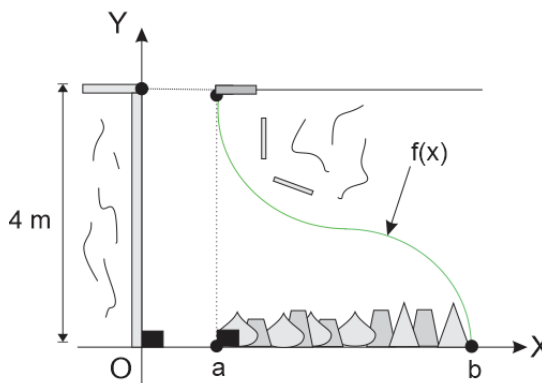
- Sea un terreno rectangular donde su ancho y largo miden A metros y L metros. Además, A es el mínimo valor de la función real f definida por $f(x) = \tan^2 x + \cot^2 x + 48$ y $L \in \text{Ran}(g)$, donde g es una función real definida por $g(x) = 24(\sec^2 3x + \csc^2 3x)\sin^2 6x$. Si el costo de cada metro cuadrado es 800 soles, halle el precio del terreno.

A) S/ 3 292 600 B) S/ 3 920 000 C) S/ 3 950 000
 D) S/ 3 300 600 E) S/ 3 840 000
- Si la función real f está definida por $f(x) = \pi^2 \tan\left(\frac{\pi}{4} \csc 2x\right)$, $\frac{\pi}{48} < \frac{x}{4} < \frac{3\pi}{40}$, ¿cuánto es la menor suma de los 20 números enteros consecutivos que pertenecen al rango de la función f?

A) 380 B) 290 C) 390 D) 320 E) 420
- El rendimiento del combustible de un automóvil cuando se desplaza a velocidades constantes entre 60 km/h y 120 km/h, está modelado por la función real r definida por $r(v) = -0,36 \sec\left[\frac{\pi}{180}(v - C)\right] + 10,36$, $0 < C < 150$, expresada en kilómetros por litros de combustible, donde v es el número de kilómetros por hora a la que se desplaza el automóvil. Si el automóvil se desplaza a 60 km/h, el rendimiento del combustible es 9,64 km/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) $90 \frac{\text{km}}{\text{h}}$ 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 $f(x) = 4\sqrt{3} \cot\left(\frac{\pi x}{24}\right) + 4$ 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) $[1; 4]$ D) $[2; 4]$ E) $[1; 2]$

6. Si T es el período de la función real f definida por $f(x) = \sec\left(5x - \frac{10\pi}{3}\right)$, calcule $f\left(\frac{\pi}{15} + 2311T\right)$.

- 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) $\left\langle -\frac{\pi}{2}; 0 \right]$

8. El jefe de almacén de una 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

EJERCICIOS PROPUESTOS

- 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) $\langle 1; +\infty)$
- 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 la altura de la marea en metros y t indica el número de horas transcurridas 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 pm B) 3:15 pm C) 4:30 pm D) 6:20 pm E) 6:40 pm
- Si la función f esta definida por $f(x) = \sqrt{\sec^4 x - \tan^4 x}$. Si $x \in \left[-\frac{\pi}{4}; \frac{\pi}{3}\right]$, determine el rango de f .
 A) $[1; \sqrt{7}]$ B) $[1; \sqrt{7})$ C) $[-1; \sqrt{7}]$ D) $\langle 1; \sqrt{7} \rangle$ E) $\langle 1; +\infty \rangle$
- La agroindustria alimenticia VIDA SANA lanzó un nuevo producto y su área de *marketing* estimó que la cantidad de personas expresadas en miles que adquirirían el producto fue modelada por la función P definida por $P(x) = \tan x - \cot x + 3$ donde $x \in \left[\frac{\pi}{4}, \frac{3\pi}{8}\right]$. ¿Cuántas personas, como máximo, adquirirían dicho producto?
 A) 7 500 B) 5 000 C) 6 000 D) 6 500 E) 5 800
- La utilidad de una empresa de calzados está modelada por la función definida por $U(x) = 7 \left(\csc^2 \frac{x}{2} - \cot^2 \frac{x}{2} \right) - 2 \csc 4x$ en miles de soles, donde $x \in \left[\frac{\pi}{12}, \frac{5\pi}{24}\right]$. ¿Cuánto es la máxima utilidad de dicha empresa?
 A) S/ 5 000.00 B) S/ 4 000.00 C) S/ 6 000.00
 D) S/ 4 500.00 E) S/ 4 600.00
- Una empresa minera exporta $f(x) = \csc^2 2x + 2\sqrt{3} \cot 2x + \frac{29}{3}$ toneladas de minerales procesadas en x meses aproximadamente, donde $x \in \left[\frac{\pi}{12}, \frac{\pi}{6}\right]$. Durante ese tiempo, ¿cuánto fue la mínima cantidad de toneladas de minerales procesadas que exportó?
 A) 20 B) 23 C) 13 D) 27 E) 37

7. La producción diaria de mochilas en una fábrica está modelada por la función real P definida por $P(x) = \left(\frac{4\operatorname{sen} x}{\sqrt{3}\operatorname{sen} x + \cos x} \right)^2$ en miles de unidades, donde $0 < x \leq \frac{\pi}{3}$. ¿Cuánto es la máxima cantidad de mochilas que produce dicha fábrica semanalmente?
- A) 21 mil mochilas B) 25 mil mochilas C) 30 mil mochilas
D) 27 mil mochilas E) 24 mil mochilas

Lenguaje

EJERCICIOS DE CLASE

1. La oración compuesta se clasifica en coordinada y subordinada. Esta última cumple la función de un sustantivo, de un adjetivo o de un adverbio. De acuerdo con lo indicado, señale la opción que presenta oración compuesta subordinada.
- A) Carlos tiene que revisar todos los archivos mañana.
B) Voy a viajar en enero, así que no trabajaré ese mes.
C) Tuvo todas las posibilidades, pero no las aprovechó.
D) Antes de que termine la reunión, debes hablar con él.
E) Maritza y Rodrigo deben redactar los informes hoy.
2. Las proposiciones subordinadas adjetivas o de relativo se caracterizan por modificar a un antecedente nominal. Según ello, ¿en qué enunciado se presenta una oración con este tipo de proposición?
- A) Dime quiénes deben presentar la versión final mañana.
B) Lourdes prometió que ayudaría a su hermana Anabel.
C) Siempre que puedas, apoya a Guillermo con la tarea.
D) Ella me dijo que entregaría todas las boletas y facturas.
E) El perfume que le regalamos es una fragancia francesa.
3. En la oración compuesta por subordinación adjetiva, las proposiciones están encabezadas por relativos. Conforme a lo señalado, marque la alternativa donde hay proposiciones de esta clase.
- I. La casa donde vive es bastante grande.
II. Caminaron por donde le indicó el profesor.
III. Cuándo lo guardó es un verdadero misterio.
IV. El día cuando los vimos estaban muy tristes.
- A) I y III B) II y III C) I y IV D) II y IV E) I y II

4. Tomando en cuenta si la proposición subordinada adjetiva restringe o no el significado del núcleo de la frase nominal, se puede clasificar como especificativa y explicativa. Según lo señalado, elija la opción donde hay proposición subordinada adjetiva explicativa.
- A) Ellos salieron corriendo del aula en ese momento.
B) Aunque no esté de acuerdo, iremos a la reunión.
C) El problema, querida amiga, es su impuntualidad.
D) Es imprescindible postergar la entrega del material.
E) Vimos a su padre, quien es un excelente contador.
5. En la oración compuesta por subordinación adjetiva, la proposición subordinada funciona como un adjetivo, el cual modifica al núcleo de una FN. Considerando ello, en el enunciado *Le devolvieron una caja que contenía los últimos informes que fueron redactados por Ismael, quien era el director*, el número de proposiciones adjetivas asciende a
- A) dos.
B) uno.
C) tres.
D) cuatro.
E) cinco.
6. La oración compuesta por subordinación adverbial es aquella cuya proposición subordinada cumple la función de complemento circunstancial del verbo principal. Según esta aseveración, ¿en qué enunciado se encuentra este tipo de proposición?
- A) Le preocupa cómo solucionar aquella situación.
B) Encontré las llaves que había extraviado Lucía.
C) Dime quién es el responsable de ese desfalco.
D) Si dispones de tiempo, deberías visitarlo, Juan.
E) Matilde, quien es su mejor amiga, fue al teatro.
7. Semánticamente, la oración compuesta por subordinación adverbial se clasifica en temporal, modal, condicional, causal, concesiva, etc. Según ello, identifique qué tipos de proposiciones subordinadas adverbiales hay en los siguientes enunciados: *Al finalizar la exposición, presentaron sus interrogantes, Con el objetivo de viajar al extranjero, vendió sus pertenencias y Como estaba muy agotado, postergó la reunión.*
- A) Adv. de finalidad, temporal y modal
B) Adv. modal, de finalidad y temporal
C) Adv. de finalidad, modal y causal
D) Adv. de finalidad, modal y adjetiva
E) Adv. de tiempo, de finalidad y causal

8. Según la clasificación semántica de la proposición subordinada adverbial, esta puede ser temporal, modal, locativa, causal, de finalidad, concesiva, condicional, consecutiva y comparativa. Teniendo en cuenta dicha clasificación, seleccione la alternativa que correlaciona correctamente la columna de los enunciados con la de las clases de proposiciones.

I. Ya que desarrolló todos los ejercicios, puede salir.	a. Concesiva	
II. Desafinó tanto en la audición que lo descalificaron.	b. Modal	
III. Lo resolvió como le sugirió su profesor de Álgebra.	c. Consecutiva	
IV. A pesar de que no se sentía bien, terminó la clase.	d. Causal	
A) Ic, IIb, IIIa, IVd	B) Ic, IIId, IIIb, IVa	C) Id, IIb, IIIa, IVc
D) Id, IIc, IIIb, IVa	E) Ia, IIb, IIIc, IVd	

9. Las proposiciones subordinadas se clasifican como sustantivas, adjetivas y adverbiales. Identifique y escriba a la derecha la clase de proposiciones subordinadas que hay en los siguientes enunciados.

A) Es muy importante estudiar constantemente.	_____
B) Para registrar sus datos, debe realizar un pago.	_____
C) Cuando se sintió segura, confesó la verdad, Juan.	_____
D) El tema que seleccionó ha sido poco investigado.	_____
E) Marcelo, cuyo padre viajó a Japón, fue internado.	_____

10. Las proposiciones subordinadas adverbiales se clasifican según la información que aportan. Según ello, en la oración *Como Julián quería viajar, trabajó durante todo el verano*, la proposición subordinada es clasificada como adverbial

A) modal.	B) temporal.	C) causal.
D) consecutiva.	E) concesiva.	

11. Tomando en cuenta las normas ortográficas establecidas por la RAE, señale la opción donde hay adecuado empleo de los nexos relativos.

- A) Esa joven, que su mamá trabaja en Ica, obtuvo el primer lugar.
 B) Resaltó la razón a la cual renunció sin previo aviso, Fernando.
 C) Juliana y Francisco, a quienes confío, me brindarán su apoyo.
 D) Las casas en la cual viven sus familiares son bastante amplias.
 E) La cachorra, cuyo dueño vive en el primer piso, es una *schnauzer*.

12. La clasificación de las proposiciones subordinadas adverbiales responde a una base semántica. Correlacione la columna de este tipo de proposiciones con su respectiva clasificación.

I. Ernesto puso la alfombra para que jugaran los niños.	a. Consecutiva	
II. Por más que yo quiera, no puedo olvidarte, Fernando.	b. Finalidad	
III. Si pierdes tu tarjeta de débito, debes informar al banco.	c. Concesiva	
IV. Ese gimnasta profesional saltó tanto que se luxó el pie.	d. Condicional	
A) Ib, IIc, IIIa, IVd	B) Ia, IIc, IIId, IVb	C) Ic, IIb, IIId, IVa
D) Ib, IIc, IIId, IVa	E) Id, IIa, IIIb, IVc	

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 sustantivo, delimitando o restringiendo su significado. - Las manzanas que estaban maduras cayeron del árbol. Significa que algunas cayeron del árbol: las que estaban maduras. b. EXPLICATIVA O NO RESTRICTIVA. Es aquella que modifica a un nombre sin restringirlo. Aparece delimitada mediante coma(s). - Las manzanas, que estaban maduras, cayeron del árbol. Significa que todas cayeron del árbol y todas estaban maduras.
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> - Se dirigieron hacia donde el mar estaba más calmado. 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> - Mientras venía a casa, empezó la lluvia. 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> - Haremos la tarea como nos orientó el profesor. 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> - Como (porque) está resfriado, se quedará en casa. 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> - La lavadora era tan grande que no cabía en el espacio destinado.

	CONDICIONAL. Presenta la condición para que se realice la proposición principal. NEXOS. <i>si, con que, con tal (de) que, a condición de que, en el caso de que, como, en el supuesto de que, siempre que, solo con que, etc.</i> - <i>Si me avisan con tiempo, iré con ustedes al cine.</i> CONCESIVA. Señala un 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 estaba nublado, los niños se bañaron en el mar.</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>El personal pidió permiso al gerente para tomar un descanso.</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 hábil como lo pensaste.</i> Comparativa de superioridad. - <i>Es más hábil de lo que creí.</i> Comparativa de inferioridad. - <i>Es menos hábil de lo que supones.</i>
--	--

Literatura

SUMARIO

Indigenismo

Ciro Alegría: *El mundo es ancho y ajeno*

José María Arguedas: *Los ríos profundos.*

INDIGENISMO

Contexto histórico

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

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

Antecedentes del Indigenismo

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

Zonas del Indigenismo

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

CIRO ALEGRÍA

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



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

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

El mundo es ancho y ajeno

Contexto social

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

Argumento

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

Temas de la novela

Tema principal

- La lucha por la tierra

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

Temas secundarios

- La comunidad como espacio de fraternidad

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

- La justicia al servicio de los gamonales

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

- La sabiduría popular

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

- La corrupción de los funcionarios

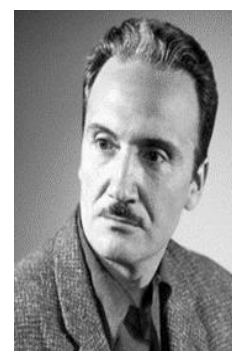
El gamonal don Álvaro Amenábar consigue su propósito de arrebatar las tierras de los comuneros ayudado por su poder y a una serie de autoridades venales; de ese modo, el juez, los gendarmes, gobernador, tinterillos, testigos, etc., se pondrán al servicio de sus intereses.

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

JOSÉ MARÍA ARGUEDAS

(Apurímac, Andahuaylas, 1911 – Lima, 1969)

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



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

Los ríos profundos

Argumento

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

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

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

Fuera del colegio, Ernesto suele visitar el río Pachachaca, pues siente que el canto de sus aguas y su brillo le alivian las penas vividas en el colegio. También, suele ir frecuentemente al barrio de Huanupata donde se encuentran las chicherías, negocio de comidas y bebidas solo atendido solo por mujeres y al cual llegan gente de todas partes de la sierra peruana, sobre todo músicos andinos. Ernesto ama las chicherías por esto último. Uno de los compañeros, Antero, lleva al colegio un trompo maravilloso, el *zumbayllu*. Este trompo tiene un sonido y un brillo especial, que hace recordar a seres mágicos del ande peruano. El trompo hipnotiza a los alumnos, incluso a aquellos de ánimo perverso, como Lleras o Añuco. Este último, en la visión de Ernesto, parece un ángel recobrado tras el brillo del *zumbayllu*. Antero y Ernesto se harán muy amigos y aquel le obsequiará su *zumbayllu* a Ernesto, quien escribe cartas para su amigo que está enamorado de una muchachita llamada Silvinia. Un día Antero y Ernesto escuchan numerosas voces y gritos en la calle. Al salir, advierten que las 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. Todas las tesis sobre el problema indígena, que ignoran o eluden a éste como problema económico-social, son otros tantos estériles ejercicios teóricos –y a veces sólo verbales–, condenados a un absoluto descrédito. No las salva a algunas su buena fe. Prácticamente, todas no han servido sino para ocultar o desfigurar la realidad del problema. [...] Cualquier intento de resolverla con medidas de administración o policía, con métodos de enseñanza o con obras de vialidad, constituye un trabajo superficial o adjetivo, mientras subsista la feudalidad de los «gamonales».

En el fragmento citado del ensayo «El problema del indio», de José Carlos Mariátegui, se deja atrás la idea paternalista que pretende reivindicar al indio a través de _____. Por el contrario, el Amauta postula que los cambios se deben dar en los niveles _____.

- A) paradigmas pedagógicos – culturales y sociales
- B) ejercicios teóricos y verbales – administrativos y literario
- C) acciones superficiales y adjetivas – políticos del socialismo
- D) proyectos morales y educativos – social y económico
- E) la buena fe de las personas – ético, político e histórico

2. Marque la alternativa que contiene los enunciados correctos con respecto al argumento de la novela *El mundo es ancho y ajeno*, de Ciro Alegría.

- I. Álvaro Amenábar pretende apropiarse de la tierra de Rumi para explotarla.
- II. El abogado de los comuneros, Bismarck Ruiz es sobornado por el gamonal.
- III. Rosendo Maqui, último alcalde de Rumi, es acusado de abigeato y asesinado.
- IV. El gamonal Amenábar despoja a los comuneros de las tierras de Yanañahui.

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

3. ¿A qué secuencia del argumento de la novela *El mundo es ancho y ajeno*, de Ciro Alegría, pertenece el siguiente fragmento?

Rosendo Maqui declaró, hablando con fervorosa sencillez del derecho de la comunidad de Rumi, de sus títulos, de una posesión indisputada que todos habían visto a lo largo de los años, de la misma tradición que afirmaba que esas tierras fueron siempre de los comuneros y de nadie más. La voz se le ahogó de emoción y hubo de callar un momento para reponerse. Luego, el juez inició su pormenorizado y estricto interrogatorio, según los dichos de los testigos presentados por Iñiguez.

- A) Rosendo Maqui arenga a los comuneros para defender las tierras de Rumi.
B) El alcalde de Rumi realiza la defensa de la comunidad durante el juicio.
C) Los comuneros deciden abandonar sus terrenos y marcharse a Yanañahui.
D) El gamonal y el ejército ingresan a Rumi para tomar posesión de sus tierras.
E) Rosendo defiende a la comunidad en el segundo juicio por las tierras.
4. En la novela *El mundo es ancho y ajeno*, de Ciro Alegría, Benito Castro promueve, junto a otros comuneros, el aprovechamiento de las aguas de la laguna de Yanañahui para regar las tierras áridas, negando con ello las supersticiones que alejaba de la laguna a los comuneros. En ese sentido, el último alcalde de Rumi representa
- A) la sabiduría popular producto de las creencias.
B) las supersticiones que provocan el retraso.
C) la lucha por la propiedad de las tierras.
D) el progreso racionalista de la modernidad.
E) el destino trágico de la comunidad de Rumi.
5. Algunos sueñan y creen que lo que han visto es mejor. Y se van lejos a buscarse la vida. ¿Quién ha vuelto? El maestro Pedro Mayta, que pudo regresar pronto. Los demás no han vuelto y yo les digo que podemos llorarlos como muertos o como esclavos. Es penosa esta verdad, pero debo gritarla pa que todos endurezcan como el acero la voluntad que hay en su pecho. En ese mundo ancho, cambiamos de lugar, vamos de un lao pa otro buscando la vida. Pero el mundo es ajeno y nada nos da nada, ni siquiera un güen salario, y el hombre muere con la frente pegada a una tierra amarga de lágrimas. Defendamos nuestra tierra, nuestro sitio en el mundo, que así defenderemos nuestra libertad y nuestra vida.

Con respecto al fragmento citado de *El mundo es ancho y ajeno*, de Ciro Alegría, marque la alternativa que completa de manera correcta el siguiente enunciado: «Benito Castro, a través de las palabras expresadas,

- A) invoca a los comuneros a considerar las ideas y costumbres foráneas».
B) denuncia la corrupción de las autoridades en favor de los poderosos».
C) exalta la vida en la comunidad como un espacio de bienestar y libertad».
D) explica cuáles son los factores que sostienen el sistema gamonalista».
E) reflexiona en torno a la imposibilidad de alcanzar la libertad del indio».

6. Marque la alternativa que contiene la secuencia correcta en relación con el valor de verdad (V o F) de los siguientes enunciados sobre el argumento de la novela *Los ríos profundos*, de José María Arguedas.

- I. Acompañado de su padre, Ernesto visita por primera vez la ciudad del Cusco.
- II. Añuco regala a Ernesto un trompo que tomará forma de un espíritu andino.
- III. El protagonista suele visitar la comunidad de Patibamba en el Cusco.
- IV. Al final de la novela, los colonos toman Abancay en un intento de vencer a la peste.

A) VVFF B) VFVF C) FFVV D) FVVF E) VFFV

7. Durante muchos días después me sentía solo, firmemente aislado. Debía ser como el gran río: cruzar la tierra, cortar las rocas; pasar, indetenible y tranquilo, entre los bosques y montañas; y entrar al mar, acompañado por un gran pueblo de aves que cantarían desde la altura.
Durante esos días los amigos pequeños no me eran necesarios. La decisión de marchar invenciblemente, me exaltaba.
—¡Como tú, río Pachachaca! —decía a solas.

¿Cuál es el tema desarrollado en el fragmento citado de la novela *Los ríos profundos*, de José María Arguedas?

- A) Conexión entre el hombre andino y la naturaleza
- B) Desarraigo cultural como producto del abandono
- C) Visión animista de la realidad al exaltar las montañas
- D) Consecuencias de la explotación del gamonalismo
- E) Identificación del hombre andino con las huacas

8. Solo los ojos azules de mi padre me habrían calmado, me habrían liberado aquella noche de tanta maldad que vi durante el día. Como otras veces me dirigí rápido al Colegio con la fantástica esperanza de encontrarlo sonriendo en la puerta.
[...]
—¡Te habrá llegado el canto del rondín! ¡Quizás el canto del winku! ¡Al no encontrarte en Chalhuanca tiene que haber volteado hacia Coracora, tenía fuerza para eso, para rodear el mundo! —exclamé, pensando en mi padre. Y me sentí nuevamente solo y firme, en esa ciudad de la que con razón, él, mi padre, había huido.

En el fragmento citado de la novela *Los ríos profundos*, de José María Arguedas, el personaje principal _____. Esto evidencia _____.

- A) muestra una visión animista – el conflicto social de Ernesto
- B) extraña a su padre – la situación de desarraigo que experimenta
- C) atraviesa un conflicto cultural – la soledad que padece en el colegio
- D) recuerda las enseñanzas de su padre – el vínculo que mantienen
- E) imagina una realidad mágica – las fuentes de la cultura quechua

Psicología

DESARROLLO HUMANO II

Temario:

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

«15% sufren desórdenes mentales. Depresión, ansiedad generalizada y problemas de conducta están entre las principales explicaciones de discapacidades y pérdida de potencial. 15% pensaron seriamente en el suicidio. Casi todos esos indicadores se han duplicado y aceleran su crecimiento en los últimos meses.»

La adolescencia es una fase del desarrollo que combina afección por vivencias novedosas, toma de riesgos, defensa radical de una identidad permanentemente cuestionada, autoestima puesta a prueba todo el tiempo, capacidad de pensar alternativas a lo convencional y construir conceptos. Pero con instrumentos de regulación insuficientes. Mezcla explosiva. Más o menos la torre de control del Jorge Chávez para el JFK.

Artículo completo en <https://sudaca.pe/noticia/opinion/roberto-lerner-adolescencia-en-emergencia>

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».

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**.



Fig. 16-1. Adolescencia

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).

RAZONAMIENTO MORAL

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

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



Fig. 16-2. Laurence Kohlberg

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

1.3 Desarrollo psicosocial

Erik Erikson identifica en esta etapa el conflicto **identidad vs. confusión de roles**. Señala que los adolescentes tratan de buscar sus singularidades, descubrir quiénes son, cuáles son sus fortalezas y qué tipo de 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:

- Necesidad de identidad y afirmación personal
- Enamoramiento e interés por la sexualidad cobran notoriedad

- Afán de autonomía e independencia
- Inestabilidad, aparición de irritabilidad y labilidad emocional
- Exagerada valoración del grupo de amigos
- 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 intimidad versus aislamiento. Los adultos jóvenes tienden a establecer relaciones sentimentales duraderas. Desarrollan la capacidad para involucrarse en relaciones de confianza, compromiso y afecto con otra persona, ya sea pareja o amigo. El fracaso en establecer relaciones cercanas y significativas conduce al aislamiento, el narcisismo y la superficialidad en estas relaciones. Existe mayor estabilidad afectiva a comparación de la etapa anterior.

Tabla 16-3 Características de la Adultez temprana

2.2 Adultez intermedia

Se llama adultez 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, es llamado 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.

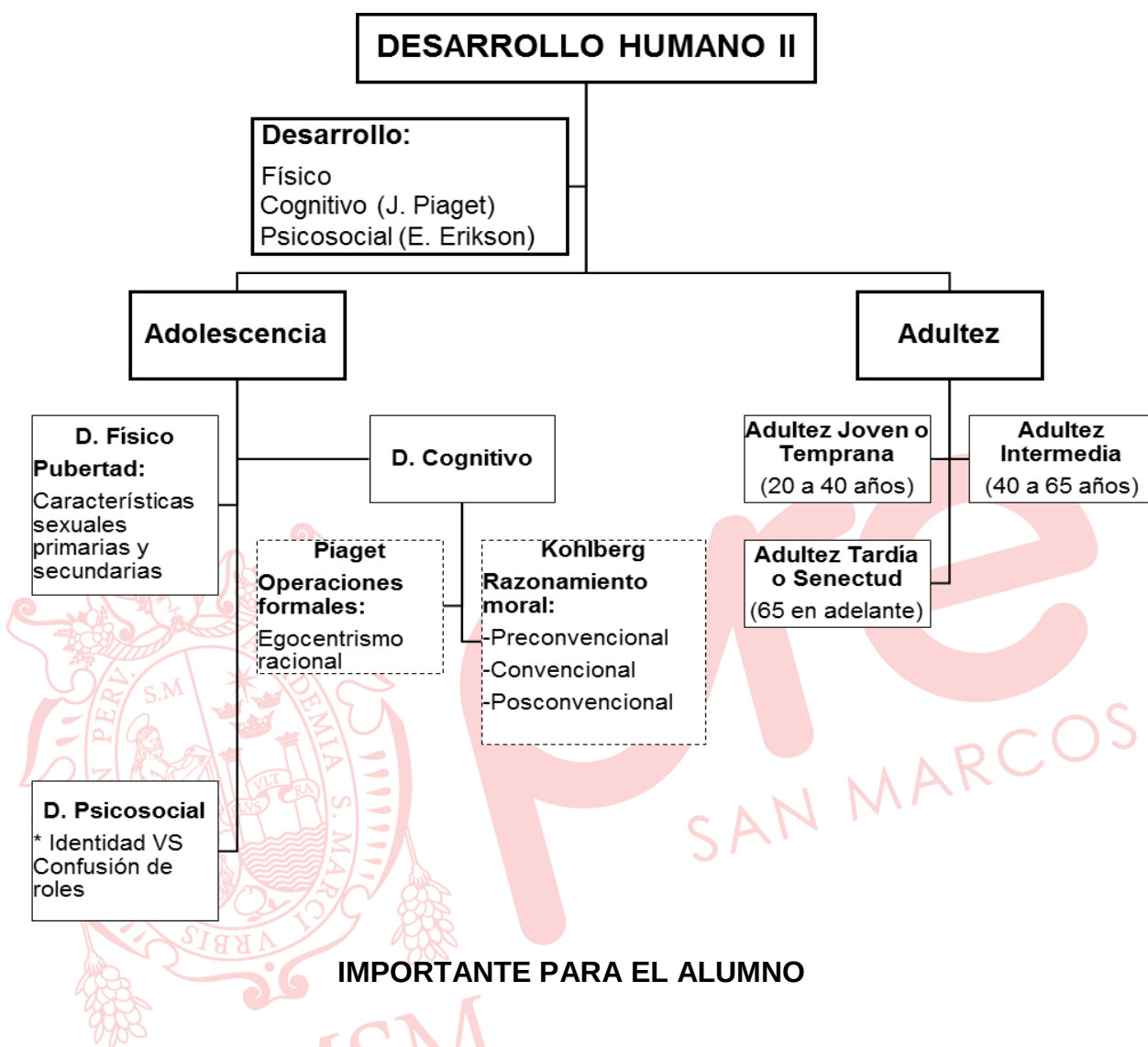
Tabla 16-4 Características de la Adultez Intermedia

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



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. Los cambios del desarrollo humano se dan en 3 dimensiones, físico, cognitivo y psicosocial. Relacione las dimensiones en la etapa de la adolescencia con los casos que la ejemplifican.
- | | |
|-------------------|---|
| I. Físico. | a. Carolina siente que sus compañeros no la entienden, pues a ellos nunca les ha sucedido una experiencia como a ella. |
| II. Cognitivo. | b. Carla está muy contenta con su cuerpo, pues hace un mes sentía que era la única que no tenía desarrollado el busto. |
| III. Psicosocial. | c. Pedro estuvo muy triste pues en Semana Santa la pasó con sus padres, y él quería salir con sus amigos de campamento. |
- A) Ia, IIb, IIIc B) Ib, IIc, IIIa C) Ic, IIa, IIIb D) Ia, IIc, IIIb E) Ib, IIa, IIIc
2. Felipe casi fue asaltado cuando regresaba a su hogar. Se percató que se acercaba una persona con un cuchillo en la mano. Sin embargo, Felipe sacó el revólver que llevaba en su bolso, y observó que dicha persona cambió de dirección y huyó. En tal sentido, señale el nivel de desarrollo moral que presentó el sospechoso.
- A) Convencional
B) Preconvencional
C) Autónomo
D) Posconvencional
E) Posformal
3. «La preocupación en este período de la vida está centrada en mantener y lograr relaciones estrechas con otra persona, de forma mutua. Cuando esto ocurre, se produce la unión de dos identidades diferentes. En este momento se considera que además de tener una identidad, somos capaces de ligarla a otra identidad sin que ésta se vea afectada o contaminada, y sin que ninguna de las dos partes pierda sus características de identidad». El texto citado, ilustra el conflicto _____ denominado _____, característico de la etapa evolutiva conocida como _____.
- A) psicosocial – identidad vs confusión de roles – adolescencia
B) cognitivo – generatividad vs estancamiento – adultez intermedia
C) psicosocial – identidad vs aislamiento – adolescencia
D) cognitivo – integridad vs desesperanza – adultez tardía
E) psicosocial – intimidad vs aislamiento – adultez temprana

4. En estas épocas, donde el acceso a las redes sociales se ha hecho muy popular, los adolescentes encuentran en estas plataformas una manera de expresarse y mostrarse al mundo. Sin embargo, podría manifestarse en esta exposición ciertos delirios propios de esta edad, como, por ejemplo; la _____ es un estado psicológico común en la adolescencia, donde está la creencia de estar siendo _____ por otros. Sin embargo, esta condición _____.
- A) fabulación personal – observado – son un trastorno
B) audiencia imaginaria – perseguido – son necesarios
C) audiencia imaginaria – observado – no es un trastorno
D) percepción imaginaria – amenazado – no son trastornos
E) fabulación moral – ocultado – no son necesarios
5. La adolescencia es un periodo del ciclo vital comprendido entre los 11 y los 20 años. Según Erick Erickson el adolescente debe superar el conflicto identidad vs confusión de roles. Identifique el valor de verdad (V o F) de las siguientes proposiciones respecto a este conflicto.
- I. Se siente incapaz de darle coherencia y estabilidad a su vida.
II. Es capaz de responder a la pregunta ¿Quién soy?
III. Se mantiene fiel a sus creencias y valores frente a los problemas.
- A) FFF B) FVF C) VFV D) VVV E) FVV
6. La adolescencia comienza con la pubertad, periodo donde la persona alcanza la madurez sexual y la capacidad para reproducirse. Está caracterizada por cambios sexuales primarios y secundarios. Identifique el valor de verdad (V o F) de las siguientes proposiciones respecto a estos cambios.
- I. Sebastián siente que su voz está más grave, es una característica sexual secundaria.
II. La profesora señala que la acumulación de grasas en algunas zonas como la cadera es característica sexual primaria.
III. Sonia recuerda que a los 11 años comenzó a menstruar, está indicando una característica sexual secundaria.
- A) FFF B) FVF C) VFV D) VFF E) FVV

7. El desarrollo físico abarca las diferentes etapas de vida. A continuación, relacione correctamente la característica típica descrita de los sujetos con la etapa que le corresponda.
- | | |
|------------------------|--|
| I. Adultez temprana | a. «Cada vez que ve televisión, Isabel se percata de que su agudeza visual ha disminuido notablemente y debe aumentar el sonido del audio pues no oye como antes». |
| II. Adultez intermedia | b. «Hace más de un año, Carolina se sentía sofocada y su ciclo menstrual se volvió irregular. Hace doce meses que ya no presenta menstruación». |
| III. Adultez tardía | c. «Cada mañana, Eduardo se levanta muy temprano y corre 30 minutos en un parque cercano a su domicilio, antes de alistarse para ingresar a su centro laboral». |
- A) Ib, IIa, IIIc B) Ia, IIb, IIIc C) Ic, IIb, IIIa D) Ia, IIc, IIIb E) Ib, IIc, IIIa
8. Si Eduardo es una persona que se encuentra en la etapa de la adultez intermedia, en relación a su desarrollo psicosocial, es correcto afirmar que
- A) presenta una disminución avanzada de sus capacidades sensoriales.
B) elabora juicios más objetivos que le permiten destacar en su actividad laboral.
C) está en la búsqueda de consolidar su propia identidad personal.
D) se sienta productivo al guiar a las generaciones venideras.
E) tiene una sabiduría que compensa la disminución de su fluidez mental.
9. Miguel es un psicólogo que desea elaborar un programa para mejorar la calidad de vida en personas de la «tercera edad». Teniendo en cuenta las características de dicho sector poblacional, identifique el valor de verdad (V o F) en relación a las capacidades que se deben estimular prioritariamente.
- I. Se debe programar actividades para mejorar la memoria reciente.
II. Las actividades físicas no serán necesarias, pues ellos no pueden hacerlas.
III. Planificar paseos que favorezcan la integración y alivien su sentimiento de soledad.
- A) FFF B) VFV C) FVF D) VVV E) FVV
10. E. Erikson elaboró una teoría del desarrollo psicosocial, donde se atraviesan conflictos en cada período de la vida. En relación al último conflicto que enfrenta el ser humano, identifique lo correcto.
- I. La integridad se refiere a la tranquilidad que siente el anciano al evaluar positivamente la forma cómo ha llevado su vida.
II. Los adultos mayores experimentan mayor desesperación cuando se arrepienten de los errores cometidos en etapas previas.
III. Todo adulto mayor experimenta sentimiento de integridad al llegar a esta etapa de vida.
- A) I y II B) II y III C) I y III D) Solo II E) Solo I

Educación Cívica

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

ÓRGANO CONSTITUCIONAL	NATURALEZA Y ORGANIZACIÓN	FUNCIONES
MINISTERIO PÚBLICO  MINISTERIO PÚBLICO FISCALÍA DE LA NACIÓN  Dr. Juan Carlos Villena Campana 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  	- 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. - Conoce el proceso Competencial cuando hay conflictos de atribuciones entre los poderes o entidades del Estado.

ÓRGANO CONSTITUCIONAL	NATURALEZA Y ORGANIZACIÓN	FUNCIONES
JUNTA NACIONAL DE JUSTICIA   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 licenciadas con más de cincuenta años de antigüedad.

EJERCICIOS DE CLASE

1. El Ministerio Público trabaja por una justicia transparente, moderna y efectiva para alcanzar una sociedad pacífica en igualdad de oportunidades. Respecto a esta institución, determine el valor de verdad (V o F) de los siguientes enunciados:
- I. Tiene como misión la prevención y persecución del delito.
 - II. Su máximo representante es electo por la Junta de Fiscales Supremos.
 - III. Representa a la sociedad, al menor y a la familia en un juicio.
 - IV. Vela por la recta y efectiva administración de justicia.
- A) VVFF B) VVVV C) FFVF D) VFFV E) FVVF
2. La Defensoría del Pueblo realiza la defensa y promoción de los derechos de las personas y la comunidad, con autonomía, mediante la supervisión al cumplimiento de las obligaciones del Estado. Respecto a esta institución, determine los enunciados correctos.
- I. El Defensor del Pueblo es elegido por el Congreso con el voto de los dos tercios de su número legal.
 - II. Defiende los derechos constitucionales y fundamentales de la persona.
 - III. Supervisa el cumplimiento adecuado de los deberes de la administración estatal.
 - IV. Su representante es removido del cargo por la Junta Nacional de Justicia.
- A) I y IV B) II y IV C) I, II y III D) Solo III E) III y IV
3. El Tribunal Constitucional es autónomo e independiente porque en el ejercicio de sus atribuciones no depende de ningún órgano constitucional. Se encuentra sometido solo a la Constitución y a su Ley Orgánica - Ley N° 28301. Ante esta situación, identifique la alternativa que contenga una de sus funciones.
- A) Conoce en instancia única el proceso de acción de amparo.
 - B) Examina en definitiva instancia un habeas corpus denegado en el legislativo.
 - C) Conoce en instancia especial el proceso de Acción Popular.
 - D) Revisa en última instancia un proceso de inconstitucionalidad.
 - E) Conoce el proceso Competencial por conflicto entre entidades estatales.
4. La Junta Nacional de Justicia es un organismo constitucionalmente autónomo e independiente que se encuentra sometido a la Constitución, a su ley orgánica y a las demás leyes sobre la materia. 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 en coordinación con el Poder Judicial.
 - II. Según la Constitución, puede designar y destituir al jefe de la ONPE.
 - III. Sus miembros son elegidos mediante concurso por un periodo de cinco años.
 - IV. En grado excepcional puede aplicar una sanción a los congresistas.
- A) VFVV B) FVVF C) VFFV D) FVFF E) FFFV

Historia

Sumilla: desde el Tercer Militarismo hasta el primer gobierno de Belaunde.

1

TEMA

TERCER MILITARISMO (1930-1939)

Alude a la relación que existe entre los regímenes militares que se dieron en el siglo XIX (Primer Militarismo y Segundo Militarismo), fundamentalmente en lo relativo a la defensa de las prerrogativas de los grupos dominantes y su fuerte resistencia a incluir mayores sectores de la población a la vida política.

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

- Conflicto con Colombia por el incidente de Leticia.

Lectura:

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.

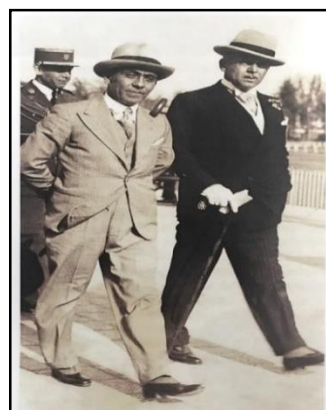
1.1 Gobierno de Luis M. Sánchez Cerro (1931-1933)

Políticas

- 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 y conflicto con Colombia

Económicas

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



Sánchez Cerro, junto al economista Edwin Kemmerer

Constitución de 1933

La Asamblea Constituyente se estableció en 1931 e inicialmente fue 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).	El Estado no reconoció la existencia legal de los partidos políticos de organización internacional (APRA y PC).
Eliminó las vicepresidencias, prohibió la reelección presidencial y aumento el mandato presidencial a 6 años.	Prohibió el voto de militares, miembros de la iglesia, analfabetos, mujeres y menores de 21 años.

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

Políticas

- 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.



Vista de las viviendas y el campo de deportes del Barrio Obrero N.º 1 de La Victoria. (Revista *El Arquitecto Peruano*).

Lectura:

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.

2

TEMA

LOS AÑOS CUARENTA: LA PRIMAVERA DEMOCRÁTICA

Entre 1939 y 1948 el país vivió un período democrático con los gobiernos civiles de Prado Ugarteche y Bustamante y Rivero. Estos regímenes democráticos, sin embargo, se caracterizaron, por su debilidad y dependencia política tanto frente a los militares como al aprismo.

Características

Políticas

- 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.

2.1 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.

Guerra con Ecuador (1941)

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

Inicio: ataque 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



2.2 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 como candidato del 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.

Lectura:

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

TEMA

LOS AÑOS CINCUENTA: EL OCHENIO (1948 – 1956)

El régimen de Odría, conocido como el Ochenio, se caracterizó por su autoritarismo y por la represión a sus opositores. Sin embargo, fue el inicio de un ciclo de gran crecimiento económico para el país, que duró hasta la década de 1960. Era un momento en el cual el país estaba atravesando una gran transformación social, debido al proceso de migración desde el campo hacia la ciudad.

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 llamado 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).



Gran Unidad Escolar Mariano Melgar



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

Crecimiento de la población en Lima

1908	114 788 hab.
1920	223 807 hab.
1940	540 100 hab.
1961	2 031 051 hab.
1980	4 700 000 hab.
1993	6 321 173 hab.
2010	9 160 384 hab.

Lectura:

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 codificación; 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*.

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

4

TEMA

El gobierno de Prado fue denominado de la «Convivencia» puesto que su principal apoyo político para su elección fue el APRA. Se llegó a un acuerdo por el cual el gobierno le devolvió la legalidad al aprismo para que este lo apoyara.

**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 Banchemo Rossi
- En Chimbote se inauguró un complejo siderúrgico (SiderPerú)
- Pedro Beltrán fue nombrado ministro de Hacienda, considerado un precursor del liberalismo. 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 de la Torre, 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

TEMA

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

Las nuevas tendencias ideológicas y políticas surgidas en los años sesenta, tanto en el seno de las Fuerzas Armadas como en otros grupos políticos (Acción Popular y Democracia Cristiana), son denominadas reformismos. Estos se caracterizaron fundamentalmente por sus planteamientos sobre la necesidad de una transformación económica y social del país, realizada desde el Estado y centrada fundamentalmente en el desarrollo económico del país, así como una mejor integración territorial y social.

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

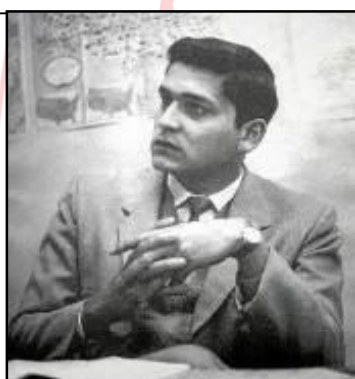


Fue un régimen provisional para evitar un gobierno con presencia aprista e iniciar el proceso de reformas sociales. El golpe militar de 1962 se diferenció de los anteriores en que fue una acción institucional de las Fuerzas Armadas y no una de tipo caudillista. Se formó una Junta Militar de Gobierno 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
- Estableció la cifra repartidora de las elecciones, voto preferencial.
- Creación de la Casa de la Cultura (actual Ministerio de Cultura).



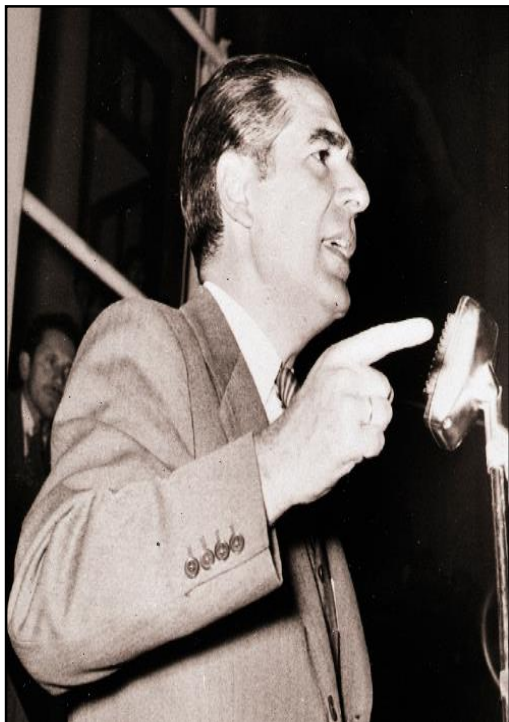
En la primera imagen se observa la captura de Hugo Blanco, dirigente campesino quien lideró la toma de tierras en la provincia de La Convención en el Cusco. En la imagen siguiente se aprecia al poeta Javier Heraud, integrante de la guerrilla del Ejército de Liberación Nacional (ELN).

Lectura:

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».

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

5.2 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:

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. Luego del Oncenio las elecciones de 1931 enfrentaron a nuevas fuerzas sociales y políticas. Significaron el inicio de la participación electoral de los partidos de masas de posturas radicales. Sobre ellas, señale el valor de verdad (V o F) de las siguientes proposiciones:

- I. Haya de la Torre aceptó la victoria de Sánchez Cerro.
- II. Participaron solo el APRA y la Unión Revolucionaria.
- III. *El Comercio* apoyó al APRA y *La Tribuna* a la Unión Revolucionaria.
- IV. Fueron organizadas por el Jurado Nacional de Elecciones.

A) FVVF B) VFVF C) FVVV D) VVVF E) FFFV

2. El gobierno del general Oscar R. Benavides se desarrolló entre 1933 y 1939. Este régimen se caracterizó de un lado, por su autoritarismo y de otro, por su activa política social. Sobre el mismo, señale el valor de verdad (V o F) de las siguientes proposiciones:

- I. Firmó el Protocolo de Amistad y Cooperación con Colombia.
- II. Legalizó al Partido Aprista y a la Unión Revolucionaria.
- III. Apoyó al bando republicano durante la guerra civil española.
- IV. Creó los ministerios de Salud Pública y Educación Pública.

A) FVVF B) VFFV C) FVVV D) VVVF E) FFFV

3. El triunfo en 1945 del abogado arequipeño José Luis Bustamante y Rivero, como candidato del FREDENA, significó la llegada al poder de los sectores mesocráticos y reformistas, en alianza con otras fuerzas sociales más conservadoras. Sobre este gobierno es correcto afirmar que

- A) siempre contó con el apoyo del Partido del Pueblo (APRA).
- B) creó las Grandes Unidades Escolares y la educación técnica.
- C) se benefició del boom de la industria de la harina de pescado.
- D) los militares siempre lo apoyaron por su cercanía a Odría.
- E) implementó las leyes del yanaconaje y de las 200 millas.

4. En 1948 se inició un nuevo gobierno militar encabezado por el general Manuel A. Odría. Durante ocho años realizó una gran cantidad de obras gracias, entre otros factores, al aumento de los ingresos generados por la Guerra de Corea (1950-1953), que coincidieron con la transformación del país. Ahora bien, su llegada al poder también trajo consigo un régimen de corte autoritario que

- A) se distanció de los Estados Unidos durante la Guerra Fría.
- B) contó con el apoyo de la Unión Revolucionaria y el APRA.
- C) impulsó la industrialización por sustitución de importaciones.
- D) persiguió a todo tipo de políticos, partidos y grupos opositores.
- E) sin embargo, implementó una política económica proteccionista.

5. Entre 1931 y 1962 el Perú tuvo varios gobiernos civiles y militares que representaron viejos y nuevos grupos en tensión por el acceso al poder. La oligarquía, las clases medias y los sectores populares participaron de la política activa en estos años. Relacione gobiernos de este periodo y sus obras.

- | | |
|----------------------------|--------------------------------|
| I. Fernando Belaunde | a. Misión Klein |
| II. Manuel Prado Ugarteche | b. Corporaciones de desarrollo |
| III. Manuel A. Odría | c. Banco de la Nación |

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

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.

ORGANIZACIÓN POLÍTICA Y ADMINISTRATIVA DEL TERRITORIO PERUANO

El territorio de la República comprende:

- ✓ 25 regiones
- ✓ 24 departamentos
- ✓ 196 provincias
- ✓ 1974 distritos (a mayo del 2021)

en estas

circunscripciones se constituye y organiza el Estado y gobierno

a nivel

Nacional

Regional

Local

conforme a sus

competencias y autonomías propias

y

preservando la unidad e integridad del Estado y la Nación

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

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 Río 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 - Río 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).

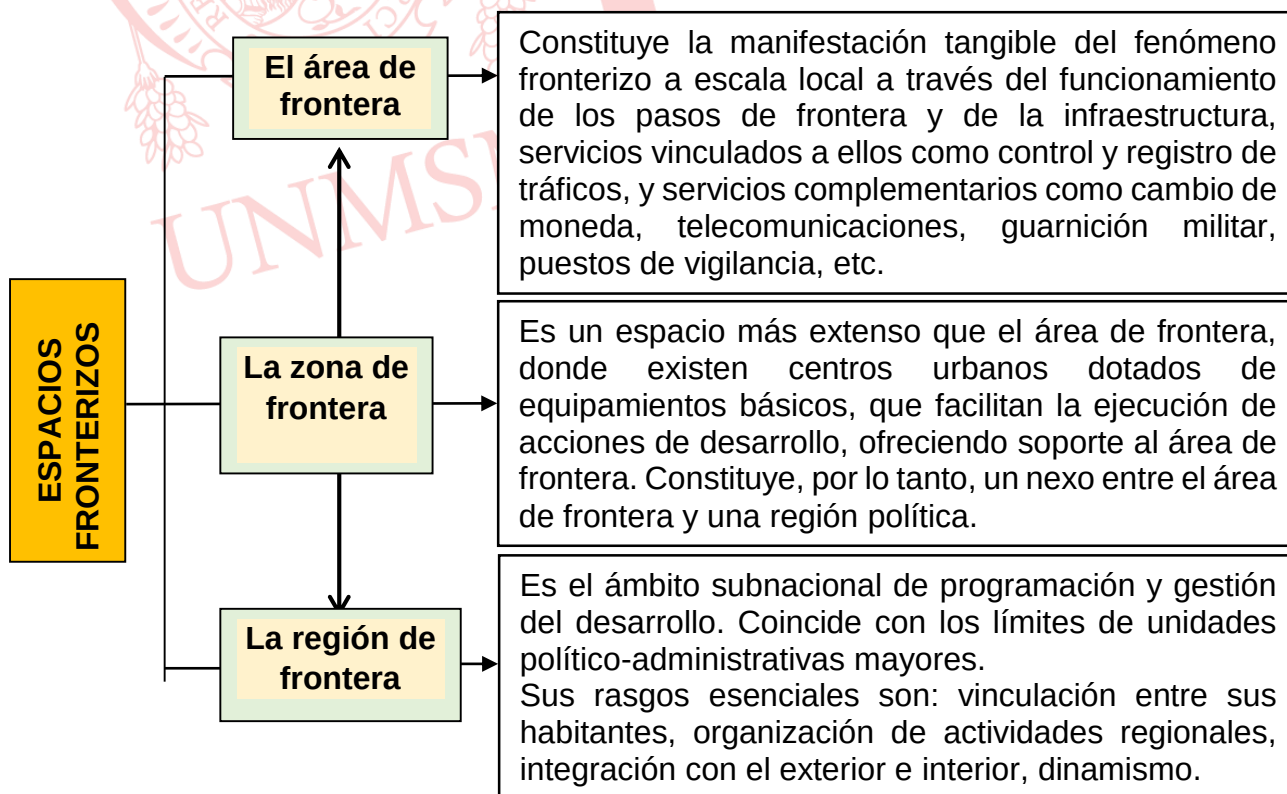
Por otro lado, la globalización, la economía de mercado, el progreso tecnológico y la consolidación de los bloques de integración, como la Comunidad Andina, representan un reto para las fronteras peruanas, en tanto estas deberán constituirse en espacios articulados de tráficos comerciales y lugares de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

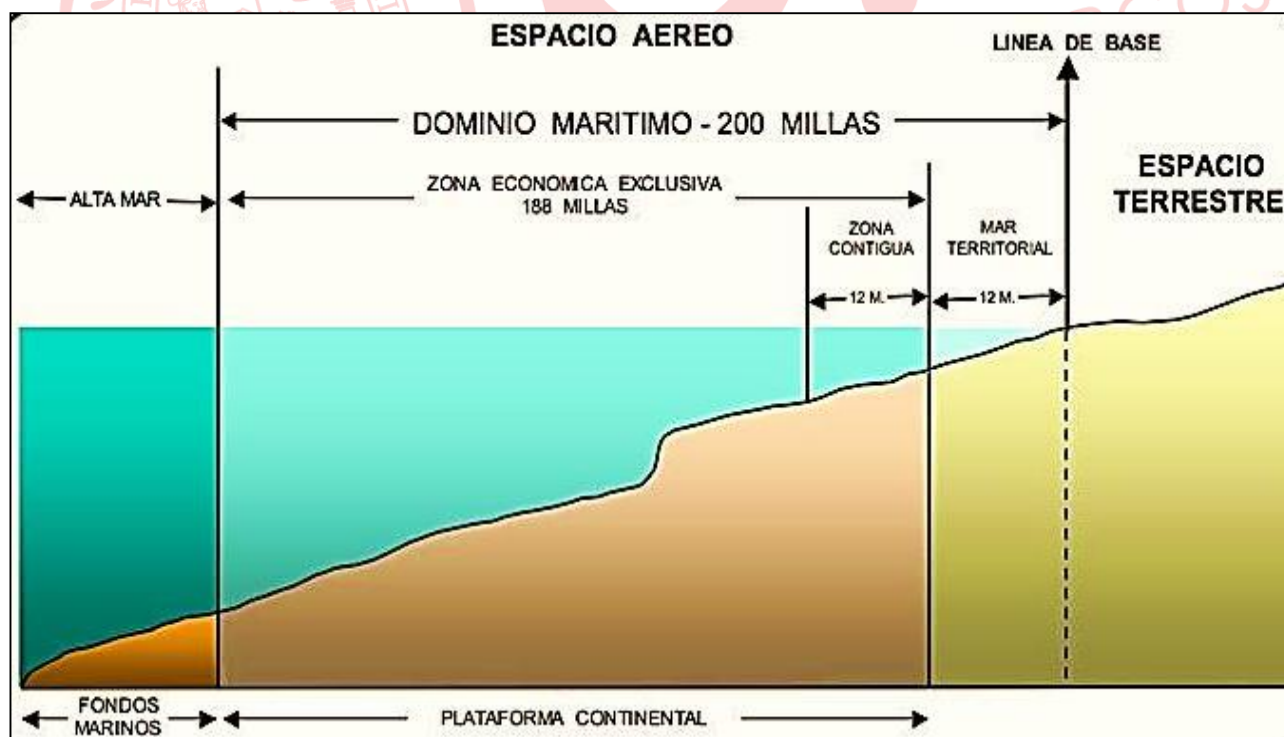
¿Qué regula?

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.

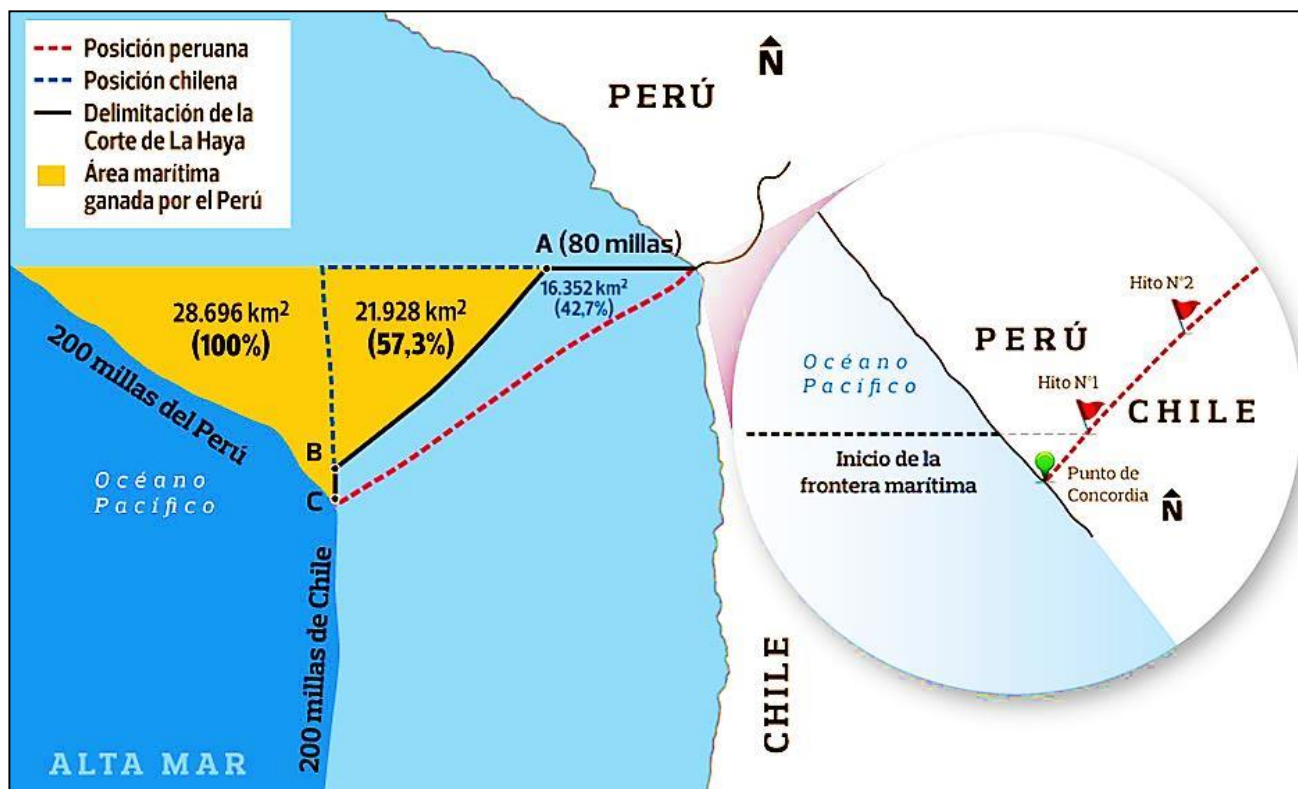
La Convemar establece que cada país puede tener una Zona Económica Exclusiva de 188 millas marinas de ancho como máximo, en la que tendría derecho de soberanía para los fines de explorar, explotar, conservar y administrar los recursos naturales.

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. En el marco de la descentralización se establecieron 25 regiones políticas en el país, sobre la base de los 24 departamentos más la provincia constitucional del Callao. En relación a lo mencionado, indique los enunciados correctos.
- I. Son unidades territoriales geoeconómicas sostenibles, con diversidad de recursos.
 - II. Fiscalizan las políticas y la gestión pública del Consejo de Ministros.
 - III. Comparten distintos niveles de desarrollo, especialización y competitividad productiva.
 - IV. Lima Metropolitana, es la única región política que posee un desarrollo económico autosostenido.
- A) I y II B) I y IV C) II y IV D) I, II y III E) I y III
2. Las fronteras son espacios que delimitan el territorio y la soberanía nacional entre los Estados. Respecto a los límites del Perú establezca el valor de verdad (V o F) de los enunciados.
- I. En el límite de mayor extensión con un país vecino se extienden los ríos Yavarí, Purús y Acre.
 - II. Con la firma del Tratado Solón Polo - Sánchez Bustamante se estableció la frontera con Colombia.
 - III. Loreto es el único departamento del Perú que tiene límite internacional con tres países.
 - IV. El límite con Bolivia se extiende desde el hito N° 80 en la meseta de Ancomarca hasta el punto Concordia.
- A) VFVF B) FFFV C) FVFV D) VVFV E) VVFF
3. La 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 Fronterizos. En relación a lo último, señale el enunciado correcto.
- A) Proceso de planificación y satisfacción de necesidades básicas de la población y comunidades en el área de frontera.
 - B) Mecanismo que conlleva gradualmente a la incorporación económica y a la dinámica del desarrollo nacional a las comunidades limítrofes.
 - C) Conjunto de iniciativas públicas y privadas orientadas hacia los campos económico y social desplegadas en las zonas de frontera.
 - D) Proceso orgánico convenido por los Estados en sus espacios fronterizos colindantes que contribuye a la sostenibilidad del desarrollo.
 - E) Consiste en el fortalecimiento de las capacidades de gestión local y regional, que favorecen la integridad y seguridad nacional.

4. La Convención de las Naciones Unidas sobre el Derecho del Mar (Convemar) 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. Respecto a este tratado internacional, señale los enunciados correctos.
- I. Regula el espacio oceánico y su utilización en aspectos como navegación, exploración y explotación de recursos.
 - II. Señala que todo Estado tiene derecho a utilizar recursos sólo en su mar territorial, es decir, sin exceder las doce millas marinas.
 - III. Establece que, si dos estados tienen costas adyacentes, la frontera será una línea favorable al país con mayor capacidad de explotación de recursos.
 - IV. Establece que cada país puede tener una zona económica exclusiva de 188 millas marinas de ancho máximo.
- A) II y IV B) I y IV C) II y III D) I y II E) I, II y III

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

- 1.- Producto Bruto Interno (PBI).
- 2.- Producto Nacional Bruto (PNB).
- 3.- Producto Nacional Neto (PNN).
- 4.- El Ingreso Nacional Bruto (INB).

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 POR TIPO DE GASTO ^{1/}
(Variación porcentual real)

	2022		2023	
	IV Trim.	Año	IV Trim.	Año
I Demanda interna	2,0	2,3	-0,5	-1,7
Consumo privado	2,2	3,6	0,2	0,1
Consumo público	-11,2	-3,4	7,3	3,3
Inversión privada	-4,1	-0,4	-2,3	-7,2
Inversión no minera	-2,4	0,5	-2,0	-6,5
Inversión minera	-14,4	-7,8	-4,4	-13,3
Inversión pública	21,5	7,7	5,3	1,4
Variación de inventarios ^{2/}	2,0	0,1	-1,5	-0,8
II Exportaciones	1,5	6,1	3,9	3,7
III Importaciones	2,4	4,4	3,7	-0,9
IV PBI (I + II - III)	1,8	2,7	-0,4	-0,6
Inversión pública ^{3/}				
Del cual:				
Gobierno Nacional	0,5	-6,0	25,9	19,6
Gobiernos Subnacionales	39,0	20,0	-0,8	-5,4

1/ A precios de 2007.

2/ Contribución en puntos porcentuales al crecimiento interanual del PBI del trimestre.

3/ Comprende la inversión del Gobierno General (Gobierno Nacional y Gobiernos Subnacionales) y de las empresas públicas.

Fuente y elaboración: Departamento de Indicadores del Gasto Agregado, Empleo y Remuneraciones.

Fuente: BCRP – febrero 2024

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.

	2022		2023	
	IV Trim	Año	IV Trim	Año
Componentes PBI gasto (Var. % real interanual)				
1. Producto Bruto Interno	1,8	2,7	-0,4	-0,6
2. Demanda interna	2,0	2,3	-0,5	-1,7
3. Consumo privado	2,2	3,6	0,2	0,1
4. Inversión privada fija	-4,1	-0,4	-2,3	-7,2
5. Volumen de exportaciones de bienes	-0,2	3,8	3,5	3,3
6. Volumen de importaciones de bienes	-0,1	2,5	0,7	-4,2
Millones de US\$				
7. Balanza en cuenta corriente	-1 236	-9 908	1 634	1 677
8. Balanza comercial	2 987	10 333	5 184	17 401
9. Reservas internacionales netas (saldo)	71 883	71 883	71 033	71 033
10. Posición de cambio del BCRP (saldo)	52 040	52 040	51 571	51 571
% PBI				
11. Balanza en cuenta corriente	-1,9	-4,0	2,3	0,6
12. Cuenta financiera privada de largo plazo ^{1/}	-3,7	-5,9	1,9	0,1
13. Saldo deuda privada externa	13,4	13,4	12,6	12,6
14. Saldo deuda pública externa	24,5	24,5	22,6	22,6
15. Ingresos corrientes del Gobierno General	18,9	22,1	18,0	19,7
16. Gastos no financieros del Gobierno General	27,1	22,0	25,3	20,9
17. Resultado económico del Sector Público No Financiero	-8,5	-1,7	-8,1	-2,8
18. Crédito al sector privado	44,0	44,0	41,8	41,8
19. Liquidez total	47,0	47,0	45,3	45,3
Var. % interanual				
20. Precio de exportaciones	-10,1	1,8	5,6	-1,9
21. Precio de importaciones	5,4	13,7	-5,8	-6,8
22. Inflación (fin de periodo)	8,5	8,5	3,2	3,2
23. Inflación sin alimentos y energía	5,6	5,6	2,9	2,9
24. Tipo de cambio (fin de periodo) ^{2/}	-4,4	-4,4	-2,7	-2,7

1/ Signo negativo (positivo) indica entrada (salida) neta de capitales.

2/ Tipo de cambio interbancario, promedio de compra y venta.

Fuente: BCRP – 23 febrero-2024

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.
 - a.1.- Crece la producción.
 - a.2.- Desciende el paro y aumenta el empleo.
 - a.3.- La renta aumenta y las expectativas se hacen favorables.
 - a.4.- 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.
 - b.1.- La recuperación es general en todos los sectores de la economía.
 - b.2.- Hay empleo y no existen recursos ociosos.
 - b.3.- Se encarece la mano de obra y las materias primas por las demandas de la producción.
 - b.4.- 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.
 - c.1.- La inestabilidad del auge inicia la recesión.
 - c.2.- Se frena la inversión y muchas empresas dejan de ser rentables.
 - c.3.- Los salarios se mantienen algún tiempo y luego bajan por el cierre de las empresas.
 - c.4.- El desempleo afecta el consumo y la producción de bienes.
 - c.5.- 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.

d.1.- Es el punto inferior del ciclo.

d.2.- Un fuerte desempleo.

d.3.- La incapacidad de consumo y la reducción de la producción.

d.4.- Se reducen los créditos y las reservas bancarias.

d.5.- Bajan los salarios, afectando la demanda.

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

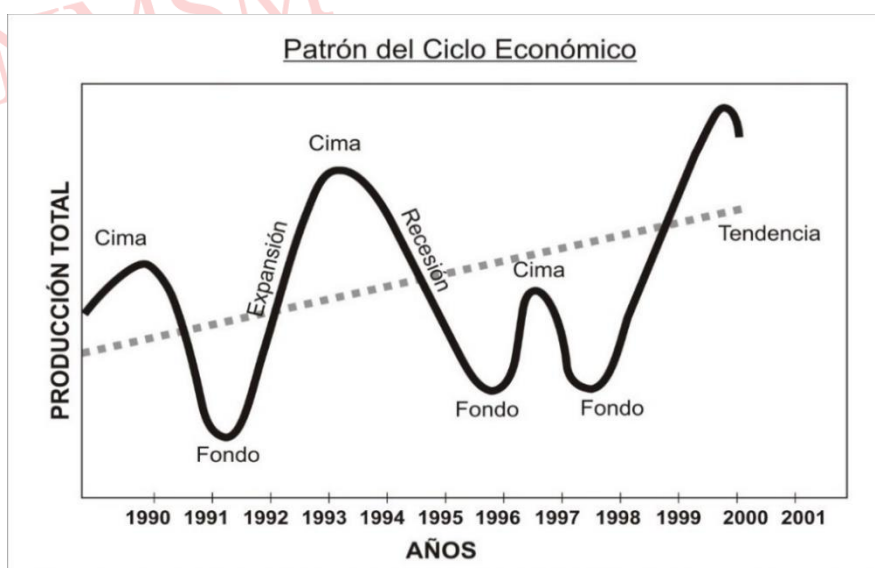
6.2. Desempeño de los ciclos económicos

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

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

6.3. El desempleo y la ley de Okun

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



7. CRECIMIENTO ECONÓMICO

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

8. DESARROLLO ECONÓMICO

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

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

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



9. INDICADORES DEL DESARROLLO

A) PBI real per cápita

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

- No reconoce las diferencias en la distribución del ingreso entre países.
- Tiende a subestimar el nivel de vida de la población en sociedades agrícolas, en que la producción para el autoconsumo es una parte importante del total producido.
- No toma en cuenta factores como la conservación del medioambiente o el aprovechamiento sostenible de los recursos naturales.

B) El índice de desarrollo humano (IDH)

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

Se basa en los siguientes factores:

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

EJERCICIOS DE CLASE

1. De acuerdo a la teoría señalada en la separata, determine la verdad (V o F) de los siguientes enunciados:

- Un ciclo consiste en un período de expansión y otro de recesión o contracción con respecto al PBI potencial.
- Las crisis económicas son grandes perturbaciones en el equilibrio económico caracterizadas por una contracción (recesión) de la economía.
- El crecimiento económico se mide por la variación porcentual del PBI.
- El desarrollo económico es aquel aumento de la producción, pero también de las exportaciones tradicionales y no tradicionales.

A) VVVV B) VFVF C) VFFV D) VFVV E) FFFF

2. El incremento en el nivel general de precios se ve reflejado al medir el

- | | |
|--------------------|-------------------------------------|
| A) PBI nominal. | B) Índice de Precios al Consumidor. |
| C) PBI real. | D) Índice de Precios al por Mayor. |
| E) PBI per cápita. | |

3. Para evaluar el desarrollo humano, el dinero es otra de las principales cosas que se tienen en cuenta a la hora de valorar la calidad de vida de un país utilizando el (la) _____. Obviamente, en un país donde apenas hay paro y en el que los sueldos son dignos hay una calidad de vida mínima garantizada.
- A) PBI por gasto B) renta per cápita C) PBI per cápita
D) renta personal E) PBI por ingresos
4. El IDH está basado en factores sociales que muestran las condiciones de vida, medido en términos de bienestar en un país. Señale las alternativas como verdadero (V o F), según corresponda con respecto a este índice.
- I. El índice de Desarrollo Humano es elaborado por el Banco Mundial.
II. El nivel de vida digno es medido por el salario mínimo de un país.
II. La vida longeva y sana es medida por la esperanza de vida.
IV. El logro educativo es medida por la tasa de alfabetización.
- A) VFVV B) VFVF C) FFVV D) FVVV E) VVVV
5. Cuando las economías experimentan periodos de expansión y periodos de contracción a largo plazo, se observa que la producción y el desempleo guardan una relación. Así, cuando la economía termina su fase de expansión y se registra una declinación de la producción durante _____ consecutivos se considera que estamos en la fase de _____ donde se presenta un aumento del desempleo.
- A) tres trimestres – crisis B) dos trimestres – crisis
C) tres meses – depresión D) dos trimestres – depresión
E) dos trimestres – recesión
6. Para medir el desarrollo humano de un país a través del IDH, el programa de las Naciones Unidas para el desarrollo (PNUD) considera, entre otros aspectos,
- I. la balanza comercial.
II. la vida longeva y sana.
III. la tasa de alfabetización.
IV. las reservas internacionales.
V. el PBI per cápita.
- A) I, II y IV B) I, IV y V C) IV y V D) Solo V E) II, III y V
7. Un campesino siembra algodón, el cual vende a una planta despepitadora por S/ 400. La planta lo convierte en algodón crudo, y lo vende a una empresa textil por S/ 520. Esta empresa lo convierte en prendas de vestir, las cuales vende a los consumidores finales por un valor de S/ 680. Finalmente, los consumidores usan las prendas de vestir. ¿Cuál es el PBI de la economía?
- A) S/ 1080 B) S/ 680 C) S/ 920 D) S/ 520 E) S/ 400

8. El agregado económico que mide el valor de la producción interna tomando en cuenta el gasto; expresa la utilización que sobre la riqueza generada tienen las
- A) familias, empresas, gobierno y el sector externo.
 - B) entidades públicas y los tres niveles de gobierno.
 - C) economías emergentes y desarrolladas.
 - D) unidades económicas de producción.
 - E) familias, economías emergentes, economías en crisis.
9. _____ es/son indicador/es del comportamiento de la economía en un periodo determinado, se obtiene de agregar el valor de las actividades económicas realizadas por residentes y no residentes de un país.
- A) Los índices de producción
 - B) Los agregados económicos
 - C) La Balanza de Pagos
 - D) La Cuenta Corriente
 - E) Los Indicadores de Desarrollo Humano

Filosofía

APRECIACIÓN CRÍTICA DEL ARTE

I. MOVIMIENTOS Y GÉNEROS DEL ARTE CONTEMPORÁNEO

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

1) IMPRESIONISMO

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

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

2) MODERNISMO

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

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

3) CUBISMO

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

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

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

4) EXPRESIONISMO

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

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

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

5) SURREALISMO

Movimiento artístico que nace en París, cuando en el año 1924, André Breton escribe el primer manifiesto surrealista. El surrealismo es un movimiento influenciado por el estudio del psicoanálisis de Freud que estudiaba la mente humana, el inconsciente y el mundo de los sueños; los artistas surrealistas procuran descubrir todo aquello que está oculto a la razón humana, consideraban que la verdad estaba detrás del mundo de la razón humana. Entre sus principales autores encontramos a Giorgio de Chirico, Max Ernst, Man Ray, André Masson, Salvador Dalí.

6) ARTE POP

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

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

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

II. TEORÍAS SOBRE LA BELLEZA

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

1) **TEORÍA SUBJETIVISTA**

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

2) **TEORÍA OBJETIVISTA**

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

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

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

3) EL ARTE COMO FORMA DE CONOCIMIENTO

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

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

4) EL ARTE COMO CRÍTICA A LA SOCIEDAD

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

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

IV. REPRESENTACIÓN SIMBÓLICA Y ANÁLISIS DEL ARTE

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

CASSIRER

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

GADAMER

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

V. CÓDIGOS CULTURALES, IDENTIDAD Y DIÁLOGO INTERCULTURAL

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

GLOSARIO

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

LECTURA COMPLEMENTARIA

El arte contemporáneo, sensual, insaciable en el regodeo de los placeres, surcado de turbios conatos hacia una aristocracia mal entendida que apunta como ideal voluptuoso, prepotente o cruel; suspirando hacia un misticismo que es también egoísta y voluptuoso; sin fe en Dios y sin fe en el pensamiento; incrédulo, pesimista y muy poderoso para hacernos caer en semejantes estados de ánimo; este arte, que los moralistas condenan verdaderamente, cuando se estudia en sus raíces más profundas y en su génesis, solicita la acción, que no se atreve a condenar, reprimir o enderezar el arte, sino a dirigir la vida más enérgicamente hacia una moral más sana y profunda, que será madre de un arte más noble de contenido y diré que, además, de una más noble filosofía.

Croce, B. (2007). *Breviario de Estética*. Madrid, Espasa-Calpe, p. 72-73

1. A partir del argumento mencionado, se deduce que el autor considera que una de las funciones del arte es
 - A) el resultado de una cuestión pedagógica.
 - B) el aspecto moral que nos orienta en la vida.
 - C) un campo de desenfreno y ocio.
 - D) un requisito para aumentar la imaginación.
 - E) la fuente de obtención de placeres desmedidos.

EJERCICIOS DE CLASE

1. En su *Segundo manifiesto surrealista*, André Breton afirmaba que el único extravío delirante que no se podía aceptar era el de un sistema de conservación social que protegía a un orden perverso con explotadores y explotados. De esta manera, correspondía a los artistas posicionarse frente a ese tipo de irracionalidad que amparaba injusticias.

Se concluye que el planteamiento de Breton muestra una relación con la concepción del arte basada en

- A) su función placentera y desinteresada.
- B) su posibilidad para alcanzar la verdad.
- C) la capacidad para ilustrar al público.
- D) la reforma de los valores económicos.
- E) su función para criticar a la sociedad.

2. Las pinturas abstractas, a diferencia de las pinturas realistas, tienen formas, diseños y colores que no se parecen a los objetos representados. Son más difíciles de analizar que las pinturas imitativas, ya que no se puede tener idea de lo que se está viendo. Los artistas, en el siglo XX, comenzaron a pintar de este modo como una manera de evocar los estados de conciencia o emociones profundas. Para que el espectador pueda apreciar cualquier pintura abstracta, solamente tiene que experimentar y pensar acerca de sus propias figuraciones e ideas.

Identifica la alternativa que concuerda con lo mencionado.

- A) Intenta hacer una crítica a la obra pictórica abstracta.
 - B) Expone las características principales del subjetivismo estético.
 - C) Establece requisitos para apreciar los objetos reales.
 - D) Indica que el arte debe ser un reflejo de la realidad.
 - E) Propone la igualdad entre la subjetividad y la objetividad.
3. En medio de una conversación sobre libros, José Manuel declara lo siguiente: «Los libros de autoayuda son magníficos. Cada uno de ellos me ha enseñado muchas cosas que desconocía y que ni la escuela ni mis padres me hubiesen podido explicar. Gracias a ellos, he podido aprender a ser disciplinado y a ordenar mis finanzas. Por eso, es que yo los considero arte, pues no solo entretienen si no que hacen algo más importante que es educar».

Se infiere que la perspectiva de José Manuel expresa

- A) una concepción pedagógica del arte, según Platón.
 - B) una concepción del arte cercana a la de Kant.
 - C) el entretenimiento como fundamento artístico.
 - D) una noción del arte como base individualista.
 - E) la propuesta de renovar el arte desde lo lúdico.
4. En una conversación sobre el tipo de arte de su preferencia, Alfredo le comenta a su amigo lo siguiente: «El arte abstracto, aquel que expresa el mundo interior del artista, es demasiado subjetivo; esas obras solo pueden tener una fama pasajera porque las obras que perduran son las que reproducen la realidad con mayor fidelidad. Todo lo subjetivo es relativo a un contexto y no trasciende en el tiempo. Solo basta con que pensemos qué tanto del mundo subjetivo de Da Vinci tiene *La Gioconda*».

Se deduce que la opinión de Alfredo expresa

- A) una defensa de los preceptos surrealistas.
- B) una crítica a la perspectiva impresionista.
- C) un encuentro entre realismo y arte pop.
- D) una renovada apuesta por el modernismo.
- E) una crítica a la perspectiva expresionista.

5. En medio de un recorrido por una exhibición de arte, el guía comenta que, más allá de corrientes o estilos artísticos, todas las grandes obras de arte han destacado también por su gran trabajo sobre el color. Tanto los impresionistas como los expresionistas, han logrado un manejo estupendo del color. Es por eso, concluye el guía, que no podemos decir que la belleza de una pintura depende exclusivamente de quien lo ve; si esa persona lo percibe como algo hermoso es porque ese cuadro tiene características que todo ser humano podrá reconocer.

Lo dicho por este guía puede ser calificado como una

- A) perspectiva relativista.
 - B) posición objetivista.
 - C) propuesta del arte pop.
 - D) postura subjetivista.
 - E) postura criticista.
6. Una de las grandes novelas del escritor ruso Fiódor Dostoievski es *Crimen y Castigo*. En esta obra el personaje principal, Raskolnikov, cree que asesinando a una anciana prestamista y que maltrata a su hermana menor, podrá obtener los medios para alcanzar todo su potencial. Por ello, según su razonamiento, esto no es condenable aun cuando sea ilegal.

En el marco de la relación entre arte y sociedad, es deducible que la obra literaria de Dostoievski es

- A) la relación del arte y lo psicológico.
 - B) un ejemplo del arte y su función moral.
 - C) una expresión acerca de la crítica social.
 - D) un gran modelo de la estética modernista.
 - E) una muestra del arte como conocimiento.
7. En la Escuela Nacional Superior de Bellas Artes del Perú, el alumno Leopoldo presentó a su maestro un cuadro cuyo tema era la figura de un hombre que reflejaba angustia, desesperación y tristeza; en seguida, él explicó a su profesor que deseaba seguir el estilo artístico que representa los sentimientos del hombre, el alma y la sensación de ansiedad y angustia. En tal sentido, es lógico suponer que Leopoldo desea ser un pintor identificado con
- A) el carácter artístico del impresionismo.
 - B) la escuela artística del expresionismo.
 - C) el estilo artístico del surrealismo.
 - D) la forma del realismo pictórico.
 - E) el arte propuesto por el arte pop.

8. El surrealismo, inspirado por la actitud de ruptura y búsqueda, tenía como finalidad expresar el aspecto inconsciente del ser humano. Por ello, buscaron experimentar con nuevas formas artísticas que no tuvieran la razón y el entendimiento como base, diseñaron técnicas muy concretas para dejar de lado la mentalidad dominante.

Del enunciado, es válido afirmar que el surrealismo estuvo influenciado por

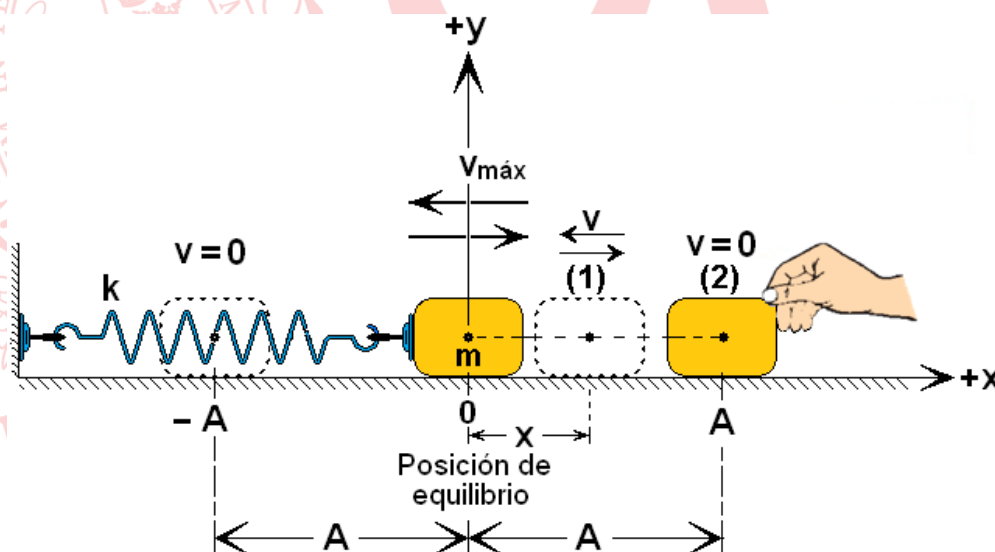
- A) la ciencia y los nuevos desarrollos tecnológicos.
- B) la tecnología y los elementos de la computación.
- C) las nuevas técnicas artísticas de la luz y el color.
- D) lo sublime que imita perfectamente la realidad.
- E) el psicoanálisis y los elementos del inconsciente.

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:

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

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

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

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

En el eje Y

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

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

θ_0 : fase inicial del MAS

3.2. Ecuación velocidad - tiempo

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

3.3. Ecuación aceleración – tiempo

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

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:

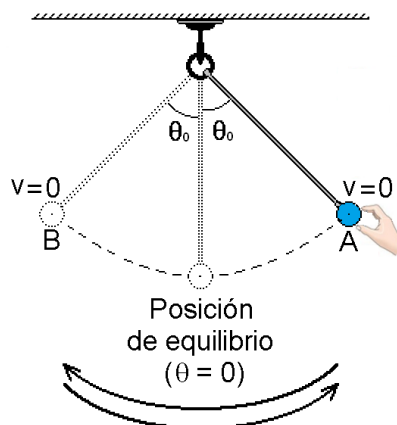
1º) En $x = 0$:

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

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:

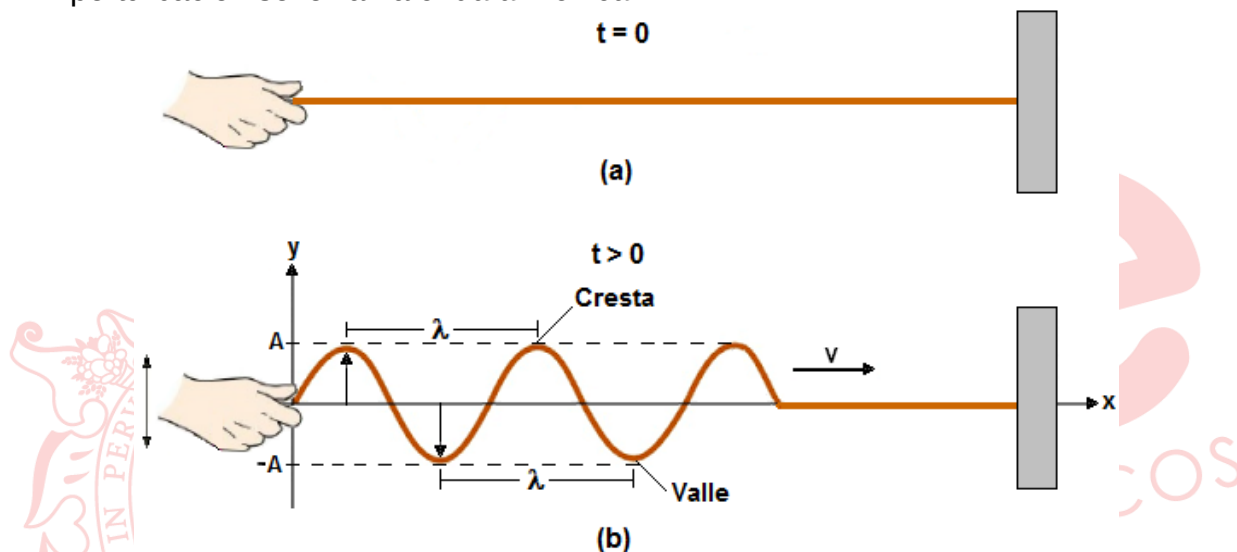
$$f = \frac{1}{2\pi} \sqrt{\frac{g}{L}}$$

- 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:

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

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:

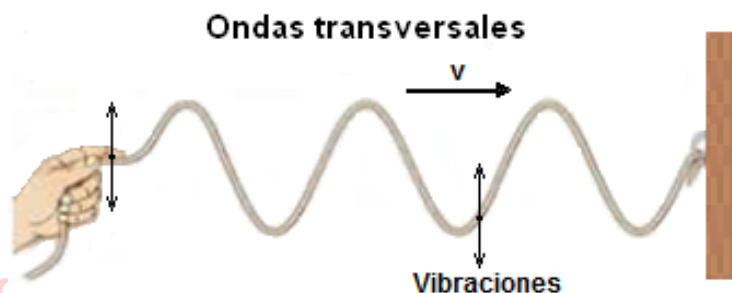
$$v = \sqrt{\frac{F}{\mu}}$$

11. Clasificación de las ondas

Según el modo de vibración del medio:

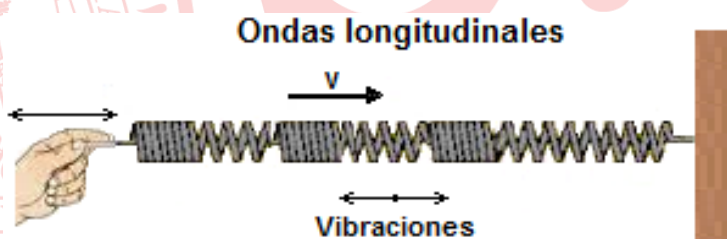
11.1. Ondas transversales

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:

1º) Energía que transporta la onda sonora:

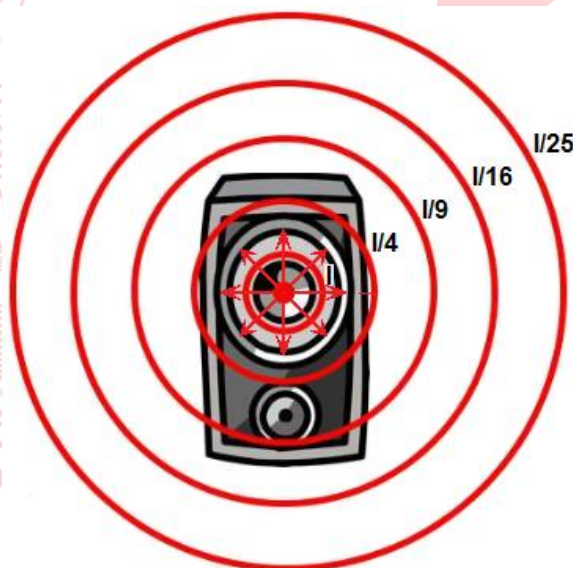
$$E = IAt$$

2º) Para una fuente sonora puntual (ver figura), la intensidad del sonido es directamente proporcional a la potencia de la fuente sonora e inversamente proporcional al cuadrado de la distancia desde la fuente:

$$I = \frac{P}{4\pi r^2}$$

P: potencia de la fuente sonora

r: distancia desde la fuente sonora

**14. Nivel de intensidad (β)**

Es una medida indirecta de la intensidad del sonido en una escala logarítmica. Se expresa por:

$$\beta = 10 \log \frac{I}{I_0}$$

(decibel $\equiv$ dB)

$I_0 = 10^{-12} \text{ W/m}^2$: umbral de audición humana

(*) **OBSERVACIONES:**

- 1º) La intensidad máxima del sonido que podría tolerar el oído humano se llama *umbral del dolor* y su valor es:

$$I_{\text{máx.}} = 1 \text{ W/m}^2$$

- 2º) La audición humana percibe intensidades de sonido en el rango:

$$10^{-12} \text{ W/m}^2 < I < 1 \text{ W/m}^2$$

- 3º) La audición humana percibe niveles de intensidad de sonido en el rango:

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

- 4º) Puesto que el nivel de intensidad se define en términos de un logaritmo decimal, es conveniente tener en cuenta la definición de la función logaritmo y algunas de sus propiedades, como sigue:

$$y = \log x \rightarrow x = 10^y$$

$$\log xy = \log x + \log y$$

$$\log \frac{x}{y} = \log x - \log y$$

$$\log x^n = n \log x$$

$$\log 1 = 0$$

$$\log 10 = 1$$

EJERCICIOS DE CLASE

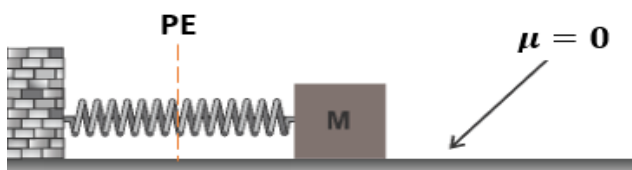
1. Con respecto a un sistema bloque – resorte con MAS en un plano horizontal. Indique la verdad (V o F) de las siguientes proposiciones:

- I. Si la deformación del resorte se duplica el período de oscilación del bloque también se duplica.
- II. La energía cinética del bloque es máxima en la posición de equilibrio.
- III. La aceleración es nula en los extremos.

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

2. Se tiene un sistema bloque-resorte de constante elástica 200 N/m que oscila con MAS y amplitud 30 cm, como se muestra en la figura. Determine la energía cinética cuando el bloque se haya desplazado 10 cm respecto a la posición de equilibrio.

- A) 2 J B) 4 J
C) 6 J D) 8 J
E) 10 J



3. El período de un péndulo simple en la superficie terrestre es 5 s. Si el péndulo es llevado a una altura donde la gravedad se reduce a la novena parte, determine el incremento del periodo del péndulo.

A) 10 s B) 8 s C) 6 s D) 4 s E) 9 s

4. Un sistema bloque – resorte con MAS y constante elástica 60 N/m tiene un periodo de oscilación igual al periodo de un péndulo simple de longitud 50 cm. Si la masa del resorte es despreciable, determine la masa del bloque.

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

A) 1 kg B) 2 kg C) 3 kg D) 4 kg E) 5 kg

5. Una cuerda tensa de 800 g de masa y 5 m de longitud se encuentra sujeta de forma horizontal entre dos postes como se muestra en la figura. Si se da un pequeño golpe en un extremo y el pulso viaja con una rapidez de 5 m/s, determine la magnitud de la tensión que soporta la cuerda.

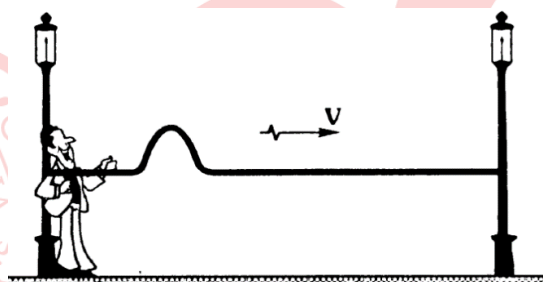
A) 12 N

B) 10 N

C) 8 N

D) 6 N

E) 4 N



6. Dos parlantes idénticos separados 20 m emiten sonido simultáneamente, como se muestra en la figura. Si el nivel de intensidad medido en el punto A es de 100 dB, determine la potencia de cada parlante.

($I_0 = 10^{-12} \text{ W/m}^2$)

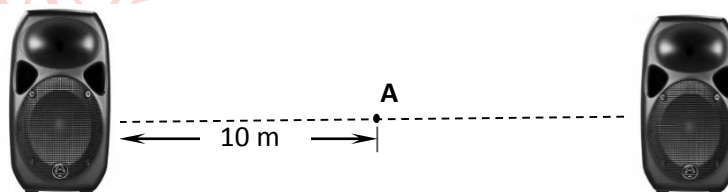
A) $4\pi \text{ W}$

B) $\pi \text{ W}$

C) $2\pi \text{ W}$

D) $3\pi \text{ W}$

E) $5\pi \text{ W}$



7. Un perro al ladrar produce en promedio una potencia sonora de $320\pi \mu\text{W}$. Si una persona se encuentra a 2 m de 5 perros, determine el nivel de intensidad percibido por la persona, si los perros ladran simultáneamente y con la misma potencia.

($I_0 = 10^{-12} \text{ W/m}^2$)

A) 40 dB B) 55 dB C) 60 dB D) 65 dB E) 80 dB

8. Una boya se balancea en un lago y se observa que realiza 12 oscilaciones en 8 segundos. Cada oscilación produce una cresta de onda que tarda 4 segundos en llegar a la orilla distante 12 m de la boya. Determine la longitud de onda.

A) 0,5 m B) 1 m C) 1,5 m D) 2 m E) 2,5 m.

EJERCICIOS PROPUESTOS

1. La posición de un bloque de 5 kg con MAS esta descrita mediante la ecuación $x = 0,6 \cos\left(2t - \frac{\pi}{3}\right)$, donde x se mide en metros y t en segundos. Determinar la energía total del sistema.

A) 1,5 J B) 2,0 J C) 2,5 J D) 3,0 J E) 3,6 J

2. Un bloque de 0,6 kg de masa se encuentra suspendida de un resorte el cual se estira 3 cm quedando en equilibrio como se muestra en la figura. Si luego se desplaza lentamente hacia abajo 7 cm y se suelta realizando un MAS, determine la energía total del sistema.

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

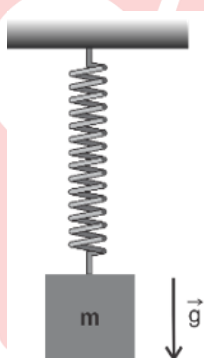
A) 0,25 J

B) 0,49 J

C) 0,50 J

D) 1,00 J

E) 1,50 J



3. Un sistema bloque resorte oscila con MAS. Si para una elongación de $2\sqrt{3}$ cm la energía cinética del bloque es el doble de la energía potencial, determine la amplitud del resorte.

A) 6 cm B) 4 cm C) 3 cm D) 2 cm E) 5 cm

4. Un péndulo simple con MAS realiza 50 oscilaciones cada 10 s. Si la longitud del péndulo se reduce a la cuarta parte, determine la nueva frecuencia.

A) 2,5 Hz B) 5 Hz C) 7 Hz D) 8,5 Hz E) 10 Hz

5. Una cuerda tensa de longitud 20 m y masa 4 kg oscila según la gráfica mostrada. Si la tensión de la cuerda es de 20 N, determine la longitud de onda.

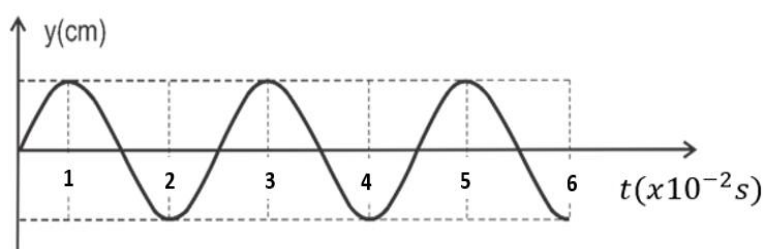
A) 20 cm

B) 25 cm

C) 30 cm

D) 40 cm

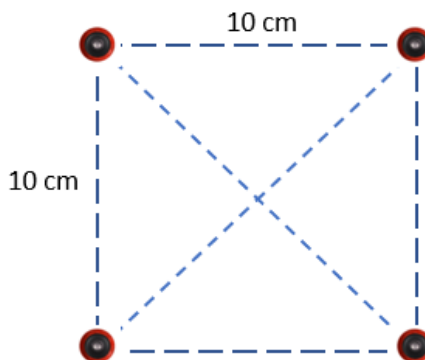
E) 50 cm



6. Se tienen cuatro fuentes sonoras puntuales idénticas de potencia $0,5\pi \text{ mW}$ ubicadas en los vértices de un cuadrado, como se muestra en la figura. Si las fuentes emiten sonido simultáneamente, determine el nivel de intensidad en el centro del cuadrado.

$$(I_0 = 10^{-12} \text{ W/m}^2)$$

- A) 110 dB
B) 100 dB
C) 90 dB
D) 80 dB
E) 60 dB



7. Una persona situada a 4 m de una fuente sonora puntual percibe un nivel de intensidad de 80 dB. Si el nivel de intensidad percibido disminuye en 20 dB, determine la nueva distancia entre la persona y la fuente.

$$(I_0 = 10^{-12} \text{ W/m}^2)$$

- A) 50 m B) 30 m C) 40 m D) 60 m E) 80 m

Química

QUÍMICA ORGÁNICA V: PRODUCTOS NATURALES

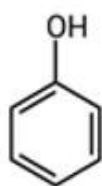
Compuestos naturales. Compuestos polifenólicos, vitaminas hidrosolubles y liposolubles. Alcaloides, antocianinas y otros colorantes. Nomenclatura, estructura y propiedades físicas y químicas. Importancia doméstica y medicinal

Compuestos naturales

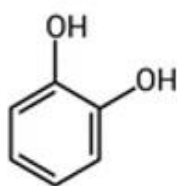
Los compuestos orgánicos son moléculas que contienen carbono y forman enlaces carbono-carbono, además de enlaces con otros elementos como oxígeno, hidrógeno y nitrógeno. Dentro de los compuestos orgánicos de origen natural incluyen una amplia variedad de sustancias como los compuestos fenólicos, carotenoides, esteroides vegetales, fibra dietaria, vitaminas (liposoluble e hidrosoluble), entre otros. Estas sustancias cumplen funciones esenciales en nuestros organismos (vitaminas) y otras poseen efectos benéficos para nuestro organismo (compuestos fenólicos, esteroides vegetales y carotenoides).

Compuestos fenólicos

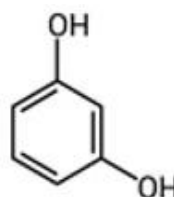
Son compuestos orgánicos que contienen uno o más grupos fenol en su estructura, son metabolitos secundarios producidos por las plantas a través de la ruta del ácido shikímico y la ruta del acetato-malato. Se encuentran en frutas, verduras, granos enteros y bebidas como el té.



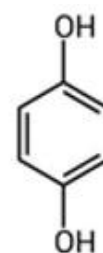
Fenol



Catecol



Resorcinol

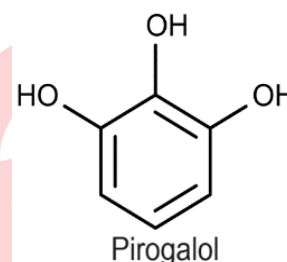


Hidroxiquinona

Los compuestos fenólicos pueden presentar más de un grupo hidroxilo ($-\text{OH}$), lo que le confiere propiedades únicas. Esta estructura molecular es característica de los compuestos fenólicos y les otorga propiedades antioxidantes y diversas funciones biológicas.

Según la estructura se van a clasificar en:

- **Fenoles simples:** son compuestos que tienen dos grupos (en las posiciones 1,2, 1,3 o 1,4) o tres (en las posiciones 1,3,5 o 1,2,3) grupos hidroxilo en el anillo aromático. Hay pruebas de que, además de sus propiedades antioxidantes, estos compuestos fenólicos tienen una actividad biológica importante, como los antibióticos, antiparasitarios y citotóxicos.



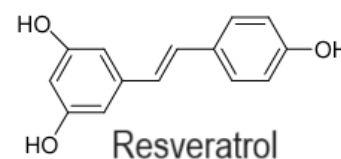
- **Ácidos fenólicos:** con compuestos que presentan grupos carboxilos e hidroxilos. Son de dos tipos, los ácidos hidroxibenzoicos y ácidos hidroxicinámicos, respecto a este último presenta $\text{CH}=\text{CH}-\text{COOH}$ en reemplazo del grupo COOH presente en los ácidos hidroxibenzoico, la presencia de este doble enlace carbono ($\text{C}=\text{C}$) de la cadena aumenta la resonancia química.

Ácidos hidroxibenzoicos	Ácidos hidroxicinámicos
ácido galico	ácido p-cumárico

Ácido p-cumárico : ácido 3 – (4 – hidroxifenil) prop – 2 – enoico

Ácido galico : ácido 3,4,5 – trihidroxibenzoico

- **Estilbenos:** este grupo presenta dos anillos fenólicos unido por un grupo vinílico, se encuentra presente en diferentes tipos de frutas y alimentos, en particular, en las uvas.



- **Flavonoides:** los flavonoides son un tipo particular de los polifenoles presentes en plantas, y son los compuestos responsables del color de las flores y frutas. El término flavonoide viene del latín «flavus», que significa amarillo, ya que muchos flavonoides purificados son de color amarillo. Presenta dos anillos aromáticos homocíclico (A y B) y un anillo heterocíclico (C).

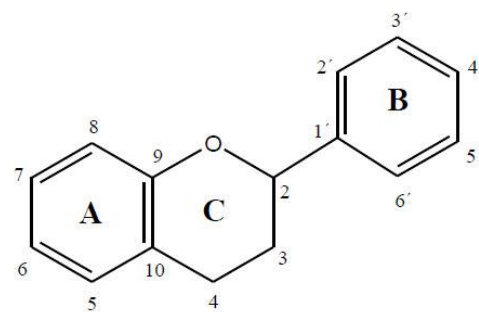
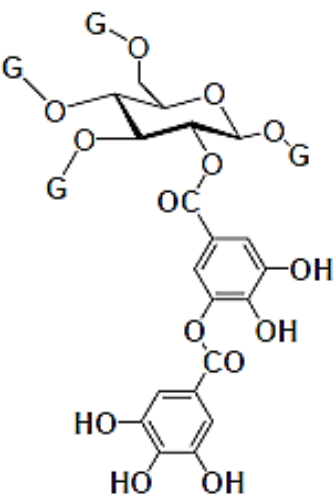
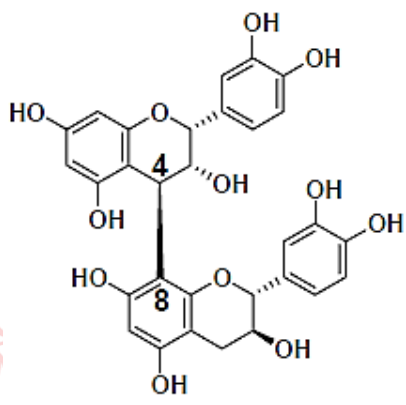
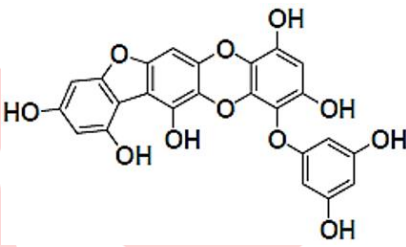


Tabla 1. Características de las subclases de flavonoides [11], [12]

Subclase	Estructura	Compuestos	Fuente
Flavona		Sinensetina, apigenina Diosmina y luteolina	Hierbas, apio, pimentón, uva naranja y limón
Flavonol		Quercetina, myricetina y kaempferol	Cebolla, vino, tomate, naranja, manzana, té, frutas rojas
Flavanona		Haringenina, hesperidina y isoxanthohumol	Miel, cítricos, tomate, lúpulo y cerveza
Flavanol ó catequina		Catequina, epicatequina y galocatequina	Vino, chocolate, cocoa, té, uva, manzana y pera
Isoflavona		Genisteina, daidzeina y gliciteina	Soya y leguminosas
Antocianina		Cianidina, pelargonidina, delphinidina y peonidina	Frutas rojas manzana, pera, uva y naranja

Taninos: posiblemente son los compuestos polifenólicos de mayor tamaño. El término tanino fue originalmente utilizado para describir ciertas sustancias orgánicas que servían para curtir pieles de animales, proceso conocido en inglés como tanning. Se clasifican en ***taninos hidrolizables***, estos son ésteres de ácidos fenólicos (ácido gálico y elágico) con un azúcar

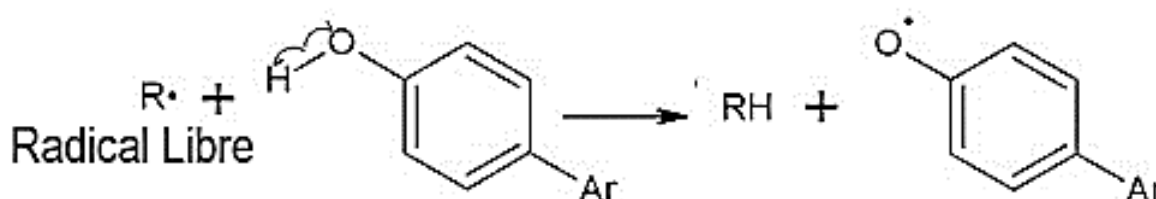
(generalmente glucosa) o un polialcohol. **Taninos condensados**, son el resultado de la polimerización de unidades de flavan – 3 – ol como la catequina, las unidades flavan – 3 – ol se polimerizan por enlaces carbono-carbono entre las posiciones 4 → 8 o 4 → 6. **Florotaninos**, están constituidas por unidades floroglucinol ligadas por enlaces carbono-carbono y carbono-oxígeno. Se encuentran en varias especies de algas pardas de los géneros *Ecklonia* y *Eisenia*.

Taninos hidrolizables	Taninos condensados	Florotaninos
 Galotaninos	 Procianidina B-1	 Fucofureckol

Propiedades de compuestos fenólicos: los compuestos fenólicos son ácidos débiles debido a la presencia del grupo hidroxilo unido al anillo aromático. Estos compuestos pueden participar en diversas reacciones químicas como sustitución, oxidación, esterificación, entre otras. Su reactividad se ve influenciada por la presencia y posición de los grupos hidroxilo y otros sustituyentes en el anillo.

Los compuestos fenólicos pueden formar quelatos estables con iones metálicos, lo que les permite actuar como agentes quelantes. Esta propiedad es importante en aplicaciones como la eliminación de metales pesados, pero también pueden afectar la disponibilidad de cationes divalentes como el Fe^{2+} , Ca^{+2} , Mg^{2+} , entre otros.

Propiedades benéficas: los compuestos fenólicos presentan una acción antioxidante, pueden neutralizar los radicales libres y proteger las células del daño oxidativo, lo que contribuye a la prevención de enfermedades crónicas como el cáncer, enfermedades cardiovasculares y neurodegenerativas.

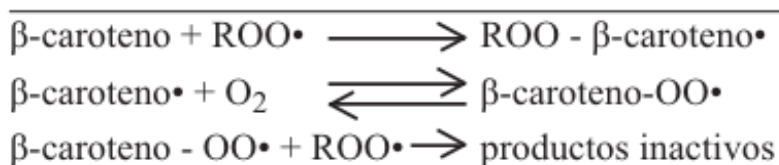


Los compuestos fenólicos pueden presentar un efecto cardioprotector al poder neutralizar los radicales libres y proteger las células del daño oxidativo. Por otro lado, algunos estudios han demostrado que los compuestos fenólicos pueden presentar efectos antilipémicos, antiaterogénicos, vasodilatadoras e inhibiendo la enzima convertidora de angiotensina.

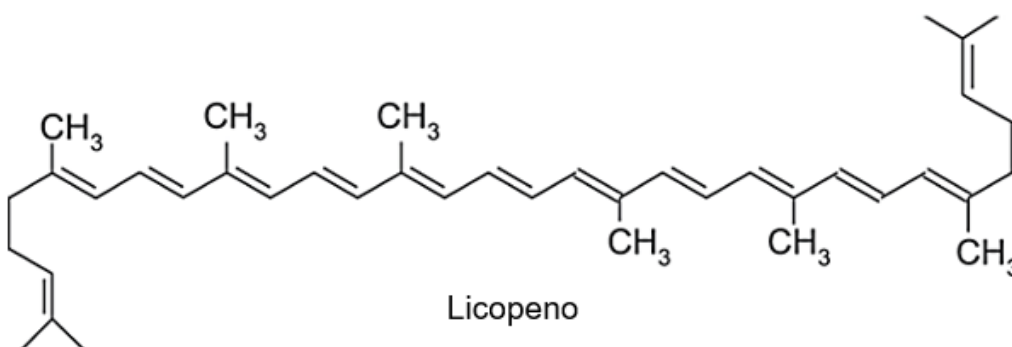
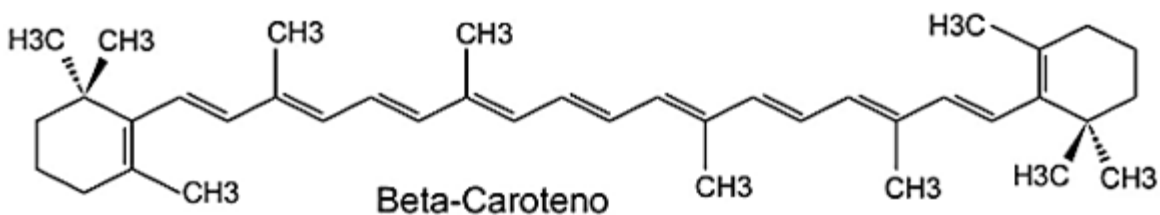
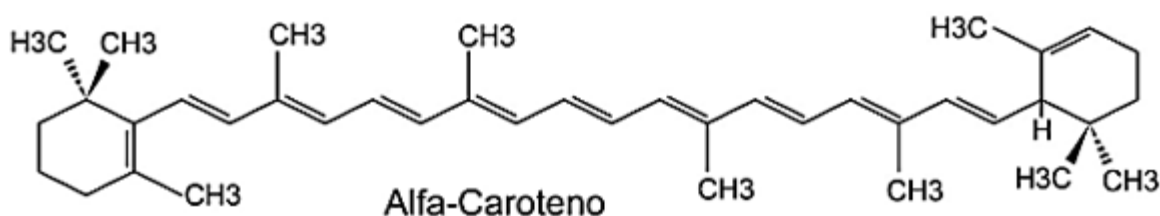
Compuestos carotenoides

Son pigmentos naturales que dan color a frutas y verduras, como zanahorias, tomates y espinacas. Algunos carotenoides son precursores de la vitamina A y tienen propiedades antioxidantes que protegen contra el daño oxidativo en el cuerpo. Se dividen en carotenos y xantofilas.

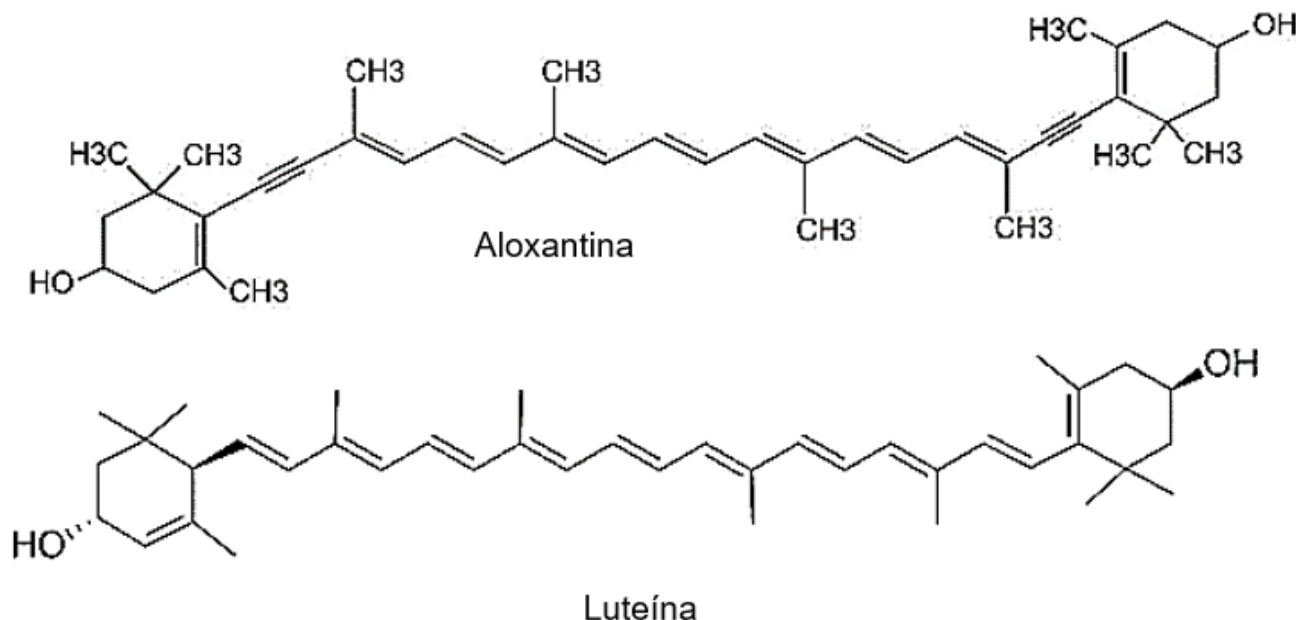
Participación del β – caroteno en la formación de especies reactiva de oxígeno



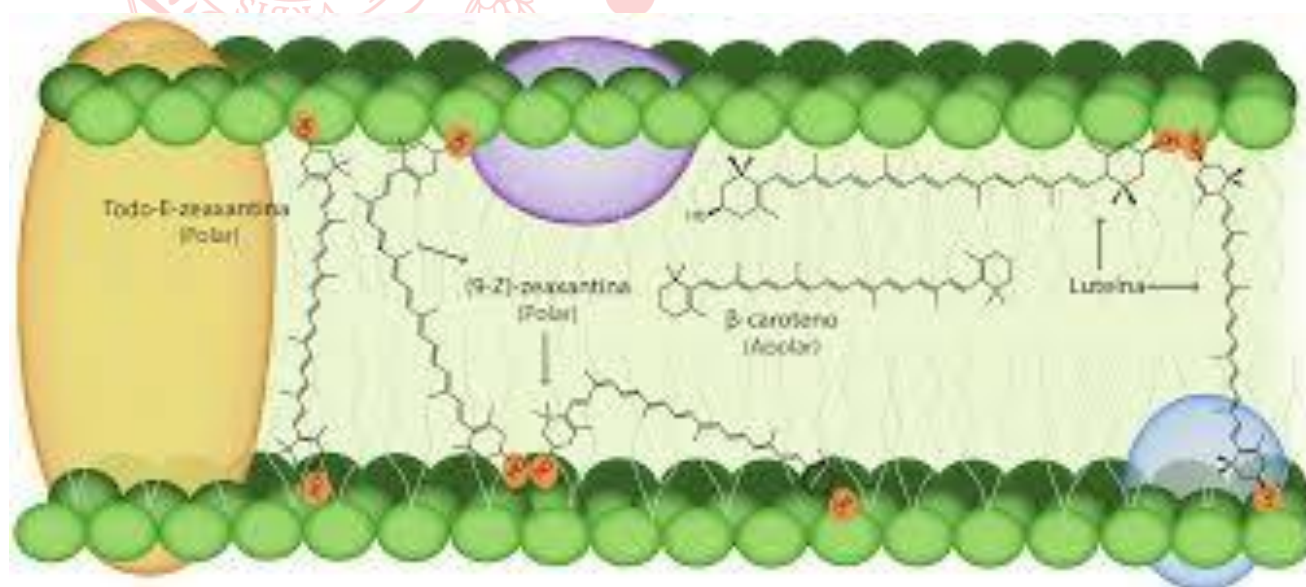
Los **carotenos** son hidrocarburos, de carácter lipofílico, pueden presentar anillos en los extremos o ser de cadena abierta. Dentro de este grupo encontraremos al β -caroteno (provitamina A), α – caroteno (rinde 50 % de vitamina A) y licopeno, este último no posee anillo y es de color rojo (presente en el tomate).



Las **xantofilas**, son compuestos carotenoides oxigenados (C, H y O), no posee actividad provitáminica A (excepto β – criptoxantina). Dentro de este grupo tenemos a la zeaxantina y luteína, esta última predomina en la naturaleza.



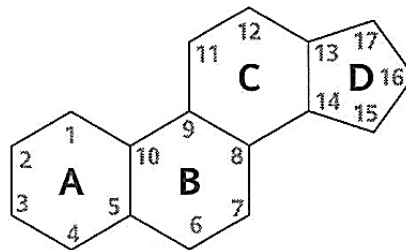
Propiedades benéficas para la salud: suprimen al anión superóxido (O_2^-), el β -caroteno produce vitamina A y protege de la radiación UV. El licopeno estudios epidemiológicos sugieren que reduce el cáncer de pulmón, próstata y del tracto digestivo, reduce el riesgo cardiovascular y del envejecimiento. La luteína/zeaxantina se relaciona con la salud ocular frente al espectro azul (luz azul) y en la piel.



Distribución de los carotenoides en membrana celular

Compuestos esteroides vegetales

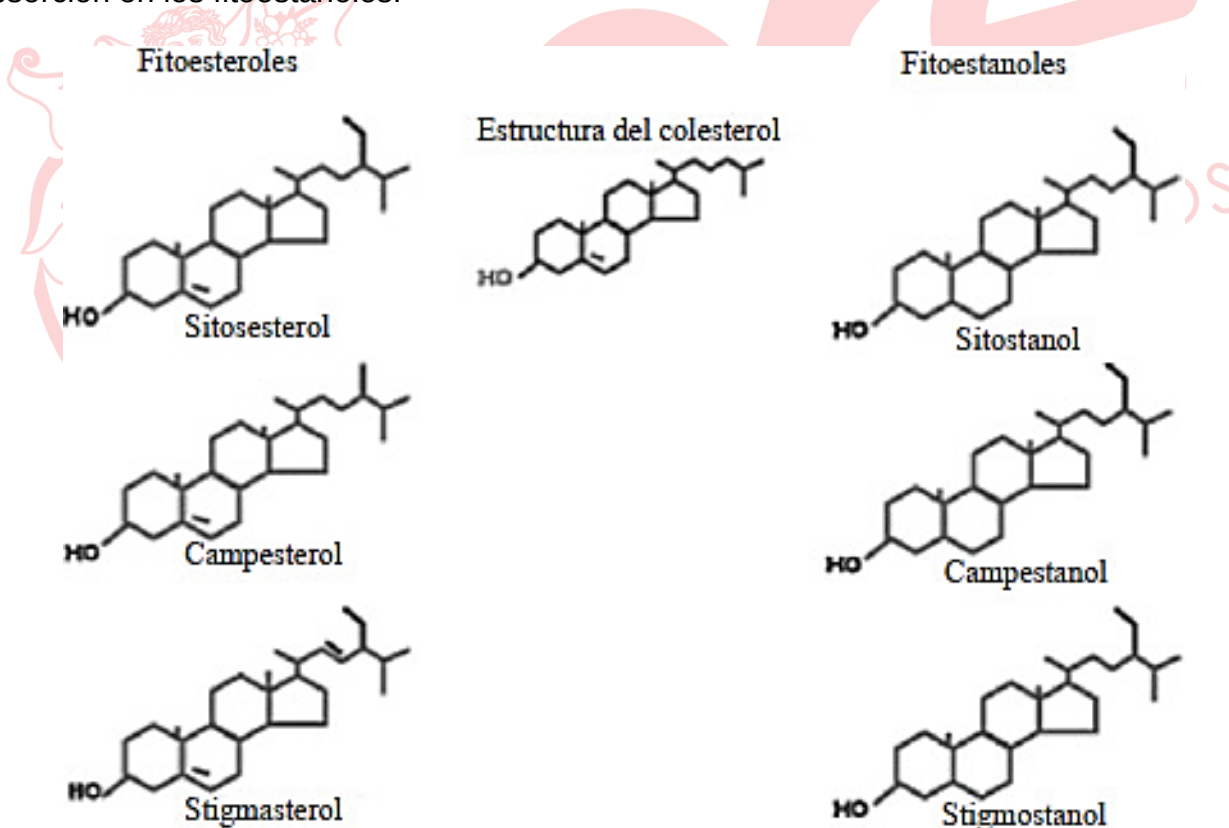
Son compuestos que presentan el grupo de ciclopentanoperhidrofenantreno, que se encuentran en plantas y tienen funciones estructurales y reguladoras. Estos compuestos se asemejan al colesterol y pueden ayudar a reducir el colesterol LDL (colesterol malo) en sangre. Los esteroides vegetales se encuentran en alimentos como nueces, semillas y aceites vegetales, en termino general alimentos oleaginosos. Estos compuestos poseen más de 27 carbonos (colesterol tiene 27 carbonos).



Ciclopentanoperhidrofenantreno

Estos compuestos poseen más de 27 carbonos (colesterol tiene 27 carbonos).

Clasificación: se van a clasificar en dos grupos, fitoesteroides (sitosterol, campesterol y estigmasterol) y los fitoestanoles (sitostanol, campestanol y estigmastanol), este último grupo no presenta el doble enlace (C5-C6). La ausencia de este doble enlace produce una menor absorción en los fitoestanoles.

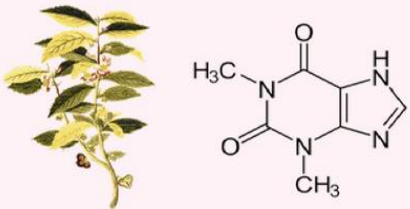


Propiedades: presenta mayor liposolubilidad que el colesterol, naturalmente se encuentra esterificado con ácidos grasos (ácido palmítico) o monosacárido (glucosa), haciéndolo más liposoluble.

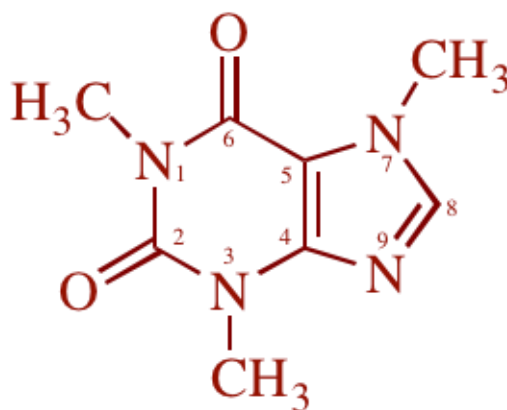
Propiedades benéficas para la salud: a nivel científico existe evidencia de tipo B, que presenta efectos beneficiosos, reduciendo los niveles de colesterol, este efecto es a nivel de la absorción. También se ha observado de reduce la síntesis de colesterol, aumentando la captación de LDL sérico, y de esta forma reduce el colesterol en sangre.

XANTINAS

Las xantinas son sustancias orgánicas que pertenecen a un grupo químico de bases purínicas (La estructura de la purina está compuesta por dos anillos fusionados, uno de seis átomos y el otro de cinco).

Teobromina (3,7 dimetilxantina) _____	
Teofilina (1,3 dimetilxantina) _____	
Cafeína (1,3,7 trimetilxantina) _____	

Efectos farmacológicos de las xantinas. Tienen una acción estimulante del SNC, acción relajante de la musculatura lisa, producen vasodilatación de la circulación cerebral, aumenta la contractilidad cardíaca (inotropismo), acción diurética, estimulación de la respuesta contráctil del músculo esquelético, síndrome de abstinencia, entre otros.

CAFEINA

VITAMINAS

Las vitaminas son sustancias de naturaleza orgánica y son nutrientes esenciales para el hombre, eso quiere decir que no podemos sintetizar o si lo hacemos lo producimos a muy bajas cantidades, a pesar de que se requiere consumir muy pocas cantidades, sin embargo, estas sustancias son importantes para nuestro metabolismo, debido a que muchos actúan como coenzimas. Se van a clasificar según su solubilidad:

Vitaminas liposolubles:

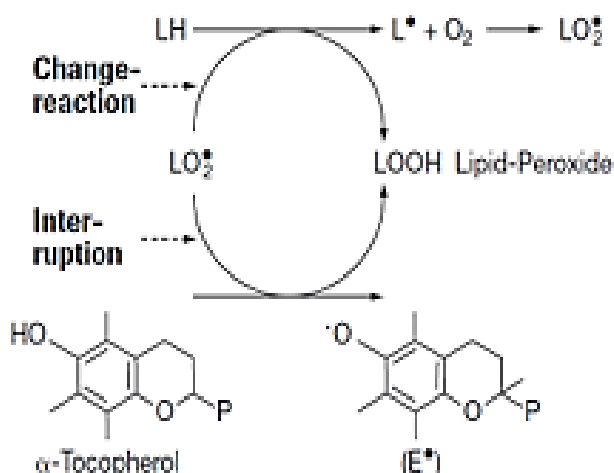
- Vitamina A: retinol, retinal o ácido retinoico.
- Vitamina D: colecalciferol (D3)
- Vitamina E: tocoferoles y tocotrienoles
- Vitamina K: filoquinona (K1)

Vitaminas hidrosolubles:

- Complejo B: B1 (tiamina), B2 (riboflavina), B3 (niacina), B5 (ácido pantoténico), B6 (piridoxina), B7 (biotina), B9 (ácido fólico o folatos) y B12 (cobalamina).
- Vitamina C: ácido ascórbico, posee anillo de lactona (Una lactona es un compuesto orgánico del tipo éster cíclico, se forma como producto de la condensación de un grupo hidroxilo con un grupo carboxilo en una misma molécula).

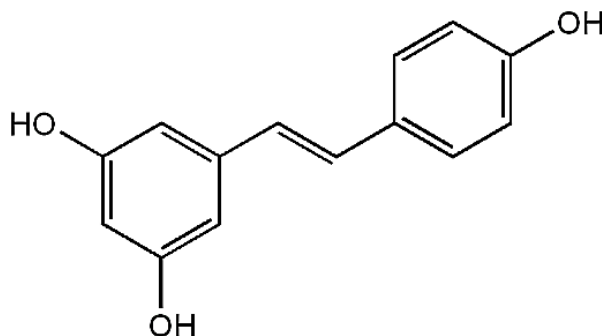
Dentro de este grupo de micronutrientes algunas poseen propiedad antioxidante, el cual es una función no vitamínica, la vitamina C y la vitamina E poseen la capacidad de neutralizar a los radicales libre que se forman en nuestro cuerpo.

La vitamina E es un excelente antioxidante en espacios lipídicos, como la membrana celular que es rico en ácidos grasos poliinsaturados, los cuales son sensible al ataque de los radicales libres, mientras que la vitamina C es más efectivo en espacios hidrosolubles, sangre o plasma.



EJERCICIOS DE CLASE

1. El resveratrol es un polifenol natural presente en numerosas plantas y frutos como maní, moras, arándanos, y sobre todo en la uva y el vino tinto. Esta sustancia se emplea como componente de cosmético y suplemento antioxidante.



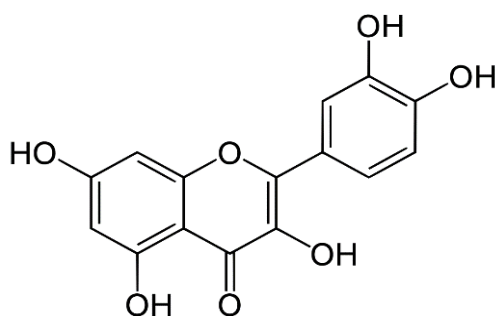
Con respecto al compuesto, indique el valor de verdad (V o F) de las siguientes proposiciones:

- I. Presenta 14 carbonos con hibridación sp^2 .
- II. Posee un anillo de catecol.
- III. Presenta isomería geométrica.

A) FFV B) VFF C) FFF D) VFV E) VVV

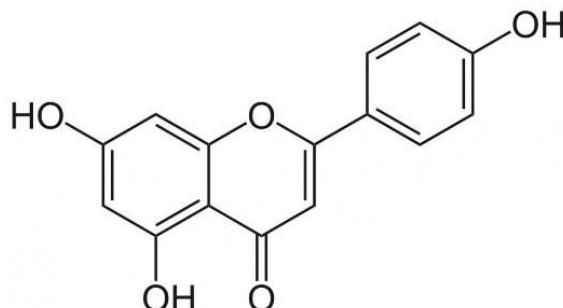
2. Los flavonoides constituyen un grupo de sustancias naturales polifenólicas que se encuentran presentes de forma natural en diferentes flores, frutas, verduras y semillas, siendo responsables de su color característico. Uno de los flavonoides más estudiados por sus propiedades beneficiosas es la quercetina, cuyos beneficios están relacionados estrechamente con su estructura química, que le confiere propiedades antioxidantes.

Con respecto a la quercetina, indique la proposición correcta.



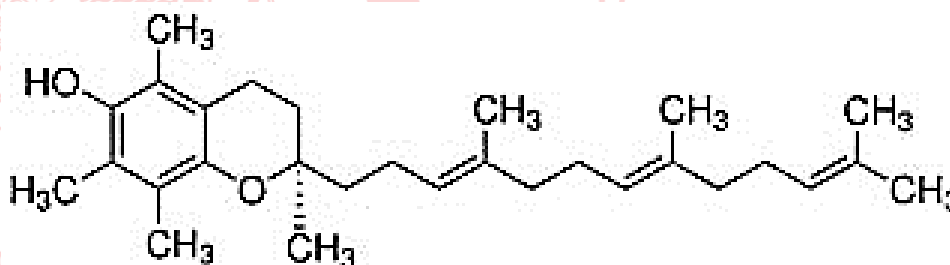
- A) Es un polialcohol que presentan enlaces puente de hidrógeno.
- B) Presenta 16 electrones π (π) carbono-carbono.
- C) Por su peso molecular, es insoluble en agua.
- D) Presenta un anillo heterocíclico y dos anillos homocíclico.
- E) Presenta grupos funcionales carbonilo primario e hidroxilo.

3. La apigenina es un flavonoide natural que se encuentra en una variedad de plantas, incluyendo manzanilla, perejil y cítricos, y ha demostrado tener propiedades antiinflamatorias, antioxidantes y anticancerígenas, debido a su estructura química.



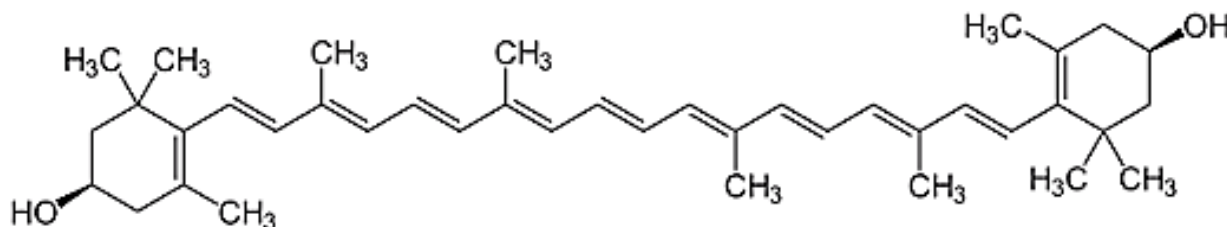
Al respecto, marque lo **incorrecto**.

- A) Todos los carbonos presentan hibridación sp^2 .
B) Presenta un anillo heterocíclico.
C) Posee 14 electrones pi (π) C–C.
D) Presenta doble enlace entre los C2 y C3 del anillo C.
E) La fórmula molecular de la apigenina es $C_{18}H_{12}O_7$.
4. El α – tocotrienol es un vitamero de la vitamina E, que se encuentra en diferentes alimentos como nueces y semillas, este vitamero puede tener efectos beneficios para la salud, siendo un potencial anticancerígeno. Al respecto, marque la alternativa **correcta**.



- A) La cadena lateral permite que sea más soluble en solventes polares.
B) La estructura fenólica presenta cuatro grupos metilo.
C) Se esterifica con el ácido acético, siendo más sensible a la oxidación.
D) Presenta seis pares de electrones pi (π), de los cuales tres pares son conjugados.
E) La fórmula molecular del α – tocotrienol es $C_{29}H_{40}O_2$.

5. La zeaxantina ($C_{40}H_{56}O_2$) presenta un peso molecular de 568 g/mol, es un carotenoide de tipo xantofila, se depositan naturalmente en el ojo para formar un pigmento macular, que protege al ojo de la luz azul, los rayos UV y mejora la agudeza visual.

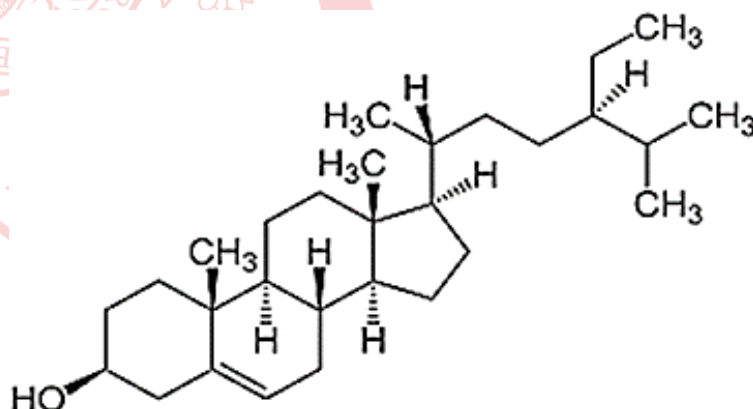


Al respecto, indique el valor de verdad (verdadero o falso) a las siguientes proposiciones.

- I. La zeaxantina presenta dos grupos hidroxilo en carbonos secundario en cada anillo β -ionona.
- II. Los dobles enlaces conjugados son responsables de la coloración.
- III. Presenta dos grupos hidroxilo que le dan propiedades hidrofílicas, mientras que el resto es de carácter apolar.
- IV. Es una molécula completamente hidrosoluble en agua por ser un hidrocarburo.

A) FV FV B) FF VV C) FF FV D) VV FF E) VV VF

6. El β -sitosterol ($C_{29}H_{50}O$) es un tipo de fitoesterol que se encuentran en varios frutos secos, frijoles, semillas, frutas y vegetales, presenta una estructura química es similar al colesterol.

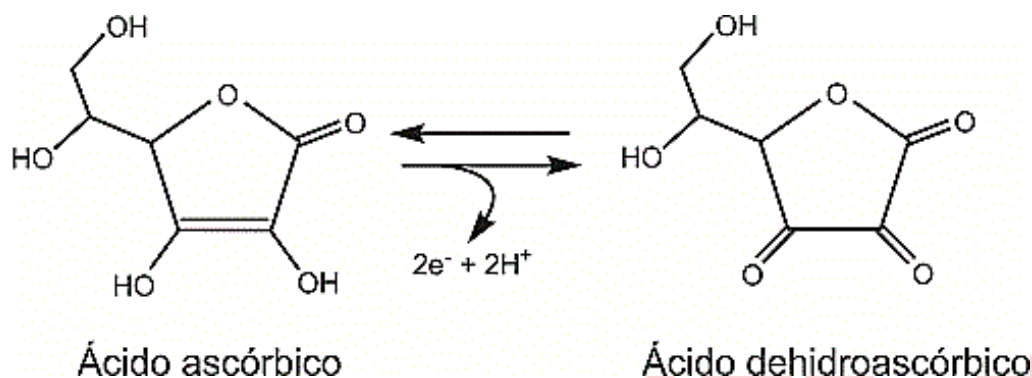


Al respecto, marque el valor de verdad (V o F) para las siguientes proposiciones:

- I. El compuesto presenta un doble enlace, con seis carbonos primarios.
- II. Por el grupo hidroxilo se puede esterificar con el ácido palmítico.
- III. La presencia de grupo hidroxilo permite que la molécula tenga una región polar.
- IV. Los anillos fusionados del compuesto derivan del ciclo pentanoperhidrofenantreno.

A) VV FF B) VV FF C) FV FV D) VV VV E) VF VF

7. La vitamina C es un **nutriente esencial** para el ser humano, pero al parecer en algún momento de nuestra evolución fuimos capaz de producirla. Es importante para el organismo debido a que participa en la síntesis de colágeno, absorción del hierro y función antioxidante. Existe dos sustancias con actividad de vitamina C, el ácido ascórbico (forma reducida) y ácido dehidroascórbico (forma oxidada).

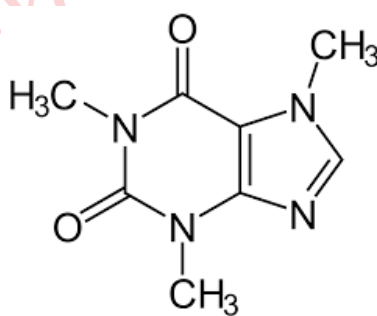


Al respecto, marque el valor de verdad (V o F) a las siguientes proposiciones:

- I. En la forma reducida, los grupos hidroxilo al oxidarse libera protones (H^+) comportándose como un ácido.
- II. La forma oxidada presenta un grupo hidroxilo primario y otro secundario.
- III. La forma reducida presenta un anillo de lactona con dos grupos hidroxilo.
- IV. Las lactonas se forman por condensación entre un grupo hidroxilo y carboxilo del mismo compuesto.

A) VFVF B) VVVV C) FVFV D) FVVF E) VFFF

8. La cafeína es un alcaloide de la familia metilxantina con una fórmula química $C_8H_{10}N_4O_2$ y un peso molecular 194 g/mol, se encuentra en las plantas como el café, té, entre otras. Al respecto, marque la alternativa **incorrecta**.

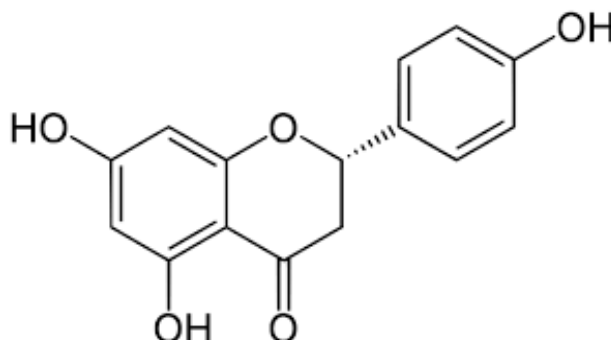


Cafeína

- A) Presenta un anillo imidazol y otro anillo pirimidina fusionados.
- B) También se conoce como 1,3,7 –trimetilxantina.
- C) Los átomos de nitrógeno le permiten actuar como una base de Lewis.
- D) También se le conoce como 1,3,7 –trimetilpurina –2,6 –diona.
- E) Presenta un anillo homocíclico y otro heterocíclico.

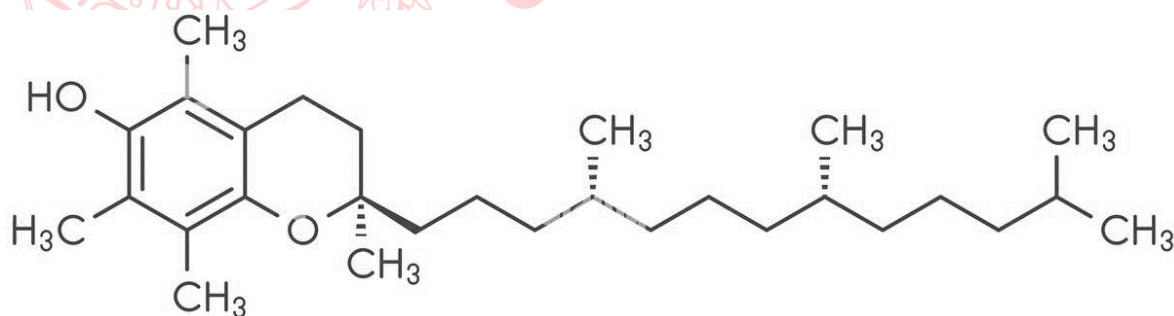
EJERCICIOS PROPUESTOS

1. La flavonona naringenina es el principal metabolito absorbido de la naringina mediante hidrólisis. Es un compuesto polifenólico insípido e incoloro, el cual presenta un potencial terapéutico y efectos beneficiosos para la salud.



Al respecto, marque lo **correcto**.

- A) Presenta un grupo hidroxilo en posición C3.
 B) Presenta un doble enlace en posición C2 y C3 del anillo C.
C) La fórmula molecular de la apigenina es $C_{15}H_{12}O_5$.
 D) Todos los carbonos del compuesto presentan hibridación sp^2 .
 E) Presenta un grupo cetona en C1.
2. El α -tocoferol es un vitamero de la vitamina E, el cual está presente naturalmente en hortalizas de hojas verdes, frutos secos, semillas. El α -tocoferol puede ayudar a prevenir el daño celular frente a los radicales libre debido a su capacidad antioxidante.

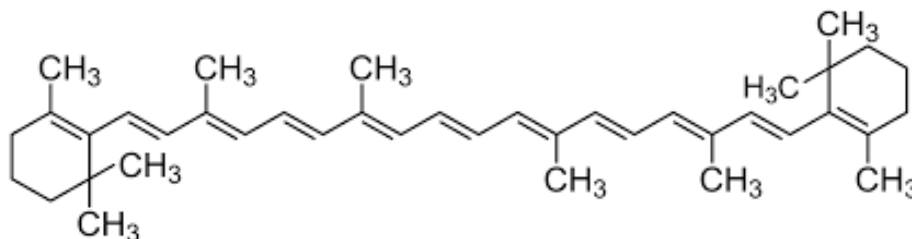


Al respecto, indique el valor de verdad (verdadero o falso) a las siguientes proposiciones.

- I. La cadena alifática saturada está conformada por 13 carbonos.
 II. La estructura del α -tocoferol hace que sea soluble en agua.
 III. El grupo hidroxilo unido al anillo aromático ejerce la actividad antioxidante.

A) VFF B) FFV C) FVF D) VVF **E) VFV**

3. El β -caroteno ($C_{40}H_{56}$), es un carotenoide que pertenece a la clase de los terpenoides presente en la zanahoria, espinaca, tomates entre otros. Por su estructura, es una molécula con propiedades antioxidantes, capaz de absorber la luz en el espectro visible.

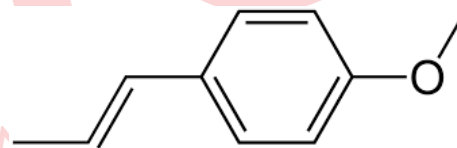


Al respecto, indique el valor de verdad (verdadero o falso) a las siguientes proposiciones:

- I. Presenta 11 dobles enlaces conjugados.
- II. El peso molecular del β -caroteno es 536 g/mol.
- III. Es un hidrocarburo de tipo alqueno.
- IV. Es liposoluble y se puede almacenar en el tejido graso e hígado.

A) VVVV B) FVVF C) FFVV D) VFFV E) FFFF

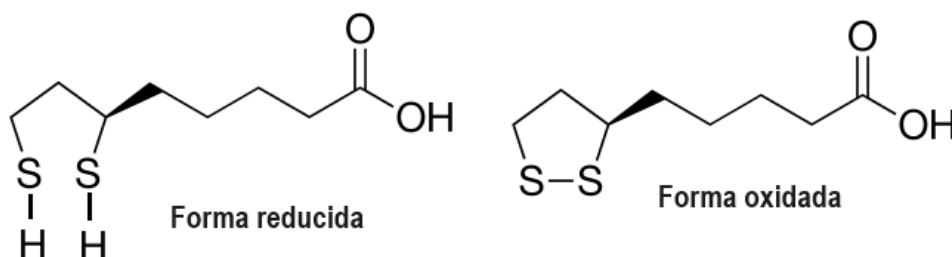
4. El anetol, tiene una masa molar de 148,21 g/mol, está presente en el anís, hinojo y regaliz tiene propiedades antioxidantes, antiinflamatorias, digestivas, carminativas (alivia la flatulencia), antimicrobianas y estrogénicas.



Con respecto, marque la alternativa **correcta**.

- A) Pertenece al grupo de los ácidos carboxílicos aromáticos.
- B) El prop-1-enil está unido al C1 del benceno.
- C) El compuesto solo presenta isómeros planos.
- D) Presenta como sustituyentes el metoxi y prop-1-enil.**
- E) Presenta dos carbonos primarios y seis electrones pi (π).

5. El ácido α -lipoico es un antioxidante, pero en su forma reducida (ácido dihidrolipoico) que ayuda a prevenir el envejecimiento prematuro y favorece la salud mental, está presente en vegetales de hojas verdes (espinaca, brócoli y tomates) y en vísceras (riñón, hígado, corazón).



Al respecto, indique le valor de verdad (V o F) a las siguientes proposiciones:

- I. En la forma oxidada presenta dos grupos sulfhídricos y un puente disulfuro.
- II. La capacidad antioxidante lo posee los grupos sulfhídricos, como donadores de átomos de hidrógeno.
- III. En su forma reducida, la fórmula global es $C_8H_{14}O_2S_2$.

A) FVV

B) VFV

C) FFF

D) VVV

E) VFF

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».

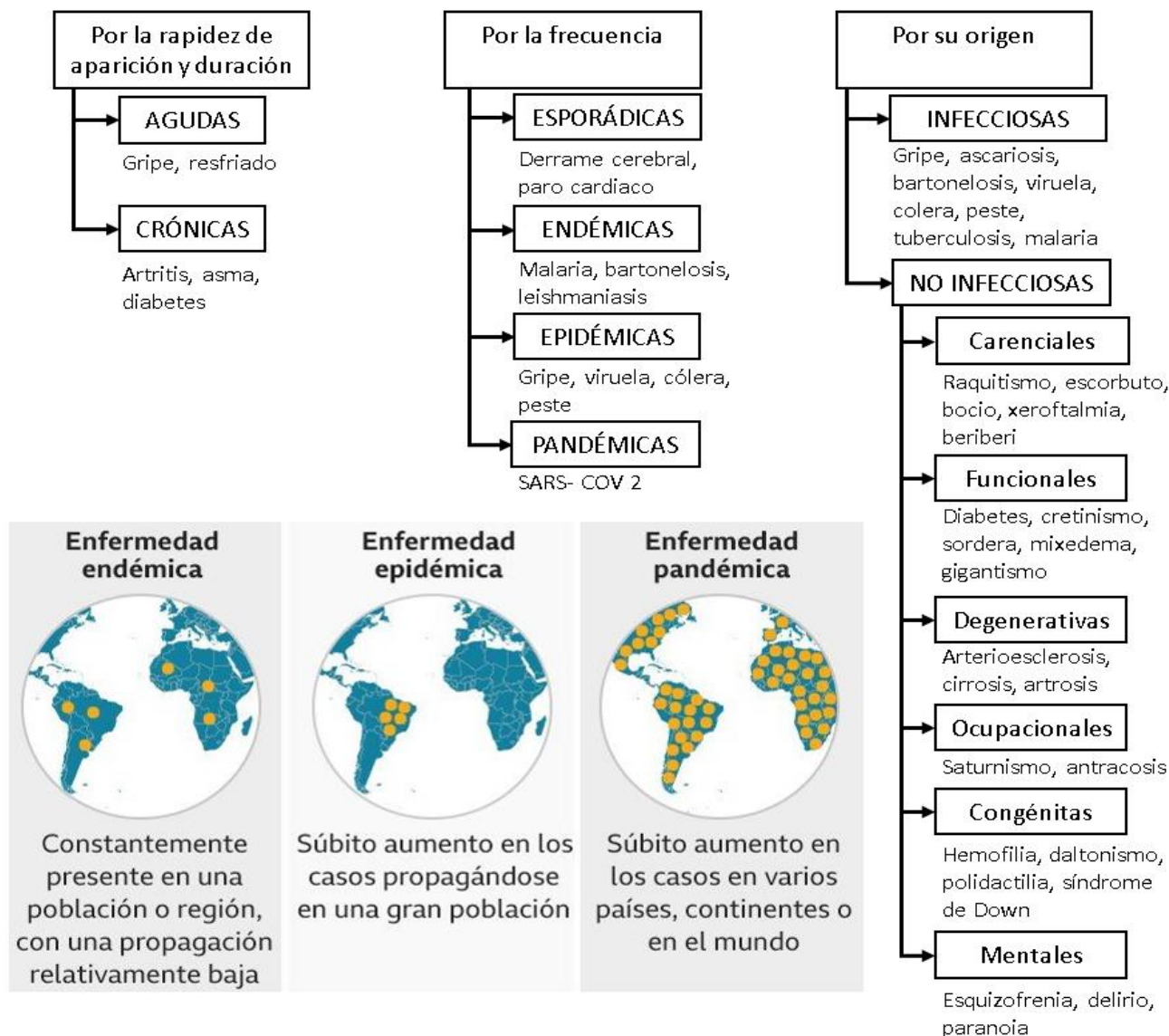
Actividades que protegen la salud:

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

**Nutrición****Sueño****Ejercicio****Estrés****Tabaco****Alcohol y drogas**

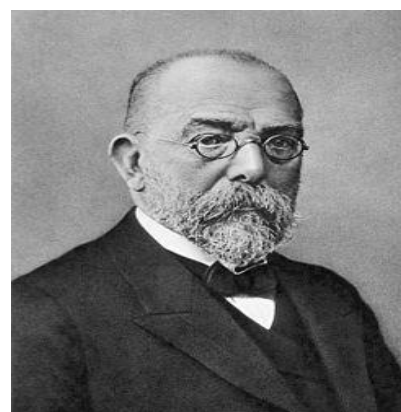
ENFERMEDAD: el término «enfermedad» proviene del latín *infirmetas*, que significa 'falta de firmeza'. La OMS define la enfermedad como una alteración estructural o funcional de un órgano manifestada por síntomas y signos característicos.

TIPOS DE ENFERMEDADES

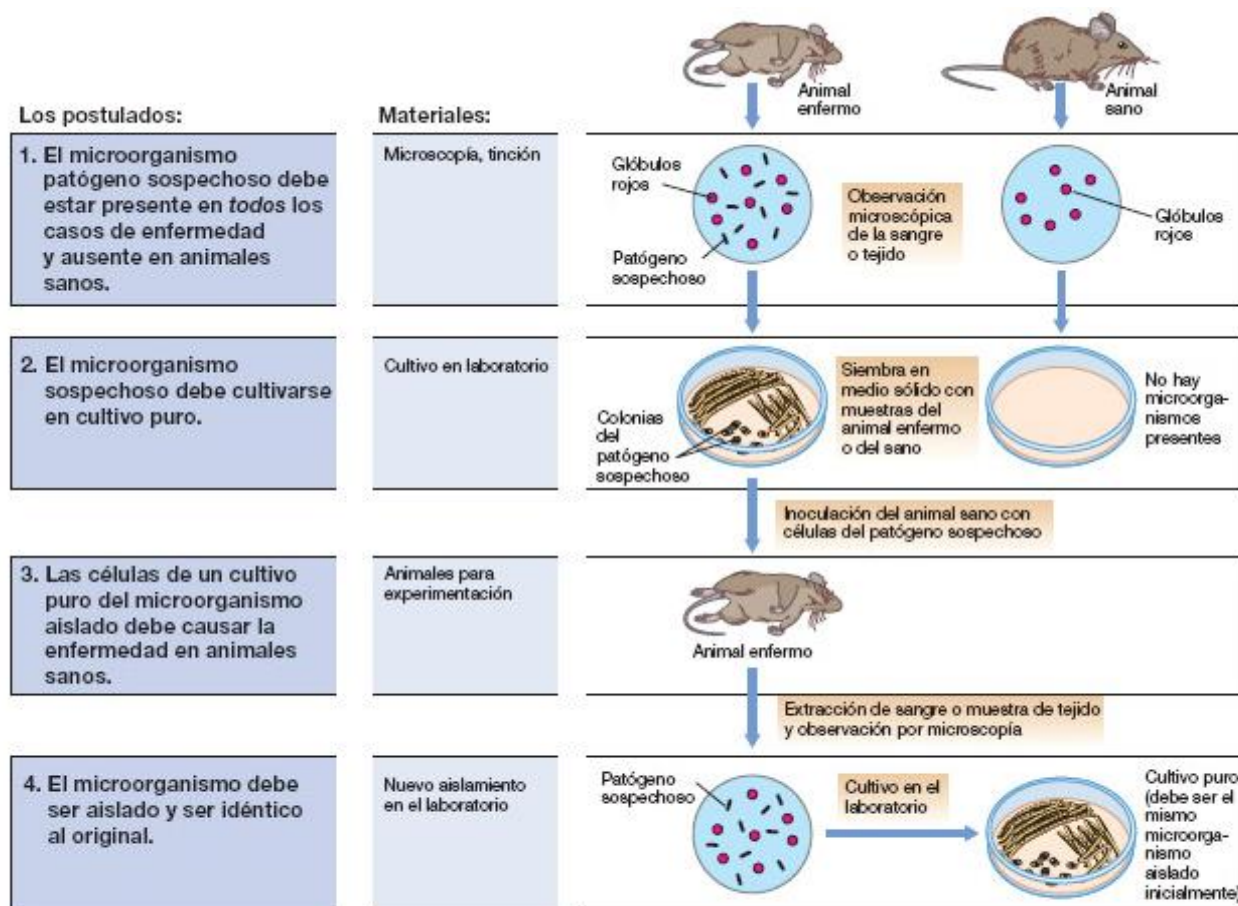


ENFERMEDADES INFECCIOSAS

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.

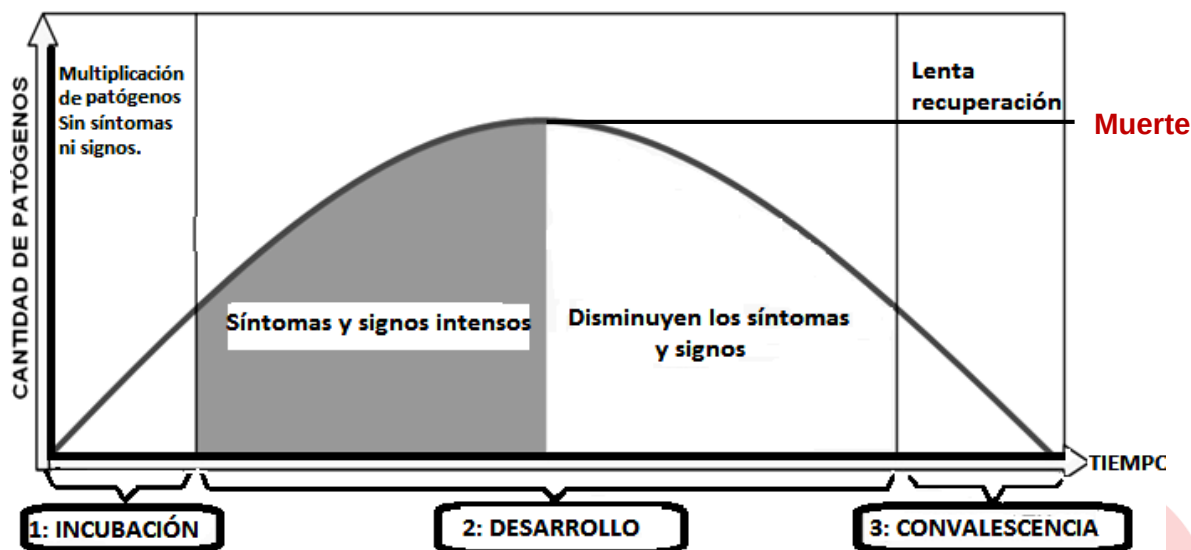
TERMINOLOGÍAS USADAS EN LA ENFERMEDAD INFECCIOSA

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

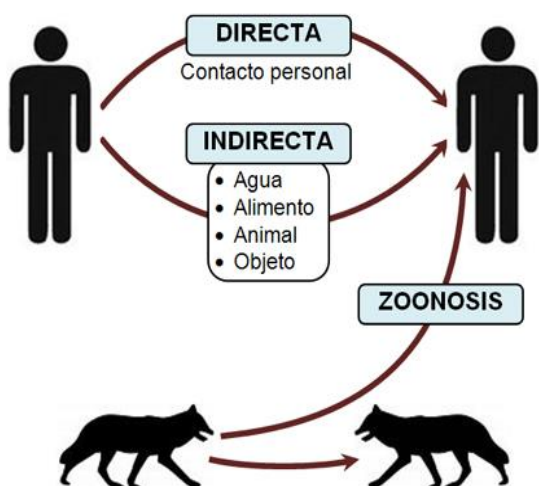
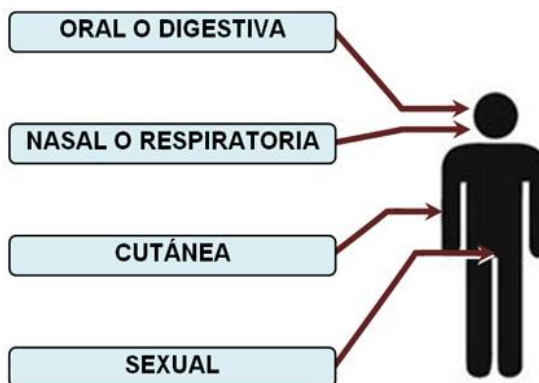
En medicina, se entiende por signo clínico a cualquier manifestación objetiva consecuente a una enfermedad o alteración de la salud, y que se hace evidente en la biología del enfermo, en contraposición a los síntomas que son los elementos subjetivos, percibidos solo por el paciente.

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 MÁS 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.

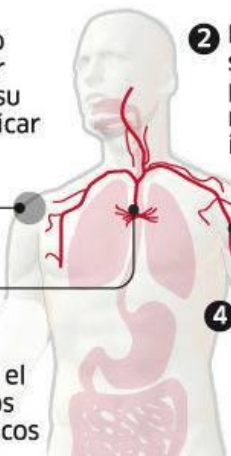
PASO A PASO LA INFECCIÓN

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)



Cifras a nivel nacional

22.000
casos

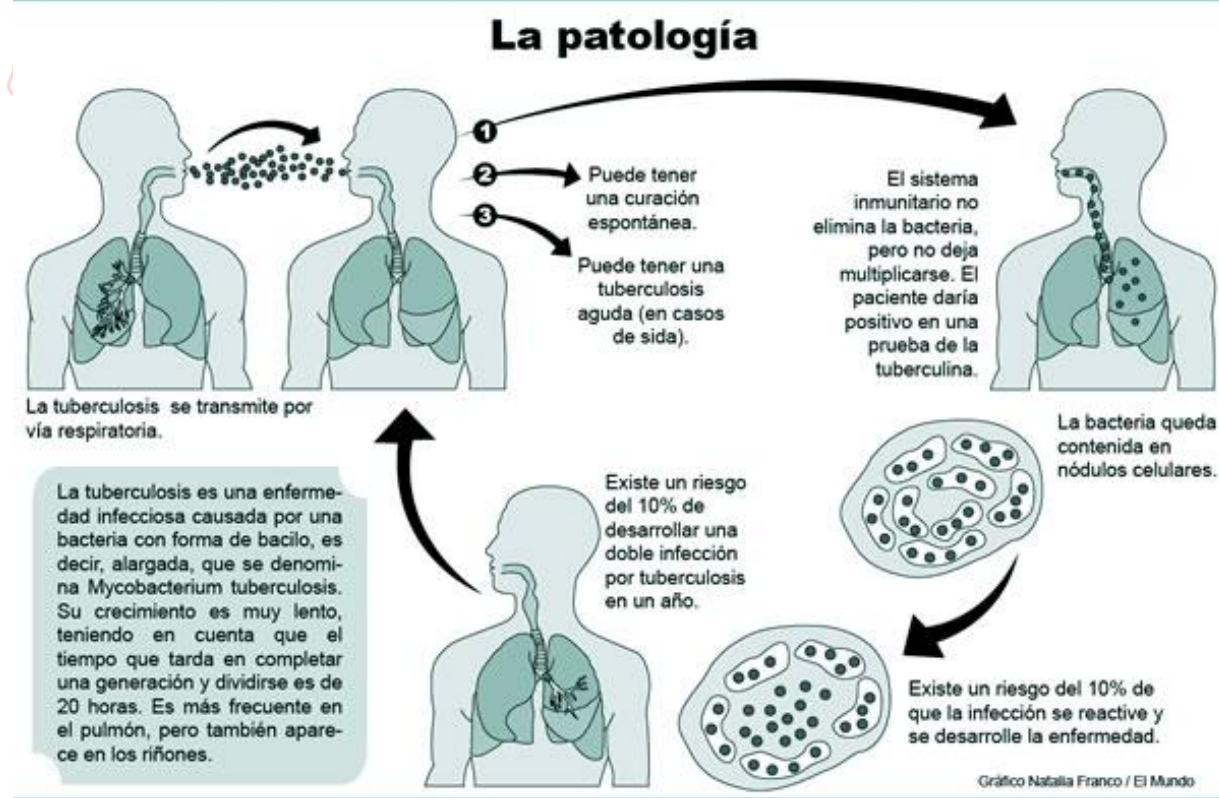
38
muertos



ENFERMEDADES BACTERIANAS:

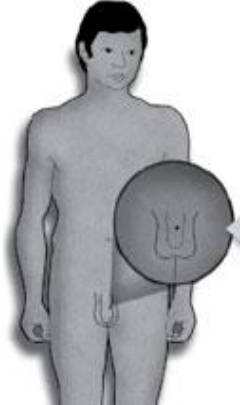
ENFERMEDAD	AGENTE CAUSAL	VÍA DE INFECCIÓN	MECANISMOS DE TRANSMISIÓN
TOS FERINA	<i>Bordetella pertusis</i>	ORAL/ RESPIRATORIA	ESPUTO/SECRECIONES
FIEBRE TIFOIDEA	<i>Salmonella typhi</i>	ORAL	ALIMENTOS/AGUA
COLERA	<i>Vibrio cholerae</i>	ORAL	ALIMENTOS/AGUA
BARTONELOSIS	<i>Bartonella bacilliformis</i>	CUTÁNEA	PICADURA MOSQUITO
TUBERCULOSIS	<i>Mycobacterium tuberculosis</i>	ORAL/NASAL	ESPUTO/SECRECIONES
SÍFILIS	<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



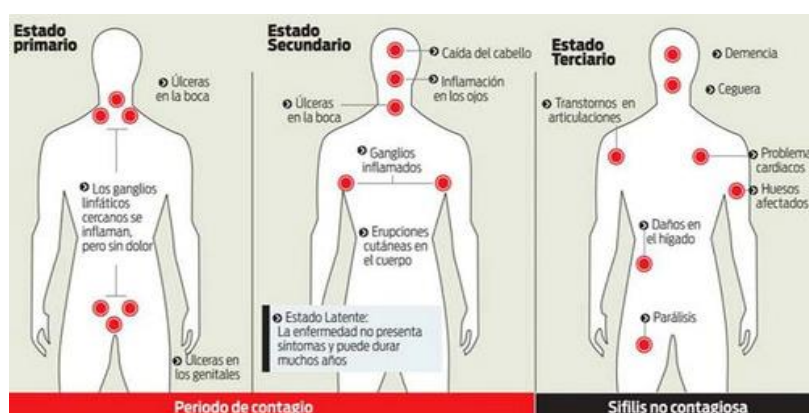
Sífilis

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:

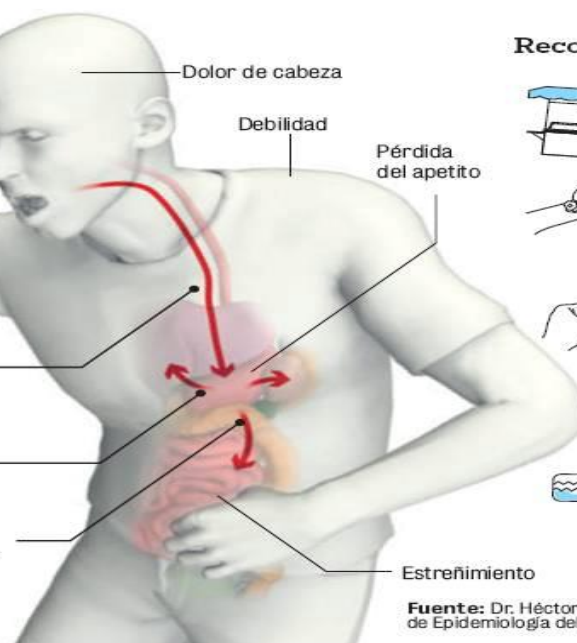
La enfermedad

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:

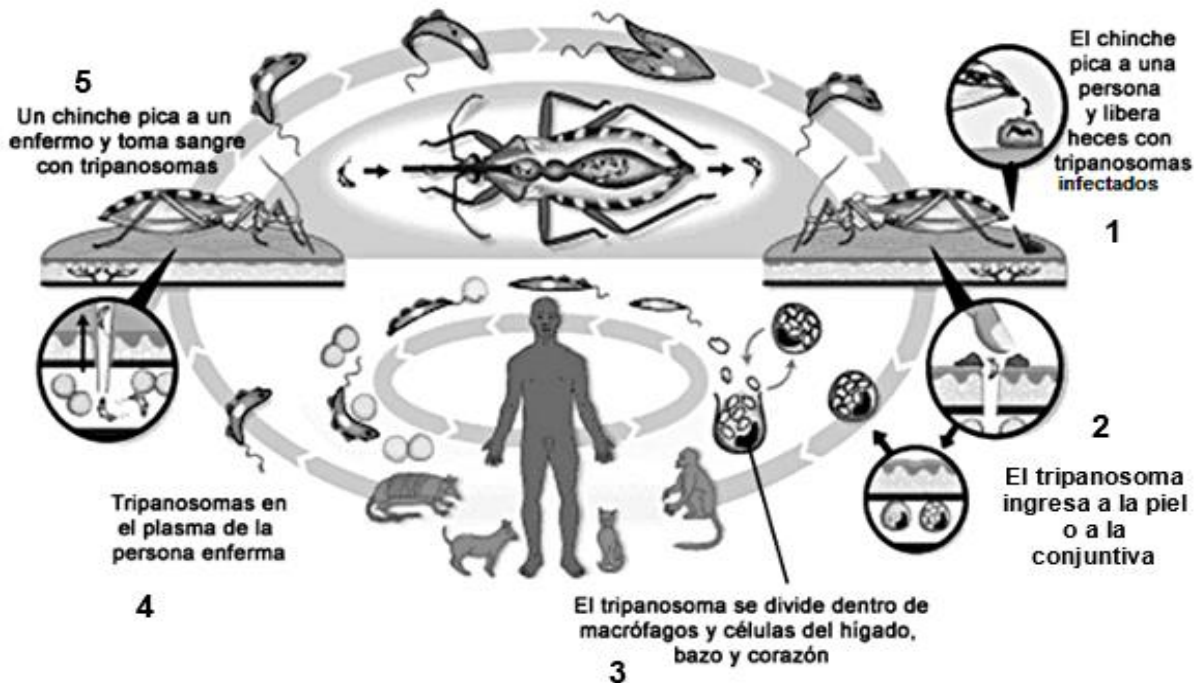
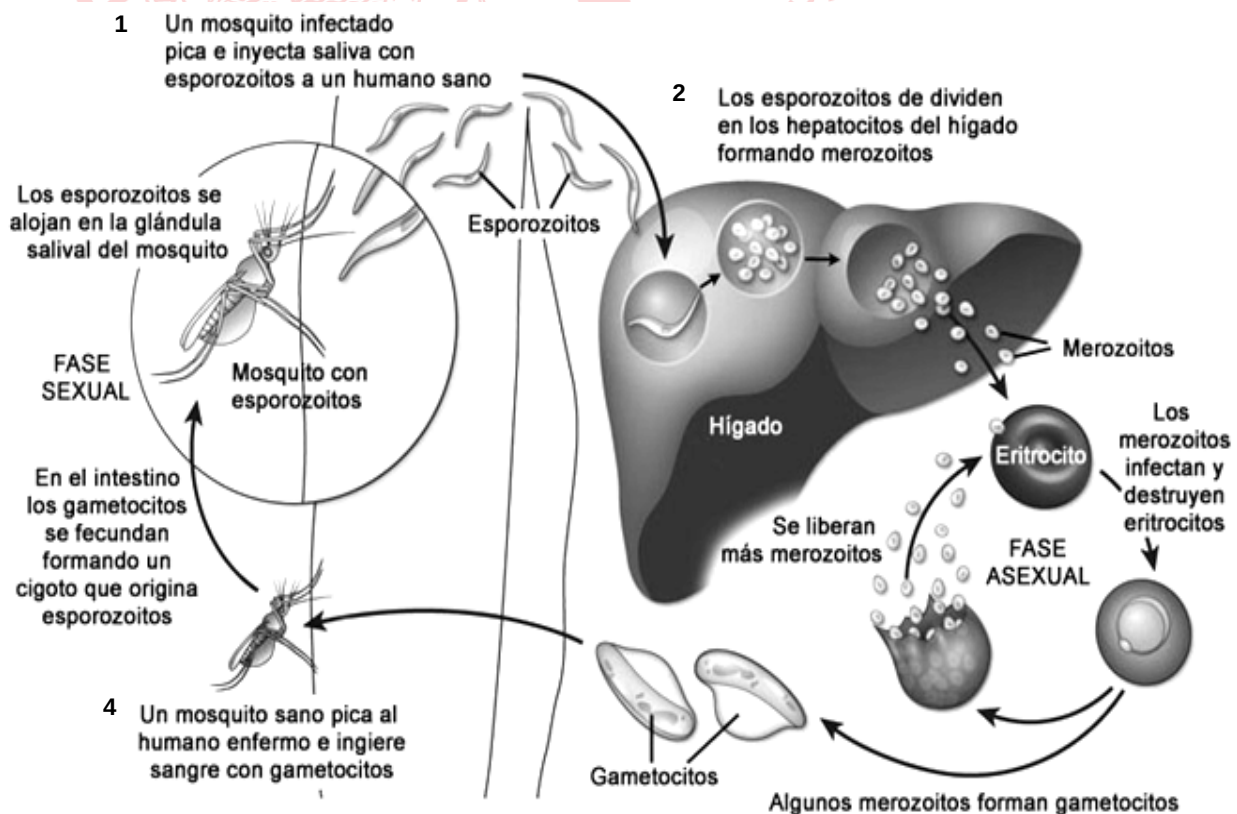
ENFERMEDAD	PATÓGENO	VÍA DE INFECCIÓN	MECANISMO DE TRANSMISIÓN
TENIASIS	<i>Taenia solium</i> <i>T. saginata</i>	Oral	Ingesta de carne mal cocida de ganado porcino o vacuno con Cisticercos
CISTICERCOSIS	<i>Cysticercus cellulosae</i> <i>C. bovis</i>	Oral	Alimentos y/o agua contaminada con heces que contienen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

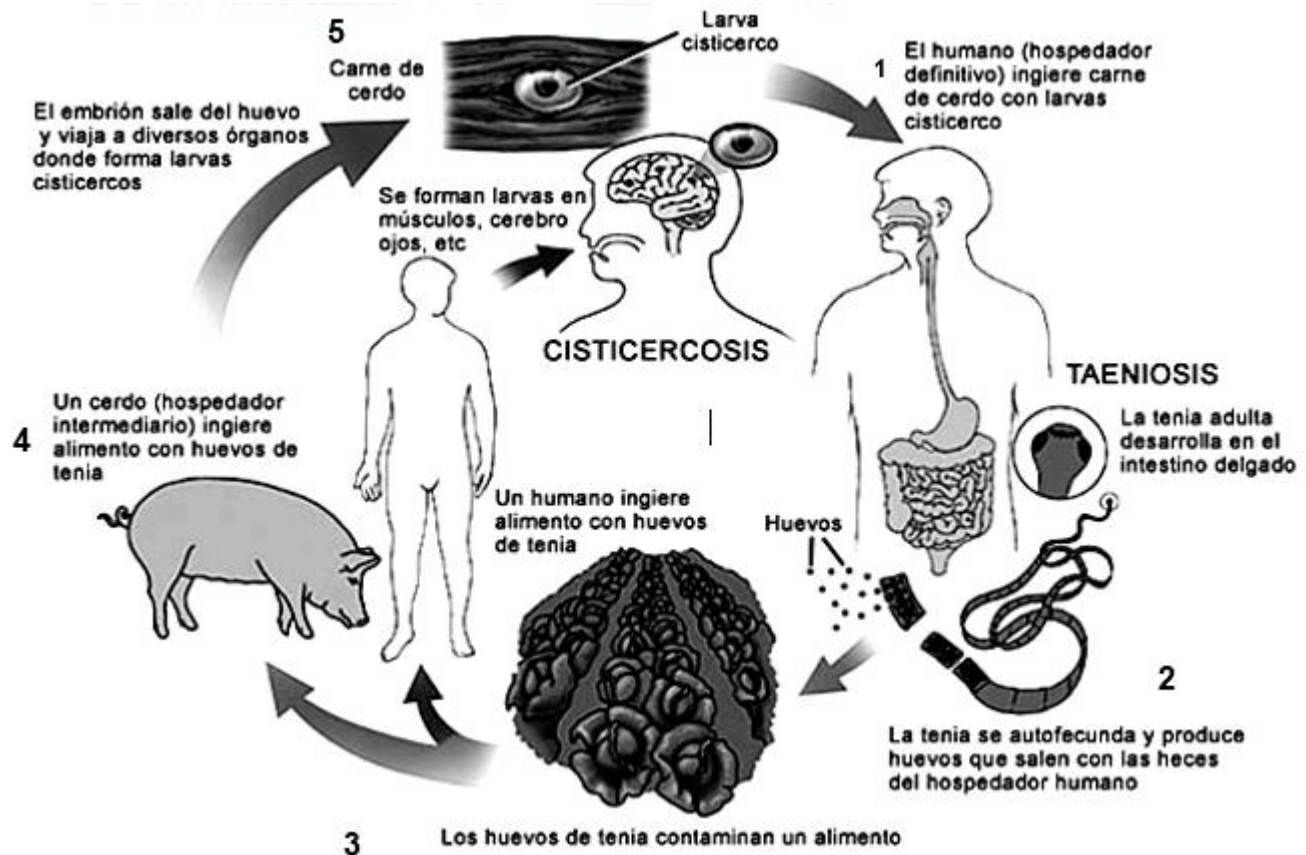
ENFERMEDAD	PATÓGENO	VÍA DE INFECCIÓN	MECANISMO DE TRANSMISIÓN
ACAROSIS, SARNA, RASCA RASCA	<i>Sarcoptes scabiei</i>	Cutánea	Contacto directo con persona infectada. Por fómites (prendas, ropa, sábanas, toallas)
PEDICULOSIS DE LA CABEZA Y CUERPO PEDICULOSIS PÚBLICA «LADILLA»	<i>Pediculus humanus</i> <i>Phthirus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

TRIPANOSOMIASIS:Agente patógeno: *Trypanosoma cruzi*

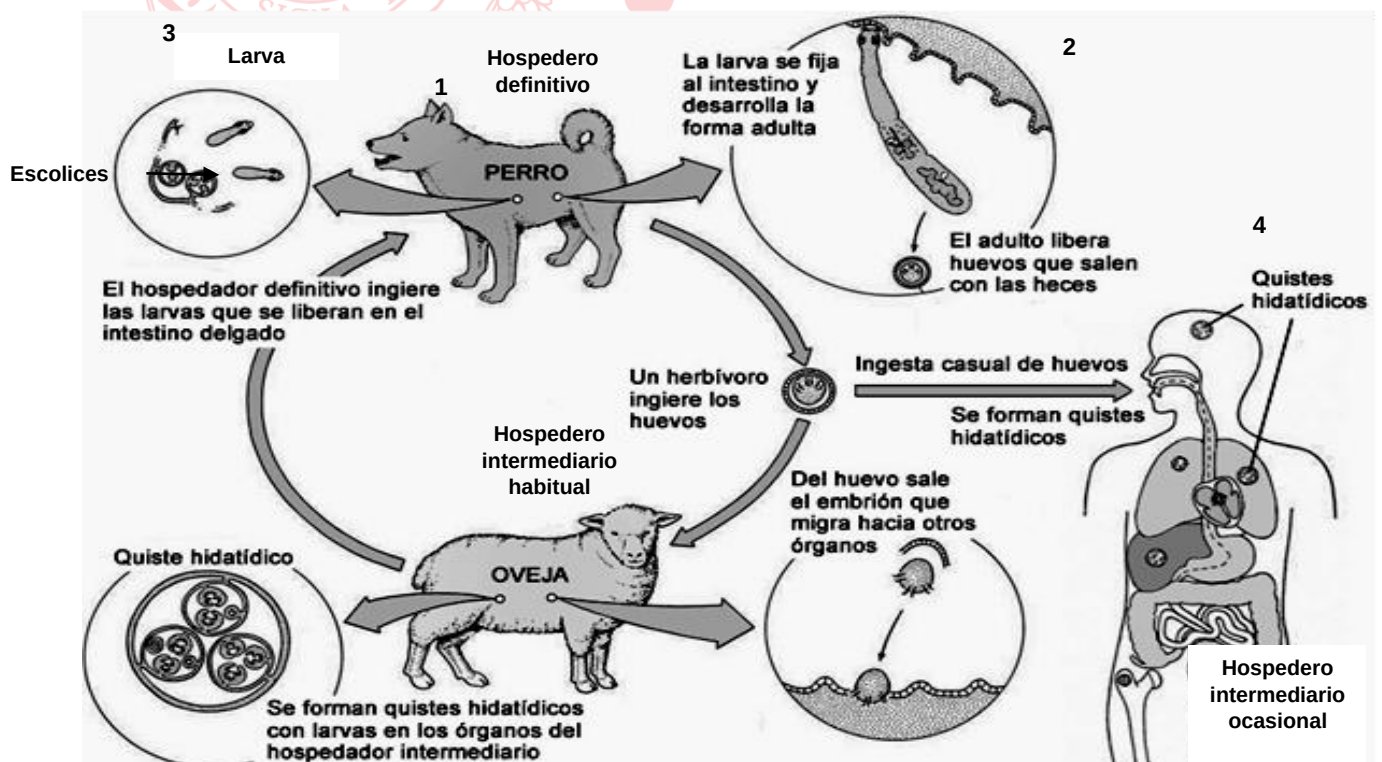
Los tripanosomas se dividen en el tubo digestivo del chinche y se transforman en formas infectantes.

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

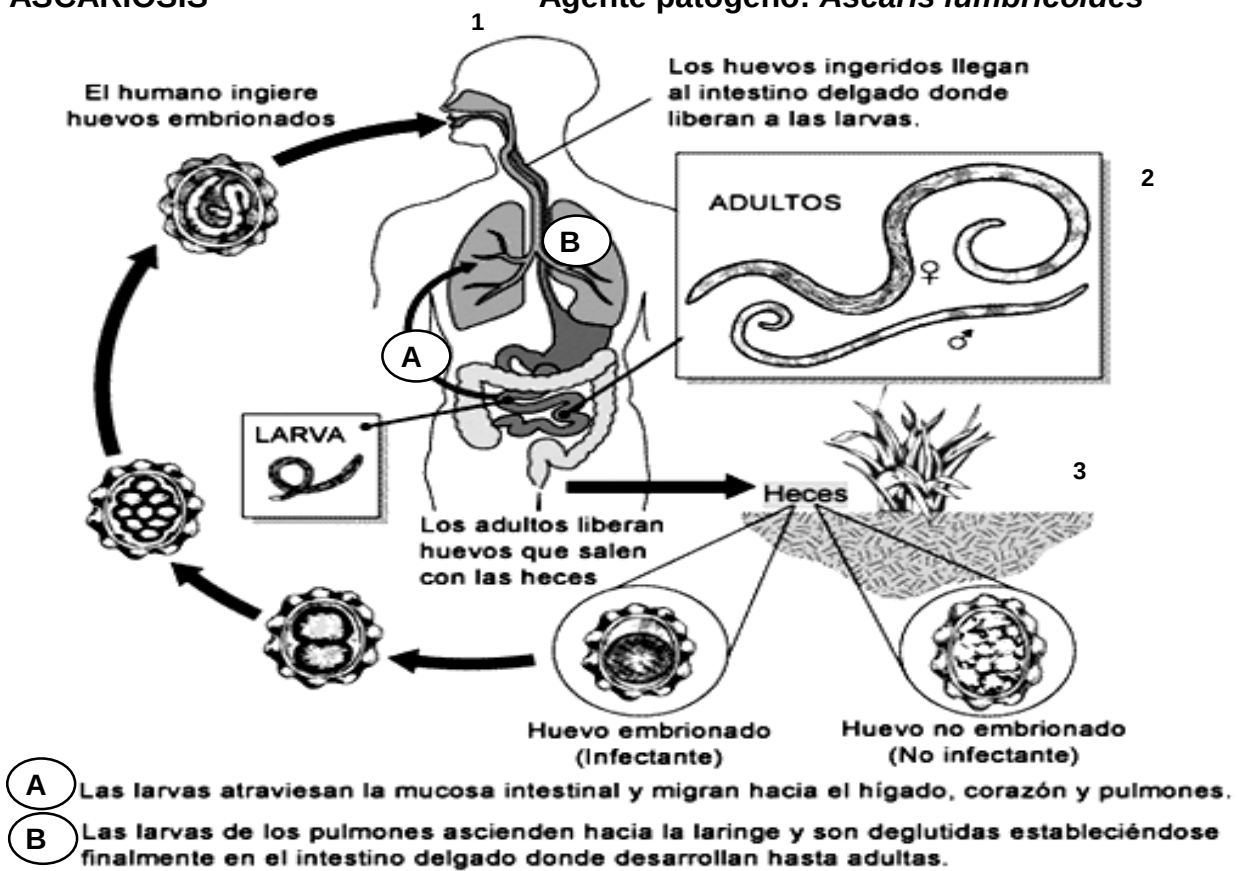
TAENIOSIS Y CISTICERCOSIS

Agente patógeno: *Taenia solium*

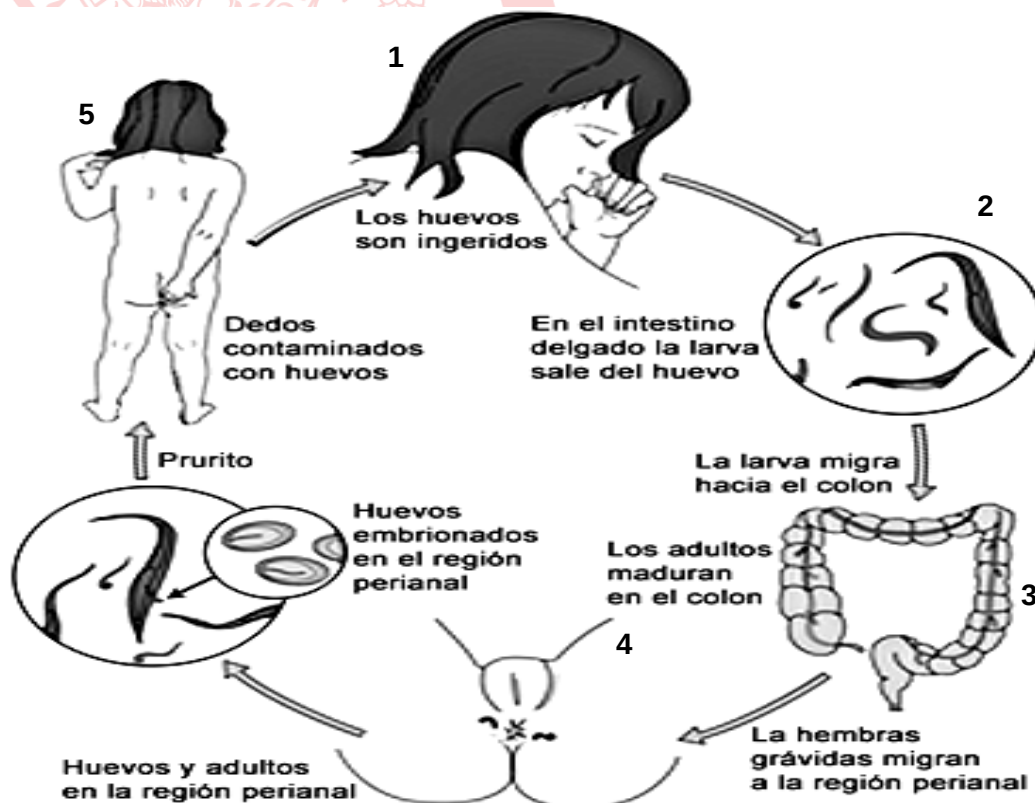
HIDATIDOSIS

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.

- 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

De 2 a 6

años es la edad propicia en los niños para contagiarse

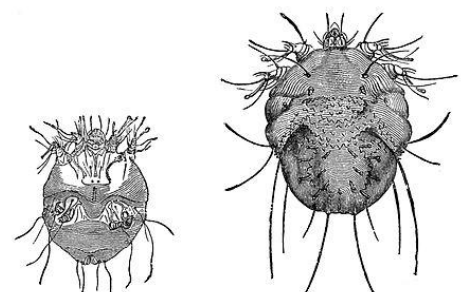
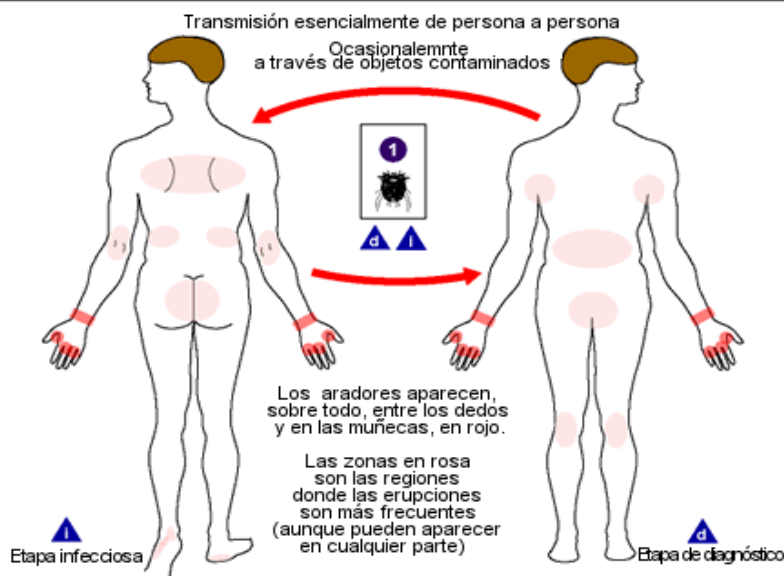
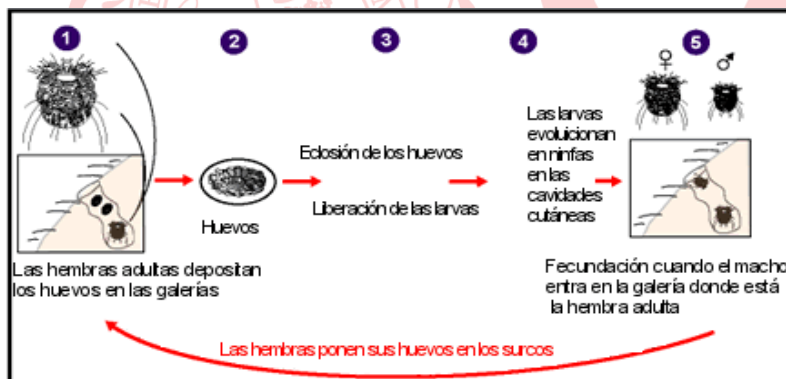
15

días de tratamiento para eliminar la plaga

3

tipos de piojos: *Pediculus capiti*, *hominis* o *corpori*, *pthirus pubis*

SARNA

Agente patógeno: *Sarcoptes scabiei*

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

EJERCICIOS DE CLASE

1. Juan es un estudiante universitario que no respeta sus horarios de comida, opta por alimentos «al paso», y se despierta extremadamente cansado cada mañana. Además, ha comenzado a aislarse de sus amigos y ha reducido su interacción social. Si Juan continúa con este estilo de vida, ¿cuál de las siguientes consecuencias es más probable que experimente?

A) Deterioro de su salud
B) Mejora de su salud
C) Sufrir calambres
D) Desarrollar diabetes
E) Disfrutar de la soledad
2. Un minero decide retirarse después de trabajar durante 30 años en la explotación plumbica. En una visita al médico manifestó que periódicamente ha sufrido de cefaleas, pérdida de sensibilidad, debilidad, sabor metálico en la boca, inestabilidad al caminar y falta de apetito. Es muy probable que el minero sufra de _____, que es una _____.

A) escorbuto – enfermedad funcional
B) hepatitis C – enfermedad degenerativa
C) anemia – enfermedad infecciosa
D) raquitismo – enfermedad carencial
E) saturnismo – enfermedad ocupacional
3. El personal de una empresa recibe los resultados de los exámenes médicos de rutina, resultando en la separación de dos trabajadores, ya que la empresa argumentaba que los trabajadores ponían en riesgo la salud del resto de trabajadores. Los afectados toman acciones legales y obtienen un fallo favorable con lo que regresan a sus puestos de trabajo. Los resultados arrojaron que un trabajador tenía osteomalacia y el otro había desarrollado diabetes. La empresa perdió la demanda debido a que las enfermedades son de tipo _____.

A) carencial – funcional.
B) degenerativa – ocupacional.
C) funcional – carencial.
D) carencial – degenerativa.
E) ocupacional – carencial.
4. La malaria es una enfermedad causada por parásitos del género *Plasmodium* y se transmite por la picadura de mosquitos *Anopheles* infectados. Después de la infección, los parásitos (esporozoítos) viajan por vía sanguínea hasta el hígado, donde maduran transformándose en merozoítos que invaden los glóbulos rojos. Podemos decir que la malaria se trasmite de manera _____ siendo su vía de infección _____.

A) indirecta – respiratoria B) directa – sexual C) indirecta – cutánea
D) directa – cutánea E) indirecta – sexual

5. Felipe lee una noticia titulada: «Tragedia en Acampada Rural: Diez Personas Fallecen». En la noticia se informa que, en una zona rural, un grupo de 13 personas que disfrutaba de un campamento, tras experimentar fiebres y hormigueos en las extremidades durante semanas, 10 de ellos desarrollan parálisis y caen en coma, lamentablemente, falleciendo posteriormente. Felipe es infectólogo y por los síntomas deduce que es probable que se trate de
- A) malaria. B) poliomielitis. C) COVID-19.
D) rabia. E) leishmaniasis.
6. A un grupo de estudiantes de medicina se les presenta dos grupos de pacientes: el primero presenta síntomas como fiebre, tos, congestión nasal y dolor de garganta, mientras que el segundo experimenta debilidad muscular y parálisis sobre todo en las extremidades inferiores. Los estudiantes deben identificar las enfermedades virales correspondientes a estos síntomas, considerando que una se transmite principalmente por el aire y la otra por la ingesta de alimentos o agua contaminados.
- A) La gripe y la rabia B) La gripe y la sífilis
C) La gripe y la poliomielitis D) La rabia y el cólera
E) La tuberculosis y la malaria
7. En una clínica rural, se presenta un brote de fiebre de La Oroya seguido de casos de verruga peruana. Los pacientes inicialmente exhiben fiebre alta y malestar general, que luego evolucionan a lesiones cutáneas características tras la recuperación de la infección primaria. El diagnóstico de fiebre de La Oroya se realiza mediante hemocultivos, mientras que la verruga peruana a veces requiere biopsia para su confirmación. El agente etiológico de la enfermedad descrita es _____ y es una enfermedad _____.
- A) *Bartonella bacilliformis* – endémica
B) *Salmonella Typhi* – esporádica
C) *Staphylococcus aureus* – epidémica
D) *Vibrio cholerae* – esporádica
E) *Treponema pallidum* – pandémica
8. En el área de pediatría de un hospital, se ha observado un aumento en los casos de niños pequeños que presentan una tos seca persistente, dificultades respiratorias y un sonido de estridor (pitido) característico al respirar. Los médicos sospechan que estos síntomas corresponden a _____, cuyo agente responsable es _____.
- A) tos convulsiva – *Bordetella pertussis*
B) neumonía – *Streptococcus pneumoniae*
C) coqueluche – *Pneumocystis carinii*
D) tuberculosis – *Mycobacterium tuberculosis*
E) leishmaniasis – el virus de encefalitis

9. Durante un viaje de muestreo, un estudiante decidió ingresar a una cueva, que no figuraba en el mapa. Después de dos semanas, el estudiante comienza a presentar síntomas: fiebre, dolor de pecho, pérdida de peso y tos con sangre. Es muy probable que el estudiante presente
- A) tuberculosis. B) histoplasmosis. C) amibiosis.
D) fasciolosis. E) enterobiosis.
10. La taeniosis es una enfermedad que se adquiere por la ingesta de la forma larvaria denominada _____ mientras que la cisticercosis se adquiere por la ingesta de huevos de _____.
- A) Hidatide – *Trichuris trichiura*
B) *Cysticercus cellulosae* – *Taenia solium*
C) *Caenurosis* – *Echinococcus granulosus*
D) *Cisticercoides* – *Ascaris lumbricoides*
E) *Cysticercus cellulosae* – *Oxyuris vermicularis*
11. Las siguientes son medidas profilácticas para disminuir la transmisión de hidatidosis humana EXCEPTO
- A) adecuada disposición de excretas.
B) diagnóstico y tratamiento de humanos infectados.
C) lavado adecuado de frutas y verduras.
D) campañas de desparasitación canina en zonas endémicas.
E) mejorar la higiene personal y de las prendas de vestir.
12. Una persona puede adquirir la ASCARIOSIS al ingerir
- A) alimentos y/o agua contaminados con huevos embrionados.
B) carne de ganado infectada.
C) carne de pescado.
D) hígado con huevos embrionados de ganado vacuno.
E) alimentos contaminados con metacercaria.
13. Durante un almuerzo en un restaurante, un grupo de amigos decide probar una ensalada de lechugas frescas. Dos semanas después, varios miembros del grupo comienzan a experimentar dolor abdominal, fiebre y malestar general. Preocupados, acuden al médico, quien, después de realizar algunos exámenes, les informa que han sido infectados por metacercarias presentes en la lechuga que consumieron. Las metacercarias, corresponden al estadio inmaduro de
- A) *Taenia solium*. B) *Echinococcus granulosus*.
C) *Taenia saginata*. D) *Fasciola hepática*.
E) *Ascaris lumbricoides*.

14. En una localidad tropical, las autoridades de salud están alarmadas por el aumento de casos de dengue durante la temporada de lluvias. En respuesta, han implementado una serie de medidas profilácticas para disminuir la transmisión del virus. Las siguientes son medidas profilácticas para disminuir la transmisión de dengue:
- A) eliminación de los vectores y aplicación de insecticidas.
 - B) destrucción de cuerpos de agua y hervir el agua de bebida.
 - C) vacunación de los perros y evitar el consumo de carne cruda.
 - D) hervir prendas de vestir y adecuada disposición de excretas.
 - E) evitar el uso de pañuelos y hervir el agua de bebida.
15. En la primera etapa de la sífilis no tratada, la persona afectada presentará
- A) verrugas en los genitales.
 - B) una herida muy dolorosa que no se ulcera.
 - C) una pápula no dolorosa que se ulcera.
 - D) tumores en la piel.
 - E) sarpullido en las palmas de las manos.

