



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

**SEMANA N.º 14**

***Habilidad Verbal***

**SECCIÓN A**

**EL TEXTO ARGUMENTATIVO II**



**(VIDEOS)**  
**TEORÍA Y**  
**EJERCICIOS**

La argumentación consistente está definida en términos de proposiciones cuya validez se establece de forma razonada. De esta manera, la argumentación es esencial porque, además de plantear la aceptabilidad de ciertas proposiciones que constituyen la postura a defender, se erige como un mecanismo para obtener conocimiento superando las subjetividades. Por ello, es importante reconocer en qué casos las apreciaciones subjetivas constituyen falsos argumentos o falacias que oscurecen la discusión.

**LAS FALACIAS**

Las falacias son razonamientos que carecen de validez. La relación entre la premisa y la conclusión es subjetiva o psicológica. Por consiguiente, estas pueden resultar engañosas y confundir al público poco entrenado en el campo de la argumentación, el cual puede asumir la plausibilidad de estas. A continuación, se presentarán algunas de las falacias más recurrentes a fin de que el alumno pueda detectarlas y rebatirlas oportunamente.

**Argumento *ad hominem***

Este tipo de falacia consiste en impugnar a la persona en lugar del argumento. De esta forma, la persona es cuestionada y podría resultar confuso que, los cuestionamientos a esta invaliden sus ideas.

Falacia del

**Argumento *ad hominem***



*Falacias lógicas explicadas gráficamente para tus redes sociales.*  
<http://falacias.escepticos.es/index.php/argumento-ad-hominem/>

**Argumento ad baculum**

Esta falacia se define como la apelación a la violencia o la fuerza. Se aplica al interlocutor una amenaza a fin de persuadirlo acerca de la validez de una idea.



Falacia del  
**Argumento ad baculum**

Falacias lógicas explicadas gráficamente para tus redes sociales.  
<http://falacias.escepticos.es/index.php/argumento-ad-baculum/>

**Argumento ad ignorantiam**

También conocida como apelación a la ignorancia. Mediante esta falacia se recurre a asumir la validez de una idea debido a que no se ha demostrado su invalidez o falsedad.

Falacia del  
**Argumento ad ignorantiam**



[falacias.escepticos.es](http://falacias.escepticos.es)

Falacias lógicas explicadas gráficamente para tus redes sociales.  
<http://falacias.escepticos.es/index.php/argumento-ad-ignorantiam/>

### Argumento *ad verecundiam*

Si bien es cierto, los trabajos de investigación recurren a estudios previos para la consecución de consistencia interna y, en consecuencia, se recurre a expertos en temas específicos, no siempre la apelación a la autoridad es apropiada. Es particularmente cuestionable recurrir a la autoridad en los siguientes casos:

- La persona usada como autoridad es experta en temas diferentes. Por ejemplo, usar a un experto en economía para sustentar una propuesta vinculada con la física resulta incongruente y fácilmente rebatible.
- Se hace uso de una opinión emitida por una autoridad sin que esta haya sido formalizada en un trabajo académico concreto.



Falacias lógicas explicadas gráficamente para tus redes sociales.  
<http://falacias.escepticos.es/index.php/argumento-ad-verecundiam/>

### Argumento *ex populo*

Este falso argumento consiste en asumir la validez de una idea dada la aceptación generalizada de esta. Es decir, se valida una propuesta debido a que se asume la falsa idea de que todos la respaldan.



Falacias lógicas explicadas gráficamente para tus redes sociales.  
<http://falacias.escepticos.es/index.php/argumento-ad-populum/>

### Argumento *ad nauseam*

Se recurre a la reiteración constante de una idea a fin de validarla. Esta falacia se puede resumir en el dicho de autoría desconocida «Miente, miente que algo queda», atribuido a Joseph Goebbels, ministro de Propaganda del Tercer Reich (aunque también consideran que fue Lenin), pero que es rastreable desde el siglo I d. C.

Falacia del  
**Argumento  
ad nauseam**

falacias.escepticos.es



Falacias lógicas explicadas gráficamente para tus redes sociales.  
<http://falacias.escepticos.es/index.php/argumento-ad-nauseam/>

### Argumento *ad antiquitatem*

Esta falacia implica la apelación a la tradición o la antigüedad de una idea a fin de ser validada. Muchas intuiciones difundidas en el imaginario popular están fuertemente arraigadas, de manera que es usual apelar a la validez de estas precisando que han sido sostenidas de antiguo.

Falacia del  
**Argumento  
ad antiquitatem**

falacias.escepticos.es

¡Respeto, por favor!  
Se trata de una  
costumbre muy antigua



Falacias lógicas explicadas gráficamente para tus redes sociales.  
<http://falacias.escepticos.es/index.php/argumento-ad-antiquitatem/>

### Argumento *hoc ergo propter hoc*

Este argumento falso se traduce como «después de algo, por tanto, a consecuencia de ese algo». Consiste en establecer una falsa relación de causa-efecto entre dos hechos que ocurren de manera secuencial. Así, muchas supersticiones se fundan en esta falacia, de manera que, por ejemplo, si alguien usa un amuleto antes de realizar una apuesta y posteriormente gana la apuesta, le atribuye al amuleto la condición que originó la buena nueva.



Falacias lógicas explicadas gráficamente para tus redes sociales.  
<http://falacias.escepticos.es/index.php/post-hoc-ergo-propter-hoc/>

### Petición de principio

Esta falacia supone la demostración de una proposición mediante la inclusión de esta en las premisas. Un ejemplo sería el siguiente: todo lo material ha sido creado; Dios es creador, en consecuencia, Dios creó todo lo que es material.

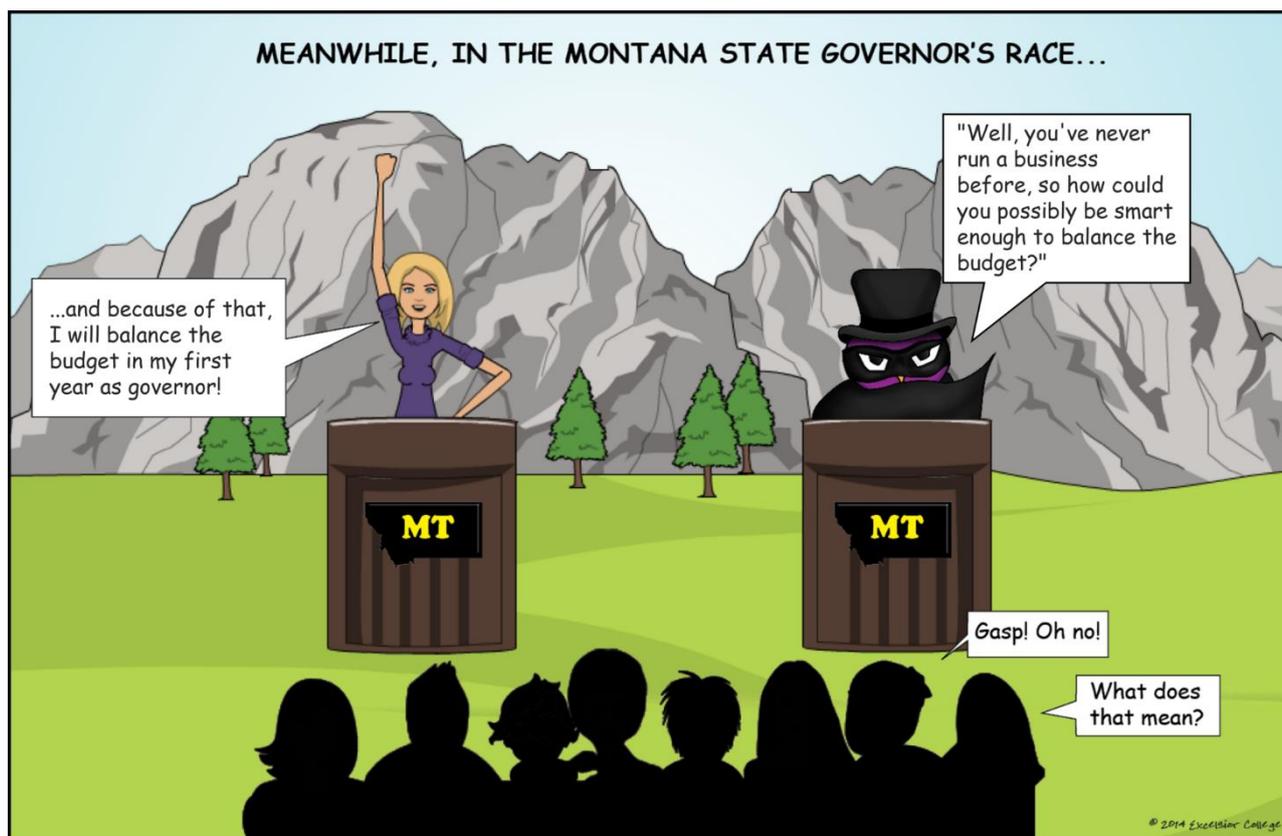


Falacias lógicas explicadas gráficamente para tus redes sociales.  
<http://falacias.escepticos.es/index.php/peticion-de-principio/>

## ACTIVIDADES SOBRE FALACIAS

**Instrucción:** Lea detenidamente cada uno de los textos propuestos, reconozca el pasaje falaz, resáltelo o subrayelo, determine el tipo de falacia en la que se ha incurrido y responda las preguntas.

## TEXTO 1



- It is inferred that the debate between both characters is focused on
  - the choice of the best prime minister who should guide the UK.
  - who is the best candidate to solve a certain economic problem.
  - who is the best person to be the president of the United States.
  - proposing the best proposals for an eventual government.
  - discovering which government promise is impossible to fulfill.
- The fallacious reasoning proposed by the sinister owl is characterized by
  - not refuting the budget proposal.
  - discovering the lie about the budget.
  - appealing to the fear of the voters.
  - refuting the president's arguments.
  - showing who is the best congressman.



1. Se infiere que uno de los fundamentos de este razonamiento es
  - A) el perjuicio que podría representar una sanción.
  - B) una crisis de salud que experimentan los peruanos.
  - C) la capacidad de los policías para imponer multas.
  - D) una alarmante capacidad de reproducción bacteriana.
  - E) el ejercicio de poder que a la Policía se le ha delgado.
2. La conclusión de este razonamiento es falaz porque
  - A) se crea el miedo a la multa, pero no a la infección.
  - B) la supuesta infección de covid-19 es una mentira.
  - C) la Policía no tiene la capacidad de imponer multas.
  - D) el Gobierno debería contratar personas para multar.
  - E) el Estado quiere obtener dinero con las sanciones.
3. En este razonamiento se incurrió en una falacia llamada
  - A) *ad nauseam*.
  - B) *ad hominem*.
  - C) *ad baculum*.
  - D) *ad ignorantiam*.
  - E) *ex populo*.

#### TEXTO 4

Según Senamhi, estos días se caracterizarán por que el viento soplará muy fuerte de sur a norte. Así, pues, hay que alistar la mochila de emergencia, porque, cuando hay vientos fortísimos, hay temblor o terremoto.

1. El razonamiento expuesto en el texto se basa en
  - A) que los vientos fuertes penetran la corteza terrestre y provocan sismos.
  - B) una sucesión de hechos que no necesariamente implican causalidad.
  - C) una lógica inductiva, porque se basa en una serie de casos anteriores.
  - D) un pensamiento deductivo, porque parte de lo general a lo específico.
  - E) un conocimiento intuitivo marcado por la prevención ante el desastre.
2. Esta falacia se clasifica como
  - A) *ad ignorantiam*.
  - B) *hoc ergo propter hoc*.
  - C) *ad nauseam*.
  - D) petición de principio.
  - E) *ad antiquitatem*.

#### TEXTO 5

Se tiene que cobrar un impuesto a la riqueza, porque el pueblo, la mayoría, así lo exige. Debemos intervenir los medios de comunicación que solo mienten, porque la mayor parte del pueblo así lo demanda. Me encargaré de que los alcaldes ejecuten obras y rindan cuentas de las mismas porque así lo piden las mayorías, nuestro pueblo. Los contratos tienen que ser más justos, ya que así lo reclama el pueblo. Nuestro pueblo nos exhorta a cambiar la Constitución del 93 porque es la madre del cordero. Si llego a la presidencia, cumpliré con todos los reclamos, ¡porque el pueblo así lo demanda! Por lo tanto, démosle al pueblo lo que el pueblo quiere.

1. Este razonamiento presenta dos problemas, a saber:
  - A) el riesgo de un gobierno de izquierda y la consecuente crisis.
  - B) que el pueblo puede errar y el riesgo de un presidente populista.
  - C) el miedo a los ricos y la amenaza de cambiar la Constitución.
  - D) una alusión constante al pueblo y una apelación a la mayoría.
  - E) unas promesas claramente populistas y medidas demagógicas.
  
2. Las falacias implicadas se denominan
  - A) *ad nauseam* y *ad baculum*.
  - B) *ad nauseam* y *ex populo*.
  - C) *ad ignorantiam* y *ad nauseam*.
  - D) *ad baculum* y *ex populo*.
  - E) *ad antiquitatem* y *ex populo*.

### TEXTO 6

La tauromaquia es una actividad cultural que data del siglo XVI en México. Al ser expresión de la cultura popular de nuestro país, es parte inalienable de la identidad de nuestro pueblo. Su existencia permite, además, la conservación de patrimonios culturales de las localidades en donde se practican.

La tauromaquia en México existe desde hace más de 500 años, llegó a este territorio igual que la religión y el idioma. El primer festejo taurino en México se realizó en 1526. La tauromaquia en México es más antigua que la Virgen de Guadalupe. Para que nuestro país siga siendo el crisol multicultural que se ha caracterizado desde siempre, se debe garantizar la existencia de todas las manifestaciones culturales que le dan esencia, las cuales incluyen de manera indiscutible a la fiesta de los toros. A pesar del creciente rechazo que expresan ciertos grupos, debemos garantizar que esta práctica cultural se tenga que mantener el tiempo.

1. El tema central del texto es
  - A) el origen de la tauromaquia en suelo americano.
  - B) el primer festejo taurino en territorio mexicano.
  - C) la antigüedad de la tauromaquia en América.
  - D) la conservación de la tauromaquia en México.
  - E) la legalización de la tauromaquia en México.
  
2. Podemos colegir de las postrimerías del texto que las condiciones antiguas que permitieron esta práctica
  - A) se mantienen invariable desde que se expresaron desde el siglo XVI hasta nuestros tiempos.
  - B) ya no se corresponden con las condiciones actuales por el creciente rechazo que experimenta.
  - C) estaban en total consonancia con la cosmovisión que los españoles del virreinato ostentaban.
  - D) ya no se corresponden con los últimos avances científicos sobre la cognición de los animales.
  - E) chocan con los derechos de los animales que han sabido ganar luego de varias luchas.

3. Esta falacia se denomina

A) *ad nauseam*.  
D) *ad baculum*.

B) *ex populo*.  
E) *ad ignorantiam*.

C) *ad antiquitatem*.

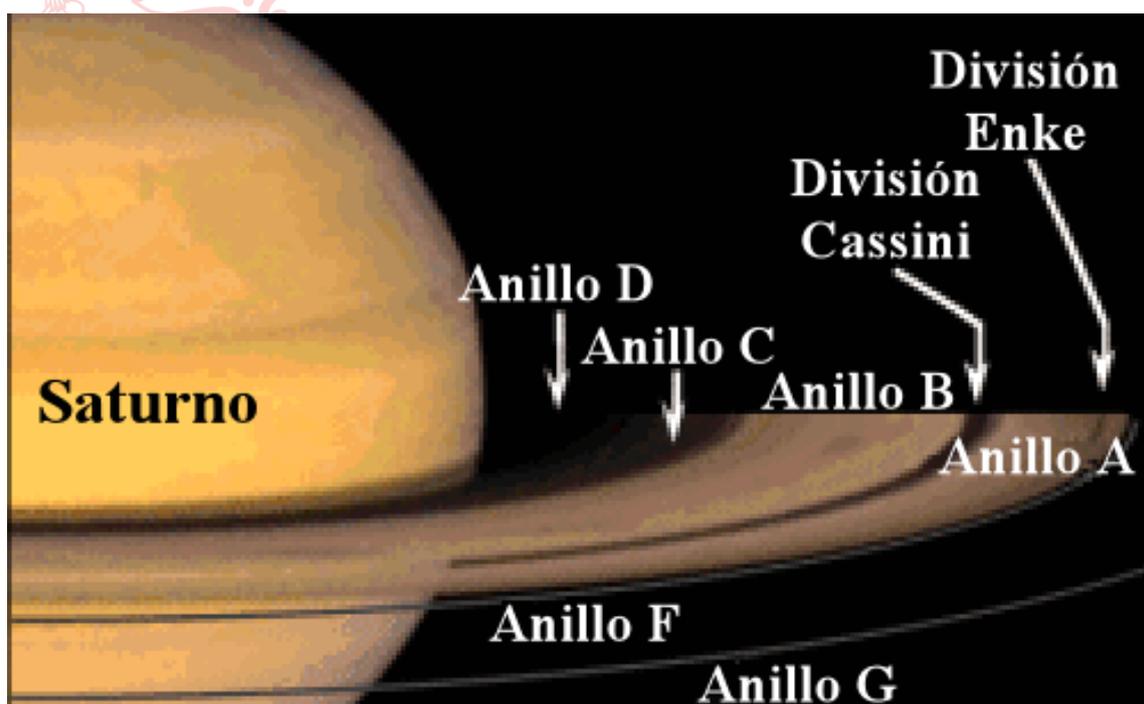
## SECCIÓN B

### TEXTO 1

¿Cuándo se formaron los anillos de Saturno? Algunos científicos creen que los anillos **nacieron** junto con el planeta hace 4500 millones de años. Otros, que los anillos tuvieron una formación reciente, esto según el nuevo análisis realizado sobre los datos aportados por la sonda Cassini de la NASA. Los científicos pueden afirmar que hubo un momento en que el majestuoso gigante de gas existió sin su distintivo halo. Lo más sorprendente de todo es que los nuevos hallazgos indican que los anillos de Saturno se formaron entre hace tan solo 10 y 100 millones de años, lo que sitúa el momento aproximadamente en la fecha en que los dinosaurios poblaron la Tierra. Las conclusiones de la investigación se recogen en el artículo titulado *Measurement and implications of Saturn's gravity field and ring mass* y publicado en la revista especializada Science.

«En algún momento, Saturno capturó a una antigua luna, luego la intensa gravedad lo arrastró hacia su órbita y lo redujo gradualmente a escombros», dijo Luciano Iess, investigador de la Universidad de Roma de La Sapienza. La sonda Cassini tuvo que adentrarse a través del hueco de 2000 km que separa Saturno de su anillo más cercano para que fuera posible obtener datos que demostraron la composición de los anillos en un 99% hielo y el 1% de partículas microscópicas de silicato.

Rodríguez, H. (02 de septiembre del 2022). Saturno no siempre tuvo anillos. National Geographic. [https://www.nationalgeographic.com.es/ciencia/saturno-no-siempre-tuvo-anillos\\_13827](https://www.nationalgeographic.com.es/ciencia/saturno-no-siempre-tuvo-anillos_13827) (Texto editado).



1. El tema central del texto mixto es
  - A) el reciente hallazgo de los anillos de un planeta.
  - B) el origen de los anillos de Saturno y sus nombres.
  - C) la causa de la formación de los anillos en Saturno.
  - D) el planeta Saturno y el satélite Cassini de la NASA.
  - E) la evidencia de la creación de los halos en un planeta.
  
2. El antónimo contextual del término NACIERON significa
  - A) crecieron.
  - B) desgastaron.
  - C) murieron.
  - D) deformaron.
  - E) destruyeron.
  
3. Es compatible con la imagen afirmar que el anillo
  - A) G es la más sustancial por ser estudiada recientemente.
  - B) C es el tercero y B el segundo más próximo a Saturno.
  - C) D fue el primero en ser reconocido por los científicos.
  - D) B tiene un mayor espesor que los anillos A, C, D y F.
  - E) A se localiza al lado interior de la división de Cassini.
  
4. Sobre la luna que Saturno arrastró a su órbita se deduce que
  - A) el tamaño que tenía era más grande que otros planetas.
  - B) el hielo que poseía fue desapareciendo inesperadamente.
  - C) los trozos que salieron despedidos cayeron a la superficie.
  - D) la mayor parte de su estructura estaba compuesta de hielo.
  - E) al colisionar con el planeta comenzó una catástrofe espacial.
  
5. Si la sonda Cassini nunca se hubiera introducido entre Saturno y el anillo D, entonces
  - A) jamás existiría las respuestas que se conocen sobre los nombres y las divisiones.
  - B) buscaría otras entradas para introducirse y determinar el nacimiento de los halos.
  - C) jamás habría obtenido evidencia sobre los componentes que formaron los anillos.
  - D) aumentaría la posibilidad de que el satélite regrese a la Tierra con poca información.
  - E) flotaría eternamente en el espacio hasta que la NASA disponga finalizar la misión.

## TEXTO 2

## TEXTO A

El proyecto de Ley de Cine (Ley de Promoción de la actividad Cinematográfica y el Audiovisual Peruano) presenta, entre las principales fortalezas, el aumento del presupuesto del Estado al cine nacional (a casi 25 millones de soles anuales) y deducción tributaria a empresas por realizar donaciones a proyectos del sector cultura. El cineasta Joel Calero, nos recuerda que el cine permite que se revalorice nuestra cultura. «Es necesario que la ciudadanía tome conciencia de ese proyecto, ya que gracias al financiamiento del Estado se pudo realizar películas que concursarán en Cannes (festival francés) como “Canción sin

nombre". Pronto se estrenará "Retablo", película en quechua; el año pasado se estrenó "Wiñaypacha", película en aimara. Todos ellos apoyados también, por empresas que consiguen beneficiarse tributariamente ante el alto pago que ejecutan», señaló.

De la misma manera, Omar Forero, director de cine, reconoce que el proyecto ayudará a la producción cinematográfica en lenguas nativas como el quechua y aimara. «Y no solamente en lenguas andinas. Existen proyectos que están a punto de realizarse en Shipibo y asháninka, producciones de gran diversidad cultural. Sin dejar de lado las películas que se realizan en diferentes partes del Perú y que tendrán taquilla al exhibirse en las pantallas grandes», comentó.

Barreto, R. (22 de junio del 2019). Los pros del proyecto de Ley de Cine. *La República*.

<https://larepublica.pe/politica/1468865-ley-cine-ventajas-contras-proyecto-busca-promover-actividad-cinematografica-audiovisual-peru/> (Texto editado).

## TEXTO B

El proyecto de Ley de Cine busca establecer la permanencia de las películas peruanas, mínimamente, una semana en las salas de cine si no llegan a un gran número determinado de espectadores, y que las películas que incurran en apología al terrorismo no podrán participar de concursos públicos. Ante esto, directores de la industria cinematográfica mostraron su rechazo al proyecto de ley. Jonathan Relayze, director de "Rosa Chumbe", considera que este proyecto se hizo en las sombras, sin la consulta a los gremios peruanos dedicados al cine y que la pregunta más importante es ¿quién regulará si una película hace o no apología al terrorismo? «Para mí es claro el intento de censura. Si revisas las leyes de cine en otros países, nunca se menciona la temática de las películas. Ese es un nivel de represión que verías en una dictadura», expresó.

Para Óscar Catacora, director de "Wiñaypacha", el proyecto busca limitar la libertad creativa de las obras artísticas. Asimismo, marca distancia en que las cintas que aborden temas de terrorismo hagan apología. «Conozco a familias que vivieron **en carne propia** los momentos más peligrosos del terrorismo y para ellos es importante realizar películas que narren parte de la historia del país. Eso no quiere decir que uno aborde el terrorismo haciendo apología, simplemente es una manifestación y una forma de retratar la realidad del terrorismo a través de la cinematografía y darla a conocer para que esto no se vuelva a repetir», declaró.

Reyna, R. (12 de junio del 2018). Cineastas expresan su preocupación por proyecto de Ley de Cine. RPP Noticias. <https://rpp.pe/cine/peru/cineastas-expresan-su-preocupacion-por-proyecto-de-ley-de-cine-fujimorista-noticia-1128619?ref=rpp> (Texto editado).

1. El tema central de la discusión gira en torno a

- A) las ventajas y desventajas de la Ley de Cine peruano.
- B) la aprobación del proyecto cinematográfico en el Perú.
- C) los beneficios culturales en la producción de películas.
- D) los cineastas y el proyecto de Ley de Cine en el Perú.
- E) la pertinencia del proyecto de Ley de Cine en el Perú.

2. La frase EN CARNE PROPIA connota

- A) prevención.
- B) miedo.
- C) tristeza.
- D) ansiedad.
- E) rencor.

3. A partir del texto A, es incompatible aseverar que las producciones cinematográficas habladas vernáculamente
- A) realizan filmes tanto en lengua quechua como aimara.
  - B) muestran un gran interés por la cultura y la lingüística.
  - C) soslayan en realizar películas en lenguas amazónicas.
  - D) producen películas íntegramente en quechua y aimara.
  - E) proponen filmaciones en lenguas shipibas y ashánincas.
4. Se colige del texto A que las empresas que apoyan las realizaciones de películas,
- A) el Congreso facilitará los pasos para la constitución en el registro mercantil.
  - B) el público consumirá el producto empresarial gracias al marketing realizado.
  - C) el Estado recortará el pago de los impuestos que le correspondería efectuar.
  - D) el cine logrará convertirse en una industria y competirá a nivel internacional.
  - E) el Gobierno dará un reconocimiento cultural a los dueños por su gran aporte.
5. Si un cineasta decide realizar un filme y al proyectarlo en las salas de cine carece de espectadores, probablemente la película
- A) podría haber sido apreciado solo por los familiares del director.
  - B) resultaría un fracaso cultural para el cine nacional y extranjero.
  - C) enaltecería a los terroristas que causaron daño a todo el Perú.
  - D) sería retirada de la cartelera al cumplir siete días de su estreno.
  - E) mostraría la humillación que sufrieron las víctimas del terrorismo.

### TEXTO 3

La concentración es un proceso psíquico que se realiza por medio del razonamiento. Consiste en centrar voluntariamente toda la atención de la mente sobre un objetivo, objeto o actividad que se está realizando o pensando en realizar en ese momento, dejando de lado toda serie de hechos que puedan interferir en la atención. Sin embargo, existen **factores** que alteran la concentración como el agotamiento físico, que generalmente es producido por exceso de trabajo o por no descansar adecuadamente o no llevar una buena alimentación. También, cuando permanecen mucho tiempo en una sola actividad, sin realizar actividades placenteras, suele causar distracciones. Asimismo, lo es el cansancio intelectual, el ambiente poco adecuado y los problemas personales. Para poder concentrarte no basta solo con poner atención, también debes movilizar gran parte de los recursos cognitivos: clasificación, comparación, relación, asociación, percepción, memoria y pensamiento.

La concentración hay que trabajarla. Esto se le llama entrenamiento cognitivo y, existen técnicas para conseguirlo. Por ejemplo, aprender a tolerar el aburrimiento y a no buscar siempre recompensas inmediatas, ya que es importante que las personas vayan predispuestas a intentarlo más de una vez, para que salgan de dicha actividad aburrída. Esto lo mantendrá en la realidad y preparará a la mente para lograr una mayor concentración. Otra técnica sería practicar *mindfulness* (ejercicios mentales cuyo objetivo es fijar la atención en el momento presente). Un estudio de la Universidad de Illinois demostró que practicarlo unos 20 minutos al día puede mejorar la función cerebral. Los científicos descubrieron que los practicantes de este ejercicio tenían más capacidad de concentración, procesaban la información más rápidamente y con mayor precisión.

También, conseguían aprender, mantener y actualizar la información que se les aportaba en menor tiempo. Finalmente, practicar deporte e ingerir alimentos favorecerá el desarrollo del cerebro y, con ello, la concentración.

Cataluña, D. (05 de octubre del 2022). Concentración: La capacidad de mantener la atención. <https://www.iepp.es/concentracion/#:~:text=La%20concentraci%C3%B3n%20es%20un%20proceso,que%20puedan%20interferir%20en%20tu.> (Texto editado).

1. La idea principal del texto se enfoca en
  - A) los diferentes procesos mentales para lograr una gran concentración.
  - B) los métodos para alcanzar la concentración propuestos por científicos.
  - C) las estrategias que ayudan a corregir los problemas de concentración.
  - D) las causas que afectan la concentración y los métodos para mejorarlo.
  - E) los motivos de la pérdida de concentración y las secuelas irreparables.
  
2. El sinónimo contextual del término FACTORES significa
  - A) ilaciones.
  - B) razones.
  - C) causas.
  - D) principios.
  - E) procesos.
  
3. Es incompatible sostener que la concentración solo depende de la atención, ya que
  - A) entrena todos los días, exclusivamente, un deporte.
  - B) consigue conectar con la memoria y el pensamiento.
  - C) requiere de otros procesos mentales para obtenerlo.
  - D) necesita que las personas permanezcan en silencio.
  - E) recibe muchas técnicas que fracasaron en el estudio.
  
4. Se infiere del texto que, para tolerar el aburrimiento, la persona
  - A) tiene que despertarse alegre, todos los días, para ir al trabajo.
  - B) necesita muchos compañeros a su lado que la puedan alentar.
  - C) debe superar la falta de interés en las actividades que realizan.
  - D) tiene que salir de la rutina y viajar por varios lugares atractivos.
  - E) debe permanecer en un solo lugar y realizar pocas actividades.
  
5. Si una persona que desee tener una mejor concentración practicara todas las técnicas, excepto, el deporte, entonces
  - A) podría llegar al objetivo sin tener ningún inconveniente.
  - B) sería imposible lograr que llegue a ese estado cognitivo.
  - C) resultaría beneficioso el aporte intelectual que adquiriera.
  - D) tendría una desconcentración en correlación con lo físico.
  - E) interrumpiría su finalidad por convencerse de su fracaso.

## SECCIÓN C

## PASSAGE 1

Deoxyribonucleic acid (DNA) is the molecule that carries genetic information for the development and functioning of an organism. DNA is made of two linked strands that wind around each other to resemble a twisted ladder — a shape known as a double helix. Each strand has a backbone made of alternating sugar (deoxyribose) and phosphate groups. Attached to each sugar is one of four bases: adenine (A), cytosine (C), guanine (G) or thymine (T). The two strands are connected by chemical bonds between the bases: adenine bonds with thymine, and cytosine bonds with guanine. The sequence of the bases along DNA's backbone encodes biological information, such as the instructions for making a protein or RNA molecule.

Is there a more amazing molecule than DNA? It makes each of us who we are. The more scientists understand it, the more we all understand ourselves, one another, and the world around us. For example, did you know that we are all far more alike than we are different? In fact, the DNA from any two people is 99.9% identical, with that shared blueprint guiding our development and forming a common thread across the world. The differing 0.1% contains variations that influence our uniqueness, which when **combined** with our environmental and social contexts give us our abilities, our health, our behavior.

Bates, S. A. (May 10, 2022). Deoxyribonucleic Acid (DNA). National Human Genome Research Institute. <https://www.genome.gov/genetics-glossary/Deoxyribonucleic-Acid>

- The main point of the passage is to
  - explain the role of DNA in human individuality.
  - express what makes DNA amazing to humans.
  - know all the components of the genetic code.
  - describe DNA and understand its importance.
  - describe the characteristics of the genetic code.
- The word COMBINED connotes
  - particularity.
  - deployment.
  - concurrence.
  - transfusion.
  - complement.
- It is inferred from the passage that research on human DNA
  - is a finished task.
  - involves many efforts
  - is still in progress.
  - has many difficulties.
  - is an onerous task.
- From the structure of human DNA, it is inconsistent to affirm that
  - it is constituted by the determined union of four bases.
  - the strands are joined by the junction of four bases.
  - it carries information for the development of the body.
  - adenine and guanine join to form a chemical bond.
  - phosphate and deoxyribose make up the DNA strands.

5. If a person lived totally isolated from any social context, then that person would
- A) have a genetic code with more variations.
  - B) have DNA with more than 0.1% difference.
  - C) be exposed to any danger from the environment.
  - D) have a 100% similarity with other individuals.
  - E) still have a percentage difference to others.

### PASSAGE 2

Records trace the history of soccer back more than 2,000 years ago to ancient China. Greece, Rome, and parts of Central America also claim to have started the sport; but it was England that transitioned soccer, or what the British and many other people around the world call “football,” into the game we know today. The English are credited with recording the first uniform rules for the sport, including forbidding tripping opponents, and touching the ball with hands.

As the sport developed, more rules were **implemented**, and more historical landmarks were set. For example, the penalty kick was introduced in 1891. Federation Internationale de Football Association (FIFA) became a member of the International Football Association Board of Great Britain in 1913. Red and yellow cards were introduced during the 1970 World Cup finals. More recent major changes include goalkeepers being banned from handling deliberate back passes in 1992 and tackles from behind becoming red-card penalties in 1998.

The History Of Soccer. (n. d.) <https://www.athleticscholarships.net/history-of-soccer-football.htm>

1. The author’s primary purpose in this passage is to
- A) make a review of the evolution of football.
  - B) know the latest innovations in football.
  - C) make the history of the origin of football.
  - D) determine the main changes in world football.
  - E) inform since when soccer is played in the world.
2. The word **IMPLEMENT** is closest in meaning to
- A) insert.      B) impose.      C) assess.      D) rebuke.      E) suggest.
3. It is inferred that, before the registration of English rules in football, this sport
- A) would have had relative rules from one place to another.
  - B) was not considered a competition between several teams.
  - C) would have always been practiced with complete freedom.
  - D) would have had to adapt to the rules of the Olympic Games.
  - E) was totally different from the sport that is currently practiced.

4. It is consistent with the passage to assume that football
- A) benefited significantly from the rules introduced by FIFA.
  - B) maintains the same nature as that practiced in ancient China.
  - C) could have been somewhat more violent in the 19th century.
  - D) has already reached a limit in the implementation of rules.
  - E) is a professional Olympic sport marked by stiff competition.
5. If the English had not proposed uniform rules in soccer,
- A) FIFA would never have partnered with the English Football Association.
  - B) the rules used in ancient China would have been in force until today.
  - C) red and yellow cards would not have been introduced in this sport.
  - D) the International Soccer Association of Great Britain would not have existed.
  - E) possibly the use of the hands would have been recurrent in those times.



pre  
SAN MARCOS

## Habilidad Lógico Matemática

### ROTACIÓN Y TRASLACIÓN DE FIGURAS

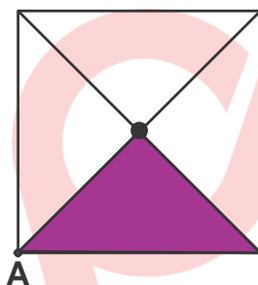
Tema orientado a desarrollar la habilidad de imaginar los movimientos de las figuras

#### ROTACIÓN DE FIGURAS

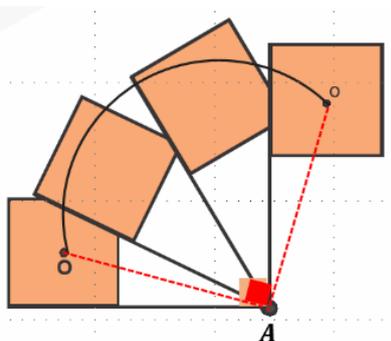
La rotación es un movimiento que consiste en girar en un ángulo determinado todos los puntos de una figura en torno a un punto llamado centro de rotación.

#### Elementos necesarios que se deben tener claros

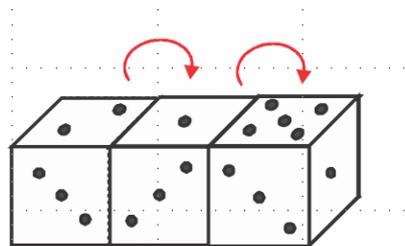
Centro de rotación: punto en torno al cual se rota o gira la figura (puede ser cualquier punto del plano, no necesariamente en la figura).



Magnitud de giro: medida del ángulo en que se hace el giro. Este ángulo está formado por el centro de rotación, el segmento que une un punto cualquiera de la figura original con dicho centro y el segmento que une el punto correspondiente en la figura obtenida con el centro, después de la rotación.



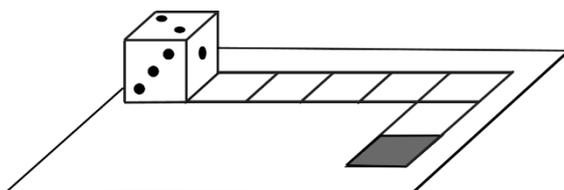
#### Sentido del giro



**Ejemplo 1**

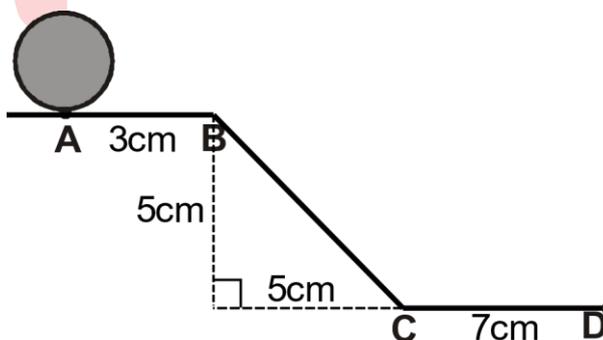
En la figura se muestra un dado convencional que debe rodar por el camino mostrado, formado por cuadraditos congruentes a las caras del dado, sin deslizarse en ningún momento y apoyado siempre en una de sus aristas. ¿Cuál será el número de puntos de la cara superior del dado cuando se ubique sobre el cuadradito sombreado?

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

**Longitud del recorrido realizado por un punto****Ejemplo 2**

Roxana hace rodar una rueda circular de radio  $\sqrt{2}$  cm, sobre la trayectoria ABCD, desde el punto A hasta el punto D. ¿Cuál es la longitud total que recorre el centro de la lámina circular hasta llegar a su destino D, en centímetros?

- A)  $10 + 2\sqrt{2} + \frac{\pi\sqrt{2}}{4}$   
B)  $6 + 5\sqrt{2} + \frac{\pi\sqrt{2}}{4}$   
C)  $10 + 3\sqrt{2} + \frac{\pi\sqrt{2}}{2}$   
D)  $10 + 4\sqrt{2} + \frac{\pi\sqrt{2}}{4}$   
E)  $6 + 7\sqrt{2} + \frac{\pi\sqrt{2}}{4}$

**ROTACIÓN DE FIGURAS**

También podemos encontrar problemas donde se pide el perímetro o longitud generada por la rotación de alguna figura con respecto a un punto o a un lado.

**Ejemplo 3**

En la figura se muestra una lámina metálica rectangular de dimensiones  $AB = 7$  cm y  $BC = 6$  cm. Si la lámina rota  $90^\circ$  en sentido antihorario con respecto al punto O y  $OA = 1$  cm, halle el perímetro de la región generada por la lámina.

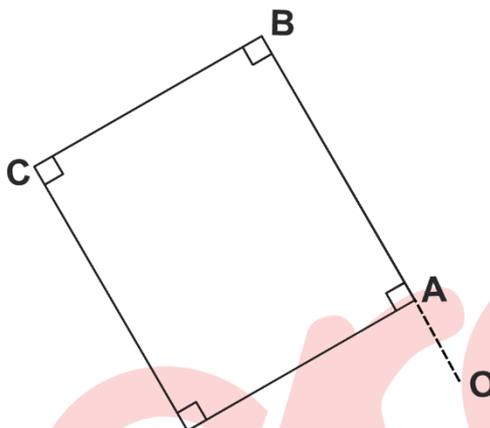
A)  $(23 + 5\pi)$  cm

B)  $\left(23 + \frac{5\pi}{2}\right)$  cm

C)  $\left(26 + \frac{11\pi}{2}\right)$  cm

D)  $\left(23 + \frac{11\pi}{2}\right)$  cm

E)  $\left(26 + \frac{9\pi}{2}\right)$  cm

**TRASLACIÓN DE FIGURAS**

Las traslaciones pueden entenderse como movimientos directos sin cambios de orientación, es decir, mantienen la forma y el tamaño de las figuras u objetos trasladados.

**Ejemplo 4**

La siguiente sucesión de figuras congruentes ha sido dibujada sobre laminas transparentes. Cada figura está dividida en ocho sectores circulares congruentes, y llamaremos a cada uno de estos sectores: sector de  $45^\circ$ . ¿cuántos sectores de  $45^\circ$  no sombreados tiene la figura que resulta de trasladar las figuras 77 y 137 sobre la figura 234?



Fig. 1



Fig. 2



Fig. 3



Fig. 4



Fig. 5



Fig. 6

, • • •

A).3

B) 4

C).5

D).2

E) 1

**SEMEJANZA DE FIGURAS**

Dos figuras son semejantes si tienen la misma forma, aunque tengan distinto tamaño.

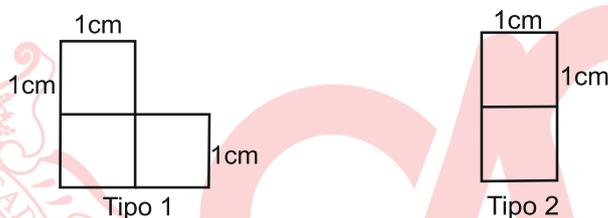
**Ejemplo 5**

Se quiere enmarcar una fotografía de dimensiones  $6\text{ cm} \times 11\text{ cm}$ . Calcule las dimensiones, en centímetros, del marco para que la razón entre el área del marco y el área de la fotografía sea de  $25/16$ .

- A)  $7,3 \times 13,75$  B)  $7,5 \times 13,75$  C)  $7,3 \times 13,15$  D)  $7,5 \times 13,65$  E)  $7,3 \times 13,65$

**Ejemplo 6**

Carmela tiene muchas fichas de plástico de dos tipos como las que se muestra en la figura, las cuales están construidas por 3 y por 2 cuadrados idénticos, pegados entre sí y de  $1\text{ cm}$  de lado. Ella debe construir con ambos tipos de fichas una figura semejante a una ficha del tipo 2, ¿cuántas fichas, como mínimo, necesita?



- A) 7 B) 11 C) 10 D) 9 E) 3

**EJERCICIOS DE CLASE**

1. Ruth hace rodar dos discos de centro  $O$  y centro  $O_1$ , de radios  $2\text{ cm}$  y  $3\text{ cm}$  respectivamente, estos discos van a rodar según el sentido indicado en la figura, sobre las dos semicircunferencias congruentes  $AB$  y  $BC$  y sobre la trayectoria  $CDE$  y  $CDF$ , sin que se deslicen en ningún momento. Si  $AB = BC = 16\text{ cm}$  y  $CD = 9$ ;  $FD = DE = 7\text{ cm}$ , ¿cuál es la diferencia de las longitudes recorridas por los centros de ambos discos?

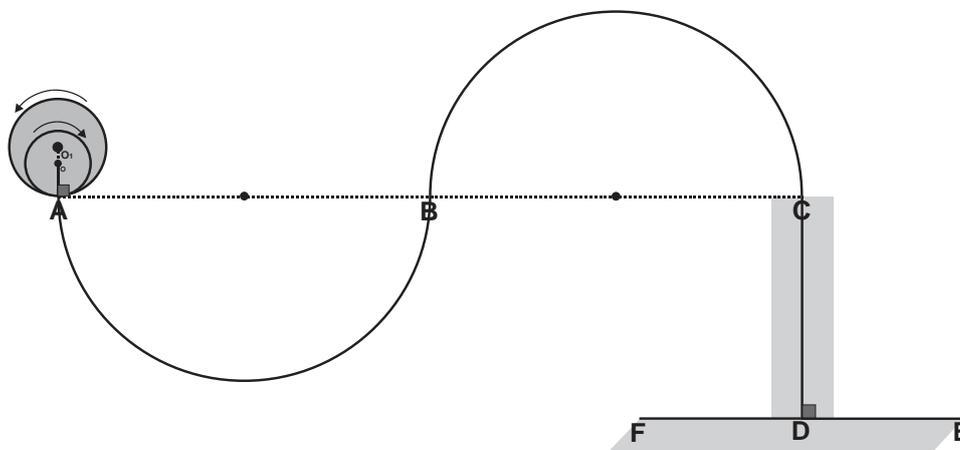
A)  $\left(\frac{69\pi}{2} + 21\right)\text{ cm}$

B)  $\left(\frac{66\pi}{2} + 22\right)\text{ cm}$

C)  $\left(\frac{69\pi}{2} + 22\right)\text{ cm}$

D)  $\left(\frac{69\pi}{2} + 23\right)\text{ cm}$

E)  $\left(\frac{67\pi}{2} + 22\right)\text{ cm}$



2. En la figura se muestra una lámina metálica que tiene forma de un rombo cuyo lado mide 4 cm. Si la lámina rota  $135^\circ$  en sentido horario con respecto al punto O y  $OD = 4$  cm (el segmento de extremos A y O es la prolongación del segmento de extremos A y D), halle el perímetro de la región generada por la lámina.

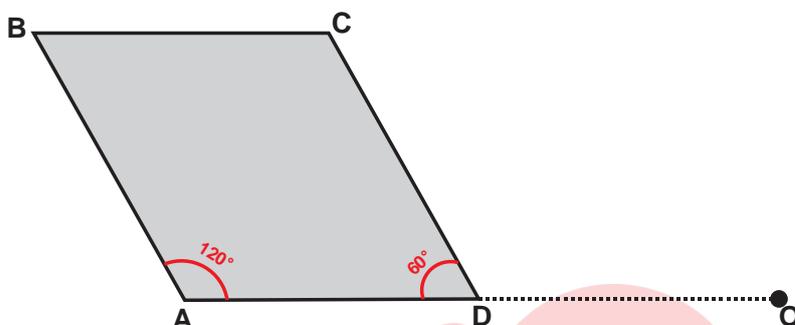
A)  $(10 + 2\sqrt{7}\pi + 6\pi)cm$

B)  $(12 + 3\sqrt{7}\pi + 3\pi)cm$

C)  $(16 + 3\sqrt{7}\pi + 3\pi)cm$

D)  $(16 + 18\pi)cm$

E)  $(16 + 4\sqrt{7}\pi + 2\pi)cm$



3. Patricia hace girar un dado por todo el camino mostrado, siempre apoyado por una de sus aristas, desde la posición de inicio hasta la posición final. ¿Cuál es el puntaje de la cara superior del dado cuando llegue a la posición final?

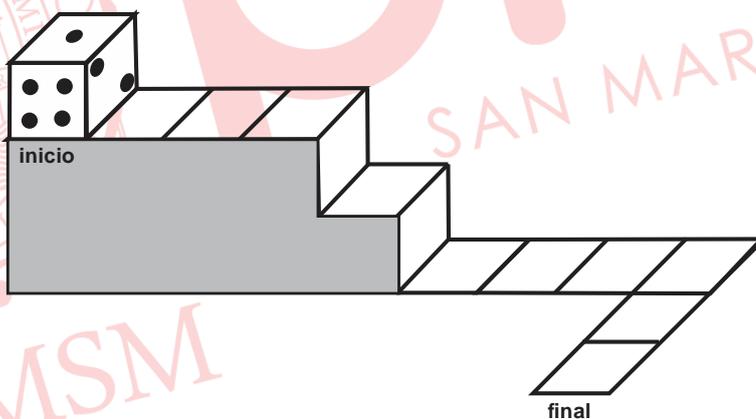
A) 3

B) 1

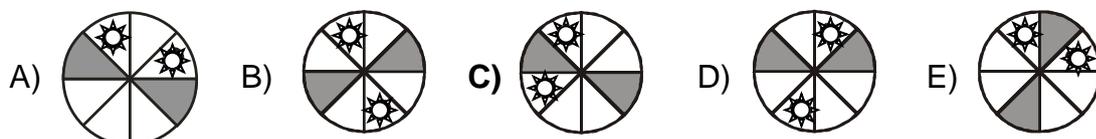
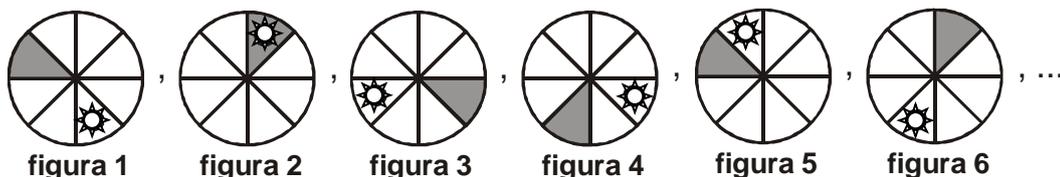
C) 4

D) 6

E) 2

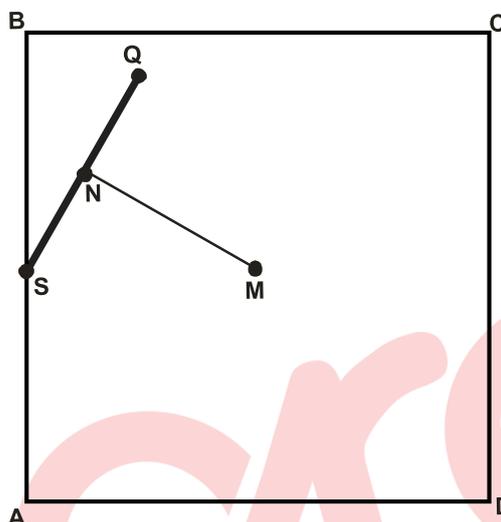


4. En la siguiente sucesión de figuras formadas por láminas transparentes y congruentes, ¿qué figura se obtiene al trasladar la figura 2583 sobre la figura 989?

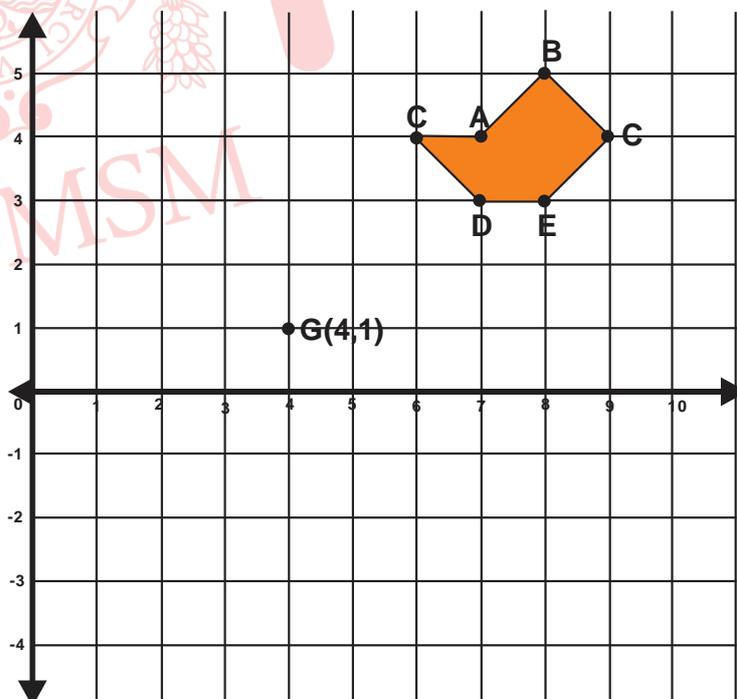


5. Javier ha colocado un limpiaparabrisas, en forma de T, en una ventana cuadrada ABCD donde  $\overline{SQ} = \overline{SM} = 1$  m y los segmentos SQ y MN son perpendiculares siendo S y N puntos medio de AB y SQ, respectivamente, tal como se muestra en la figura. Si su limpiaparabrisas rota  $120^\circ$  en sentido horario con respecto al punto M, donde M es centro del cuadrado, calcule el área de la región generada por el segmento SQ.

- A)  $\left(\frac{\pi}{4} - \frac{\sqrt{3}}{16}\right) m^2$
- B)  $\left(\frac{\pi}{16} - \frac{\sqrt{3}}{8}\right) m^2$
- C)  $\left(\frac{\pi}{4} - \frac{\sqrt{3}}{4}\right) m^2$
- D)  $\left(\frac{\pi}{8} - \frac{\sqrt{3}}{4}\right) m^2$
- E)  $\left(\frac{\pi}{16} - \frac{\sqrt{3}}{16}\right) m^2$



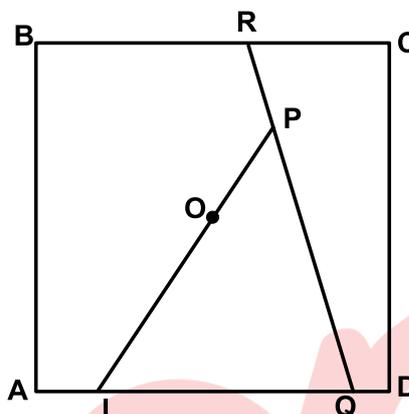
6. En un sistema cartesiano, donde cada cuadradito representa una unidad, un polígono tiene por vértices los puntos A(7,4), B(8,5), F(9,4), E(8,3), D(7,3) y C(6,4), como en la figura mostrada. Halle la suma de las coordenadas de los vértices del polígono transformado que se obtiene al rotarlo  $270^\circ$  en sentido antihorario con respecto al punto G(4,1).



- A) 29
- B) 25
- C) 26
- D) 27
- E) 28

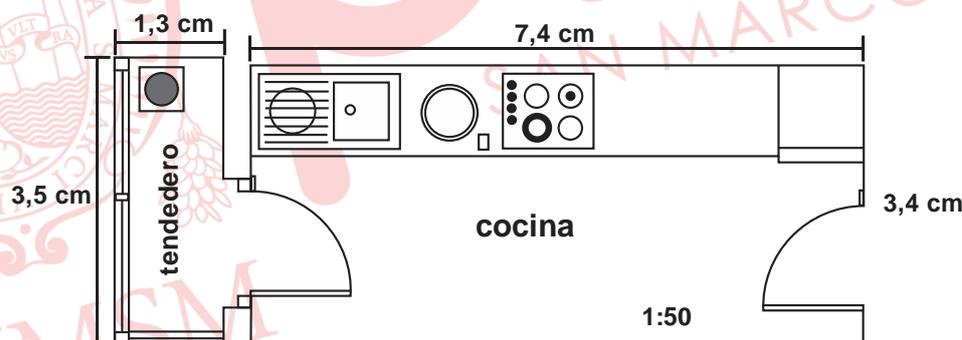
7. Mathías prepara un terreno cuadrado de 80 metros de lado, para la siembra de maíz, en donde el sistema de riego será por goteo mediante dos líneas de mangueras principales por donde se abastecerá el agua para regar todo el terreno de cultivo, tal como indica el gráfico. Además  $2\overline{LP} = 25\overline{PQ}$ ,  $\overline{QP} = 3\overline{PR}$  y  $\overline{AL} = 10\text{ m}$ , siendo «O» el centro del terreno. Si cada metro de manguera principal tiene un costo de S/ 5, ¿calcule el costo total de las mangueras principales de riego?

- A) S/ 815
- B) S/ 900
- C) S/ 890
- D) S/ 940
- E) S/ 960



8. Lorena presenta el plano de su cocina junto con el tendedero a una empresa de remodelación. Si ella desea que la cocina esté unida con la parte del tendedero, ¿de qué superficie dispondrá, si la escala del plano es de 1:50 cm?

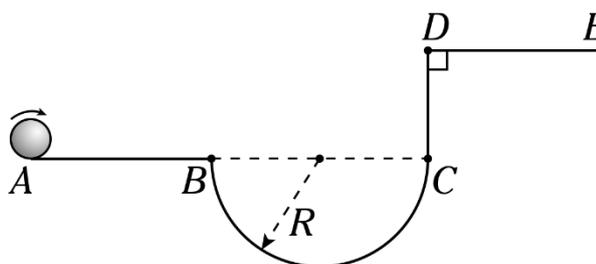
- A)  $7,41\text{ m}^2$
- B)  $7,43\text{ m}^2$
- C)  $7,4\text{ m}^2$
- D)  $7,45\text{ m}^2$
- E)  $7,42\text{ m}^2$



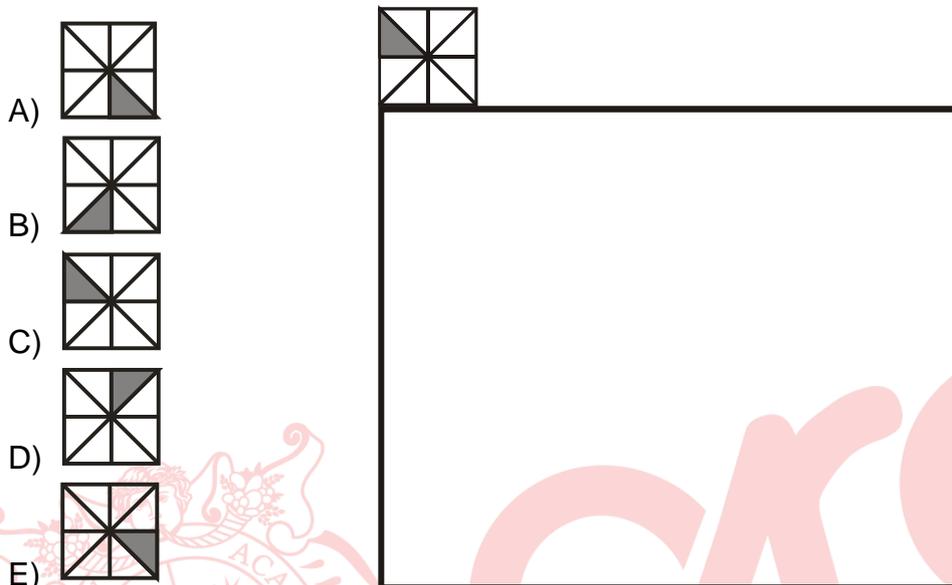
### EJERCICIOS PROPUESTOS

1. Daniel hace rodar una lámina circular, cuyo radio mide 2 cm sobre la trayectoria mostrada en la figura, desde el punto A hasta el punto E. Si  $AB = 2CD = DE = 40\text{ cm}$ , además,  $R = 8\text{ cm}$ , halle la menor longitud, en centímetros, que recorre el centro de la lámina circular.

- A)  $4(25 + 2\pi)$
- B)  $3(60 + \pi)$
- C)  $2(50 + 2\pi)$
- D)  $2(50 + 3\pi)$
- E)  $2(25 + 3\pi)$

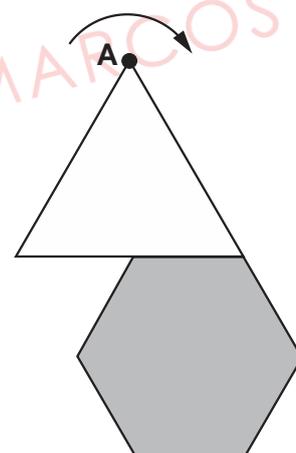


2. En la figura, se muestra un cuadro que tiene la forma de un cuadrado de 5 cm de lado y un rectángulo de lados 30 cm por 25 cm. Si se hace rodar el cuadro, alrededor del rectángulo, siempre apoyado en un vértice, sin deslizar y en sentido horario, ¿cuál será la disposición del cuadro cuando alcance nuevamente su posición inicial?



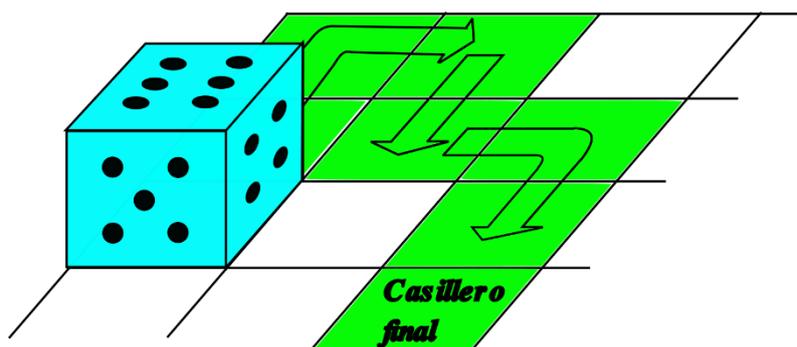
3. Mario hace rodar una ficha de forma de un triángulo equilátero cuyo lado mide 12 cm, sobre la región hexagonal regular sombreada cuya longitud de su lado mide 6 cm. Si la ficha no se desliza en ningún momento, ¿cuál es la longitud mínima que recorre el punto A, hasta el instante en que el punto A toque al hexágono por primera vez?

- A)  $14\pi$  cm  
 B)  $16\pi$  cm  
 C)  $18\pi$  cm  
 D)  $20\pi$  cm  
 E)  $12\pi$  cm

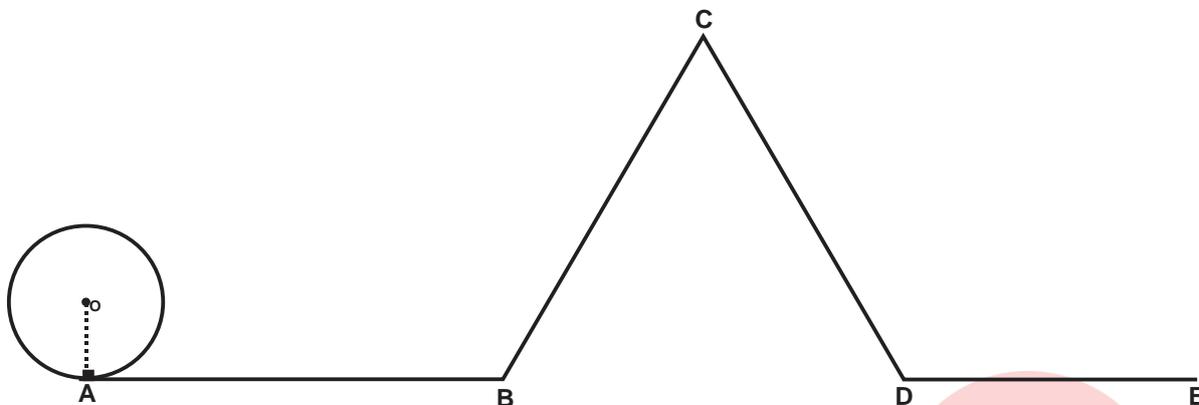


4. En la figura se muestra un dado convencional y un tablero con el recorrido que ha de seguir. Si el dado gira siempre apoyado por una arista haciendo el recorrido indicado, ¿cuál es el número en la cara superior del dado cuando llegue al casillero final?

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

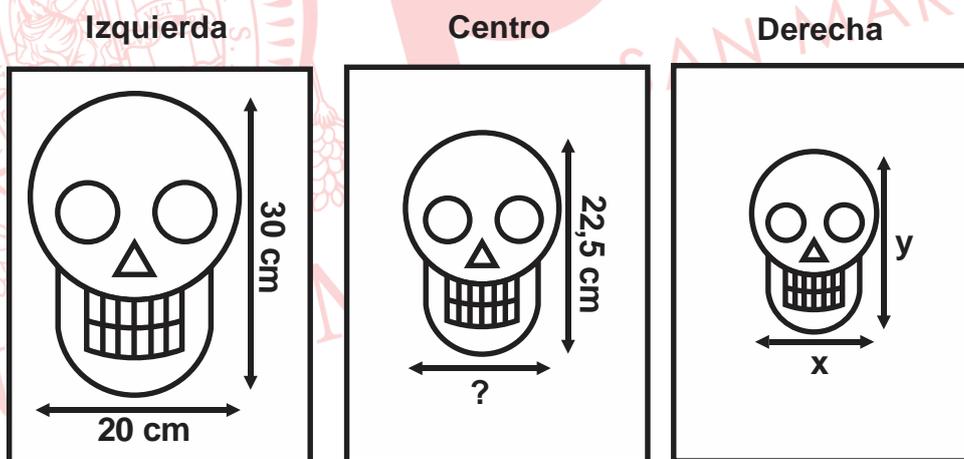


5. Wendy hace rodar un disco de radio 3 cm; dicho disco se hace rodar por toda la trayectoria ABCDE, donde  $AB = 8$  cm; BCD es un triángulo equilátero de lado 10 cm y  $DE = 5$  cm. ¿Cuál es la longitud que recorre el centro del disco?



- A)  $(33 + 4\sqrt{3} - 2\pi)$  cm      B)  $(33 + 4\sqrt{3} + 2\pi)$  cm      C)  $(33 - 4\sqrt{3} + 2\pi)$  cm  
 D)  $(33 - \sqrt{3} + 2\pi)$  cm      E)  $(33 - 4\sqrt{3} + \pi)$  cm

6. Las dos figuras de la derecha son reducciones que se han realizado en una fotocopiadora sobre la figura de la izquierda



- I. ¿Qué porcentaje de la reducción se ha aplicado en la hoja central?  
 II. ¿Cuánto mide el ancho de la figura del centro?  
 III. ¿Cuál es el valor de  $x$  e  $y$  de la hoja de la derecha, sabiendo que la reducción es del 60 %?

- A) 75 %; 15 cm;  $18 \times 10$       B) 75 %; 12 cm;  $18 \times 12$       C) 75 %; 12 cm;  $18 \times 10$   
 D) 77 %; 15 cm;  $18 \times 12$       E) 75 %; 15 cm;  $18 \times 12$

7. José María tiene 121 piezas de plástico con forma de triángulos equiláteros de 6 cm de lado. Con la mayor cantidad de estas fichas se forma un trapecio semejante al trapecio de la figura mostrada. Si el trapecio se forma al adosar y superponer las piezas triangulares, halle la razón entre las longitudes de las bases mayores de dichos trapecios semejantes.

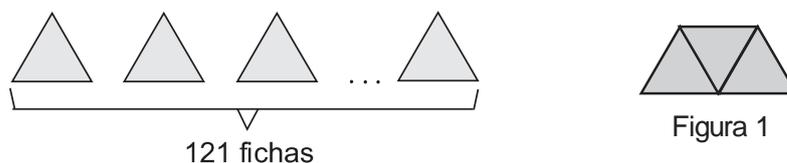
A) 1/2

B) 2/3

C) 1/4

D) 1/5

E) 2/5



8. La figura muestra las medidas de la casa de Rosita. En una hoja A4, ella quiere dibujar solo el plano de su sala y comedor, empleando la escala 1:50. Si ella logró su propósito con suma precisión, determine el área, en  $\text{cm}^2$ , en la hoja que le queda para hacer anotaciones. Considere que la medida de una hoja A4 es  $21\text{cm} \times 29,7\text{cm}$ .



A) 431,7

B) 425

C) 382,24

D) 434,5

E) 398,75

# Aritmética

## MEZCLAS Y ALEACIONES

### MEZCLA

Es la unión de dos o más sustancias homogéneas en la que cada una de ellas conserva su propia naturaleza.

### REGLA DE MEZCLA

En el comercio se acostumbra mezclar diversas clases de mercadería (ingredientes de la mezcla) de distintos precios, para venderlos en un precio intermedio. El precio medio (o precio de la mezcla) es el precio de costo por unidad de mezcla. Está dado por:

$$P_m = \frac{C_1P_1 + C_2P_2 + \dots + C_nP_n}{C_1 + C_2 + \dots + C_n}$$

$$P_v = P_m + G$$

$C_1, C_2, \dots, C_n$  Cantidades de los ingredientes  
 $P_1, P_2, \dots, P_n$  Precios de los ingredientes

### Ejemplo:

Se mezcla 20 kg de arroz de S/ 3 el kilogramo; 30 kg de arroz de S/ 2,40 el kilogramo y 50 kg de arroz de S/ 2 el kilogramo.

- Halle el precio medio de la mezcla.
- ¿A cómo se debe vender el kg de mezcla para ganar el 25%?

### Solución:

$$a) \quad P_m = \frac{20(3) + 30(2,40) + 50(2)}{20 + 30 + 50} = \frac{232}{100} = 2,32 = P_c$$

$$b) \quad P_v = P_c + 25\%P_c = 125\%P_c = 125\%(2,32) = 2,90$$

### MEZCLA ALCOHÓLICA

Es aquella en la que interviene alcohol puro y agua; o donde los ingredientes contienen cierta cantidad de alcohol puro.

**Grado o pureza de alcohol**

Es el tanto por ciento de alcohol puro que contiene una mezcla alcohólica. También se mide en grados. El alcohol puro tiene 100° y el agua sola 0°.

$$\left( \begin{array}{l} \text{Grado de} \\ \text{alcohol} \end{array} \right) = \frac{\text{volumen de alcohol puro}}{\text{volumen total de la mezcla}} \times 100\%$$

**Grado medio ( $G_m$ )**

Es el grado resultante de mezclar varios alcoholes, cada uno de ellos con su respectivo grado.

$$G_m = \frac{G_1 V_1 + G_2 V_2 + \dots + G_n V_n}{V_1 + V_2 + \dots + V_n}$$

$V_1, V_2, \dots, V_n$  Volumen de los alcoholes  
 $G_1, G_2, \dots, G_n$  Grado de los alcoholes

**ALEACIÓN**

Es la mezcla de dos o más metales mediante la fundición.

Metal fino: Oro, plata, platino y otros

Metal ordinario: Cobre, zinc, estaño y otros

**LEY DE ALEACIÓN**

La ley es la pureza de una aleación; se determina mediante la expresión decimal de la relación existente entre el peso del metal fino puro y el peso total de la aleación.

$$Ley = \frac{\text{Peso del metal fino puro}}{\text{Peso total de la aleación}}$$

**LIGA**

La liga es la impureza de una aleación; se determina mediante la expresión decimal de la relación existente entre el peso del metal ordinario y el peso total de la aleación.

$$Liga = \frac{\text{peso del metal ordinario}}{\text{Peso total de la aleación}}$$

$$Ley + Liga = 1$$

**Ley Media ( $L_m$ )**

Es la ley de una aleación conformada por varias aleaciones.

$$L_m = \frac{L_1 W_1 + L_2 W_2 + \dots + L_n W_n}{W_1 + W_2 + \dots + W_n}$$

$W_1, W_2, \dots, W_n$  peso de cada metal  
 $L_1, L_2, \dots, L_n$  Ley de cada metal

**Ley de oro**

$$\text{Ley} = \frac{\text{Peso de oro puro}}{\text{Peso total de la aleación}} = \frac{\text{N}^\circ \text{ quilates}}{24}$$

**Quilates medio**

$$K_m = \frac{K_1 W_1 + K_2 W_2 + \dots + K_n W_n}{W_1 + W_2 + \dots + W_n}$$

$W_1, W_2, \dots, W_n$  pesos de cada metal  
 $K_1, K_2, \dots, K_n$  Quilates de cada metal

**Observaciones:**

1. El oro puro, plata pura y platino puro tienen Ley = 1.
2. Cualquier metal ordinario (cobre, zinc, estaño) tienen Ley = 0.
3. Se considera el precio del metal ordinario despreciable (S/ 0), a menos que se indique lo contrario.
4. El oro puro tiene 24 quilates (24 K).
5. Cualquier metal ordinario tiene 0 quilates (0 K).

**EJERCICIOS DE CLASE**

1. Se dispone de 90 kg de arroz de S/ 2,40 el kg y 60 kg de S/ 2,60 y se mezclan en la proporción de 2 a 3. Si solo uno de ellos se utilizó totalmente, determine el precio medio de la mezcla.  
 A) 2,45      B) 2,50      C) 2,46      D) 2,48      E) 2,52
2. Se tiene dos sustancias cuyos precios por tonelada son \$ 800 y \$ 100, en la proporción de 2 a 5 respectivamente. Si al mezclar dichas sustancias se produce una merma del 20 % en el peso de cada una, ¿a cómo debe fijarse el precio, por tonelada, de la mezcla, para que aun haciendo un descuento del 25 % se gane el 20 %?  
 A) 520      B) 540      C) 550      D) 560      E) 600

3. Un joyero funde oro de 16, 18 y 21 quilates, obteniendo 380 gramos de aleación de 20 quilates. Si por cada 2 gramos de oro de 16 quilates empleados en la mezcla hay 3 gramos de oro de 18 quilates en la aleación final, ¿cuántos gramos de oro de 21 quilates hay en la aleación final?
- A) 140      B) 210      C) 70      D) 350      E) 280
4. Rubén tiene dos recipientes de 50 litros de capacidad cada uno, que contienen 30 y 40 litros de alcohol puro respectivamente. Si Rubén llena completamente ambos recipientes agregando agua, ¿cuántos litros debe intercambiar para que el contenido de ambos recipientes tenga el mismo grado de pureza?
- A) 25      B) 20      C) 35      D) 15      E) 30
5. A 20 gramos de oro de 18 quilates se eleva su quilataje hasta 21 quilates agregando oro puro. ¿Cuántos gramos de cobre será necesario agregar a esta última aleación para obtener oro de 20 quilates?
- A) 1      B) 2      C) 1,5      D) 2      E) 2,5
6. Se tiene 2 lingotes de oro del mismo peso y de leyes distintas. Si se funde el primer lingote con  $\frac{1}{4}$  del segundo, se obtiene una ley de 0,936 y si se funde el primero con  $\frac{3}{4}$  del segundo, se obtiene una ley de 0,902. Halle la ley del segundo lingote.
- A) 0,817      B) 0,820      C) 0,375      D) 0,810      E) 0,793
7. Una aleación de plata que pesa 40 g se funde con 50 g de plata pura, resultando esta nueva aleación de ley 0,900. ¿Cuál es la ley de la aleación inicial?
- A) 0,774      B) 0,775      C) 0,777      D) 0,778      E) 0,779
8. Un lingote de plata y cobre de ley 0,810 pesa 26 kg, otro compuesto de los mismos metales pesa 18 kg y su ley es de 910 milésimos. ¿Qué peso hay que quitar a cada lingote de manera que los dos lingotes fundidos y mezclados resulten con una aleación de 835 milésimos?
- A) 12 kg      B) 14 kg      C) 13 kg      D) 11 kg      E) 2 kg
9. Un joyero funde dos lingotes de oro que pesan 2 kg y 4 kg, de 21 quilates y 0,75 de ley respectivamente. Si dichos lingotes contienen cobre, ¿cuántos kg más de oro puro que de cobre hay en la aleación final?
- A) 3      B) 3,2      C) 3,5      D) 2,75      E) 2,5
10. En una aleación de oro de 17 quilates se tienen mezclados oro de 16, 18 y 20 quilates. Si el oro de 16 quilates representa el 60 % del peso total de la aleación, ¿en qué relación se encontraban los pesos del oro de 18 y 20 quilates?
- A)  $\frac{2}{3}$       B)  $\frac{3}{1}$       C)  $\frac{3}{2}$       D)  $\frac{3}{4}$       E)  $\frac{1}{2}$

**EJERCICIOS PROPUESTOS**

1. Un comerciante mezcla 200 kg y 300 kg de café que compró a  $S/\overline{ab}$  y  $S/b$  el kilogramo respectivamente, resultando una mezcla de  $S/\overline{a0}$  el kilogramo. Si el comerciante desea ganar el  $(a + b)0\%$ , ¿a qué precio debe vender el kilogramo de la mezcla resultante?
- A)  $S/16$       B)  $S/15$       C)  $S/18$       D)  $S/17$       E)  $S/19$
2. Un comerciante mezcla dos tipos de arroz, cuyos precios son 7,6 y 9,2 soles el kilogramo. Si al vender el kilogramo de dicha mezcla a 9,66 soles, se obtiene una ganancia del 15%, determine la proporción de las cantidades de arroz de ambos tipos utilizados en la mezcla.
- A) 1:1      B) 1:2      C) 2:3      D) 2:5      E) 1:4
3. De un recipiente lleno de alcohol puro se extrae la cuarta parte y se la reemplaza con agua, luego se extrae la quinta parte y se vuelve a llenar con agua. ¿Cuántos litros de agua se debe agregar a 20 litros de la última mezcla para obtener alcohol de 40 grados?
- A) 10      B) 11      C) 12      D) 13      E) 14
4. Un comerciante desea obtener una mezcla de 120 litros que pueda venderse a  $S/39,90$  el litro, ganando el 40%; para ello utilizará 3 tipos de vino de  $S/25$ ,  $S/30$  y  $S/36$  el litro respectivamente. Si los volúmenes de los dos primeros tipos deben estar en la relación de 3 a 2, en ese orden, ¿cuántos litros del primer tipo deberán utilizarse?
- A) 54      B) 60      C) 72      D) 80      E) 92
5. Un comerciante pensó mezclar cierto volumen de vino de  $S/12$  el litro con otro volumen de vino de  $S/18$  el litro, y así obtendría vino de  $S/13$  el litro; pero luego decidió mezclar invirtiendo el orden de los volúmenes iniciales de vino de cada tipo. ¿Cuál es el precio, por litro, de la mezcla resultante?
- A)  $S/18$       B)  $S/15$       C)  $S/17$       D)  $S/20$       E)  $S/16$
6. Se funde 2 lingotes de oro del mismo peso, uno de oro puro y el otro de 14,4 quilates. Si se toma la mitad de la aleación y se le agrega 200 g de cobre, se obtiene una nueva aleación de 11,52 quilates. ¿Qué cantidad de oro puro interviene en esta última aleación?
- A) 220 g      B) 230 g      C) 270 g      D) 240 g      E) 250 g
7. Se funde 32,5 kilogramos de oro puro con 17,5 kilogramos de cobre para formar 10 lingotes iguales. ¿Cuántos de estos lingotes, como mínimo, se deben fundir con 7,5 kilogramos de cobre para que la ley de esta nueva aleación no sea menor que 0,5?
- A) 5      B) 6      C) 7      D) 4      E) 3

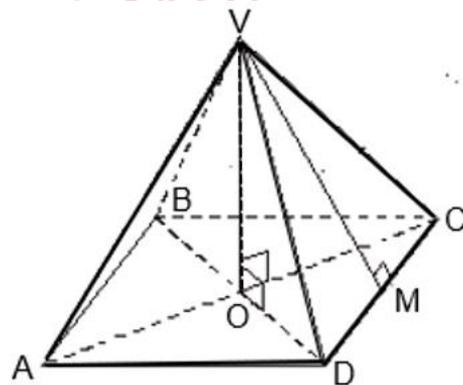
8. Se tiene dos aleaciones de oro y cobre de distintas leyes. Al mezclar pesos iguales de ambas aleaciones, se obtendría otra de 20 quilates y al mezclar cantidades de ambas aleaciones que tengan el mismo peso de oro, resultaría de 19,8 quilates. Halle los quilates de dichas aleaciones.
- A) 19 y 21      B) 24 y 16      C) 23 y 17      D) 22 y 18      E) 15 y 25
9. Al mezclar «n» litros de alcohol de 25° con «m» litros de alcohol de 40°, se obtiene alcohol de 30°. Si a la mezcla resultante se le agregara 120 litros de alcohol de 85°, se obtendría alcohol de 70°, determine el volumen de la mezcla inicial.
- A) 50      B) 46      C) 47      D) 48      E) 45
10. Los pesos de dos lingotes de acero son entre sí como 2 es a 3. El primero contiene 0,76 % de carbono y el segundo 0,5 %. Si se extraen 93 kg del primer lingote y se añade esta cantidad al segundo, los dos lingotes contienen cantidades iguales de carbono. Determine el peso, en kg, del segundo lingote.
- A) 21,204 kg      B) 13,436 kg      C) 21,255 kg      D) 21,402 kg      E) 21,024 kg

## Geometría

### EJERCICIOS DE CLASE

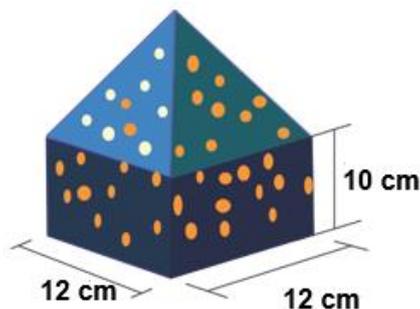
1. En la figura, V-ABCD es una pirámide cuadrangular regular. Si el área de la región triangular DVC es  $18 \text{ m}^2$  y  $AD = 6 \text{ m}$ , halle el volumen de la pirámide.

- A)  $36 \text{ m}^3$       B)  $32\sqrt{3} \text{ m}^3$   
 C)  $24\sqrt{3} \text{ m}^3$       D)  $18\sqrt{3} \text{ m}^3$   
 E)  $36\sqrt{3} \text{ m}^3$



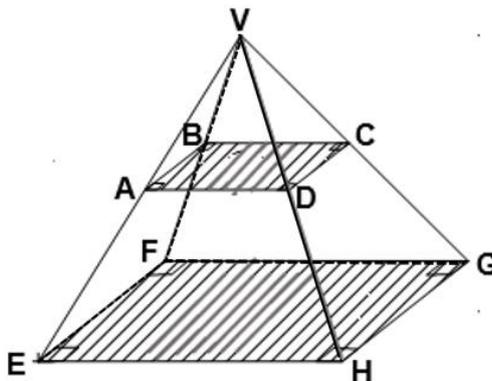
2. En una empresa se realizó un intercambio de regalos para fomentar el compañerismo entre los trabajadores. Uno de esos regalos se representa en la figura, y está formado por un prisma cuadrangular regular y una pirámide cuadrangular regular con caras laterales en forma de triángulos equiláteros. Halle el área de la superficie de dicho regalo.

- A)  $48(13+3\sqrt{3}) \text{ cm}^2$   
 B)  $144(3+\sqrt{3}) \text{ cm}^2$   
 C)  $24(11+3\sqrt{3}) \text{ cm}^2$   
 D)  $48(17+5\sqrt{3}) \text{ cm}^2$   
 E)  $144(17+5\sqrt{3}) \text{ cm}^2$



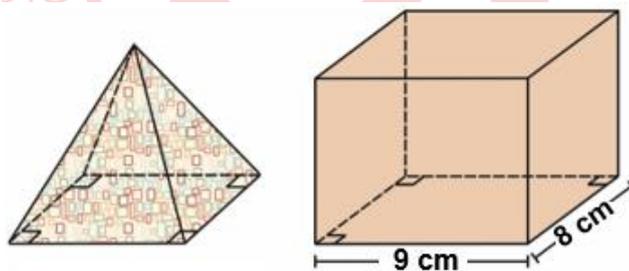
3. En la figura, el área de la base de la pirámide V- ABCD es  $32 \text{ cm}^2$  y el área de la base de la pirámide V-EFGH es  $288 \text{ cm}^2$ . Si la altura de la pirámide V-EFGH mide  $12 \text{ cm}$ , halle la altura del tronco de pirámide ABCD – EFGH.

- A)  $6 \text{ cm}$   
 B)  $8 \text{ cm}$   
 C)  $7 \text{ cm}$   
 D)  $10 \text{ cm}$   
 E)  $11 \text{ cm}$



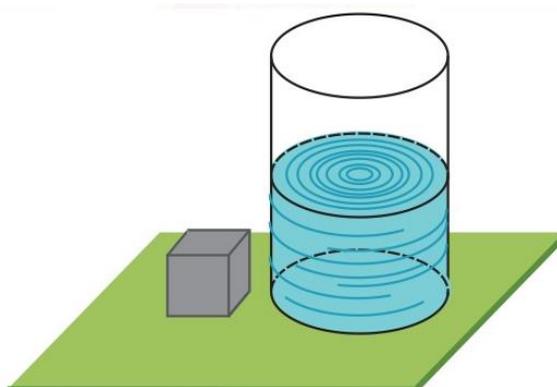
4. La figura muestra dos bloques de madera: uno de forma piramidal regular y el otro en forma de paralelepípedo rectangular. Si las alturas de ambos bloques miden  $14 \text{ cm}$  y el perímetro de la base de la pirámide es  $24 \text{ cm}$ , halle la razón entre el volumen del paralelepípedo y el volumen de la pirámide.

- A)  $6$   
 B)  $4$   
 C)  $8$   
 D)  $10$   
 E)  $5$



5. La figura muestra un recipiente en forma de cilindro circular recto de  $8 \text{ dm}$  de diámetro que contiene agua y un cubo compacto de metal. Si el cubo de metal se introduce en el recipiente, el nivel del agua sube  $\frac{4}{\pi} \text{ dm}$ . Halle la longitud de la arista del cubo.

- A)  $5 \text{ dm}$   
 B)  $4 \text{ dm}$   
 C)  $6 \text{ dm}$   
 D)  $3 \text{ dm}$   
 E)  $2 \text{ dm}$



6. Carolina tiene un banco de madera que tiene la forma de un cilindro de revolución, como se muestra en la figura. Si  $BM = 2DM = 4$  dm,  $\overline{AB}$  y  $\overline{DC}$  son diámetros, halle el volumen del banco.

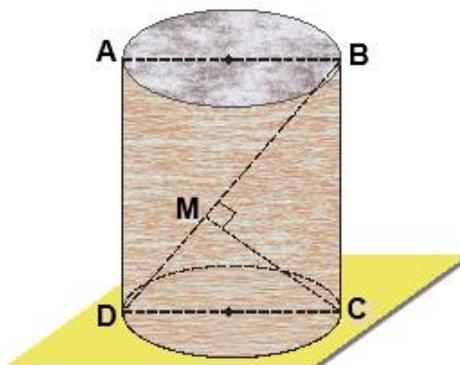
A)  $16\sqrt{2}\pi$  dm<sup>3</sup>

B)  $6\sqrt{6}\pi$  dm<sup>3</sup>

C)  $8\sqrt{6}\pi$  dm<sup>3</sup>

D)  $18\sqrt{2}\pi$  dm<sup>3</sup>

E)  $9\sqrt{6}\pi$  dm<sup>3</sup>



7. La figura muestra un *stand* de una feria turística con base rectangular y el techo de forma semicilíndrica. Si el área del terreno que ocupa el *stand* es de  $500$  m<sup>2</sup>, ¿cuántos metros cuadrados de lona se necesitarán para cubrir el techo?

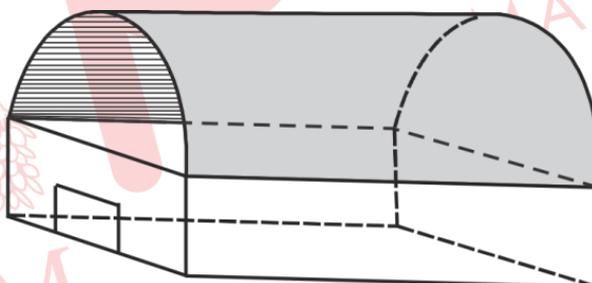
A)  $250 \pi$  m<sup>2</sup>

B)  $240 \pi$  m<sup>2</sup>

C)  $200 \pi$  m<sup>2</sup>

D)  $300 \pi$  m<sup>2</sup>

E)  $320 \pi$  m<sup>2</sup>



8. En la figura,  $\overline{AB}$  y  $\overline{CD}$  son generatrices mínima y máxima del tronco de cilindro recto,  $\overline{DA}$  y  $\overline{CB}$  determinan un ángulo de  $30^\circ$ ,  $AB = 3$  cm y  $CD = 4$  cm. Halle el área lateral del tronco.

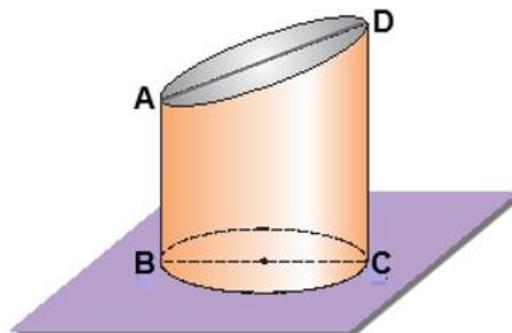
A)  $\frac{7}{2}\sqrt{3}\pi$  cm<sup>2</sup>

B)  $\sqrt{3}\pi$  cm<sup>2</sup>

C)  $4\sqrt{3}\pi$  cm<sup>2</sup>

D)  $\frac{7}{3}\sqrt{3}\pi$  cm<sup>2</sup>

E)  $\frac{7}{5}\sqrt{3}\pi$  cm<sup>2</sup>



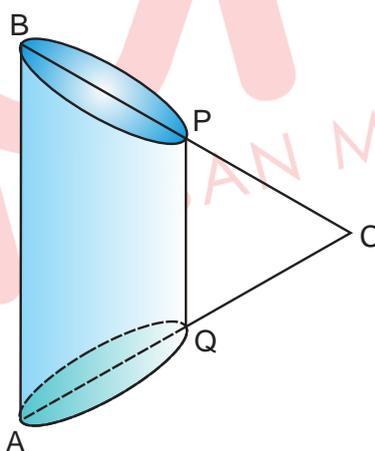
9. La figura muestra una jardinera colgante de forma de pirámide hexagonal regular, tal que la arista lateral forma, con la base, un ángulo de  $60^\circ$  y tiene por longitud 28 cm. Halle la capacidad de la jardinera antes de colocar la planta.

- A)  $4010 \text{ cm}^3$   
 B)  $4112 \text{ cm}^3$   
 C)  $4116 \text{ cm}^3$   
 D)  $4120 \text{ cm}^3$   
 E)  $4115 \text{ cm}^3$



10. En la figura, el triángulo ABC es equilátero. Si  $AB = 40 \text{ cm}$  y  $PQ = 20 \text{ cm}$ , halle el volumen del tronco de cilindro oblicuo.

- A)  $2750 \pi \text{ cm}^3$   
 B)  $2650 \pi \text{ cm}^3$   
 C)  $2250 \pi \text{ cm}^3$   
 D)  $2450 \pi \text{ cm}^3$   
 E)  $2550 \pi \text{ cm}^3$

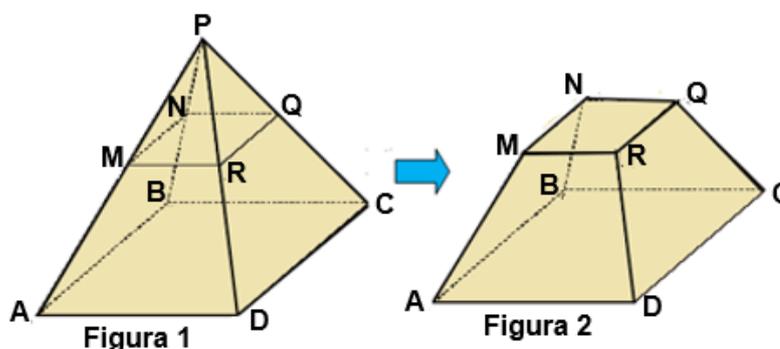


11. En la figura, el radio de la base y la altura de la lata cilíndrica (cilindro circular recto) suman 2 m. Halle el área mínima de la superficie lateral de la lata.

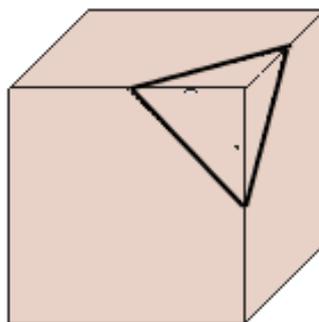
- A)  $2\pi \text{ m}^2$   
 B)  $5\pi \text{ m}^2$   
 C)  $3\pi \text{ m}^2$   
 D)  $4\pi \text{ m}^2$   
 E)  $6\pi \text{ m}^2$



12. A partir de una pirámide cuadrangular regular de madera cuyo volumen es  $8 \text{ m}^3$  (Figura 1), se va a obtener un tronco de pirámide (Figura 2). El procedimiento consiste en cortar el sólido original por los puntos medios M, N, Q y R de sus aristas laterales. Halle el volumen del tronco de pirámide que se obtiene (Figura 2).

A)  $7 \text{ m}^3$ B)  $6 \text{ m}^3$ C)  $5 \text{ m}^3$ D)  $4 \text{ m}^3$ E)  $3 \text{ m}^3$ 

13. Una persona tenía un cubo de madera en el cual corta a través de un plano que pasa por los puntos medios de tres aristas del cubo que concurren en un vértice, como se muestra en la figura. Si el volumen de la pirámide que obtuvo es de  $36 \text{ cm}^3$ , halle el volumen que tenía inicialmente el cubo.

A)  $729 \text{ cm}^3$ B)  $1728 \text{ cm}^3$ C)  $1331 \text{ cm}^3$ D)  $1000 \text{ cm}^3$ E)  $1133 \text{ cm}^3$ 

14. Un recipiente en forma de cilindro circular recto tiene líquido hasta los  $\frac{6}{7}$  de su altura. Si el área de la base es  $16 \pi \text{ pulg}^2$  y la altura del recipiente mide 21 pulg, halle la medida del ángulo que debe inclinarse para que dicho líquido esté a punto de derramarse.

A)  $53^\circ$ B)  $37^\circ$ C)  $45^\circ$ D)  $60^\circ$ E)  $30^\circ$ 

**EJERCICIOS PROPUESTOS**

1. En la figura,  $\overline{AB}$ ,  $\overline{CD}$  son diámetros y O es centro. Si  $BP = 8\text{m}$  y  $PD = 4\text{m}$ , halle el volumen del cilindro de revolución.

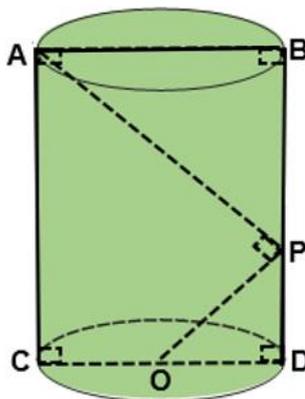
A)  $182\pi\text{ m}^3$

B)  $192\pi\text{ m}^3$

C)  $186\pi\text{ m}^3$

D)  $194\pi\text{ m}^3$

E)  $190\pi\text{ m}^3$



2. En la figura,  $V - ABCD$  es pirámide regular, la arista lateral forma con la diagonal de base un ángulo de  $60^\circ$ . Si  $VC = 6\sqrt{2}\text{ cm}$ , halle el volumen de la pirámide.

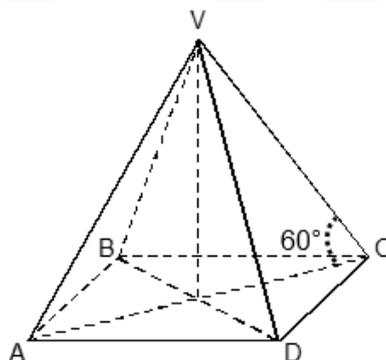
A)  $76\text{ cm}^3$

B)  $62\sqrt{3}\text{ cm}^3$

C)  $48\sqrt{3}\text{ cm}^3$

D)  $36\sqrt{6}\text{ cm}^3$

E)  $68\sqrt{2}\text{ cm}^3$



3. Las generatrices máxima y mínima de un tronco de cilindro oblicuo miden  $13\text{ cm}$  y  $9\text{ cm}$ . Si el radio de la sección recta mide  $5\text{ cm}$ , halle el área lateral de dicho tronco.

A)  $105\pi\text{ cm}^2$

B)  $80\pi\text{ cm}^2$

C)  $110\pi\text{ cm}^2$

D)  $90\pi\text{ cm}^2$

E)  $100\pi\text{ cm}^2$

4. En una pirámide cuadrangular regular la altura mide  $2\sqrt{3}\text{ cm}$  y el área de una cara lateral es igual al área de la base. Halle el área total de la pirámide.

A)  $8\sqrt{3}\text{ cm}^2$

B)  $8\sqrt{2}\text{ cm}^2$

C)  $16\text{ cm}^2$

D)  $12\text{ cm}^2$

E)  $18\text{ cm}^2$

5. En la figura, ABCD–EFGH es un cubo cuyo volumen es  $540 \text{ cm}^3$ . Halle el volumen de la pirámide G–EBD.

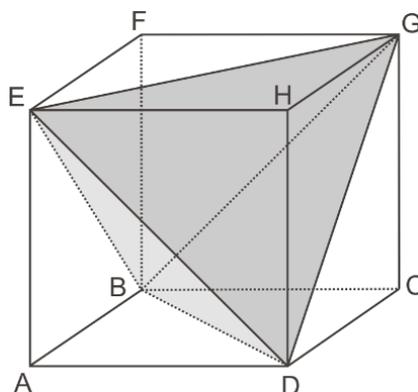
A)  $360 \text{ cm}^3$

B)  $170 \text{ cm}^3$

C)  $160 \text{ cm}^3$

D)  $190 \text{ cm}^3$

E)  $180 \text{ cm}^3$



6. El campanario de una iglesia que tiene la forma de una pirámide cuadrangular regular, tal como se muestra en la figura, necesita recubrirse con lona. La parte para cubrir corresponde a la superficie lateral de la pirámide regular. Mediciones que se han tomado muestran que la longitud de la arista básica es el doble de la longitud de la altura,  $OE = \frac{5}{3}\sqrt{6}$  pies y O es centro de la base. ¿Cuántos pies cuadrados de lona se necesita para cubrir la superficie lateral?

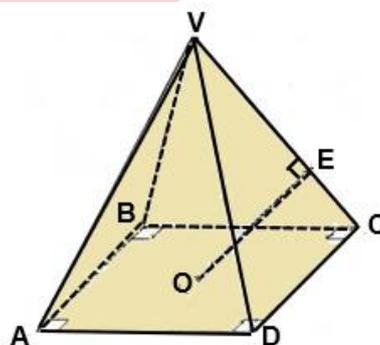
A)  $130\sqrt{2}$  pies<sup>2</sup>

B)  $140\sqrt{2}$  pies<sup>2</sup>

C)  $120\sqrt{2}$  pies<sup>2</sup>

D)  $100\sqrt{2}$  pies<sup>2</sup>

E)  $110\sqrt{2}$  pies<sup>2</sup>



# Álgebra

## INECUACIONES EN UNA VARIABLE

Una inecuación en una variable «x» es, dada una expresión matemática H(x), la desigualdad:

$$H(x) > 0 \quad (\geq 0, < 0, \leq 0).$$

Al conjunto de los valores de «x» que hacen a la desigualdad verdadera se le denomina Conjunto Solución (CS) de la inecuación.

### 1) Inecuaciones polinomiales de grado superior

Son aquellas inecuaciones que tienen la siguiente forma:

$$p(x) > 0 \quad (\geq 0, < 0, \leq 0); \quad \text{grad} [p(x)] = n \geq 2.$$

Considerando la inecuación:

$$p(x) = a_n x^n + a_{n-1} x^{n-1} + \dots + a_1 x + a_0 > 0; \quad a_n > 0 \dots (*)$$

Y, suponiendo que p(x) se puede factorizar en la forma

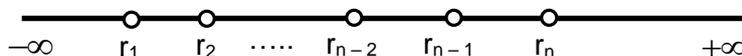
$$p(x) = a_n (x - r_1)(x - r_2) \dots (x - r_n); \quad \text{donde } \{r_1, r_2, \dots, r_n\} \subset \mathbb{R} \wedge r_1 \neq r_2 \neq \dots \neq r_n$$

entonces, la inecuación (\*) se resuelve aplicando el método de puntos críticos, el cual consiste en:

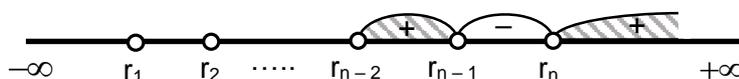
1.º Hallar todos los puntos críticos o raíces de cada factor  $(x - r_i)$ . En este caso, se tiene:

$$\text{Puntos críticos} = \{r_1, r_2, \dots, r_n\}.$$

2.º Ordenar los puntos críticos en la recta real. Suponiendo que los puntos son ordenados en la forma  $r_1 < r_2 < \dots < r_{n-2} < r_{n-1} < r_n$ , en la recta real se tiene:



3.º Colocar entre los puntos críticos los signos (+) y (-) alternadamente, comenzando desde la derecha y siempre con el signo (+):



Luego, el conjunto solución para (\*) será

$$CS = \langle r_n, +\infty \rangle \cup \langle r_{n-2}, r_{n-1} \rangle \cup \dots \quad (\text{regiones positivas}).$$

### **Ejemplo 1:**

Resuelva la inecuación  $x^3 - 2x^2 - 11x + 12 < 0$ .

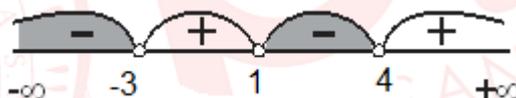
### **Solución:**

i) Factorizando por el método de los divisores binómicos se tiene

$$x^3 - 2x^2 - 11x + 12 < 0 \rightarrow (x+3)(x-1)(x-4) < 0$$

ii) Aplicando el método de los puntos críticos se tiene

$$\text{Puntos críticos: } \{-3; 1; 4\}$$



$$\therefore CS = \langle -\infty, -3 \rangle \cup \langle 1, 4 \rangle$$

### **Observación:**

Si en una inecuación polinomial de grado superior se presenta un factor cuadrático de coeficiente principal positivo y discriminante  $\Delta < 0$ , entonces se elimina ese factor.

### **Ejemplo 2:**

Resuelva la inecuación  $(x^2 + x + 7)(x - 12) < 0$ .

### **Solución:**

$$x^2 + x + 7 > 0; \forall x \in \mathbb{R}, \text{ pues } a=1 > 0 \text{ y } \Delta = -27 < 0.$$

La inecuación equivalente es  $x - 12 < 0 \rightarrow x < 12$ .

$$\therefore CS = \langle -\infty, 12 \rangle.$$

Los siguientes teoremas son útiles para la resolución de inecuaciones de grado superior.

**Teorema 1:**

Sean  $a, b \in \mathbb{R}$ ,  $n \in \mathbb{Z}^+$ ; entonces:

$$\text{i) } a^{2n} \cdot b \geq 0 \leftrightarrow (a = 0 \vee b \geq 0)$$

$$\text{ii) } a^{2n} \cdot b > 0 \leftrightarrow (a \neq 0 \wedge b > 0)$$

$$\text{iii) } a^{2n+1} \cdot b \geq 0 \leftrightarrow a \cdot b \geq 0$$

$$\text{iv) } a^{2n+1} \cdot b > 0 \leftrightarrow ab > 0$$

**Ejemplo 3:**

Resuelva la inecuación  $(x^2 + 4x + 3)^{11}(x-12)^4 \leq 0$ .

**Solución:**

Factorizando, tenemos:

$$[(x+3)(x+1)]^{11}(x-12)^4 \leq 0 \rightarrow (x+3)^{11}(x+1)^{11}(x-12)^4 \leq 0.$$

Usando i) del teorema 1, la inecuación es equivalente a:

$$x-12=0 \vee (x+3)^{11}(x+1)^{11} \leq 0; \text{ de donde, usando iii) del teorema 1:}$$

$$x=12 \vee (x+3)(x+1) \leq 0; \text{ y resolviendo por puntos críticos:}$$

$$x=12 \vee x \in [-3, -1].$$

$$\therefore \text{CS} = [-3, -1] \cup \{12\}.$$

**2) Inecuaciones fraccionarias**

Son aquellas inecuaciones que tienen la siguiente forma:  $\frac{P(x)}{Q(x)} \geq 0$  ( $> 0$ ,  $< 0$ ,  $\leq 0$ );  $P(x)$

y  $Q(x)$  son polinomios. La inecuación planteada es equivalente a la inecuación polinomial  $P(x) \cdot Q(x) \geq 0$  para los valores de «x» que no anulan a  $Q(x)$  (es decir:  $Q(x) \neq 0$  y, por lo tanto, se procede aplicando el método de puntos críticos, pero incluyendo dicha condición).

De forma práctica, debe tenerse presente que los puntos críticos que provengan del denominador siempre deben considerarse abiertos (el conjunto solución no incluye a esos puntos).

**Ejemplo 4:**

Resolver la inecuación:  $\frac{(x-3)(x+1)}{(x+2)(x-1)} \leq 0$ .

**Solución:**

- i) Puntos críticos:  $\{ -2, -1, 1, 3 \}$ ;  $x \neq -2$ ;  $x \neq 1$ .



- ii) C.S =  $\langle -2, -1 \rangle \cup \langle 1, 3 \rangle$

**3) Inecuaciones irracionales**

Son aquellas inecuaciones que tienen la siguiente forma:  $P(x) \geq Q(x)$  ( $>$ ,  $<$ ,  $\leq$ ); donde  $P(x)$  o  $Q(x)$  es una expresión irracional. Para su resolución, primero debemos garantizar que existan las expresiones irracionales en los reales (condición de existencia). Luego de ello, resolvemos la inecuación analizando según el caso que tengamos.

**Observación:**

Para la resolución de inecuaciones irracionales, es importante considerar la siguiente propiedad:

$$\sqrt[n]{a} \geq 0; \forall a \in \mathbb{R}_0^+, n \in \mathbb{Z}^+$$

**Ejemplo 5:**

Indique el número de soluciones enteras de la inecuación  $x - 2 > \sqrt{60 - 3x}$ .

**Solución:**

- i) Existencia:

$$60 - 3x \geq 0 \rightarrow x \leq \frac{60}{3} = 20 \dots (1).$$

- ii) Dado que:

$$x - 2 > \sqrt{60 - 3x} \geq 0 \rightarrow x - 2 > 0 \rightarrow x > 2 \dots (\alpha).$$

Elevando al cuadrado ambos miembros en la inecuación:

$$(x - 2)^2 > 60 - 3x \rightarrow x^2 - x - 56 > 0 \rightarrow (x + 7)(x - 8) > 0$$

$$\rightarrow x \in \langle -\infty, -7 \rangle \cup \langle 8, +\infty \rangle \dots (\beta).$$

$$\text{De } (\alpha) \text{ y } (\beta): x \in \langle 8, +\infty \rangle \dots (2).$$

- iii) Finalmente, de (1) y (2):

$$CS = \langle 8, 20 \rangle$$

Soluciones enteras: 9;10;11;12;13;14;15;16;17;18;19 y 20.

$\therefore$  Hay 12 soluciones enteras que verifican dicha inecuación.

Los siguientes teoremas son útiles para la resolución de inecuaciones irracionales:

**Teorema 2:**

Sean  $a, b \in \mathbb{R}$ ;  $n \in \mathbb{Z}^+$  :

$$\text{i) } \sqrt[n]{a \cdot b} \geq 0 \leftrightarrow (a = 0 \vee (a > 0 \wedge b \geq 0))$$

$$\text{ii) } \sqrt[n]{a \cdot b} > 0 \leftrightarrow (a > 0 \wedge b > 0)$$

$$\text{iii) } \sqrt[2n+1]{a \cdot b} \geq 0 \leftrightarrow a \cdot b \geq 0$$

$$\text{iv) } \sqrt[2n+1]{a \cdot b} > 0 \leftrightarrow a \cdot b > 0$$

**Ejemplo 6:**

Halle el conjunto solución de la inecuación  $\sqrt{x+2}(x^2 - 3x + 2)^{2023} \leq 0$ .

**Solución:**

Aplicando i) del teorema 2, tenemos que la inecuación equivale a:

$$x+2=0 \vee (x+2 > 0 \wedge (x^2 - 3x + 2)^{2023} \leq 0)$$

$$\rightarrow x = -2 \vee \left( x > -2 \wedge \underbrace{x^2 - 3x + 2}_{(x-1)(x-2)} \leq 0 \right)$$

$$\rightarrow x = -2 \vee (x > -2 \wedge x \in [1, 2])$$

$$\rightarrow x = -2 \vee x \in [1, 2].$$

$$\therefore \text{CS} = [1, 2] \cup \{-2\}.$$

**Observación:**

En caso de que aparezcan inecuaciones con valor absoluto, es conveniente recordar las siguientes propiedades:

$$1. \quad |x| < b \leftrightarrow [b > 0 \wedge -b < x < b]$$

$$2. \quad |x| \leq b \leftrightarrow [b \geq 0 \wedge -b \leq x \leq b]$$

$$3. \quad |x| > b \leftrightarrow [x > b \vee x < -b]$$

$$4. \quad |x| \geq b \leftrightarrow [x \geq b \vee x \leq -b]$$

$$5. \quad |x| \leq |y| \leftrightarrow x^2 \leq y^2 \leftrightarrow (x+y)(x-y) \leq 0$$

**Ejemplo 7:**

Halle el conjunto solución de la inecuación  $|2x+2| \geq |x-4|$ .

**Solución:**

$$|2x+2| \geq |x-4| \rightarrow |2x+2|^2 \geq |x-4|^2$$

$$(2x+2)^2 \geq (x-4)^2 \rightarrow (3x-2)(x+6) \geq 0$$

$$\rightarrow \text{CS} = \langle -\infty, -6 \rangle \cup \left[ \frac{2}{3}, +\infty \right)$$

**EJERCICIOS DE CLASE**

1. El conjunto solución de la inecuación

$$(-2-x)(x^2+1)^6(x^2+5x+6)^7 < 0$$

es

A)  $\langle -3; +\infty \rangle - \{-2\}$ .

B)  $\langle -\infty; -3 \rangle$ .

C)  $\langle -3; -1 \rangle$ .

D)  $\langle -6; -3 \rangle - \{-4\}$ .

E)  $\langle -\infty; -3 \rangle - \{-4\}$ .

2. De la siguiente inecuación:  $\frac{(x^2-2x-3)^{2023}(5-2x)^3}{x^2-7x+12} \geq 0$ , determine un intervalo solución.

A)  $[5; 6]$

B)  $\left[ \frac{5}{2}; 3 \right)$

C)  $[0; 1]$

D)  $\langle -1; 1 \rangle$

E)  $\langle -1; 0 \rangle$

3. La utilidad que se obtiene al vender  $q$  unidades de cierto artículo está dada por el polinomio  $U(q) = -q^3 + 23q^2 - 90q$ . Calcule la suma de todas las cantidades enteras de estos artículos que se pueden vender para obtener utilidad.

A) 140

B) 139

C) 138

D) 136

E) 137

4. Un móvil se desplazó en línea recta con más de 14 km/h de velocidad constante y entera desde el punto A hacia el punto B. Si el móvil se hubiese desplazado en línea recta sobre el mismo tramo con una velocidad mayor en 2 km/h con respecto a la velocidad anterior, se cumpliría que la diferencia de los tiempos en ambas situaciones hubiese sido mayor que una hora. Si los puntos A y B distan 144 km, ¿con qué velocidad se hubiese desplazado el móvil en el tramo AB?

A) 19 km/h

B) 16 km/h

C) 18 km/h

D) 17 km/h

E) 15 km/h

5. El conjunto solución de la inecuación  $3-x \geq \sqrt{x^2 - \frac{x}{2}} + 2$  está representado por  $L = \langle -\infty; 14m \rangle$ . Halle  $m + 1$ .

A)  $\frac{12}{11}$

B)  $\frac{11}{12}$

C)  $\frac{13}{11}$

D)  $\frac{14}{11}$

E)  $\frac{13}{12}$

6. En un laboratorio, se investigó la relación de la temperatura  $T$  de un objeto con la temperatura  $m$  del medio ambiente. Luego de realizar distintas pruebas, se concluyó que la temperatura del objeto está calculada por la expresión  $T(m) = \frac{(|m|-3)^5}{(3|m|-5)^7}$ . Si en el proceso de la investigación, se observó que esta temperatura no excedía a  $0^\circ\text{C}$ , determine la temperatura mínima y la máxima (ambas representadas por números enteros) que alcanzó el medio ambiente al finalizar el experimento.

- A)  $-4^\circ\text{C}$  y  $5^\circ\text{C}$                       B)  $-3^\circ\text{C}$  y  $3^\circ\text{C}$                       C)  $-2^\circ\text{C}$  y  $2^\circ\text{C}$   
 D)  $-4^\circ\text{C}$  y  $6^\circ\text{C}$                       E)  $-2^\circ\text{C}$  y  $1^\circ\text{C}$

7. Si  $k$  es el número de soluciones enteras de la inecuación,

$$\frac{\sqrt[6]{x+8}(x^2-8x+15)|x+3|}{\sqrt[3]{x-3}(x+10)} < 0,$$

halle el valor de  $k + 6$ .

- A) 15                      B) 12                      C) 16                      D) 18                      E) 14

8. El costo total, en dólares, por producir  $q$  cisternas de polietileno de  $2\text{ m}^3$  de capacidad es calculado por  $C(q) = 600 + q^2 + 18q$ . Si la ecuación de demanda es  $2q + p = 180$ , donde  $p$  es el precio en dólares de cada cisterna, indique un intervalo que contenga el número de cisternas producidas y vendidas de manera que genere utilidad.

- A)  $\langle 50; 60 \rangle$                       B)  $\langle 60; 70 \rangle$                       C)  $\langle 50; 58 \rangle$                       D)  $\langle 4; 50 \rangle$                       E)  $\langle 1; 4 \rangle$

### EJERCICIOS PROPUESTOS

1. Si el conjunto solución de la inecuación

$$x^5 + 8x^4 + 12x^3 - x^2 - 8x - 12 > 0$$

está representado por  $L = \langle a; b \rangle \cup \langle c; +\infty \rangle$ , halle  $a^2 + b^2 + c^2$ .

- A) 41                      B) 40                      C) 42                      D) 44                      E) 45

2. Considerando que  $x < 0$ , ¿cuántas soluciones enteras tiene la siguiente inecuación:

$$\frac{1}{|x-4|} < \frac{1}{2|x|-4} ?$$

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

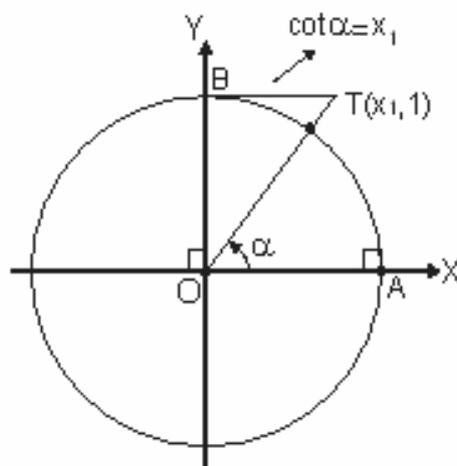
3. Se tiene un sólido compacto con forma de un paralelepípedo rectangular, cuyas dimensiones de su base son  $(x + 2)$  cm y  $(3x + 2)$  cm. Si su altura mide  $(x + 3)$  cm y su volumen es a lo más  $160$  cm<sup>3</sup>, determine el mayor perímetro entero de la base en centímetros.
- A) 21                      B) 25                      C) 24                      D) 22                      E) 23
4. En la caja de un cine, tres amigas: Wendy, Winny y Raquel se dan cuenta que solo tienen monedas de 5 soles cada una de ellas para que paguen su respectiva entrada. Wendy tiene 3 monedas más que Winny y 5 monedas más que Raquel. Si numéricamente el producto de monedas de todas ellas no es mayor que 120, ¿quién tiene la mayor cantidad de monedas y cuál es su valor en soles?
- A) Wendy, con S/ 50                      B) Raquel, con S/ 20                      C) Raquel, con S/ 30  
D) Wendy, con S/ 40                      E) Winny, con S/40
5. Halle el conjunto solución de la inecuación  $\frac{(x-2)^8(x-1)^{2023}(x+1)^4}{(x^2+x+1)(x-3)^7} \leq 0$ .
- A)  $[1; 3) \cup \{-1\}$                       B)  $[0; 1)$                       C)  $[3; 6) - \{4\}$   
D)  $[-1; 2) \cup \{1\}$                       E)  $[5; 8) \cup \{-1\}$
6. Jaime ha obtenido una ganancia de  $|x^2 - 3x - 2|$  miles de soles, la cual la repartirá entre sus  $(x + |x^2 + 4 - 4x|)$  hijos. Si  $x$  es el menor valor entero positivo, para que resulte que en dicha repartición cada uno de sus hijos reciba una cantidad no mayor a mil soles, halle el número de hijos que tiene Jaime.
- A) 9                      B) 4                      C) 6                      D) 5                      E) 7
7. Si  $k$  es el número de soluciones enteras de la inecuación
- $$\frac{(-6 - 7x - x^2)^5}{\sqrt{x + 4} |x + 3|(x + 2)^3} \geq 0$$
- entonces  $k + 5$  es igual a
- A) 9.                      B) 8.                      C) 6.                      D) 4.                      E) 7.
8. El precio de venta de un artículo se calcula por  $p = 144 - 2q$  soles, donde  $q$  es el número de artículos vendidos. El costo total de producir estos  $q$  artículos es  $C = 760 + 4q$  soles. ¿Entre qué valores debe estar comprendido el número de artículos producidos y vendidos de manera que la utilidad no sea menor que 1240 soles?
- A)  $[10; 19]$                       B)  $[15; 19]$                       C)  $[55; 60]$                       D)  $[20; 50]$                       E)  $[5; 19]$

# Trigonometría

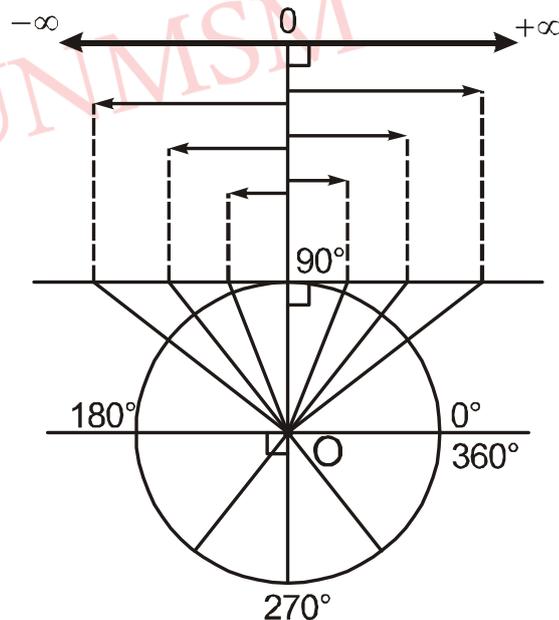
## CIRCUNFERENCIA TRIGONOMÉTRICA II

### IV. Línea cotangente

Es la abscisa del punto de intersección entre la tangente trazada por el origen de complementos B y la prolongación del radio que pasa por el punto extremo del arco AP.



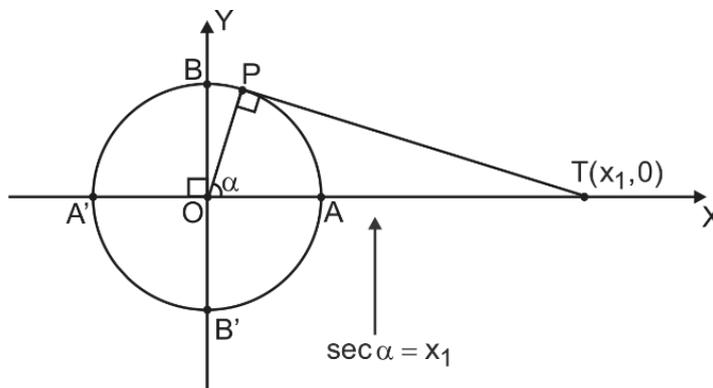
### Análisis de la línea cotangente



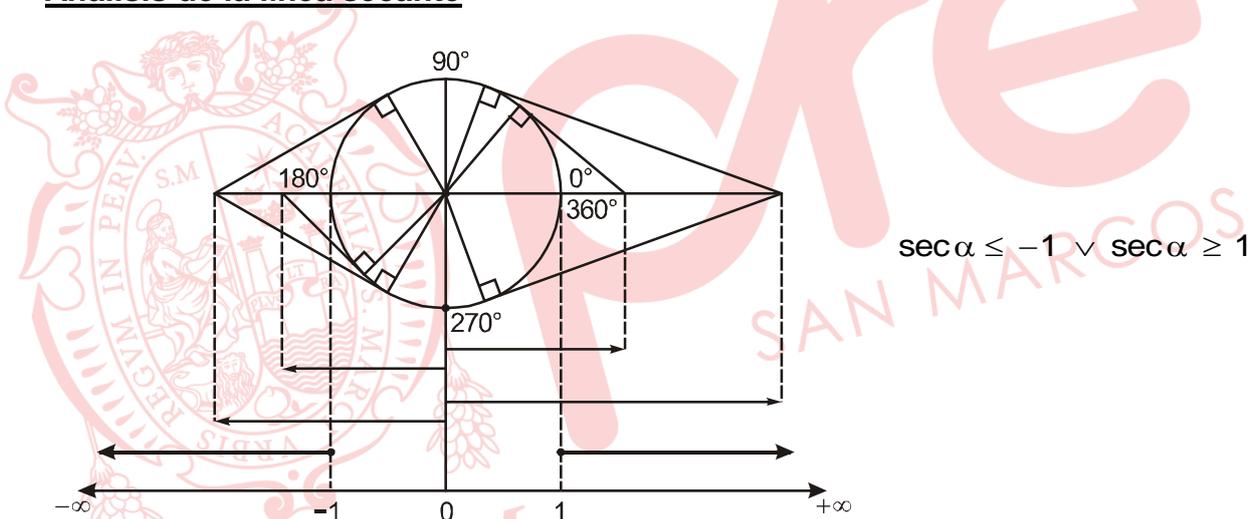
$$-\infty < \cot \alpha < +\infty$$

**V. Línea secante**

Es la abscisa del punto de intersección entre la tangente trazada por el extremo del arco AP y el eje de abscisas.

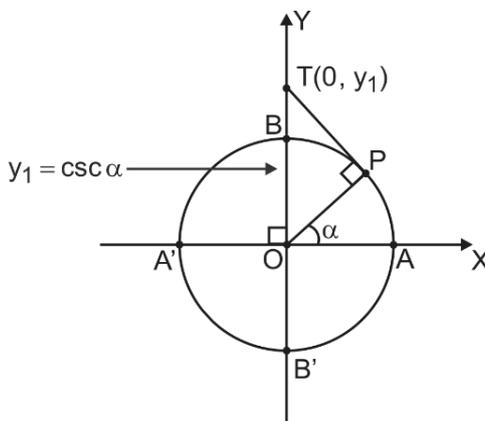


**Análisis de la línea secante**

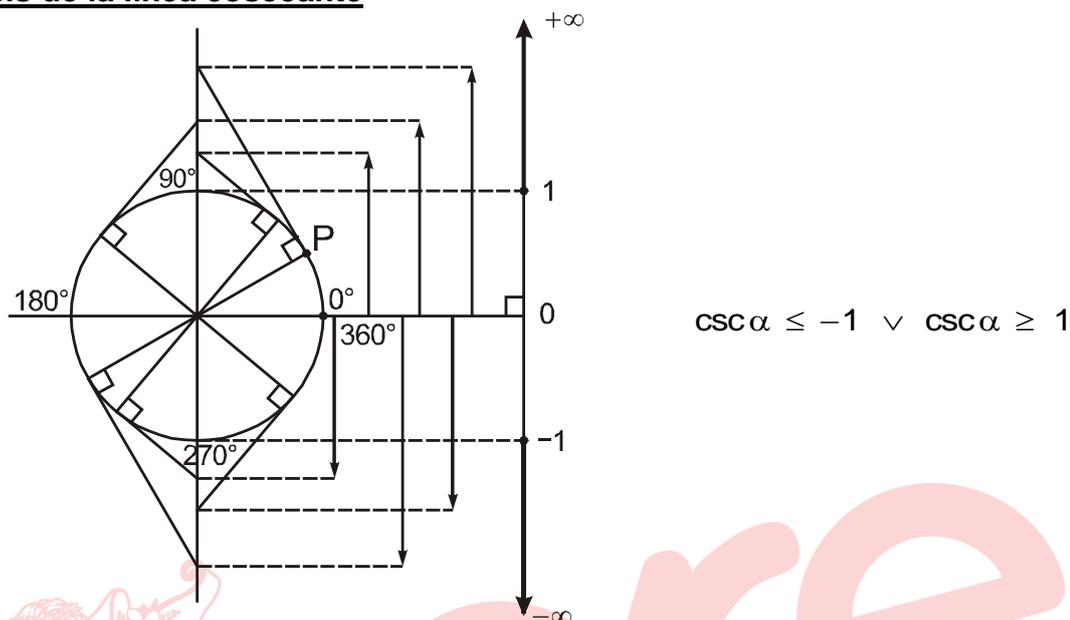


**VI. Línea cosecante**

Es la ordenada del punto de intersección entre la tangente trazada por el extremo del arco AP y el eje de ordenadas.



**Análisis de la línea cosecante**



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

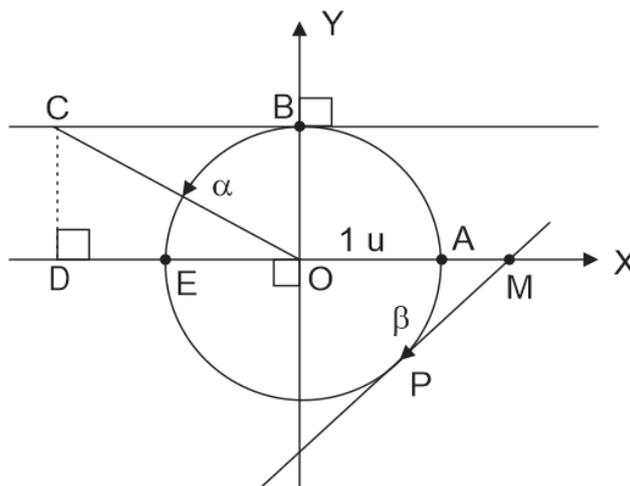
**EJERCICIOS DE CLASE**

1. Halle el conjunto de valores de «b», tal que  $\cot \theta = \frac{5b-1}{7}$  no existe, siendo  $\theta$  un arco en el segundo cuadrante.

- A)  $\left\langle \frac{7}{2}; +\infty \right\rangle$     B)  $\left\langle \frac{1}{3}; +\infty \right\rangle$     C)  $\left\langle \frac{5}{3}; +\infty \right\rangle$     D)  $\left[ \frac{2}{3}; +\infty \right)$     E)  $\left[ \frac{1}{5}; +\infty \right)$

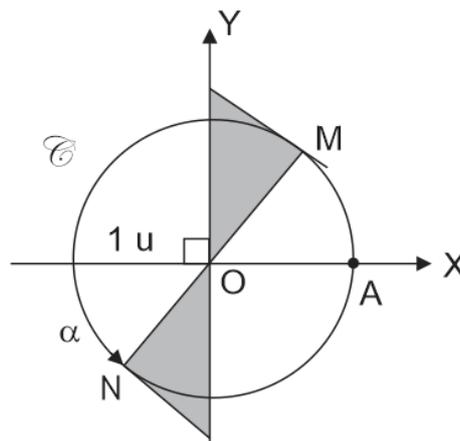
2. En la figura,  $\odot$  es una circunferencia trigonométrica. Si P es punto de tangencia, halle la suma de las longitudes de los segmentos DE y AM.

- A)  $(\sec \beta - \cot \alpha - 2) u$   
 B)  $(\sec \beta + \cot \alpha + 2) u$   
 C)  $(\sec \beta - \cot \alpha + 2) u$   
 D)  $(\sec \beta - \cot \alpha - 1) u$   
 E)  $(\csc \beta - \cot \alpha + 1) u$



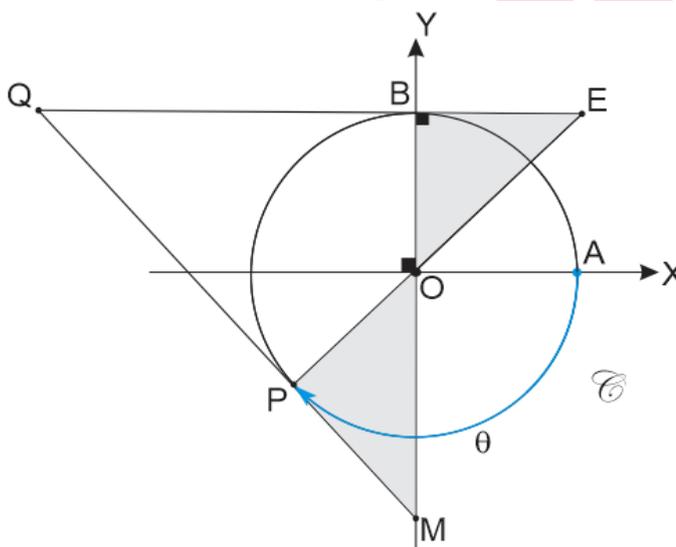
3. En la figura,  $\odot$  es una circunferencia trigonométrica. Si M y N son puntos de tangencia y el área de la región sombreada es  $A u^2$ , determine  $A - \cot 2\alpha$ .

- A)  $-\csc \alpha$
- B)  $\cot \alpha$
- C)  $-2\cot \alpha$
- D)  $\csc 2\alpha$
- E)  $-2\csc 2\alpha$



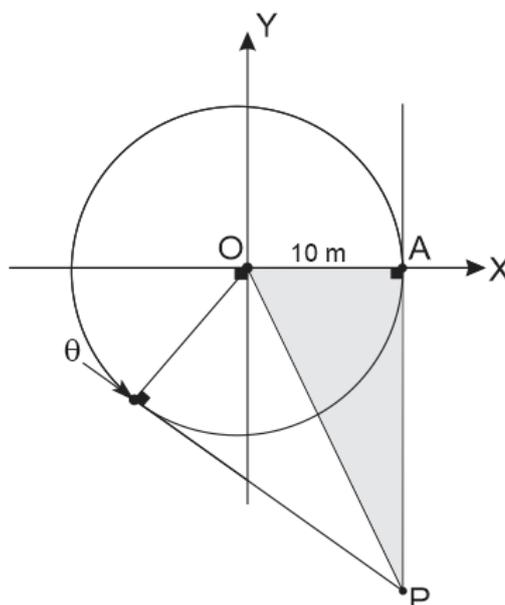
4. En la figura, se muestra parte de un croquis con una región sombreada en la cual se quiere hacer un proyecto de ingeniería. Si P es un punto de tangencia y  $\odot$  es una circunferencia de radio  $1 u$ , halle el área de la región sombreada.

- A)  $(-2\sec \theta)u^2$
- B)  $(\cot \theta)u^2$
- C)  $(2\tan \theta)u^2$
- D)  $(\tan \theta)u^2$
- E)  $(-2\csc \theta)u^2$



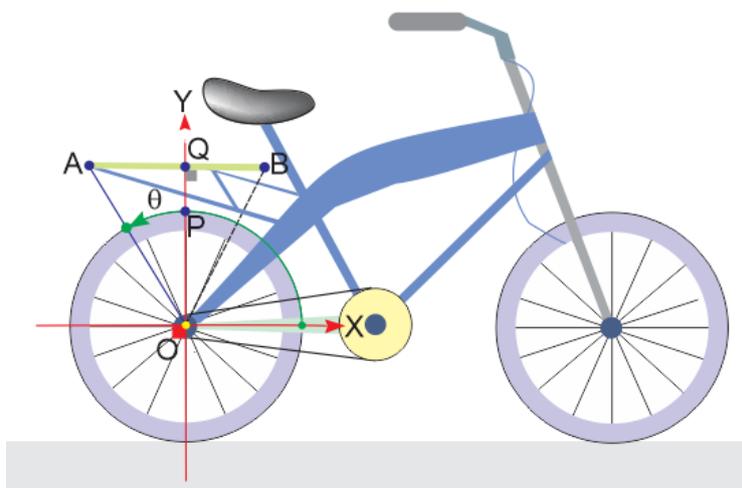
5. En la figura, se representa una plaza circular de centro en O. Si una persona recorre los tramos  $\overline{OA}$  y  $\overline{AP}$ , ¿cuántos metros recorrió la persona?

- A)  $10\left(1 - \cot \frac{\theta}{2}\right) m$
- B)  $20\left(2 - \tan \frac{\theta}{2}\right) m$
- C)  $10\left(1 - \tan \frac{\theta}{2}\right) m$
- D)  $30\left(2 - \cot \frac{\theta}{2}\right) m$
- E)  $40\left(1 - \tan \frac{\theta}{2}\right) m$



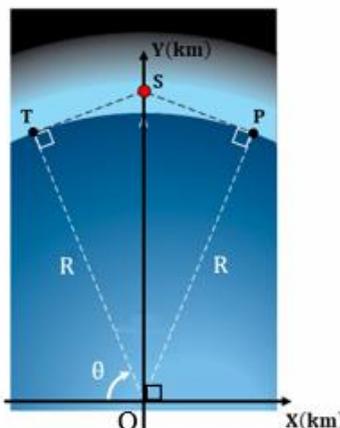
6. En la figura, se muestra la vista lateral de una bicicleta, donde el segmento AB representa el portaequipaje y el diámetro de cada rueda mide 1 metro. Si  $AQ = QB$  y  $PQ = 10$  cm, halle AB.

- A)  $(-90\cot\theta)$  cm
- B)  $(-120\cot\theta)$  cm
- C)  $(-150\cot\theta)$  cm
- D)  $(-100\cot\theta)$  cm
- E)  $(-60\cot\theta)$  cm



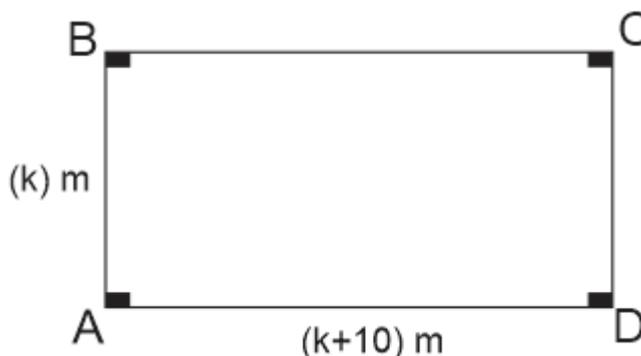
7. En la figura, se representa el instante de la órbita de un satélite S alrededor de un planeta. Si la distancia del satélite a la superficie del planeta es D kilómetros y el planeta es esférico de centro O y radio R kilómetros, determine el valor de D en términos de R y  $\theta$ .

- A)  $-R[\csc(\theta)+1]$
- B)  $R[\sec(\theta)-1]$
- C)  $-R[\csc(\theta)-1]$
- D)  $-R[\cot(\theta)-1]$
- E)  $R[\sec(\theta)+1]$



8. Jorge tiene un terreno rectangular ABCD destinado para la construcción de una losa deportiva, tal como se muestra en la figura. Si k es el máximo valor de la expresión  $5\sqrt{3}\cot\theta$  y  $\frac{\pi}{6} \leq \theta \leq \frac{3\pi}{4}$ , calcule el área de dicho terreno.

- A)  $405\text{ m}^2$
- B)  $355\text{ m}^2$
- C)  $375\text{ m}^2$
- D)  $425\text{ m}^2$
- E)  $395\text{ m}^2$



**EJERCICIOS PROPUESTOS**

1. En la figura,  $\odot$  es una circunferencia trigonométrica. Calcule el área de la región sombreada.

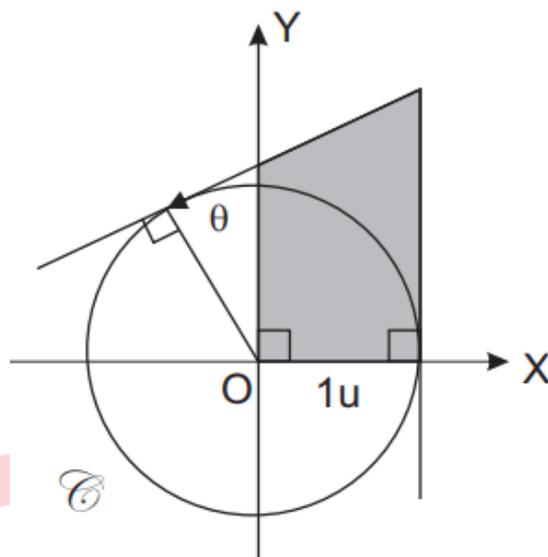
A)  $\frac{1}{2}(2\text{sen}\theta - \tan\theta) u^2$

B)  $\frac{1}{2}(2\text{csc}\theta - \cot\theta) u^2$

C)  $\frac{1}{2}(2\text{csc}\theta - \cos\theta) u^2$

D)  $\frac{1}{2}(2\text{sen}\theta - \cot\theta) u^2$

E)  $\frac{1}{2}(2\text{csc}\theta - \tan\theta) u^2$



2. Ricardo va a comprar una *laptop* a un centro comercial cuyo precio es  $(300M^2 - 100)$  soles, donde M es el mayor valor de la expresión  $3\text{csc}\theta - 2$  con  $\frac{5\pi}{12} \leq \theta \leq \frac{5\pi}{6}$ . ¿Cuánto pagó por dicha *laptop*?

A) 4100 soles   B) 4300 soles   C) 4700 soles   D) 4500 soles   E) 4400 soles

3. Un carpintero diseñó el tablero de una mesa que tiene forma de un trapecio isósceles, como se representa en la figura. Si  $\odot$  es una circunferencia de radio un metro, determine la semisuma de las longitudes de las bases del trapecio.

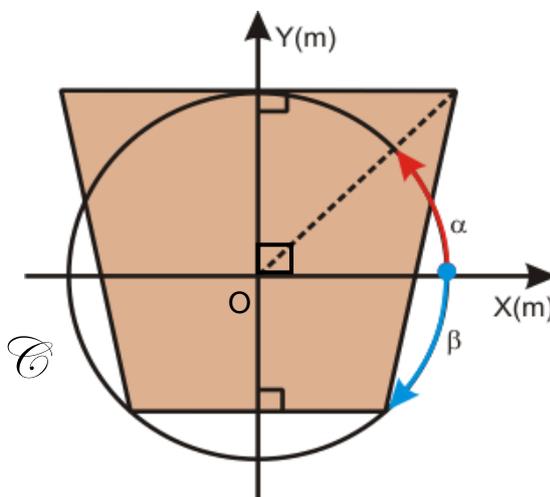
A)  $(\cot\alpha + \text{sen}\beta) \text{ m}$

B)  $(\tan\alpha + \cos\beta) \text{ m}$

C)  $(\text{csc}\alpha + \cos\beta) \text{ m}$

D)  $(\cot\alpha + \cos\beta) \text{ m}$

E)  $(\text{csc}\alpha + \cot\beta) \text{ m}$



4. Si  $x \in \left[ \frac{4\pi}{3}; 2\pi \right]$ , halle el intervalo de variación de  $\cot\left(\frac{1}{8}x + \frac{\pi}{4}\right) + \sqrt{3}$ .
- A)  $[\sqrt{3}; 2]$       B)  $[0; 2]$       C)  $[-2; 2]$       D)  $[-\sqrt{3}; \sqrt{3}]$       E)  $[\sqrt{3}; 4]$
5. Si  $\frac{\pi}{2} \leq \theta \leq \pi$ , determine el mínimo valor de la expresión  $2\csc\left(\frac{\theta}{3} + \frac{\pi}{4}\right) - 3$ .
- A)  $-5$       B)  $-4$       C)  $-3$       D)  $-2$       E)  $-1$
6. Una empresa dedicada al rubro deportivo pone a la venta  $Q$  miles de balones, donde  $Q$  es el mínimo valor de la expresión  $\sec^2 \alpha + 6\sec \alpha + 7$  y  $\frac{5\pi}{3} \leq \alpha \leq 2\pi$ . Si cada balón es vendido a 45 soles, ¿cuánto obtendrá la empresa por la venta de todos los balones?
- A) S/. 545 000      B) S/. 725 000      C) S/. 315 000  
D) S/. 630 000      E) S/. 435 000
7. En la figura, la circunferencia  $\mathcal{C}$  de radio 1 hm, representa el contorno de la plaza principal del distrito de Mala. Si en la región sombreada se realizará un evento cultural y  $T$  es punto de tangencia, ¿cuánto es el área del terreno donde se realizará dicho evento?

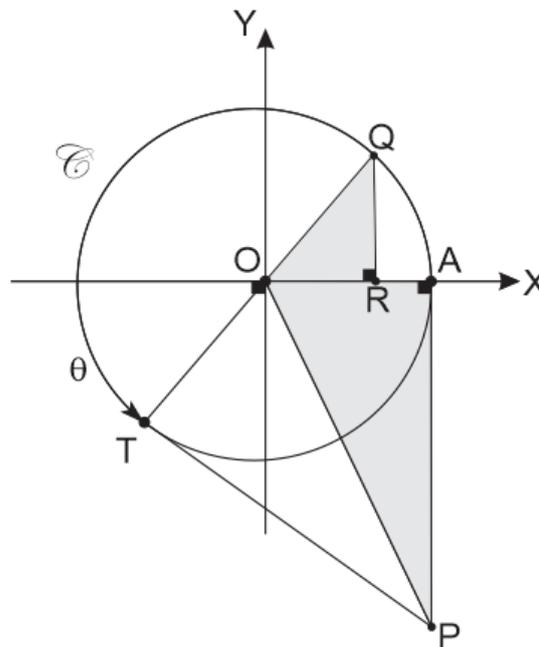
A)  $\left(\frac{\sin 2\theta}{4} - \frac{1}{2} \tan \frac{\theta}{2}\right) \text{ hm}^2$

B)  $\left(\frac{\sin 2\theta}{8} - \frac{1}{2} \tan \frac{\theta}{2}\right) \text{ hm}^2$

C)  $\left(\frac{\sin 2\theta}{16} - \frac{1}{8} \tan \frac{\theta}{2}\right) \text{ hm}^2$

D)  $\left(\frac{\cos 2\theta}{8} - \frac{1}{2} \tan \frac{\theta}{2}\right) \text{ hm}^2$

E)  $\left(\frac{\cos 2\theta}{4} - \frac{1}{2} \tan \frac{\theta}{2}\right) \text{ hm}^2$



# Lenguaje

## EJERCICIOS DE CLASE

- Las oraciones compuestas son aquellas que presentan dos o más verbos independientes, es decir, dos o más proposiciones; en tanto que las oraciones simples solo presentan un verbo o dos o más verbos que funcionan como uno solo. Según esta afirmación, seleccione la opción que corresponde a una oración simple.
  - La peculiaridad de un ciclón es que se origina en los océanos tropicales.
  - El ciclón Yaku había sido formado en Ecuador y la zona norte del Perú.
  - Los investigadores del Senamhi lograron precisar el inusual fenómeno.
  - Los remolinos pueden crecer mucho como para suponer una amenaza.
  - Cuando una emoción aparece, notas diferentes cambios en el cuerpo.
- Las oraciones de predicado nominal son aquellas en donde el sujeto está unido al complemento atributo por medio de verbos copulativos. De acuerdo con esta aseveración, marque la alternativa en la que hay esta clase de oración.
  - El ritmo cardiaco es controlado por el nodo sinoauricular o nodo de Keith.
  - Las abejas domésticas fueron hacia los enjambres durante la oscuridad.
  - Las arritmias son producidas por la obstrucción de arterias o la presión alta.
  - El libro de administración está configurado correctamente en su escritorio.
  - El edadismo está siendo cuestionado de forma negativa a nivel mundial.
- Las oraciones de predicado verbal presentan como núcleo un verbo predicativo y, según la naturaleza del verbo, pueden ser clasificadas de diferentes maneras. De acuerdo con lo señalado, en el enunciado *La emoción es la alteración del ánimo intensa, pasajera, agradable o penosa. Va acompañada de cierta conmoción somática, es decir, de una alteración corporal. Vista como mecanismo fisiológico, favorece el incremento del bienestar y las probabilidades de supervivencia. Además, puede modificarse, al menos en parte, conforme a las experiencias y los aprendizajes acumulados en la vida*, las oraciones se clasifican en
  - reflexiva, pasiva, transitiva y activa.
  - transitiva, activa, recíproca e impersonal.
  - de pred. nominal, intransitiva, transitiva y reflexiva.
  - impersonal, transitiva, intransitiva y recíproca.
  - activa, intransitiva, impersonal y reflexiva.
- En la oración reflexiva, el sujeto realiza la acción para sí mismo, por consiguiente, el sujeto y el complemento directo o indirecto se refieren a la misma entidad. De acuerdo con ello, identifique la alternativa que contiene oración reflexiva.
  - Se enojó sin razón alguna con esos ejecutivos.
  - Se quitó rápidamente los zapatos y las medias.
  - Se desconoce el verdadero paradero del menor.
  - Se lo explicará de modo específico en la clase.
  - Se estropearon los cultivos de uva por la sequía.

5. La oración de predicado verbal puede ser clasificada como transitiva, intransitiva, reflexiva, recíproca, activa, pasiva, pasiva refleja e impersonal según la clase de verbo que contenga. De acuerdo con ello, relacione la columna de oraciones de predicado verbal con la de su clasificación correspondiente y marque la alternativa adecuada.

- |   |                      |
|---|----------------------|
| I. Se prohíbe fumar en lugares públicos.  | a. O. pasiva refleja |
| II. Se agotaron los recursos financieros. | b. O. recíproca      |
| III. Nos saludamos anoche amablemente.    | c. O. pasiva         |
| IV. El programa fue transmitido en vivo.  | d. O. impersonal     |

A) Id, IIb, IIIa, IVc

B) Ib, IIa, IIIb, IVc

C) Ib, IIc, IIIa, IVd

D) Id, IIa, IIIb, IVc

E) Ia, IIc, IIIb, IVd

6. Teniendo en cuenta la clasificación de oraciones por la actitud del hablante, lea el siguiente diálogo y determine la verdad (V o F) de los enunciados. Luego marque la alternativa correcta.

- Jaime: ¡Qué casualidad, Ivonne, encontrarnos en la misma tienda!
- Ivonne: Así es, Jaime. Dime cómo has estado todos estos años. Pensé que estabas viviendo fuera del país.
- Jaime: Estuve muchos años en Francia, pero hace unos meses volví para quedarme.
- Ivonne: ¿Por qué no aprovechamos para reunirnos con la familia?
- Jaime: Me encantaría que sea así.
- Ivonne: Entonces, comunícales a mis tíos para reunirnos. Luego, envíame un mensaje.
- Jaime: No faltaremos. ¡Qué alegría volver a encontrarte! — Ivonne: Digo lo mismo. Tenemos mucho para ponernos al día. ¡Nos vemos pronto!

- I. Se observa cuatro oraciones enunciativas.  
II. Presenta una oración que expresa deseo.  
III. Contiene dos oraciones interrogativas.  
IV. Hay tres oraciones imperativas.

A) VVFF

B) FVVV

C) VFVF

D) VVFF

E) FVVF

7. Las oraciones interrogativas de la lengua española son empleadas por el emisor para pedir información y son clasificadas como directas e indirectas. Según ello, seleccione la opción en la que se presenta oración interrogativa indirecta parcial.

- A) ¿Cuenta con una tarjeta de crédito o débito?  
B) ¿Quién es el mejor candidato a la presidencia?  
C) Señálame cuáles son los asientos disponibles.  
D) Dime si estás animado para ir de vacaciones.  
E) No tenía idea de cuán hermosa era Cajamarca.

8. Según la actitud del hablante, en la oración dubitativa el hablante manifiesta su duda sobre un hecho; en la imperativa se dirige hacia el interlocutor mediante una orden o un ruego; y en la desiderativa el hablante expresa un deseo, mediante el uso del subjuntivo. De acuerdo con esta afirmación, correlacione la columna de oraciones con la de su clasificación correspondiente según el criterio referido y marque la opción adecuada.
- |  |                 |
|--|-----------------|
| I. Posiblemente, venga con retraso el tren.      | a. Desiderativa |
| II. Quisiera que me traiga una cremolada.        | b. Imperativa   |
| III. Firmen la lista de asistencia, estudiantes. | c. Dubitativa   |
- A) Ic, IIa, IIIb    B) Ib, IIa, IIIc    C) Ic, IIb, IIIa    D) Ia, IIb, IIIc    E) Ia, IIc, IIIb
9. La oración compuesta presenta más de un verbo en forma personal o no personal, es decir, posee varias proposiciones. De acuerdo con ello, marque la alternativa donde se presenta una oración compuesta.
- |  |
|--|
| I. Los ejecutivos tienen que revisar la disponibilidad general de los capitales.   |
| II. Han debido de haber revisado la anatomía de cada hemisferio y la corteza.      |
| III. El cerebro humano es susceptible a desarrollar enfermedades degenerativas.    |
| IV. Por los altos costos, la tarea principal es identificar tendencias económicas. |
- A) I y III    B) II y IV    C) III y IV    D) I y IV    E) II y III
10. Las oraciones compuestas coordinadas yuxtapuestas son oraciones que presentan proposiciones del mismo nivel sintáctico e independientes. Se diferencian de las conjuntivas porque suelen presentar signos de puntuación como la coma, el punto y coma o los dos puntos. Según esta información, marque la alternativa en la que hay oración compuesta por coordinación yuxtapuesta.
- A) La esquizofrenia, la neurosis, la depresión: esos son trastornos psiquiátricos.  
 B) Romina celebrará su cumpleaños con una fiesta; Liam todavía va a esperar.  
 C) Ambos hemisferios son simétricos, pero el izquierdo es ligeramente mayor.  
 D) A pesar de que Einstein padecía de asperger, fue ganador del Premio Nobel.  
 E) A inicios del XX, Nikola Tesla propuso ideas revolucionarias sobre la energía.
11. Según las clases de oración compuesta coordinada conjuntiva, correlacione la columna de oraciones con la de su clasificación correspondiente; luego marque la alternativa correcta.
- |  |                |
|--|----------------|
| I. No trabajará este año, sino realizará un posgrado.    | a. Explicativa |
| II. Ha llovido bastante, conque el techo está mojado.    | b. Disyuntiva  |
| III. O lo tomas de una vez o lo dejas definitivamente.   | c. Ilativa     |
| IV. La palabra es bisílaba, es decir, posee dos sílabas. | d. Adversativa |
- A) Ib, IIa, IIIc, IVd    B) Ib, IIc, IIIb, IVa    C) Ia, IIc, IIIb, IVd  
 D) Id, IIa, IIIb, IVc    E) Id, IIc, IIIb, IVa

12. Lea el siguiente texto y determine las expresiones que lo completan adecuadamente.

La *neurolingüística* estudia los mecanismos fisiológicos del cerebro humano \_\_\_\_\_ establece su teoría a partir de otros campos. Broca propuso que las funciones del lenguaje estaban en el lóbulo frontal izquierdo; \_\_\_\_\_ Wernicke señaló que había diferentes áreas comprometidas. Este científico estudió la afasia, \_\_\_\_\_, investigó la alteración en la comprensión del lenguaje.

A) pero / o / sino

B) o sea / mas / e

C) y / pero / es decir

D) y / no obstante / o

E) sin embargo / empero / esto es

### CLASIFICACIÓN DE LA ORACIÓN SEGÚN LA NATURALEZA GRAMATICAL DEL PREDICADO

|                         |   |   |
|-------------------------|---|---|
| 1. De predicado nominal | <i>Las hormigas son insectos hipersociales.</i> |   |
| 2. De predicado verbal  | <b>Activa</b>                                   | <i>Trajeron los instrumentos más pequeños.</i>                            |
|                         | <b>Pasiva</b>                                   | <i>Las comunidades de hormigas son dirigidas por una o varias reinas.</i> |
|                         | <b>Transitiva</b>                               | <i>Construye en equipo grandes trampas de fibra vegetal.</i>              |
|                         | <b>Intransitiva</b>                             | <i>Ellas viven en la madera.</i>  |
|                         | <b>Reflexiva</b>                                | <i>A menudo se lima las uñas.</i>   |
|                         | <b>Recíproca</b>                                | <i>Los amigos se saludaron efusivamente.</i>                              |
|                         | <b>Impersonal</b>                               | Defectiva de Sujeto   |
| Propia                  |   | <i>Se respira aire puro aquí.</i>   |
| <b>Pasiva refleja</b>   | <i>Se rompieron los floreros nuevos.</i>        |   |

### CLASIFICACIÓN SEMÁNTICA DE LA ORACIÓN

|                               |                      |  |
|-------------------------------|----------------------|--|
| Según la actitud del hablante | <b>Enunciativa</b>   | <i>Thot es el dios egipcio de la sabiduría, la luna, las artes, la escritura, el arte, la ciencia y los muertos.</i>   |
|                               | <b>Desiderativa</b>  | <i>Ojalá te reciban con los brazos abiertos.</i>   |
|                               | <b>Dubitativa</b>    | <i>Quizá llegue trayendo un hermoso ramo de rosas.</i>   |
|                               | <b>Imperativa</b>    | <i>Realicen las pruebas que sean necesarias.</i>   |
|                               | <b>Exclamativa</b>   | <i>¡Cuán hermosas son las sinfonías de Mozart!</i>   |
|                               | <b>Interrogativa</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Directa<br/><i>¿Hallaste una nueva publicación?<br/>¿Cuándo te enviarán el artículo?</i></li> <li>• Indirecta<br/><i>Dime si leíste los principios del lenguaje.<br/>Pregunto cómo te gusta llevar los pañuelos.</i></li> </ul> |

| <b>Oración compuesta coordinada</b><br>(Entre sus proposiciones no existe relación de dependencia sintáctica)  |  |   |
|--|--|---|
| <b>Yuxtapuesta</b> (no usa nexos gramaticales)   | <b>Conjuntiva</b><br>(usa conjunciones coordinantes)                           |   |
|  | <b>Copulativa:</b> <i>y, e, ni, que</i>  | <i>Jesús leyó un cuento <b>y</b> redactó un ensayo.</i>   |
| <b>Coma (,)</b><br><i>Rosario lee, escribe, declama poemas.</i><br><br><b>Punto y coma (;)</b><br><i>Daniela canta valses; Víctor, boleros.</i><br><br><b>Dos puntos (:)</b><br><i>Caminé mucho: me cansé.</i> | <b>Disyuntiva:</b> <i>o, u</i>   | <i>¿Irás al cine <b>o</b> te quedarás en tu casa?</i>   |
|  | <b>Adversativa:</b> <i>pero, mas, sino, sin embargo...</i>                     | <i>Las hormigas son insectos comunes, <b>pero</b> presentan algunas características únicas.</i> |
|  | <b>Explicativa:</b> <i>es decir, esto es, o sea</i>                            | <i>Ese hombre come mucho, <b>es decir</b>, es un glotón.</i>                                    |
|  | <b>Distributiva:</b> <i>ya ... ya, bien ... bien, ora ... ora</i>              | <i><b>Bien</b> borda un mantel, <b>bien</b> teje una chompa.</i>                                |
|  | <b>Ilativa:</b> <i>conque, entonces, luego, así que, por ello, por ende...</i> | <i>Leonardo estudió mucho, <b>por tanto</b>, sabe las lecciones.</i>                            |

## Literatura

### SUMARIO

#### POSMODERNISMO

José María Eguren: *Simbólicas*.

Abraham Valdelomar: «El Caballero Carmelo»

### EL POSMODERNISMO

El posmodernismo es concebido como la época de tránsito entre el modernismo y la vanguardia o como un período posterior al modernismo.

Durante los inicios de la Primera Guerra Mundial (1914 -1918), la poesía peruana fue plenamente modernista, aunque ya presentaba cierta fatiga, tal como lo planteó José Gálvez en 1915 en su tesis *Posibilidad de una genuina literatura nacional*. Allí, el autor sostiene que nuestra literatura mostraba desorientación, desencanto, repetición, quiebre de influencias, cierta anarquía y crisis literaria.

**José María Eguren**  
(1874-1942)



Nació en Lima. Estudió en un colegio jesuita. Pasó parte de su niñez en la hacienda Chuquitanta. A inicios del siglo XX, vivió en Barranco, frente a la plazuela de la iglesia San Francisco. En 1916, la revista *Colónida* le rinde homenaje en su segundo número; *Amauta* hace lo propio en 1929. En 1942, Eguren es incorporado a la Academia de la Lengua. Después de Vallejo, es considerado el más grande poeta peruano.

**Obras:**

**Verso:** *Simbólicas* (1911), *La canción de las figuras* (1916), *Poesías* (1929) (Incluye su producción anterior más dos poemarios: *Rondinelas* y *Sombras*)

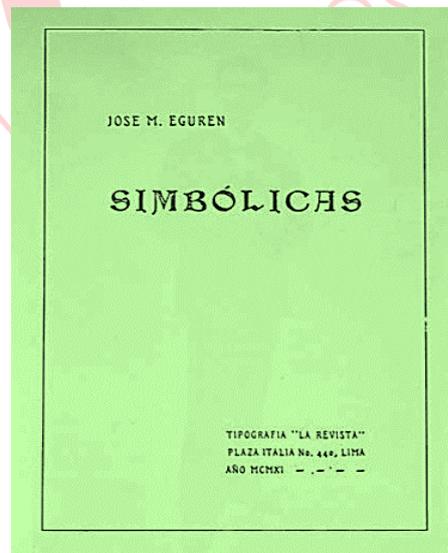
**Prosa:** *Motivos estéticos* (publicados en diversos medios entre 1930-1931)

**Características de su poesía:**

Es considerado un iniciador del ciclo de los fundadores de la tradición poética peruana por su poemario *Simbólicas* (1911).

Desarrolla una poética simbolista, ya que pone de relieve la idea de la orquestación musical del poema. Además, esta influencia se evidencia en el empleo de la sugerencia, porque no muestra ni refleja directamente la realidad externa, sino sugiere de manera sesgada una cosmovisión propia. Asimismo, su poesía se muestra plena de color (cromatismo).

Según Mariátegui, Eguren pertenece al periodo cosmopolita de nuestra poesía, debido a su singularidad y a que su poesía no busca el gran auditorio.



## «Los reyes rojos»

Desde la aurora  
combaten dos reyes rojos,  
con lanza de oro.

Por verde bosque  
y en los purpurinos cerros  
vibra su ceño.

Falcones reyes  
batallan en lejanías  
de oro azulinas.

Por la luz cadmio,  
airadas se ven pequeñas  
sus formas negras.

Viene la noche  
y firmes combaten foscos  
los reyes rojos.

(De: Simbólicas)

Hoy se casa el Duque Nuez;  
viene el chanfre, viene el juez  
y con pendones escarlata  
florida cabalgata;  
a la una, a las dos, a las diez;  
que se casa el Duque primor  
con la hija de Clavo de Olor.  
Allí están, con pieles de bisonte,  
los caballos de Lobo del Monte,  
y con ceño triunfante,  
Galo cetrino, Rodolfo montante.  
Y en la capilla está la bella,  
mas no ha venido el Duque tras ella;  
los magnates postradores,  
aduladores  
al suelo el penacho inclinan;  
los corvados, los bisiestos

## «El duque»

dan sus gestos, sus gestos, sus gestos;  
y la turba melenuda  
estornuda, estornuda, estornuda.  
Y a los pórticos y a los espacios  
mira la novia con ardor...  
son sus ojos dos topacios de brillor.  
Y hacen fieros ademanes,  
nobles rojos como alacranes;  
concentrando sus resuellos  
grita el más hercúleo de ellos:  
--Quién al gran Duque entretiene?...  
¡ya el gran cortejo se irrita!...  
Pero el Duque no viene;...  
se lo ha comido Paquita.

(De: Simbólicas)

## EL MOVIMIENTO COLÓNIDA

- Coexiste a comienzos del siglo XX con modernistas y posmodernistas. Surge con las revistas: *Contemporáneos* y *Cultura*.
- Se afianza cuando Abraham Valdelomar funda la revista *Colónida* (1916), que congrega a escritores jóvenes como More, Hidalgo, Mariátegui, Gibson, etc.
- Abraham Valdelomar («Conde de Lemos») lidera el movimiento que llevó el nombre de la revista.
- El movimiento significó un espíritu crítico y de rebeldía contra las modas y las castas literarias. Sus integrantes admiraron la belleza formal, la imagen y el color. Cultivaron la expresión sencilla y tierna, enfatizando en la vida provinciana.

### Abraham Valdelomar (1888-1919)



Nació en Ica. Pasó su infancia en Pisco. Estudió en Lima (en el colegio Guadalupe y en la Universidad de San Marcos). Se dedicó al periodismo. Fundó la revista *Colónida* en 1916. Murió en Ayacucho.

#### Obras:

- **Cuentos:** «El Caballero Carmelo», «El vuelo de los cóndores», «Los ojos de Judas», etc.
- **Poesía:** «Tristitia», «El hermano ausente en la cena de Pascua», etc.
- **Novela:** *La ciudad de los tísicos* (1911), *La ciudad muerta* (1911).
- **Ensayo:** «Psicología del gallinazo», «Belmonte, el trágico».

Características  
de su obra

Sobresale el tono nostálgico,  
tierno e íntimo.

Destaca más en el cuento y en  
la poesía.

En ellos, evoca escenas  
familiares de su infancia  
rural y aldeana, vinculadas  
al mar y a la campiña de Pisco.

#### «Tristitia»

*Mi infancia, que fue dulce, serena, triste y sola,  
se deslizó en la paz de una aldea lejana,  
entre el manso rumor con que muere una ola  
y el tañer doloroso de una vieja campana.*

*Dábame el mar la nota de su melancolía;  
el cielo, la serena quietud de su belleza;  
los besos de mi madre, una dulce alegría,  
y la muerte del sol, una vaga tristeza.*

*En la mañana azul, al despertar, sentía  
el canto de las olas como una melodía  
y luego el soplo denso, perfumado, del mar,*

*y lo que él me dijera, aún en mi alma persiste;  
mi padre era callado y mi madre era triste  
y la alegría nadie me la supo enseñar.*

### «El Caballero Carmelo»

**Argumento:** Se inicia cuando Roberto, el hermano mayor, retorna al hogar en Pisco, luego de muchos años, y obsequia al padre un joven gallo de pelea: el Caballero Carmelo. En el relato, se evoca con nostalgia escenas familiares y se describe el pueblo de San Andrés, aledaño a Pisco. Una tarde el padre trae una noticia: ha aceptado una apuesta para el 28 de julio, Día de la Patria que se celebra en San Andrés con pelea de gallos. El Carmelo debe demostrar y confirmar su bien ganada fama de gallo de pelea. El Ajiseco, el gallo rival, es más fuerte y joven. La contienda es descrita como una batalla muy dura. El Carmelo logra salir victorioso al matar al Ajiseco, pero sus heridas son profundas. Es trasladado desfalleciente a Pisco y, luego de dos días, muere.



**Tema central:** La historia y la hazaña del Caballero Carmelo

**Otros temas:** La vida aldeana  
El hogar  
El heroísmo  
La muerte

#### Comentarios:

El relato es contado desde la perspectiva de un niño (narrador de la historia). El Caballero Carmelo es un símbolo de la edad de oro infantil del narrador. En este relato, Valdelomar conjuga múltiples estrategias discursivas como la memoria, la narración, la argumentación y la descripción. La figura y hazaña del gallo logran una hermosa imagen plástica, gracias al empleo de un lenguaje refinado. El sentido trágico del texto se evidencia en la relación entre el triste destino del gallo Carmelo y su familiaridad con la vida cotidiana del narrador.

### «El Caballero Carmelo» (fragmentos)

Esbelto, magro, musculoso y austero, su afilada cabeza roja era la de un hidalgo altivo, caballeroso, justiciero y prudente. Agallas bermejas, delgada cresta de encendido color, ojos vivos y redondos, mirada fiera y perdonadora, acerado pico agudo. La cola hacía un arco de plumas tornasoles, su cuerpo de color carmelito avanzaba en el pecho audaz y duro. Las piernas fuertes, que estacas musulmanas y agudas defendían, cubiertas de escamas parecían las de un armado caballero medieval.

[...]

Un hilo de sangre corría por la pierna del Carmelo. Estaba herido, más parecía no darse cuenta de su dolor. Cruzáronse nuevas apuestas en favor del Ajiseco y las gentes felicitaban ya al poseedor del menguado. En un nuevo encuentro, el Carmelo cantó, acordándose de sus tiempos y acometió con tal furia que desbarató al otro de un solo impulso. Levantose éste y la lucha fue cruel e indecisa. Por fin, una herida grave hizo caer al Carmelo, jadeante...  
— ¡Bravo! ¡Bravo el Ajiseco! —gritaron sus partidarios, creyendo ganada la prueba.  
Pero el juez, atento a todos los detalles de la lucha y con acuerdo de cánones dijo:  
— ¡Todavía no ha enterrado el pico, señores!

En efecto, incorporose el Carmelo. Su enemigo, como para humillarlo, se acercó a él, sin hacerle daño. Nació entonces, en medio del dolor de la caída, todo el coraje de los gallos de Caucato. Incorporado el Carmelo, como un soldado herido, acometió de frente y definitivo sobre su rival, con una estocada que lo dejó muerto en el sitio. Fue entonces cuando el Carmelo que se desangraba, se dejó caer, después que el Ajiseco había enterrado el pico.

### EJERCICIOS DE CLASE

1. A inicios del siglo XX, aparece el posmodernismo en el Perú y se constituye como una etapa de tránsito entre el modernismo y la vanguardia. ¿Qué alternativa aborda una característica importante del posmodernismo peruano?

- A) La desorientación como producto de la innovación permanente del estilo
- B) La experimentación lingüística para renovar el modelo literario tradicional
- C) La búsqueda de una nueva propuesta expresiva para nuestra literatura
- D) El esteticismo y el exotismo que inauguran un estilo nuevo en la prosa
- E) El enérgico rechazo a la estética modernista que prioriza lo americano

2.

*Hoy se casa el duque Nuez;  
viene el chantre,  
viene el juez  
y con pendones escarlata  
florida cabalgata;  
a la una, a las dos, a las diez;  
que se casa el Duque primor  
con la hija de Clavo de Olor.*

Luego de leer los versos del poema «El duque», de José María Eguren, marque la alternativa que completa correctamente el siguiente enunciado sobre las características de la obra del poeta limeño: La referencia a la boda entre el duque Nuez y la hija de Clavo de Olor nos lleva a inferir que \_\_\_\_\_».

- A) evidencia una marcada influencia del vanguardismo en la lírica del autor
- B) aparece lo cotidiano en su poesía debido a la marcada influencia modernista
- C) se ha procurado evitar el empleo de elementos cromáticos en los versos
- D) hace referencia directamente a la realidad, algo típico del posmodernismo
- E) se trata de una poesía lúdica, pues recrea el mundo del juego y la fantasía

3. Lea los siguientes versos del poema «Tiza Blanca», de José María Eguren. Luego marque la alternativa que contiene el enunciado correcto respecto a las características de la poesía del autor.

*Las alumnas de la banca  
la llamaron Tiza Blanca.*

*A la prima luz del día  
candorosa se vestía  
de piqué bordado fino,  
cinturón alabastrino.*

- A) Emplea numerosos neologismos y arcaísmos.  
B) Se aprecia la musicalidad de la poesía de Eguren.  
C) Hay presencia de elementos oníricos en los versos.  
D) Alude al tema del sentido cíclico de la existencia.  
E) Resalta la minuciosa descripción de seres fantásticos.
4. Tras leer las dos primeras estrofas del poema «Los reyes rojos», de José María Eguren, identifique qué alternativa es la correcta en torno a sus características.

*Desde la aurora  
combaten los reyes rojos,  
con lanza de oro.*

*Por verde bosque  
y en los purpúreos cerros  
vibra su ceño.*

- A) Alude al tiempo cíclico por la reiteración de las acciones.  
B) Busca recobrar el mundo del ensueño y de la objetividad.  
C) Destaca la presencia de numerosos elementos cromáticos.  
D) Exalta la musicalidad gracias al uso de la rima consonante.  
E) Plantea el tema de la lucha como preámbulo de la muerte.
5. Respecto al movimiento Colónida, cuyo líder fue Abraham Valdelomar, marque la alternativa que completa de manera correcta el siguiente enunciado: «Los jóvenes integrantes de Colónida confrontaron el elitismo y centralismo artístico, y buscaron dar relieve en sus obras a \_\_\_\_\_. Su estilo se caracterizó por emplear \_\_\_\_\_».
- A) las vivencias provincianas – un lenguaje sencillo y tierno  
B) la influencia francesa – la lírica preciosista de moda  
C) la vida capitalina – un discurso que exaltaba la belleza y el color  
D) la elegancia de corte modernista – un tono severo y agresivo  
E) la herencia española – ciertos modismos y frases populares

6. En el siguiente fragmento, perteneciente al cuento «Los ojos de Judas», de Abraham Valdelomar, ¿qué característica de su obra narrativa se puede apreciar?

Cuando se colgó el último farol, nosotros, cogidos de la mano de mi madre, abandonamos la playa tornando al hogar. La criada nos puso los delantales blancos. La comida fue en silencio. Mamá no tomó nada. Y en el mutismo de esa noche triste, yo veía que mamá no quitaba la vista del lugar que debía ocupar mi padre, que estaba intacto con su servilleta doblada en el aro, su cubierto reluciente y su invertida copa. Todo inmóvil. Sólo se oía el chocar de los cubiertos con los platos o los pasos apagados de la sirvienta, o el rumor que producía el viento al doblar los árboles del jardín.

- A) Empleo de un lenguaje popular por parte del narrador
- B) Presencia de personajes provincianos y necesitados
- C) Exaltación de costumbres propias de la costa iqueña
- D) Evocación de escenas vinculadas al entorno familiar
- E) Descripción detallada de espacios rurales y agrestes

7.

*En la mañana azul, al despertar, sentía  
el canto de las olas como una melodía  
y luego el soplo denso, perfumado del mar,*

*y lo que él me dijera aún en mi alma persiste;  
mi padre era callado y mi madre era triste  
y la alegría nadie me la supo enseñar.*

Luego de leer los versos citados, pertenecientes al poema «Tristitia», de Abraham Valdelomar, se puede afirmar que, en su producción literaria, el autor

- A) menciona frecuentemente al mar, al que considera una expresión de exotismo.
- B) rememora los momentos más infelices de su propia infancia rural y aldeana.
- C) asume una actitud profundamente nostálgica, al mismo tiempo tierna e íntima.
- D) recrea la imagen del hogar al ser aludidos el padre, la madre y los hermanos.
- E) acentúa los sentimientos de soledad y de tristeza de los escritores costeos.

8.

Incorporado el Carmelo, como un soldado herido, acometió de frente y definitivo sobre su rival, con una estocada que lo dejó muerto en el sitio. Fue entonces cuando el Carmelo que se desangraba, se dejó caer, después que el Ajiseco había enterrado el pico.

A partir del fragmento citado del cuento «El Caballero Carmelo», de Abraham Valdelomar, en cuanto al argumento, es correcto afirmar que se narra

- A) la cruel contienda entre el Carmelo y un gallo viejo.
- B) la victoria del caballero Carmelo sobre el Ajiseco.
- C) la tristeza familiar debido al destino fatal de su gallo.
- D) el proceder petulante del protagonista sobre su rival.
- E) el momento trágico en que muere el Carmelo en Pisco.

9. De acuerdo con el siguiente fragmento de «El Caballero Carmelo», de Abraham Valdelomar, ¿qué tema desarrollado en el cuento se aprecia?

A la agonía de las sombras nocturnas, en el frescor del alba, en el radiante despertar del día, sentíamos los pasos de mi madre en el comedor, preparando café para papá. Marchábase éste a la oficina. Despertaba ella a la criada, chirriaba la puerta de la calle con sus mohosos goznes; oíase el canto de gallo [...] íbamos a dar de comer a los animales. Cogíamos las mazorcas de apretados dientes, las desgranábamos en un cesto y entrábamos al corral donde los animales nos rodeaban. Volaban las palomas, picoteábanse las gallinas [...] cantaba desde su rincón, entabado, el Carmelo [...]

- A) La descripción del pueblo de Pisco
- B) La referencia a la cotidianidad familiar
- C) El heroísmo del gallo Carmelo
- D) La exaltación de la aldea andina
- E) El recuerdo de la infancia solitaria

10.

Cambiáronse frases y apuestas. Dentro de un mes toparía al Carmelo, con el Ajiseco, de otro aficionado, famoso gallo vencedor, como el nuestro, en muchas lides singulares. Nosotros recibimos la noticia con profundo dolor. El “Carmelo” iría a un combate y a luchar a muerte, cuerpo a cuerpo, con un gallo más fuerte y más joven. Hacía ya tres años que estaba en casa, había él envejecido mientras crecíamos nosotros, ¿por qué aquella crueldad de hacerlo pelear?...

Considerando el fragmento citado, del cuento «El Caballero Carmelo», de Abraham Valdelomar, podemos afirmar que se evidencia \_\_\_\_\_, pues existe una relación entre \_\_\_\_\_.

- A) el sentido trágico del texto – el destino funesto del gallo y el amor familiar por él
- B) la perspectiva de un niño – su inocencia y el lenguaje refinado del narrador
- C) el uso de estrategias narrativas – la descripción y la argumentación en el relato
- D) la incorporación de imágenes plásticas – la belleza y la tonalidad nostálgica
- E) la edad de oro del narrador – la memoria y los recuerdos dichosos de la infancia

## Psicología

### MOTIVACIÓN

#### Temario:

- 1. Definición.
- 2. El proceso motivacional
- 3. Clases de necesidades
  - 3.1. Necesidades Fisiológicas
  - 3.2. Necesidades Psicológicas
- 4. Jerarquía de necesidades de Maslow
- 5. Motivaciones extrínsecas e intrínsecas

«Donde falta la motivación para aprender, no tiene lugar el aprendizaje»  
Aebli, 2001.

«En algunas ocasiones los estudiantes se quejan de las clases aburridas y en otras tantas los profesores indican que los alumnos no muestran interés en el aprendizaje. ¿Qué tan importante es la motivación para aprender?

La motivación es la fuente para que el entusiasmo nazca en cada una de las cosas que se hace, se vive o se tiene. La motivación en el aprendizaje es importante dado que sin ella no existirá el interés del estudiante por realizar las tareas se requiere para aprender, por lo cual es necesario que los docentes logren que sus estudiantes mantengan encendido aquel motor que los impulsará al nuevo conocimiento, ya que al no lograr que sus estudiantes permanezcan motivados es probable que estos se bloqueen y con ello generen una resistencia al aprendizaje».

En este capítulo, estudiaremos el proceso psicológico llamado Motivación, sus factores, los indicadores de un comportamiento motivado, las clases de necesidades y algunas teorías al respecto.

## 1. DEFINICIÓN

Etimológicamente el término motivación proviene del latín *motus*, que se relaciona con aquello que moviliza a la persona para ejecutar una actividad. Se puede definir a la motivación como el proceso por el cual el sujeto se plantea un objetivo, utiliza los recursos adecuados y mantiene una determinada conducta, con el propósito de lograr una meta. En la motivación intervienen múltiples variables biológicas y psicosociales que influyen en la activación, direccionalidad, intensidad y coordinación del comportamiento motivado, encaminado a lograr determinadas metas.

Entender la motivación humana implica el estudio y análisis de una multiplicidad de factores que la dinamizan, entre ellos, el concepto de necesidad, considerado el factor motivacional fundamental. Los factores motivacionales son:

- a) **Biológico:** activación, homeostasis, pulsión
- b) **Conductual:** incentivos, reforzadores, hábitos, condicionamientos
- c) **Cognitivo:** objetivos, expectativas, metas, propósitos, retos
- d) **Afectivo:** hedonismo, pasiones, emociones, sentimientos
- e) **Ético:** valores, deber, compromiso

Estos factores motivacionales para que se constituyan como tales deben activar, mantener y dirigir la conducta hacia una meta.



| (1°) Estado motivacional   | (2°) Conductas motivadas   | (3°) Estado de satisfacción  |
|--|--|--|
| <p>Desequilibrio energético (necesidades fisiológicas)</p>  | <p>Promueve el recurso biológico, realizando acciones que permitan satisfacer necesidades.</p>  | <p>Restauración del equilibrio</p>  |
| <p>Meta propuesta (necesidades psicológicas)</p>          | <p>Conductas dirigidas a la meta</p>    | <p>Logro</p>                      |

Tabla 14-2 Secuencia del proceso motivacional

## 3. CLASES DE NECESIDADES

| Necesidades   | Subdivisiones   |
|---|---|
| <p><b>3.1. Fisiológicas:</b> son innatas, responden a una programación biológica.</p>   | <p><b>A) Reguladoras:</b> son las necesidades vitales, si no son satisfechas el individuo muere. Son resultado de estados de desequilibrio o desregulación, por tanto, cumplen una función homeostática: mantienen un estado interno equilibrado o constante.<br/>El hambre, la sed, el sueño (necesidad de dormir) son ejemplos de necesidades fisiológicas reguladoras.</p> <p><b>B) No reguladoras:</b> ayudan a la preservación de la especie y a mantenerla fuera de riesgo. No cumplen función homeostática, dependen más de la estimulación externa. Algunas de ellas son: la motivación sexual, la conducta materna de protección, el contacto físico y el apego.</p> |
| <p><b>3.2. Psicológicas:</b> su origen es psicosocial y cultural; su satisfacción preserva la salud mental del individuo.</p> | <p><b>A) Personales:</b> determinadas por rasgos de personalidad. Son la necesidad de:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><b>a. Competencia</b> o autoeficacia (White, 1959).</li> <li><b>b. Determinación</b> o causación personal (De Charms, 1968).</li> <li><b>c. Afinidad, relación</b> o sociabilidad (Reeve, 1996).</li> </ul> <p><b>B) Sociales</b> (Mc Clelland, 1987): Determinadas por la educación y cultura. Son la necesidad de:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><b>a. Poder</b> (dominio).</li> <li><b>b. Logro</b> (rendimiento con eficiencia).</li> <li><b>c. Afiliación</b> (intimidad).</li> </ul>                                     |

Tabla 14-3 Clases de necesidades

## 3.2. NECESIDADES PSICOLÓGICAS

**A) PERSONALES:** surgen en el sujeto cuando, este, es considerado individualmente. Distinguiamos las siguientes necesidades:

- a) Competencia.** - Es la necesidad de sentirse capaz, apto para fijarse metas y cumplirlas. Es una aspiración a ser competente, en el sentido de autoeficacia.

b) **Determinación.** - Necesidad de causación personal, de sentirse uno mismo actor o agente de su conducta, capaz de decidir por sí mismo. Se evidencia en personas que aspiran a ser autónomas.

c) **Sociabilidad.** - Necesidad de pertenencia a grupos, es tendencia al trato y relación con personas. Las personas introvertidas experimentan menos necesidad de relacionarse con los demás

**B) SOCIALES:** surgen cuando el individuo se relaciona con otros, durante la interacción social, son propias del grupo en el cual se desenvuelve. Son necesidades sociales:

**a) Poder**

Se refiere a la necesidad de controlar personas, de llevarlas a actuar y conducirse de una forma que se adecúe a los fines e intereses de uno mismo. Muestra una tendencia a imponer los objetivos propios. Esta necesidad moviliza liderazgo y agresividad.

Las personas con alta necesidad de poder buscan estatus, autoridad y reconocimiento social.

**b) Logro**

Está formada por un conjunto de pensamientos y afectos relacionados con el desarrollo personal. Se refiere a la necesidad de alcanzar objetivos o metas con criterio de excelencia, buscando destacar y superar obstáculos.

Se evidencia en el trabajo, dado que energiza a la persona y la dirige hacia metas elevadas.

Podemos resumir las características de una conducta motivada por esta necesidad, en:

- Actuación orientada a la excelencia
- Aceptación de responsabilidad personal
- Relaciones sociales con personas expertas
- Necesidad de permanente retroalimentación o *feedback*
- Realismo en la fijación de objetivos

También es oportuno señalar que la sociedad occidental es meritocrática, por tanto, se exalta la necesidad de logro.

**c) Afiliación**

Es la necesidad de establecer relaciones interpersonales estables y agradables; de amar y ser amado; de dar afecto y de recibirlo. Se expresa como un interés por la calidad de la relación con las personas con las cuales se vive, se estudia o se trabaja.

La persona con necesidad de afiliación busca sentirse bien sin herir a nadie; teme la desaprobación ajena y evita activamente el conflicto.

#### 4. JERARQUÍA DE NECESIDADES

El psicólogo Abraham Maslow (1908-1970) propuso que las necesidades humanas se organizan en una jerarquía piramidal en cuya base se encuentran las necesidades básicas o fisiológicas que deben satisfacerse primero para lograr la homeostasis. Sólo si estas necesidades están satisfechas, la persona se ve movida a satisfacer el siguiente nivel de necesidad. En la cima de la jerarquía se ubica la necesidad de autorrealización. Esta se satisface cuando el individuo desarrolla todo su potencial; no se accede a ese nivel por carencias, sino por la necesidad de ser pleno en el crecimiento personal y colectivo. Según Maslow, los primeros cuatro niveles de la jerarquía son necesidades de déficit o carencia. En cambio, el quinto nivel de necesidades es de trascendencia.

Pese a la importancia de la teoría de Maslow, la crítica a la misma señala que, no necesariamente en el hombre deben estar satisfechas las necesidades básicas para que pueda acceder a las necesidades superiores, pues existen personas que priorizan la satisfacción de las necesidades de niveles superiores en desmedro incluso de las necesidades básicas. Ejemplo: las personas que voluntariamente deciden participar en una huelga de hambre por defender sus derechos. Actualmente, el porcentaje de personas que satisfacen la necesidad de autorrealización es mayor al 2% planteado por Maslow.

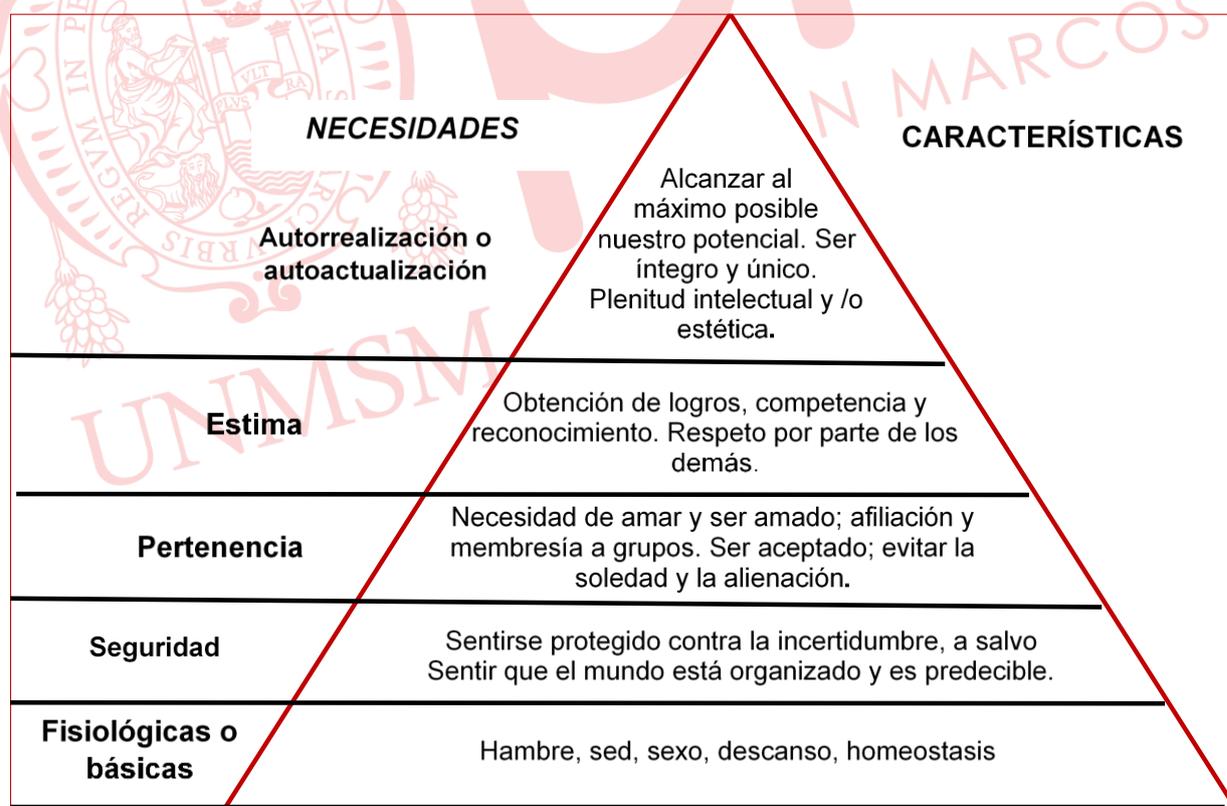


Figura 14-2 Pirámide de las necesidades humanas de A. Maslow

## 5. MOTIVACIONES EXTRÍNSECAS E INTRÍNSECAS

Este enfoque de la motivación está basado en la teoría de la autodeterminación de la personalidad (humanista). Sostiene que es una necesidad inherente del ser humano experimentar autonomía (elección) y competencia (control). Se plantea que son nuestros deseos y no las recompensas o presiones externas, las que determinan nuestros actos (Deci y Ryan, 1985). En esta perspectiva, la motivación se clasifica en:

| Motivación Extrínseca  | Motivación Intrínseca   |
|--|---|
| <p>Se evidencia cuando el objetivo anhelado es ajeno o externo al comportamiento. La actividad que se realiza es un medio para lograr premios y/o evitar castigos.</p> <p><b>Indicadores de motivación extrínseca:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• La conducta es un medio para obtener satisfacción y no un fin.</li> <li>• El comportamiento está orientado a la obtención de un beneficio fuera de la actividad misma.</li> </ul> <p>Ejemplo: estudiar para obtener una propina.</p> | <p>Se presenta cuando se realiza una actividad con el solo propósito de sentirse bien y eficaz realizándola. Mayormente las dificultades u obstáculos se convierten en retos y generan satisfacción cuando son superados.</p> <p><b>Indicadores de motivación intrínseca:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Se encuentra guiada por el deseo de realizar un comportamiento de manera efectiva, por el solo hecho de hacerlo.</li> <li>• Se orienta a la autosuperación y al desarrollo de aptitudes y dominio de la tarea.</li> <li>• Trabajan y juegan en busca del placer, el interés, la autoexpresión, o el desafío.</li> </ul> <p>Ejemplo: estudiar para saber más.</p> |

Tabla 14-4 Diferencias entre motivación extrínseca e intrínseca



**IMPORTANTE PARA EL ALUMNO:**

**ORIENTACIÓN Y CONSEJERÍA PSICOPEDAGÓGICA**

El CENTRO PREUNIVERSITARIO de la UNMSM, ofrece el servicio de atención psicopedagógica a sus alumnos de manera gratuita, en temas relacionados con:

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

Para hacer uso de este servicio, los estudiantes deben inscribirse con los auxiliares en sus respectivas sedes. Es un servicio exclusivo para los estudiantes cuyo costo es asumido por EL CENTRO PREUNIVERSITARIO de la UNMSM.

**EJERCICIOS DE CLASE**

Lea atentamente el enunciado de cada pregunta y señale la respuesta de acuerdo con lo que corresponda.

1. Existen diferentes indicadores conductuales que permiten reconocer la motivación de una persona. A continuación, relacione correctamente el ejemplo que mejor corresponda a cada indicador del comportamiento motivado.

- |                 |   |
|-----------------|---|
| I. Persistencia | a. Una mamá, para lograr cubrir los gastos del hogar, pese a sus dolencias, sale cada día a vender sus postres en el mercado. |
| II. Inmediatez  | b. Camila siente tanta hambre que, sale de su aula para ir al quiosco de su facultad a comprar alimento.                      |
| III. Elección   | c. Aunque ha sido invitada a una fiesta, Valeria prefiere descansar pues al día siguiente tiene examen.                       |

A) Ia, IIb, IIIc

B) Ib, IIc, IIIa

C) Ic, IIb, IIIa

D) Ib, IIa, IIIc

E) Ic, IIa, IIIb

2. José Manuel Montes, jefe de la sección de Psiquiatría en el Hospital Universitario Ramón y Cajal, explica: «En la depresión que llamamos típica, la que cursa con rasgos melancólicos, el insomnio es uno de los síntomas nucleares y se caracteriza por el despertar precoz. Es lo más frecuente, pero en ocasiones hay otras depresiones, llamadas atípicas, que cursan con hipersomnia, es decir, un aumento de las horas de sueño nocturno e incluso somnolencia diurna». Relacionando el texto con las necesidades, a continuación, identifique las proposiciones correctas.

- I. El sueño es una necesidad psicológica personal, ya que varía en cada persona de acuerdo a su estado de ánimo.
- II. La función homeostática del sueño puede alterarse en los pacientes con depresión.
- III. El sueño es una necesidad fisiológica no reguladora en las personas que presentan insomnio.

A) I, II y III

B) Solo III

C) I y II

D) Solo II

E) II y III

3. Para Abraham Maslow, el comportamiento motivado está asociado con la satisfacción de una determinada necesidad, y cada una de ellas forma parte de una jerarquía. Identifique el valor de verdad (V o F) de las siguientes afirmaciones relacionadas con las necesidades básicas.

- I. Rigoberto ha decidido que es tiempo de tener una novia.
- II. Ana ha contratado una póliza contra accidentes automovilísticos.
- III. Antonella ha decidido comenzar a estudiar portugués.

A) VVV

B) VVF

C) FVF

D) FVV

E) FFF



8. Las necesidades psicológicas personales son importantes porque ayudan a preservar la salud mental del individuo. Identifique el valor de verdad (V o F) de los siguientes enunciados relacionados con este tipo de necesidades.
- I. Rodearme de técnicos y especialistas que puedan ayudarme a destacar en mi trabajo
  - II. Ser yo quien decida la carrera que quisiera estudiar y la universidad en donde lo haré
  - III. Proponerme mejorar en mis puntajes académicos y no detenerme hasta lograrlo
- A) VFV      B) FVV      C) VFF      D) VVF      E) FVV
9. Benito todos los días va y recoge a su enamorada para ir juntos a la universidad. A pesar de que ella vive lejos de su casa, él se despierta diariamente muy temprano para poder llegar a tiempo a recogerla y luego a clases. Ella le ha dicho que quiere que la recoja pues, de no hacerlo, terminará con la relación inmediatamente. El accionar de Benito ilustra la puesta en práctica del tipo de motivación denominada
- A) intrínseca.      B) determinativa.      C) extrínseca.  
D) básica.      E) fisiológica.
10. En la pirámide de las necesidades de Abraham Maslow, las necesidades se dividen en cinco. Identifique el valor de verdad (V o F) de las siguientes afirmaciones sobre la jerarquía de las necesidades de Maslow.
- I. El interés que demuestra Ximena por conseguir un trabajo para cubrir sus gastos, evidencia la necesidad de estima.
  - II. La intención de Martín de ser aceptado en su grupo de amigos del trabajo, evidencia la necesidad de pertenencia.
  - III. El anhelo por aprobar todos los cursos de su primer ciclo en la universidad, evidencia la necesidad de autorrealización.
- A) VFF      B) FVF      C) VVF      D) FFF      E) FFV

# *Educación Cívica*

## *Poder Judicial: Órganos Jurisdiccionales*

### 1. EL PODER JUDICIAL

El Poder Judicial en su ejercicio funcional es autónomo en lo político, administrativo, económico, disciplinario e independiente en lo jurisdiccional, con sujeción a la Constitución. No existe, ni puede instituirse, ninguna jurisdicción que pueda cumplir esta misma tarea, con excepción de los organismos de justicia militar y arbitral.

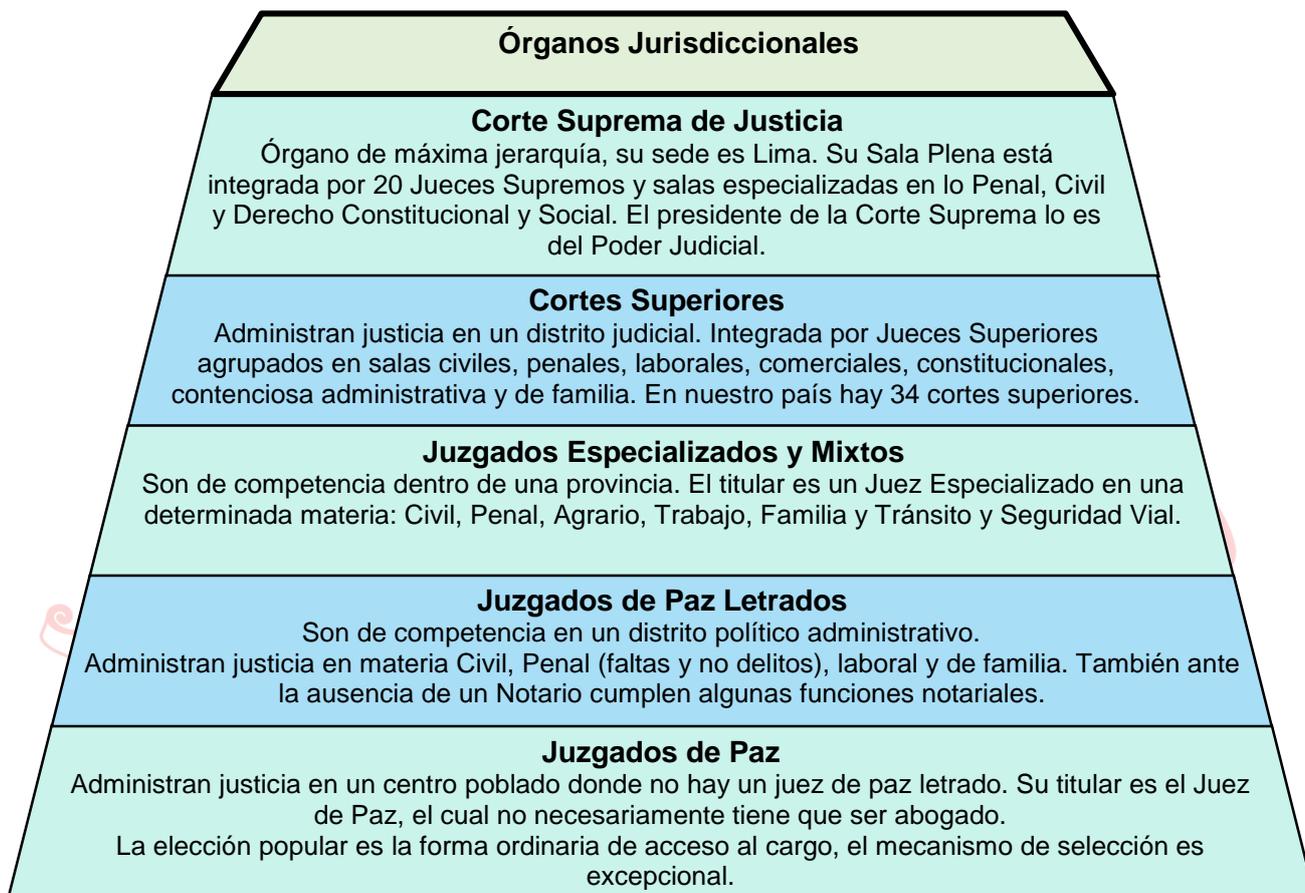
El Poder Judicial es, de acuerdo a la Constitución y las leyes, la institución encargada de administrar justicia a través de sus órganos jerárquicos que son los Juzgados de Paz, los Juzgados de Paz Letrados, las Cortes Superiores y la Corte Suprema de Justicia de la República. El funcionamiento del Poder Judicial se rige por la Ley Orgánica del Poder Judicial que establece su estructura orgánica y precisa sus funciones.

### 2. PRINCIPIOS Y DERECHOS DE LA FUNCIÓN JURISDICCIONAL

Son principios y derechos de la función jurisdiccional:

- La presunción de inocencia es un principio jurídico penal que establece la inocencia de la persona como regla,
- No ser condenado en ausencia,
- La publicidad en los procesos, salvo disposición contraria de la ley,
- El principio de no dejar de administrar justicia por vacío o deficiencia de la ley,
- El principio de no ser penado sin proceso judicial,
- Toda persona será informada inmediatamente y por escrito de la causa o las razones de su detención. Tiene derecho a comunicarse personalmente con un defensor de su elección y a ser asesorada por este desde que es citada o detenida por cualquier autoridad,
- El principio de la gratuidad de la administración de justicia y de la defensa gratuita para las personas de escasos recursos,
- Facultad del justiciable de usar su propio idioma.
- El principio del derecho de toda persona de formular análisis y críticas de las resoluciones y sentencias judiciales, con las limitaciones que la ley señale.

### 3. LOS ÓRGANOS JURISDICCIONALES



### 4. LOS JUECES Y SU LABOR JURISDICCIONAL

De acuerdo con la Constitución Política del Perú, el Juez forma parte del Poder Judicial y ejerce la función jurisdiccional (administrar justicia) la misma que está sujeta a los siguientes principios:

|                        |  |
|------------------------|--|
| Unidad                 | todos los jueces se rigen por un mismo conjunto de derechos y deberes.   |
| Exclusividad           | el Poder Judicial es el único órgano capaz de ejercer la función jurisdiccional, salvo las excepciones: justicia en materia militar; en materia electoral; y las funciones jurisdiccionales que pueden impartir las comunidades campesinas y nativas en su ámbito territorial y dentro de ciertos límites. |
| Independencia Judicial | el Juez no debe de recibir ningún tipo de presión interna o externa al momento de ejercer su función.  |
| Imparcialidad Judicial | el Juez deberá resolver los procesos que tenga a su cargo sin ningún tipo de presión o carga subjetiva.  |

Los jueces en los procesos judiciales cumplen los siguientes roles:

- Que se desarrollen estos con arreglo a la Constitución y la ley.

- Decidir con base a la Constitución y a la ley, y otras fuentes del derecho como la jurisprudencia (sentencias que otros jueces realizaron en el pasado) sobre disputas legales o la culpabilidad de una persona en casos penales.
- También pueden decidir la aplicación de medidas cautelares como por ejemplo un embargo o una prisión preventiva.  
 Cuando un juez considera que no puede ser imparcial en un proceso, este debe inhibirse que es apartarse voluntariamente del mismo de lo contrario incurre en falta.

El delito de prevaricato ocurre cuando un juez (o fiscal) emite una resolución manifiestamente en contra de lo que dice la ley o cita hechos falsos o inexistentes o se apoya en leyes supuestas o denegadas. Este delito puede sancionarse con una pena de cárcel de tres a cinco años y procede contra magistrados de carrera.

#### 4. LA JUSTICIA DE PAZ Y LOS JUECES DE PAZ

La Justicia de Paz es un órgano integrante del Poder Judicial cuyos operadores solucionan conflictos y controversias preferentemente mediante la conciliación, y también a través de decisiones de carácter jurisdiccional o sentencias, conforme a los criterios propios de justicia de la comunidad en el marco de la Constitución Política del Perú.

Los procedimientos que se tramitan ante el juez de paz se sustentan en los principios de oralidad, concentración, simplicidad, igualdad, celeridad y gratuidad.

El juez de paz ejerce sus funciones sin pertenecer a la Carrera Judicial, por lo que sus decisiones se fundamentan a su real saber y entender.



Las medidas cautelares tienen como objeto asegurar la eficacia de la decisión final, sirven para asegurar el resultado de esta, así como para brindar, por último, la tutela judicial que se buscaba al postular la pretensión procesal con la demanda



El derecho de ser juzgado por un juez imparcial constituye un elemento del derecho al debido proceso.



Cuando el juez toma decisiones fuera del marco legal, habrá cometido PRECAVIRATO.



|              |  |
|--------------|--|
| Competencias | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Alimentos y procesos derivados de estos,</li> <li>▪ Conflictos patrimoniales hasta por un valor de hasta 30 Unidad de Referencia Procesal (URP)</li> <li>▪ Faltas excepcionalmente cuando no exista un juez de paz letrado,</li> <li>▪ Violencia contra la mujer y los integrantes del grupo familiar cuando no exista un juez de paz letrado o un juzgado de familia,</li> <li>▪ Intervenciones sobre niñas, niños y adolescentes que han cometido un acto antisocial con la finalidad de darles protección,</li> <li>▪ Algunas funciones notariales.</li> </ul> |
|--------------|--|

**EJERCICIOS DE CLASE**

1. Un funcionario público es denunciado por un grupo de ciudadanos por incurrir en presuntos actos de corrupción y exigen que deje su cargo, que sea detenido para luego ser encarcelado en un centro penitenciario al siguiente día. De acuerdo con los principios y derechos de la función jurisdiccional, ¿son posibles los pedidos solicitados por los ciudadanos?
- A) No, porque toda acusación debe ser presentada por un abogado.  
B) Sí, porque todos tenemos derecho a formular sentencias preliminares.  
C) No, porque debe ser investigado y sancionado de acuerdo a ley.  
D) Sí, porque así está contemplado en el Código Procesal Penal.  
E) No, porque debe intervenir la Fiscalía, que determinará la sentencia.
2. Como producto de un accidente automovilístico en un distrito capitalino, que dejó solo daños materiales, uno de los conductores decide iniciar un proceso judicial debido a que no pudieron llegar a un acuerdo conciliatorio. Respecto al caso presentado, ¿en qué instancia jurisdiccional se iniciará el proceso?
- A) Corte Superior  
B) Juzgado Especializado  
C) Juzgado de Paz Letrado  
D) Corte Suprema  
E) Juzgado de Paz
3. El representante de la Oficina de Control de la Magistratura (OCMA) afirma: la potestad de administrar justicia emana del pueblo y se ejerce por el Poder Judicial a través de sus órganos jerárquicos con sujeción a la Constitución y a las leyes. Tomando en cuenta lo manifestado, relacione el órgano jurisdiccional con el caso que le corresponde resolver.
- |                             |  |
|-----------------------------|--|
| I. Juzgado Mixto            | a. Resuelve casos relativos al derecho alimentario en un distrito administrativo.  |
| II. Juzgado de Paz          | b. Reciben las apelaciones de los juzgados especializados.                         |
| III. Juzgado de Paz Letrado | c. Realiza algunas funciones notariales en ausencia de este en la circunscripción. |
| IV. Corte Superior          | d. Actúan en provincias donde no hay juzgados especializados.                      |
- A) Ib, IIc, IIIId, IVa  
B) Id, IIc, IIIa, IVb  
C) Ia, IIb, IIIId, IVc  
D) Id, IIb, IIIa, IVc  
E) Ib, IIc, IIIa, IVd
4. Los jueces de paz son las autoridades judiciales que solucionan conflictos y controversias, en circunscripciones donde no hay un juez de paz letrado. Respecto a sus competencias, identifique los enunciados correctos.
- I. Pueden resolver en primera instancia la acción de cumplimiento.  
II. Dictan resoluciones condenatorias definitivas de robo agravado.  
III. Intervienen en casos de violencia familiar y contra la mujer.  
IV. Pueden cumplir la función de conciliador en determinados casos.
- A) I y II  
B) I y III  
C) II y III  
D) II, III y IV  
E) III y IV



## SEGUNDO MILITARISMO (1883 - 1895)

### Causas:

- Derrota en la guerra con Chile
- Crisis del Partido Civil
- Retorno del caudillo militar

### Características generales:

- Crisis económica agravada por la guerra
- Inestabilidad política: guerras civiles
- Deterioro de la hegemonía terrateniente
- Surgimiento de nuevos partidos políticos

### MIGUEL IGLESIAS (1883 - 1885)

- Reapertura de instituciones culturales y educativas: Biblioteca Nacional, Universidad de San Marcos y Colegio Guadalupe
- La reimposición de la contribución personal y los «trabajos de la República» produjeron la rebelión de Atusparia (Huaraz).
- Reconstrucción del muelle del Callao



### PRIMER GOBIERNO DE ANDRÉS A. CÁCERES (1885 -1890)

- Ganó las elecciones con el Partido Constitucional.
- Alianza con el Partido Civil
- Contrato Grace (1889): a cambio del pago de la deuda externa, el Perú aceptó entregar concesiones
- Creación de las Juntas Departamentales.
- Desaparición del billete fiscal y estableció el sol de plata
- Banco Italiano (1889) y llegada de la London Pacific
- Tratado García – Herrera (1890), con el Ecuador



#### El Contrato Grace

La Casa Grace se comprometió a pagar la deuda externa nacional que ascendía a 51 millones de libras esterlinas (1889). A cambio de eso se cedió a los tenedores de bonos los ferrocarriles por 66 años. La Casa Grace se encargaría de terminar los ferrocarriles de La Oroya y Juliaca y construir 160 km más. Para administrarlos fue creada la Peruvian Corporation Limited. Además de los ferrocarriles, los británicos obtuvieron del gobierno peruano el pago de 33 anualidades de 80,000 libras esterlinas cada una, 3 millones de toneladas de guano, la libre navegación en el Titicaca y el libre uso de los muelles de Mollendo, Pisco, Ancón, Chimbote, Pacasmayo, Salaverry y Paita.



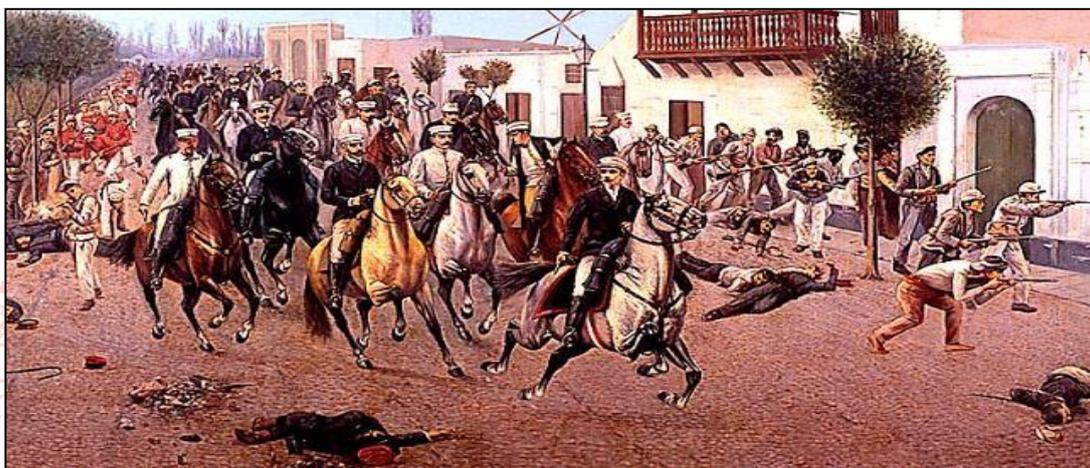
El Ferrocarril Central pasó a ser administrado por Peruvian Corporation según lo acordado en el Contrato Grace.

**REMIGIO MORALES BERMÚDEZ (1890-1894)**

- Chile se rehusó a cumplir el Tratado de Ancón.
- Se promulgó la Ley de *Habeas Corpus*.
- Se concluyó el Ferrocarril Central. Murió en 1894.
- Justiniano Borgoño asume el gobierno y convoca a elecciones.

**SEGUNDO GOBIERNO DE ANDRÉS A. CÁCERES (1894-1895)**

La Coalición Nacional (Partido Civil – Partido Demócrata) liderado por Piérola derrotó a Cáceres. Fin del Segundo Militarismo.



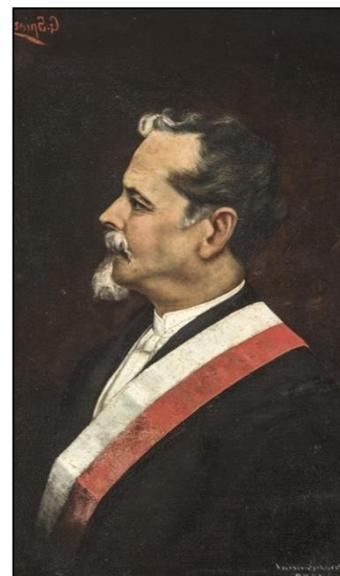
Óleo *La entrada de Cocharcas* (1895) de Juan Lepiani, Museo Nacional de Arqueología, Antropología e Historia del Perú. El 17 marzo de 1895, Piérola ingresó con apoyo de las montoneras por la Portada de Cocharcas liderando la Coalición Nacional que acabó con el segundo gobierno de Andrés Avelino Cáceres.

**SEGUNDO GOBIERNO DE NICOLÁS DE PIÉROLA (1895-1899)****Características generales**

- Consolidación de la alianza demócrata-civilista
- Reactivación económica promovida por la diversificación de exportaciones
  - *Boom* del azúcar por la guerra hispano-norteamericana
  - *Boom* del caucho en la Amazonía (Fitzcarrald)
- Resurgimiento de los latifundios y de la oligarquía agroexportadora
- Desarrollo de la clase obrera

**Medidas políticas**

- Reforma electoral de 1895 (voto directo y solo para alfabetos), excluyó a la mayoría de la población.
- Misión militar francesa: Escuela Militar de Chorrillos y Servicio Militar Obligatorio.



Apodado el Califa, Nicolás de Piérola (líder del Partido Demócrata)

**Medidas económicas:**

- Creación de la Sociedad Anónima de Recaudación de Impuestos (1895)
- Estanco de la Sal (1896). Provocó rebeliones indígenas (Huanta y La Mar).
- Creación del Ministerio de Fomento (1896) a cargo de impulsar el desarrollo económico: asuntos de minas, industrias, beneficencia, higiene, obras públicas
- Adopción del patrón monetario de oro y creación de la Libra peruana de Oro (1898)

**Medidas sociales:**

- Abolición de la contribución personal
- Migración japonesa



Nativos amazónicos esclavizados durante el auge del caucho (1912) – Foto de libro *The Putumayo, the devil's Paradise*, de Walter Hardenburg



Paseo Colón, se observa los postes de alumbrado eléctrico conectados por cables. En distintas partes del país se construyeron plantas generadoras de energía eléctrica.



Familia de inmigrantes japoneses en el Perú.

### Lectura: La guerra civil entre Piérola y Cáceres

La toma de Lima por las montoneras de Piérola no fue tarea fácil. Para sacar al general Cáceres del Palacio de Gobierno, donde se había apertrechado, dos mil muertos debieron de regar con su sangre las empedradas calles de la ciudad. Las torres de San Pedro y la Merced, a escasos metros del Palacio estaban resguardadas, por ejemplo, por potentes ametralladoras, sino porque toda la ciudad fue convertida en un inmenso campo de batalla. Centenares de cadáveres descompuestos; multitud de caballos muertos “infestando” el aire con sus miasmas; madres y esposas vagando buscando reconocer entre los fallecidos, a sus seres queridos; decenas de civiles damnificados en sus propiedades, fue el panorama desolador que quedó grabado, por muchos años, en el imaginario colectivo limeño.

Mc Evoy, C. (1997). *La utopía republicana*. Lima: PUCP.

## REPÚBLICA ARISTOCRÁTICA (1899-1919)

### Definición:

Periodo de dominio oligárquico sobre las instituciones del Estado a través de un orden excluyente, también denominado el Segundo Civilismo. Su desarrollo corresponde sobre todo a las primeras décadas del siglo XX.

### ¿Qué es la oligarquía?

Reducido grupo de familia «dirigentes» que monopolizaron el control del Estado siendo la principal base de su poder la propiedad de la tierra (terratenientes), pero también tenían inversiones diversificadas en minería, bancos, fábricas, etc.



Manuel Candamo y José Pardo y Barreda miembros del club Nacional (los 24 amigos). Foto de dominio público.

### Lectura: La Republica Oligárquica

Durante la República Oligárquica (1895-1919), un círculo muy estrecho de familias dirigentes vinculadas entre sí llegó a dominar todas las instituciones principales, alcanzando una posición que parecía económica y políticamente invulnerables (...) Las familias oligarcas que surgieron de la industria azucarera eran capitalistas modernos en dos sentidos importantes. Se les hizo obligatorio entrar en una continua transformación tecnológica para poder sobrevivir en el altamente competitivo mercado internacional. Y se vieron obligados a tratar con una mano de obra numerosa, permanente y "libre". El éxito de los azucareros se reflejó en su preeminencia en asuntos nacionales. El Partido Civil puso a dos de ellos en la presidencia (Eduardo López de Romaña y José Pardo) y nominó a un tercero (Antero Aspíllaba) en dos ocasiones para el cargo.

Gilbert, D. (1982) *La oligarquía peruana: historia de tres familias*. Lima: Editorial Horizonte.

### Características:

- Hegemonía política del Partido Civil
- Dependencia económica del capital extranjero inglés hasta la Primera Guerra Mundial
- Economía agro-minera exportadora diversificada
- Predominio de la oligarquía y el gamonalismo sobre las grandes mayorías
- Exclusión política de la clase media, el proletariado y los indígenas
- Sistemas de explotación laboral: enganche, correrías y yanaconaje
- Desarrollo del movimiento obrero y campesino



Rafael Larco, fue uno de los importantes «barones del azúcar».



### EDUARDO LÓPEZ DE ROMAÑA (1899 - 1903)

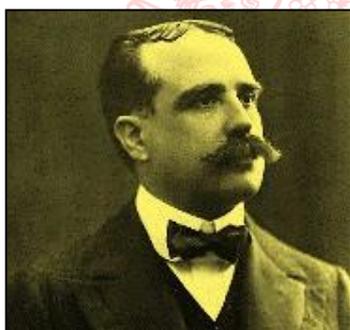
- Firma del Tratado Osma-Villazón (con Bolivia)
- Imposición de la Libra peruana de Oro
- Código de Minería (favorable a la Cerro de Pasco Mining Corporation) y
- Código de Aguas para la agricultura



### MANUEL CANDAMO (1903 - 1904)

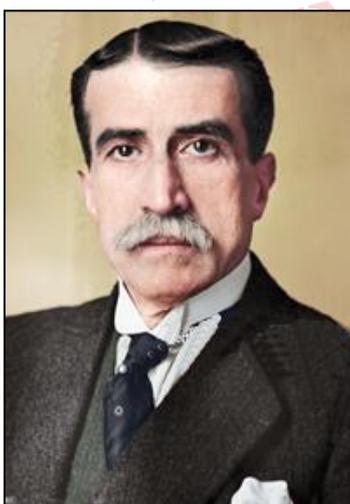
- Tranvía Lima-Chorrillos. Modernización urbana
- Promulgó la Ley de Ferrocarriles.
- Falleció generando una renovación en el liderazgo.

### PRIMER GOBIERNO DE JOSÉ PARDO Y BARREDA (1904 - 1908)



- Reforma del sistema educativo:
  - ✓ Educación primaria gratuita bajo el control del Estado
  - ✓ Creación de la Escuela Nacional de Artes y Oficios
  - ✓ Reglamento del acceso femenino a las universidades
- Proyecto de legislación en favor de la clase obrera
- Creación de la Caja de Depósitos y Consignaciones
- Dirección de Salubridad e Higiene

### PRIMER GOBIERNO DE AUGUSTO B. LEGUÍA (1908 - 1912)

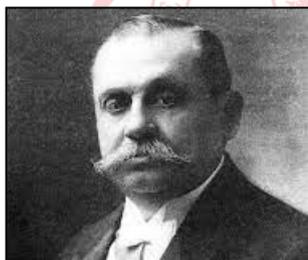


- Ruptura con el Partido Civil
- Búsqueda de apoyo de los sectores populares y medios
- Primer paro general obrero (1911)
- Ley de Accidentes de Trabajo: indemnizaba a los obreros afectados en los centros laborales.
- Tratado Polo – Sánchez Bustamante, cesión de territorios a Bolivia (1909)
- Tratado Velarde – Río Branco, cesión de territorio de la Amazonía a Brasil (1909)
- Creación de la Asociación Pro-Indígena





Manifestación a favor del candidato Billinghurst en 1912, se aprecia la propaganda electoral "Esto será 5 cts. de pan si sube Billinghurst – Esto será 20 cts. de pan si sube Aspíllaga".



#### **GUILLERMO BILLINGHURST (1912 - 1914)**

- Régimen populista y de confrontación con la oligarquía
- Oposición del Congreso controlado por el Partido Civil
- Reglamento General de Huelgas
- Establecimiento de la jornada laboral de 8 horas para los obreros del Muelle y Dársena del Callao



#### **PRIMER GOBIERNO DE ÓSCAR R. BENAVIDES (1914 - 1915)**

- Derrocó a Billinghurst a través de un golpe de Estado con apoyo del Partido Civil.
- Estallido de la Primera Guerra Mundial
- Establecimiento del régimen de papel moneda para superar la crisis económica
- Convocó a una convención nacional de partidos para la sucesión presidencial.



#### **SEGUNDO GOBIERNO DE JOSÉ PARDO Y BARREDA (1915 - 1919)**

- Incremento de las exportaciones durante la Primera Guerra Mundial, que favorecieron a la oligarquía
- Ruptura de relaciones con el Imperio alemán
- Rebelión de Rumi Maqui (Teodomiro Gutiérrez Cuevas) contra la expansión de las haciendas por los gamonales
- Establecimiento de la jornada laboral de 8 horas a nivel nacional y el descanso obligatorio dominical
- Reglamentación del trabajo de las mujeres y menores de edad.
- Libertad de cultos (aprobado por el congreso)
- Derrocado por Leguía, poniendo fin a la Republica Aristocrática

### Lectura: Escándalos del Oncenio de Leguía

La corrupción prevaleció en todo ámbito administrativo: el mal ejemplo fue dado por los ministros y empleados públicos de alto rango, que llegaron a su cargo sin riqueza personal y, en corto tiempo, aparecían amasando fortunas (...) Los parientes cercanos y amigos de Leguía se encontraban en la cima de esta cadena informal. Su primo Eulogio Romero fue designado presidente del nuevo Banco de Reserva (...) el economista estadounidense William W. Cumberland fue testigo privilegiado de la difundida corrupción del gobierno, pronto descubrió que el gasto fiscal ascendía a aproximadamente el doble de las rentas.

Quiroz, A. (2013). *Historia de la corrupción en el Perú*. Lima: IEP.

### EL ONCENIO DE LEGUÍA (1919 – 1930)

Fue un régimen civil y autoritario cuyo objetivo era modernizar el Estado con apoyo del capital norteamericano.



Augusto B. Leguía durante las celebraciones por el Centenario de la Independencia del Perú

### Lectura: embellecimiento de la ciudad de Lima

Para la celebración del Centenario de la Independencia, en 1921, y del Centenario del Triunfo de Ayacucho, en 1924, Lima fue embellecida con nuevos edificios, como el del hotel Bolívar, el funcional hospital Arzobispo Loayza y el más dudoso gusto "Castillo Rospigliosi", y nuevas plazas, como la San Martín. Posteriormente, se abrieron amplias avenidas, como la Arequipa (inicialmente llamada avenida Leguía), la Brasil, la Venezuela (llamada Progreso, en esa época), Argentina (entonces llamada La Unión) y Alfonso Ugarte, que iniciaron el crecimiento de la ciudad hacia el sur y hacia el Pacífico.

Contreras, C. y Cueto, M. (2018). *Historia del Perú contemporáneo*. Lima: IEP.

### Patria Nueva

Fue un concepto político difundido por Mariano H. Cornejo utilizado por Leguía que le granjeó la simpatía de la población en sus primeros años de gobierno, significaba:

1. Ruptura del control civilista del Estado e incorporación de la clase media a la administración pública
2. Régimen populista: incorporación demagógica de los sectores populares
3. La modernización e inserción a la economía mundial con el fortalecimiento del Estado



Avenida Leguía, actual Arequipa

### ASPECTOS DEL ONCENIO

#### Política:

- Gobierno autoritario
- Constitución de 1920
- Surgimiento de partidos de masas: El APRA y el Partido Socialista

#### Economía:

- Empréstitos e inversiones norteamericana
- Desplazamiento del capital inglés por el capital norteamericano
- Laudo de París a favor de la IPC (EE.UU.)

#### Social:

- Ley de Conscripción Vial
- Modernización urbana y vial sobre todo de la capital
- Legalización de las comunidades indígenas

#### Internacional:

- Tratado Salomón – Lozano (1922) con Colombia
- Tratado Rada Gamio – Figueroa Larraín (1929) con Chile, quien se quedó con Arica y Perú recuperó Tacna.

### LA CONSTITUCIÓN DE 1920

La nueva Asamblea Nacional dominada por miembros del Partido Constitucional fue revestida con poderes de una Asamblea Constituyente. Así el nuevo gobierno proclamó una nueva Constitución para reemplazar la de 1860. Estableciendo lo siguiente:

- 1) El mandato constitucional se amplió a 5 años, tanto para el presidente como para los congresistas.
- 2) Elegir tanto al presidente como a los representantes del Congreso en cada proceso electoral.
- 3) Si el Congreso no le daba el voto de confianza el gabinete ministerial, los ministros tenían la obligación de renunciar.
- 4) La desaparición de las municipalidades, las cuales fueron reemplazadas por una Junta de Notables, los cuales fueron designados por el gobierno.
- 5) Aparecieron en Perú las garantías sociales inspiradas en la constitución mexicana de 1917, en la que se consagraba el *habeas corpus* y la inviolabilidad de la propiedad material, intelectual, literaria y artística.



José Carlos Mariátegui

### Partido Socialista Peruano (1928)

- Fundador: José Carlos Mariátegui
- Obras: revista *Amauta* (1926) y los *Siete ensayos de interpretación de la realidad peruana* (1928)
- Ideología: marxismo no ortodoxo
- Objetivo: fundación de un partido de clase obrera en alianza con el campesinado para suprimir el sistema capitalista

### APRA (Mexico-1924)

- Fundador: Víctor Raúl Haya de la Torre
- Obras: *Antiimperialismo y el APRA*
- Objetivo: creación de un frente único (trabajadores e intelectuales) dirigido por la clase media
- Programa: lucha contra el imperialismo yanqui, nacionalización de tierras e industrias, internacionalización del canal de Panamá, etc.



Víctor Raúl Haya de la Torre

### Fin del Oncenio:

- Crisis de 1929 y caída de las exportaciones
- Corrupción del régimen
- Golpe de Estado de Sánchez Cerro, el 22 de agosto de 1930

**Consecuencia:** surgió el Tercer Militarismo



Saqueo realizado por estudiantes a la casa del presidente Augusto B. Leguía ubicado en la calle Pando del Jirón Carabaya



Augusto B. Leguía padeció 14 meses de prisión para luego morir en el Hospital Naval del Callao en 1932. Cadáver embalsamado del ex presidente Leguía

**EJERCICIOS DE CLASE**

1. El Segundo Militarismo (1883-1895) se inicia después de la guerra con Chile; este periodo se caracterizó por la recesión económica, la convulsión social y los conflictos armados internos entre los jefes del ejército. Con respecto a los sucesos desarrollados en esta etapa histórica, indique el orden cronológico correcto.
- I. Surgimiento de la Coalición Nacional dirigida por Piérola
  - II. Rebelión de Atusparia y Uchcu Pedro en Ancash
  - III. Aprobación por el Congreso de la *Ley de Habeas Corpus*
  - IV. Firma del Contrato Grace con los tenedores de bonos
- A) IV, III, I y II                      B) II, IV, III y I                      C) II, I, III y IV  
 D) I, IV, II y III                      E) III, IV, I y II
2. El segundo gobierno de Nicolás de Piérola es considerado, por parte de la historiografía, como el punto culminante del Segundo Militarismo y el inicio de la transición hacia la República Aristocrática. En efecto Nicolás de Piérola sentará las bases políticas y económicas que definirán al futuro de esta última etapa. Señale el valor de verdad (V o F) de las medidas llevadas a cabo por el gobierno de Piérola.
- I. Reforma electoral de 1895 y la limitación del voto analfabeto
  - II. Modelo económico orientado sobre todo a la agroexportación
  - III. Apertura al capital extranjero, preferentemente norteamericano
  - IV. Reforma monetaria (libra peruana de oro) y el estanco de la sal
- A) VVFF      B) FFFF      C) VFVF      D) VFFF      E) VVFV
3. En los valles costeros del norte surgieron extensas haciendas dedicadas al cultivo de la caña para la exportación del azúcar, de propiedad de inmigrantes o de peruanos descendientes de inmigrantes europeos, que instalaron modernas máquinas (arados a vapor, ferrocarriles de trocha angosta, pozos tubulares dotados de bomba de agua, y el uso de motores a gasolina). Hacia 1918 la industria azucarera peruana había superado la productividad de Hawái, considerada entonces una de las más adelantadas de su época.

Contreras, C. y Cueto, M. (2018). *Historia del Perú contemporáneo*. Lima: IEP.

La lectura corresponde a la producción de las haciendas azucareras durante la República Aristocrática, con respecto a la importancia de este rubro en la economía nacional, podemos aseverar que

- A) facilitó el desarrollo de un mercado interno al integrar diversas regiones del Perú.
- B) incentivó la llegada de capital extranjero sobre todo norteamericano en la costa.
- C) eliminó las formas serviles de trabajo indígena como el yanaconaje en el campo.
- D) permitió la modernización tecnológica de la agricultura y la formación de capitales.
- E) impulsó a la clase media a incursionar en la agro exportación de algodón y azúcar.

4. El Perú, en las dos primeras décadas del siglo XX, presentó problemas limítrofes. En muchos casos los conflictos fronterizos dieron paso a tensos episodios diplomáticos donde la posibilidad de que surjan alianzas contra nuestro país, o iniciar un conflicto bélico desfavorable, resultó ser un gran obstáculo en la construcción de un Estado estable y próspero. En ocasiones, esto se evitó cediendo territorios. Relacione correctamente aquellos acuerdos internacionales con los territorios cedidos por el Perú.

- |                                 |  |
|---------------------------------|--|
| I. Tratado Velarde - Río Branco | a. Putumayo y Leticia cedidos a Colombia |
| II. Tratado Polo – Bustamante   | b. Se renuncia a Arica entregada a Chile |
| III. Tratado Salomón - Lozano   | c. Yurúa y Purús otorgados al Brasil     |
| IV. Tratado de Lima             | d. Región de Acre cedido a Bolivia       |

A) Ia, IIc, IIIb, IVd

B) Id, IIa, IIIc, IVb

C) Ib, IId, IIIa, IVc

D) Ia, IId, IIIc, IVb

E) Ic, IId, IIIa, IVb

5. El siguiente cuadro se titula *Saludo al presidente*, del pintor Daniel Hernández, que representa un momento de las ceremonias protocolares desarrolladas durante el Oncenio. Se puede observar a Leguía recibiendo el saludo del general francés Charles Mangin, entre otras personalidades destacadas de la política local e internacional. También se muestran diversas obras públicas obsequiadas por las colonias extranjeras en el Perú. El conjunto de imágenes está vinculado a

Estatua de Manco  
CápacReloj del Parque  
Universitario

- A) la suscripción del Tratado de Lima y la reincorporación de Tacna.  
 B) la firma del Tratado Salomón - Lozano y la paz con Colombia.  
 C) la consagración del Perú al Sagrado Corazón de Jesús.  
 D) la reelección de Leguía como presidente de la República.  
 E) las celebraciones por el Centenario de la Independencia.

# Geografía

## LAS ACTIVIDADES ECONÓMICAS EN EL PERÚ: INDUSTRIA, COMERCIO, TRANSPORTE Y TURISMO

### 1. LA INDUSTRIA PERUANA

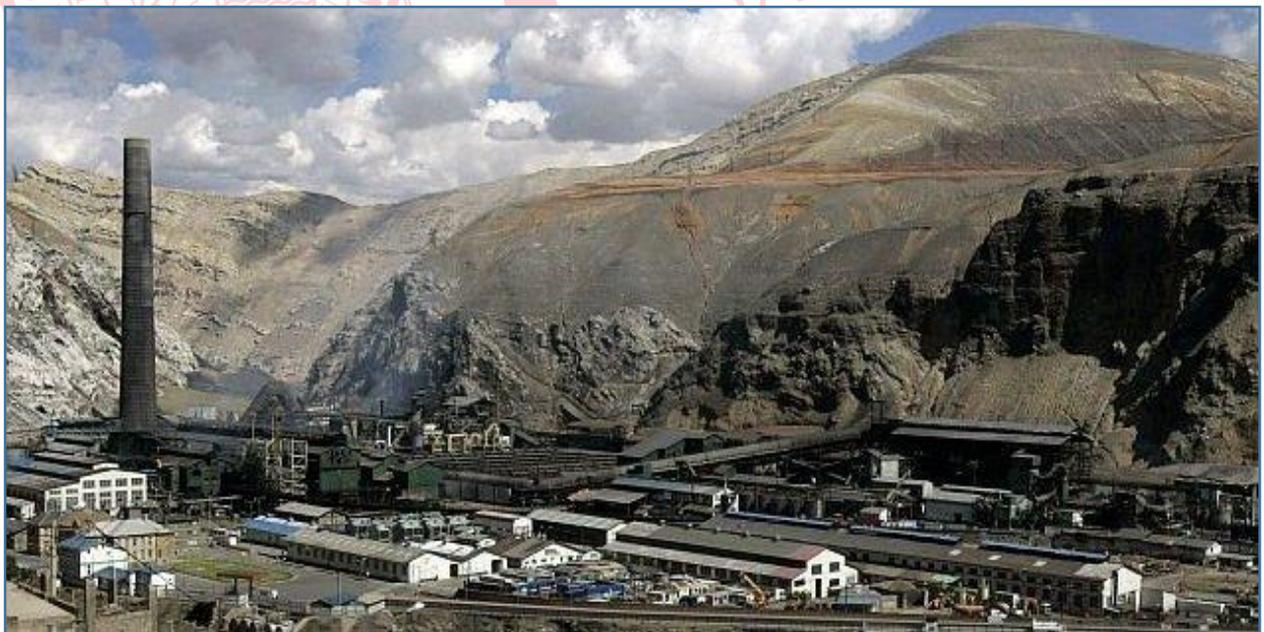
La industria es una actividad económica que implica la transformación en serie de materias primas en productos manufacturados, mediante la aplicación de procesos tecnológicos que le agregan mayor valor. Se convirtió en el motor de desarrollo económico a partir del siglo XIX.

Para el logro de esta actividad se requiere de factores productivos como materia prima, tecnología, fuentes energéticas, trabajo, capital, mercado y tener en cuenta los desechos.

La industria peruana se desarrolla principalmente en las grandes ciudades como Lima, que concentra el 52,8 % del total, Arequipa 6,2 %, Junín y La Libertad con 4,4 % cada una, Puno con 3,1 %, Piura con 3 % y Cusco con 2,9 %.

Entre las principales industrias tenemos:

#### 1.1. Industrias derivadas de la minería



**METALÚRGICA DE LA OROYA - JUNÍN**

| INDUSTRIAS       |                            | MATERIAS PRIMAS UTILIZADAS  | PRODUCTOS DERIVADOS   | UBICACIÓN  |
|------------------|----------------------------|---|---|--|
| Base o Pesada    | Metalúrgica                | Minerales metálicos   | Concentrado y barra   | Fundición y refinería de La Oroya (Junín)*, Ilo (Moquegua)   |
|                  |                            | Azufre  | Ácido sulfúrico   | Cajamarquilla (Lima)   |
|                  | Siderúrgica                | Hierro  | Fierro corrugado, mallas, alambres, clavos, ángulos estructurales y aceros especiales destinados a la elaboración de piezas para maquinarias  | Aceros Arequipa (Arequipa e Ica)<br>Siderperú (Chimbote - Ancash)  |
| Petroquímica     | Petróleo y gas natural     | Brea, gasolina, kerosene, plástico, diesel, ron abonos, benceno, gas líquido (licuefacción), etc. | Conchán (Lima), La Pampilla (Callao)<br>Melchorita (Cañete),<br>Talara (Piura)  |  |
| Bienes de equipo | Metal-Mecánica             | Acero   | Máquinas y aparatos de molinos de anillo, cables eléctricos de cobre, bolas para molinos de fundición de hierro; puentes, construcciones navales; palas mecánicas, excavadoras y cargadoras; material de transporte y carrocerías, etc. | Modasa (Motores Diésel Andinos) Lima.<br>SIMA: (Servicios Industriales de la Marina) en Callao, Chimbote e Iquitos<br><br>Mepsa (Metalúrgica Peruana) Lima |
|                  | Materiales de Construcción | Caliza, yeso, mármol, arcilla, granito, puzolana, etc.  | Cemento, ladrillo, loseta, mosaico, aparato sanitario   | Atocongo (Lima),<br>Chilca (Lima),<br>Andino (Junín),<br>Pacasmayo (La Libertad),<br>Yura (Arequipa)   |

\* TEMPORALMENTE INACTIVA DESDE EL 2009

## 1.2. La industria eléctrica

En el Perú, la energía eléctrica es obtenida principalmente por dos métodos; mediante centrales hidroeléctricas, aprovechando la energía cinética del agua y mediante centrales térmicas (combustión de petróleo y gas). En el Perú el 50 % de la producción de electricidad proviene de 83 centrales hidroeléctricas, el 48 % de 47 centrales térmicas y el 2 % de centrales que hacen uso de recursos energéticos renovables (eólicas, solares y de biomasa).

En cuanto al uso de la energía eléctrica en el país, más de la mitad de la producción de electricidad es utilizada en el sector industrial, una cuarta parte por el sector residencial y el resto por el sector comercial y alumbrado público. La cobertura eléctrica nacional al 2015 alcanzó el 92 % y en zonas rurales llegó al 75,2 %. La energía consumida ese año fue de 42334 GWh; la principal fuente proviene del Sistema Eléctrico Interconectado (SEIN).

| PRINCIPALES CENTRALES ELÉCTRICAS DEL PERÚ |                        |   |                              |
|---|------------------------|---|------------------------------|
| Áreas SEIN                                | CENTRALES              |   | UBICACIÓN                    |
| Norte                                     | Central Hidroeléctrica | Huallanca   | Río Santa - Ancash           |
|   |                        | Carhuaquero                                       | Río Chancay - Cajamarca      |
|   |                        | Gallito Ciego                                     | Río Jequetepeque - Cajamarca |
|   | Central Térmica        | Jaén  | Cajamarca                    |
|   | Central Eólica         | Talara  | Piura                        |
| Centro                                    | Central Hidroeléctrica | Huinco, Huampaní, Matucana Moyopampa, Callahuanca | Río Rímac - Lima             |
|   |                        | Santiago Antúnez de Mayolo y Restitución.         | Río Mantaro - Huancavelica   |
|   | Central Térmica        | Chilca I y II                                     | Lima                         |
|   |                        | Kallpa  | Lima                         |
|   |                        | Ventanilla  | Callao                       |
| Sur                                       | Central Hidroeléctrica | Charcani V  | Río Chili - Arequipa         |
|   |                        | Machu Picchu                                      | Río Urubamba - Cusco         |
|   |                        | San Gabán   | Río Inambari- Puno           |
|   | Central Eólica         | Wayra I   | Ica                          |
|   | Central Térmica        | Ilo I y II  | Moquegua                     |
|   | Central Solar          | Rubí  | Moquegua                     |



### CENTRAL TÉRMICA VENTANILLA

#### 1.3. Industria ligera o de consumo

Elabora sus productos principalmente utilizando materias primas y productos semielaborados de: origen marino, agrícola y ganadero.

##### a) Industrias derivadas de la pesca

| INDUSTRIA | MATERIA PRIMA  | PRODUCTOS DERIVADOS           | UBICACIÓN   |
|-----------|--|-------------------------------|---|
| Pesquera  | Anchoveta, Atún, Bonito, Jurel, Caballa, Perico, Merluza | Harina<br>Aceite<br>Conservas | <b>Harina y Aceite:</b><br>Chimbote, Chicama, Chancay, Callao y Pisco<br><br><b>Conservas:</b><br>Chimbote, Paita, Coishco y Callao |

##### b) Industrias derivadas de la agricultura y ganadería

| INDUSTRIA  | MATERIA PRIMA                                | PRODUCTOS DERIVADOS | UBICACIÓN         |
|------------|--|---------------------|-------------------|
| Oleaginosa | Semilla de algodón, aceituna, fruto de palma | Aceite doméstico    | Lima, Ica y Piura |
| Molinera   | Trigo y maíz                                 | Harina, fideo, etc. | Lima y Piura      |

|                              |   |   |  |
|------------------------------|---|---|--|
| Azucarera y derivados        | Caña de azúcar  | Azúcar, chancaca, papel, ron                        | La Libertad, Lambayeque y Lima                       |
| Textil                       | Algodón, lana de ovino, alpaca. Se incluye la fibra sintética, etc. | Tela y prendas de vestir                            | Lima y Callao  |
| Lechera                      | Leche   | Leche evaporada, queso, yogurt                      | Arequipa, Lima y Cajamarca                           |
| Embutido                     | Carne de vacuno, porcino, ave, equino, pez, etc.                    | Salchicha, salame, hot dog, jamón, etc.             | Lima y Callao  |
| Cuero, peletería y derivados | Piel de vacuno, ovino, caprino y reptiles                           | Calzado, cartera, casaca, correa, billetera, etc.   | Lima, La Libertad, Arequipa, Cusco, Cajamarca y Puno |
| Bebidas                      | Uva, cebada, maíz y frutas  | Gaseosa, refrescos de frutas, pisco, cerveza y vino | Lima, Arequipa, e Ica                                |

### c) Industria derivada de la actividad forestal

| INDUSTRIA | MATERIA PRIMA  | PRODUCTOS DERIVADOS | UBICACIÓN         |
|-----------|----------------|---------------------|-------------------|
| Maderera  | Árbol maderero | Tabla, tablones     | Iquitos, Pucallpa |

### d) La industria de productos farmacéuticos

En la industria farmacéutica se producen medicamentos de diversas clases con materia prima nacional e importada. Actualmente producimos y envasamos en el país la mayor parte de las medicinas, productos cosméticos y de limpieza. Además de la fabricación de productos nutricionales y naturales.



## 2. EL COMERCIO

El comercio es la actividad de compra y venta que contribuye al intercambio y abastecimiento de productos y servicios para la satisfacción de necesidades. Las actividades comerciales se clasifican en:

## 2.1. El comercio interno

El comercio interno es el intercambio de productos que se realiza en la superficie territorial de un país. Según los volúmenes de la transacción, puede ser mayorista o minorista. En el caso del Perú, la actividad comercial se distribuye de manera desigual y depende de factores como la cantidad de población y su nivel de ingresos, el tipo de espacios donde se produce (urbano o rural), y en el caso del espacio urbano, el tamaño o importancia de las ciudades. El centralismo ha ocasionado que el mayor flujo comercial se encuentre en la capital y que esta sea la sede de los principales centros de comercio.

En el Perú, los espacios de comercio interno son variados, tenemos los mercados tradicionales, supermercados, grandes almacenes, centros comerciales y el comercio ambulante.

En la actualidad, los establecimientos tradicionales (mercados y comercio ambulante) están perdiendo importancia. Este fenómeno es paralelo al auge de los grandes almacenes, supermercados y centros comerciales, que por lo general pertenecen a grandes empresas comerciales.

## 2.2. El comercio externo

El comercio exterior o internacional es el que se realiza entre los países. El Ministerio de Comercio Exterior y Turismo del Perú (Mincetur) es el encargado de los temas de comercio exterior del Estado peruano y la promoción del turismo en el Perú. Este comercio se materializa a través de las:

- Importaciones o compras de productos de un país extranjero
- Exportaciones o ventas de productos nacionales a otros países

Los productos que nuestro país exporta se clasifican en 2 grupos:

**a) Productos tradicionales:** su exportación es permanente y generan la mayoría de las divisas, en especial los productos mineros, los que representan mayor capital y volumen de exportación:



b) **Productos no tradicionales:** son los productos que se exportan en poco volumen, pero tienen un mayor valor agregado, y entre ellos figuran:



UVAS FRESCAS



ESPÁRRAGOS

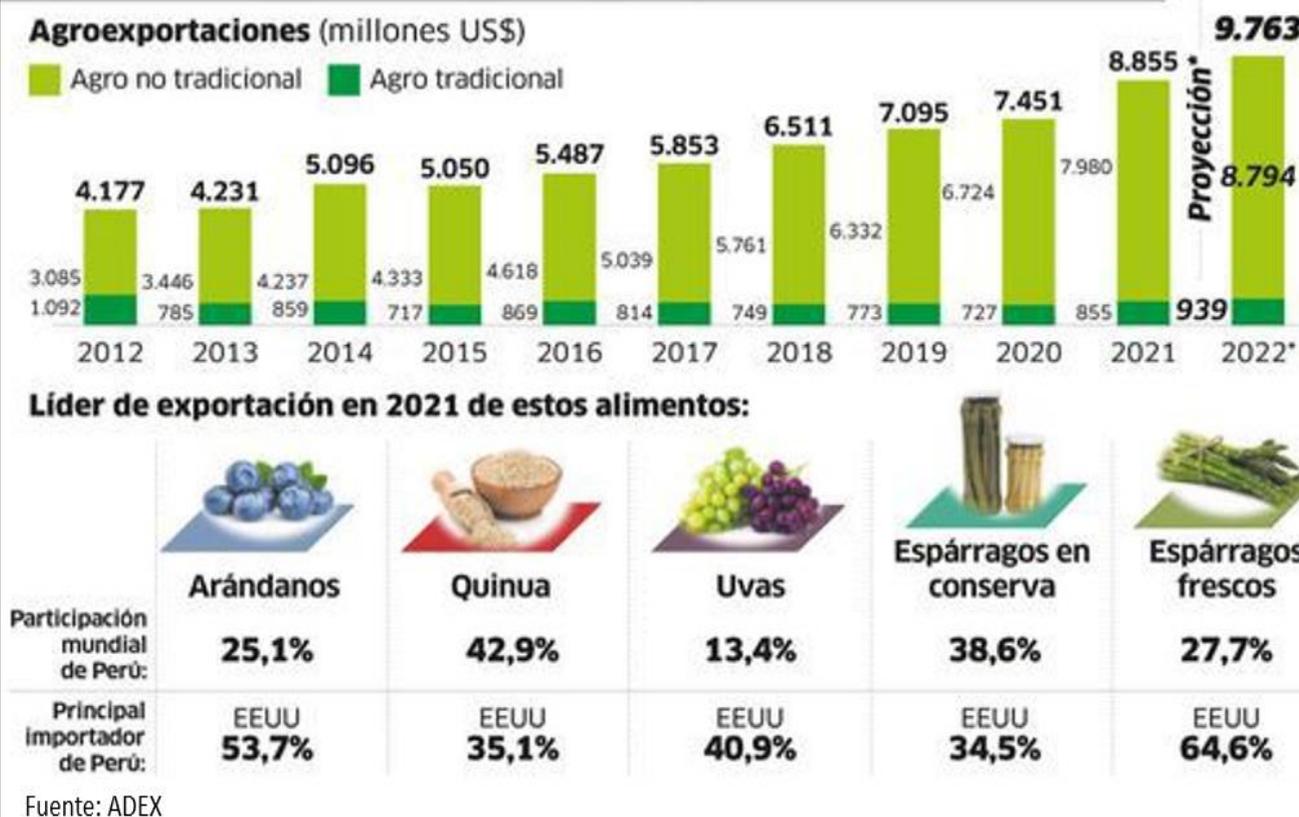


ARTESANÍA



MADERA

## Panorama de la agroexportación



### 3. EL TRANSPORTE EN EL PERÚ

#### 3.1. El transporte terrestre

**3.1.1. Carreteras:** según el Sistema Nacional de Carreteras (Sinac) las carreteras se dividen en:

**3.1.1.1 Red Vial Nacional:** conformada por 03 ejes longitudinales y 20 transversales que constituyen la base del Sinac con una longitud total de 26 702 km (2015).

- a. **Los ejes longitudinales:** son tres los ejes longitudinales, los mismos que se dividen con trayectorias hacia el norte y sur respectivamente, uniendo ciudades costeñas, andinas y selváticas (7948 km).

- **Carretera longitudinal de la Costa**

**(Carretera Panamericana)**

Tiene una longitud de 2634 km, inicia su recorrido en el centro del Intercambio Vial Santa Anita, en el departamento de Lima y termina en las fronteras con el Ecuador, (Puente Internacional Aguas Verdes) y al sur con Chile (en el punto La Concordia).

Forman parte de esta carretera las autopistas que comprenden los tramos de Lima-Pisco (240.9 km) y Ancón-Huacho (98 km).

- **Carretera Longitudinal de la Sierra**

Con una longitud de 3505 km, inicia su recorrido en la Repartición de La Oroya, en el departamento de Junín y termina en el norte en la frontera con el Ecuador en Vado Grande, distrito de Ayabaca, provincia de Piura, al sur termina en Bolivia - Puente Desaguadero, provincia de Chucuito - Puno.

- **Carretera Longitudinal de la Selva (Arq. Fernando Belaúnde Terry)**

Tiene 1809 km, inicia su recorrido en el centro del Puente Reither, distrito de Chanchamayo, departamento de Junín, llegando hasta Satipo; une la frontera norte con el Ecuador con la provincia de San Ignacio en Cajamarca y por el sur-este con Bolivia.

### MAPA VIAL DEL PERÚ



### b. Ejes Transversales

La Red Vial Nacional Transversal tiene una longitud de 9 063 km., se extiende comunicando la costa con el ande y la selva, interconectando la Red Vial Nacional Longitudinal.

- **Carretera Olmos - Corral Quemado (Manuel Mesones Muro):** se inicia en el distrito de Olmos, provincia de Lambayeque, atraviesa el abra de Porculla, llegando hasta el puente Corral Quemado, provincia de Utcubamba - Amazonas; lugar en el que se une con la carretera longitudinal de la Selva.
- **Carretera Central:** empieza en el intercambio vial La Menacho en Lima, pasando por el abra de Anticona, llega hasta La Repartición, en La Oroya, donde se vincula con la carretera Longitudinal de la Sierra.
- **Carretera Los Libertadores:** parte desde la carretera Panamericana sur, en la provincia de Pisco, pasa por Huancavelica, prolongándose hasta el distrito de Soco, provincia de Huamanga - Ayacucho.
- **Carretera Interoceánica Sur:** parte de Iñapari (Madre de Dios), en la frontera con Brasil, hasta el distrito de Urcos, provincia de Quispicanchi - Cusco. A partir de este lugar esta carretera se abre en tres ramales, que llegan hasta los puertos de Marcona (Ica), Matarani (Arequipa) e Ilo (Moquegua).



## RED VIAL NACIONAL POR EJES VIALES, A DICIEMBRE 2015 (en km)

| Ejes viales nacionales  | TOTAL existente         |
|---|-------------------------|
| 1. Ejes longitudinales:   | <b>7 948</b>            |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• De la costa</li> <li>• De la zona andina</li> <li>• De la selva</li> </ul> | 2 634<br>3 505<br>1 809 |
| 2. Ejes transversales o de penetración (20):  | <b>9 063</b>            |
| 3. Enlaces y ramales:   | <b>9 425</b>            |
| <b>TOTAL EXISTENTE</b>  | <b>26 436</b>           |

Fuente: Ministerio de Transportes y Comunicaciones

**c. Carreteras de enlace y ramales:** son aquellas que unen algún centro poblado de la costa con la región andina o viceversa. Son de poca extensión, comunicando a algunas ciudades con las carreteras longitudinales o transversales (9425 km).

**3.1.1.2 Red Vial departamental o regional:** constituyen la red vial circunscrita a la zona de un departamento, uniendo las principales capitales. Articula básicamente la red vial nacional y vecinal (29 029.62 km).

**3.1.1.3 La Red Vecinal:** articula las capitales de provincias con capitales de distritos y estos entre sí, con centros poblados, redes viales nacionales y regionales (94 135.66 km).

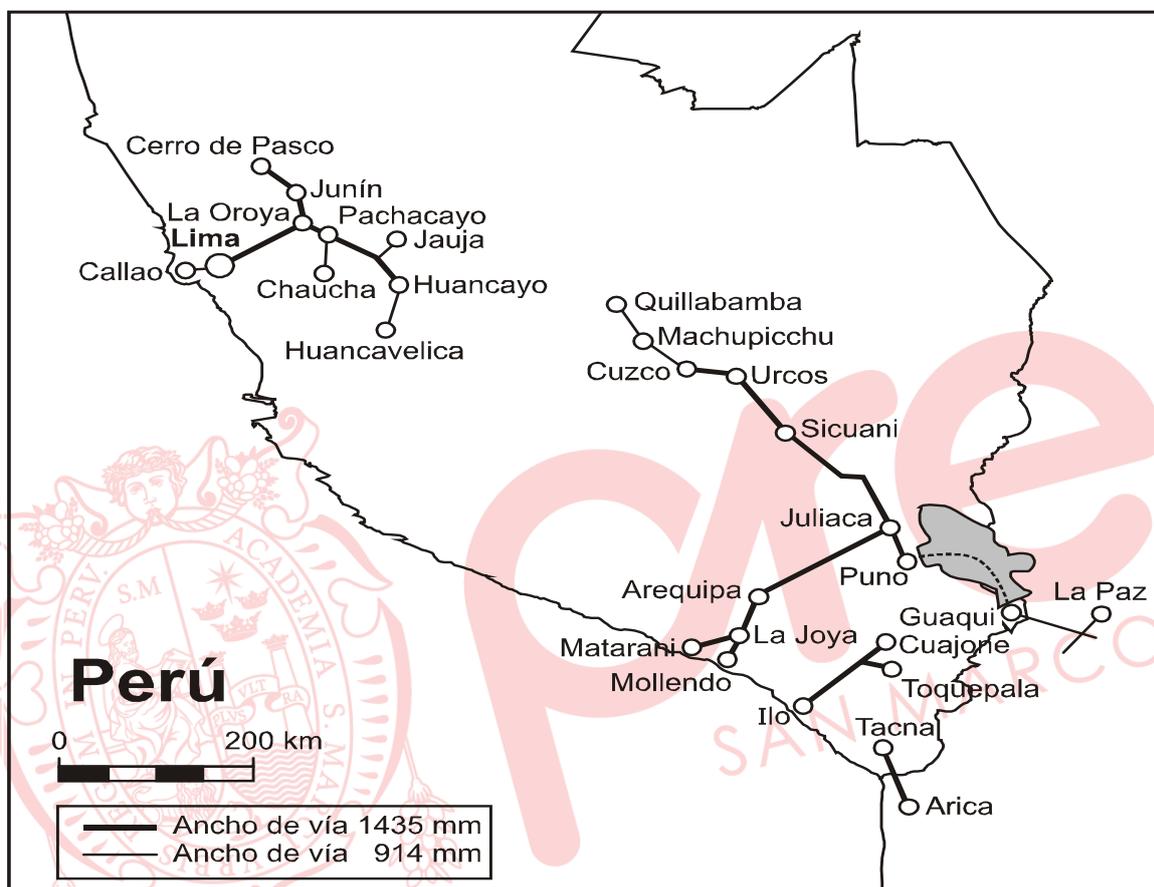
**3.1.2. Red ferroviaria:** según el Ministerio de Transportes y Comunicaciones, la red ferroviaria comprende 1691 km. y está conformada por:

**a) El Ferrocarril del Centro:** concesionado a la empresa Ferrovías Central Andina S.A., es el principal medio de transporte de minerales de la región central del país, recorriendo los departamentos de Pasco, Junín y Lima, cuyos principales tramos son:

- Callao - La Oroya
- Callao - Cerro de Pasco
- Callao - Huancayo

El Ferrocarril del Centro tiene un tramo entre las ciudades de Huancayo a Huancavelica, conocido como «Tren Macho» con un recorrido de 128,7 km.

## RED FERROVIARIA DEL PERÚ



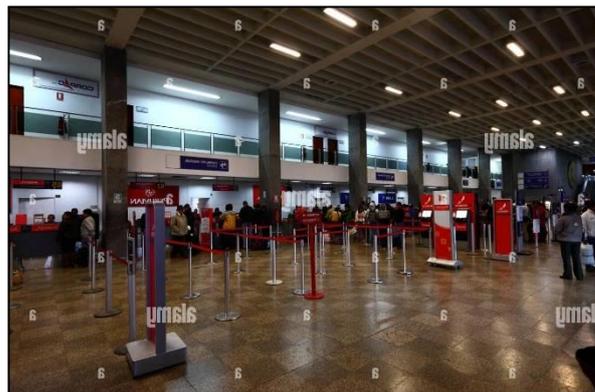
b) **El Ferrocarril del Sur y Sur Oriente:** concesionado a la empresa Ferrocarril Trasandino S.A., que administra, y da mantenimiento a la vía férrea y a Perú Rail e Inca Rail que operan y utilizan la línea pagando una tarifa por ese servicio. Este ferrocarril incluye las dos redes siguientes:

- **La red ferroviaria del Sur:** con 855 km de extensión, transporta pasajeros y carga, esta red incluye las siguientes secciones:  
Tramo Matarani – Arequipa y Mollendo  
Tramo Arequipa – Juliaca  
Tramo Juliaca – Puno  
Tramo Juliaca – Cusco
- **La red ferroviaria del Sur-Oriente:** con 134 km de extensión transporta pasajeros nacionales y extranjeros, comprende el tramo desde Cusco hasta la Hidroeléctrica de Machupichu.

### 3.2. Transporte aéreo

El transporte aéreo es el más moderno y rápido, por su alto costo es usado principalmente para el transporte de pasajeros.

Los aeropuertos internacionales más importantes del Perú son:



- **El Aeropuerto Internacional Jorge Chávez (Callao):** es el principal aeropuerto del Perú, debido a que concentra la mayoría de vuelos nacionales e internacionales del país.
- **El Aeropuerto Internacional Velasco Astete (Cusco):** es el segundo más importante del Perú. Cuenta con vuelos nacionales e internacionales.
- **El Aeropuerto Internacional Alfredo Rodríguez Ballón (Arequipa):** se localiza a 8 km. de la ciudad de Arequipa. Cuenta con vuelos nacionales e internacionales.
- **El Aeropuerto Internacional Cnel. FAP Francisco Secada Vignetta (Loreto):** es el principal terminal aéreo de la amazonia peruana y puerta de entrada a la ciudad de Iquitos, la que no es accesible por vía terrestre.
- **El Aeropuerto Internacional Cap. FAP David Abensur Rengifo (Ucayali):** se localiza en Pucallpa y es la principal entrada al río Ucayali, el cual se conecta con la ciudad de Iquitos luego de confluir con el río Amazonas.
- **El Aeropuerto Internacional Cap. FAP Carlos Martínez de Pinillos (La Libertad):** brinda vuelos nacionales y constituye la principal puerta de entrada para los turistas que visitan la ciudad de Trujillo y las ciudadelas de Chan Chan.
- **El Aeropuerto Internacional Cap. FAP Guillermo Concha Ibérico (Piura):** se encuentra ubicado a 2 km del centro de Piura y a 130 km del balneario de Máncora – Perú. Es uno de los más importantes de Perú, ya que recibe destinos nacionales, como también algunos vuelos internacionales. Piura es la segunda región más poblada del país, por lo que recibe más de 600 000 personas al año.



## AEROPUERTO INTERNACIONAL JORGE CHÁVEZ – CALLAO

### 3.3. Transporte acuático

El transporte acuático es el que se realiza a través del mar (marítimo), río (fluvial), y lago (lacustre), donde los puertos constituyen las áreas competentes para la llegada y salida de barcos.

Los puertos marítimos, por su utilización comercial, pueden ser:

- ♦ Puerto Mayor, que es utilizado para el comercio nacional e internacional.
- ♦ Puerto Menor, que solo se utiliza para exportar.
- ♦ El primer puerto marítimo del Perú es el Callao.

El transporte fluvial es el medio más importante en la Amazonía. Los principales ríos navegables son: Amazonas, Ucayali, Huallaga y Marañón. En algunos de estos ríos suelen verse peque-peques, botes con motor fuera de borda, embarcaciones pesadas llamadas chatas y barcazas.

El transporte lacustre se realiza en el lago Titicaca, en Puno.

|                     |           |  |
|---------------------|-----------|--|
| Principales puertos | Marítimos | Costa Norte: Talara, Paita<br>Costa Central: Salaverry, Chimbote, Callao y San Martín<br>Costa Sur: Matarani e Ilo |
|                     | Fluvial   | Iquitos, Pucallpa, Yurimaguas, Puerto Maldonado  |
|                     | Lacustre  | Puno   |



**PUERTO FLUVIAL – IQUITOS (Loreto)**

#### 4. EL TURISMO EN EL PERÚ

El Ministerio de Comercio Exterior y Turismo (Mincetur), a través del Vice-Ministerio de Turismo, pone a disposición del usuario información relevante sobre este sector; para fomentar la inversión turística se ha propuesto:

- Mejorar los servicios turísticos
- Proteger al turista
- Generar una conciencia turística en la población
- Propiciar la diversificación de los productos turísticos conjuntamente con las regiones en armonía con los principios del turismo sostenible

En los últimos años la realidad turística del Perú está cambiando, tenemos gran porcentaje de visitantes internacionales, provenientes principalmente de Sudamérica.

##### **Principales actividades turísticas:**

- Turismo de aventura, prácticas extremas de deportes, caminatas, etc.
- Turismo cultural, conocimiento de sitios y monumentos arqueológicos
- Turismo gastronómico, aprovechamiento del arte culinario
- Turismo terapéutico, aprovechamiento de las fuentes termales, arcillas etc.
- Turismo vivencial, consiste en realizar atractivas e interesantes acciones en contacto con los pobladores locales
- Turismo rural comunitario, se desarrolla en el medio rural, de manera planificada y sostenible, basada en la participación de las poblaciones locales organizadas para beneficio de la comunidad

**Los atractivos turísticos más concurridos en nuestro país son:**

- Santuario Histórico de Machu Picchu (Cusco)
- Valle Sagrado de los Incas (Cusco)
- Parque Arqueológico de Sacsayhuamán (Cusco)
- Museo de las Tumbas Reales del Señor de Sipán (Lambayeque)
- El Valle del Colca y el Monasterio de Santa Catalina (Arequipa)
- Las líneas y geoglifos de Nasca (Ica)
- Reserva Nacional de Tambopata (Madre de Dios)
- Reserva Nacional de Paracas e Islas Ballestas (Ica)
- Museo Nacional de Arqueología, Antropología e Historia (Lima)
- Parque Nacional de Huascarán (Ancash)
- Monumento Arqueológico de Pachacámac (Lima)
- El Circuito Mágico de las Aguas (Lima)



**Monumento Arqueológico de Pachacámac**

**EJERCICIOS DE CLASE**

1. Un docente explica a sus alumnos que existe un tipo de actividad transformativa que interviene en la remoción de impurezas de los minerales presentes en la roca y participa en procesos físicos como trituración, molienda, centrifugación y destilación; así como, en procesos químicos como la lixiviación para obtener oro, cobre, zinc, etc. Con base en los datos descritos, podemos concluir que están relacionados con la industria
 

|                        |                   |                  |
|------------------------|-------------------|------------------|
| A) minera no metálica. | B) metalúrgica.   | C) petroquímica. |
| D) siderúrgica.        | E) metalmecánica. |                  |
  
2. Un representante de los exportadores confirmó que, a pesar de los problemas políticos y sociales, las ventas al exterior de Perú en 2022 fueron de 63 193 millones de dólares, un aumento de 4% respecto al año pasado; esta crecida se produjo a pesar de una disminución en la segunda mitad de 2022. En este sentido, identifique las afirmaciones correctas sobre el tema dado.
  - I. La información dada solo corresponde a la exportación de productos tradicionales.
  - II. Los problemas coyunturales no tienen incidencia en la macroeconomía.
  - III. En la cifra dada comprende las exportaciones tradicionales y no tradicionales.
  - IV. Por eventualidades internas, las ventas al exterior registraron inestabilidad.

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

3. Los campesinos de diferentes centros poblados de los distritos de una región, que viven bajo la línea de pobreza y ven que sus cosechas se echan a perder, demandan al gobierno la construcción de una infraestructura para poder llevarlas y ofrecerlas en el mercado regional. Dada la información, ¿qué solicitan con urgencia los pobladores?
- A) Implementación de obras de saneamiento en áreas rurales altoandinas
  - B) Edificación de postas y centros médicos conectadas a carreteras de enlace
  - C) Ampliación de la red vial vecinal articulada a la red departamental y nacional
  - D) Construcción de vías ferroviarias unidas con carreteras longitudinales
  - E) Remodelación de aeropuertos interconectados con las diferentes regiones
4. Un estudiante de hotelería sostiene que es importante promover el turismo involucrando a las comunidades de los lugares donde se ubican los centros arqueológicos «para que beneficie a todos, mejore la calidad de vida y contribuyan con la protección del patrimonio natural y cultural». Respecto a lo mencionado, ¿en cuál de las siguientes actividades turísticas es más evidente la interacción con pobladores originarios?
- A) Visitando los ambientes del circuito mágico de las aguas
  - B) Acampando en los bosques de piedra de Huayllay
  - C) Recorriendo los ambientes del Museo Nacional Natural
  - D) Participando en cosecha de papas en una comunidad campesina
  - E) Visitando las islas de la reserva nacional de Paracas

## *Economía*

### **EL SISTEMA TRIBUTARIO**

Conjunto de instituciones, normas y principios que sirven de instrumento para la transferencia de recursos de las personas y empresas al Estado, con el objeto de sufragar el gasto público.

#### **ELEMENTOS**

- a) **POLÍTICA TRIBUTARIA.** Conjunto de medidas que se aplican para orientar y dirigir el sistema tributario y la recaudación. Es diseñada por el Ministerio de Economía y Finanzas.
- b) **NORMAS TRIBUTARIAS.** Conjunto de disposiciones legales a través de las cuales se regula la aplicación de medidas de carácter tributario, entre otras tenemos el Código Tributario y la Ley del Impuesto a la Renta.
- c) **ADMINISTRACIÓN TRIBUTARIA.** Conformada por el conjunto de instituciones encargadas de la recaudación de los tributos. Los entes públicos recaudadores son el gobierno central y los gobiernos locales.

### **LOS TRIBUTOS**

Son las aportaciones obligatorias de los residentes de un país pagadas al Estado a través de leyes específicas para que financie su actividad.

## PRINCIPIOS TRIBUTARIOS

**LEGALIDAD.** Indica que solo por ley se crean, modifican o suprimen tributos.

**NO CONFISCATORIEDAD.** Los tributos no pueden exceder la capacidad contributiva del contribuyente.

**CAPACIDAD CONTRIBUTIVA.** Los tributos se cobran en proporción a los ingresos del contribuyente. A mayores ingresos, mayor carga tributaria y viceversa.

## CLASES

### I. LOS IMPUESTOS

Pagos obligatorios que realizan las personas naturales y jurídicas residentes en el país y que no originan una contraprestación directa a favor del contribuyente por parte del Estado.

#### CLASES

1. **DIRECTOS:** son aquellos que gravan las propiedades y los ingresos de las personas naturales (trabajador dependiente o independiente) y jurídicas (empresas).

#### CLASES

##### A) IMPUESTO A LA RENTA

Se aplica a las rentas que provienen del capital, del trabajo o de la aplicación conjunta de ambos.

- a) **1ra Categoría:** sector inmueble. Grava las rentas del arrendamiento o Sub – arrendamientos provenientes de los predios rústicos y urbanos o de bienes muebles.
- b) **2da Categoría:** sector financiero y ventas de inmuebles. Grava los intereses por colocación de capitales, regalías, patentes, rentas vitalicias.
- c) **3ra Categoría:** grava las rentas provenientes de las actividades comerciales, industriales, servicios o negocios.
- d) **4ta Categoría:** grava los ingresos de los trabajadores independientes por el ejercicio individual de cualquier profesión, ciencia, arte u oficio.
- e) **5ta Categoría:** grava los ingresos de los trabajadores dependientes obtenidas por el trabajo personal prestado en relación de dependencia.

**B) IMPUESTO PREDIAL**

El Impuesto Predial es un tributo de periodicidad anual que grava el valor de los predios urbanos y rústicos.

**C) IMPUESTO AL PATRIMONIO VEHICULAR**

Se impone sobre el valor total (incluye acabados) del vehículo sujeto al impuesto, es decir graba la propiedad de vehículos con una antigüedad no mayor de 3 años.

**D) IMPUESTO DE ALCABALA**

Grava las transferencias de propiedad de bienes inmuebles urbanos o rústicos a título oneroso o gratuito, cualquiera sea su forma o modalidad.

2. **INDIRECTOS:** son aquellos que no están relacionados con la capacidad adquisitiva del contribuyente y cuyo responsable de pago es la empresa o vendedor.

**CLASES****A) IMPUESTO GENERAL A LAS VENTAS (IGV)**

Se aplica al valor de un bien o servicio de consumo masivo al momento de su venta corresponde al 18% del precio de venta final.

**B) IMPUESTO SELECTIVO AL CONSUMO (ISC)**

Impuesto que se aplica a la venta de algunos productos (bienes o servicios) que el Estado considera que son prescindibles o de lujo. Ej.: el cigarrillo, licores de marca, gasolina.

**C) IMPUESTO A LAS IMPORTACIONES (ARANCEL)**

Es el Impuesto que se aplica a los bienes que se compran en el extranjero, y que ingresan al país, previo pago de dicho impuesto.

**IMPUESTOS PROGRESIVOS Y REGRESIVOS**

**IMPUESTO PROGRESIVO:** cuando a mayor ganancia o renta, mayor es el porcentaje de impuestos sobre la base.

**IMPUESTO REGRESIVO:** cuando a mayor ganancia o mayor renta, menor el porcentaje de impuestos que debe pagarse sobre el total de la base imponible.

## II. CONTRIBUCIONES

Tributo cuya obligación tiene como hecho generar, beneficios derivados de la realización de obras públicas o de actividades estatales. Son pagos que se hacen al Estado y que genera para el contribuyente ciertos beneficios futuros. Ej.: Construcción de carreteras.

## III. TASAS

Tributo cuya obligación tiene como hecho generar, la prestación efectiva del Estado de un servicio público individualizado en el contribuyente. Ej.: El pago por partida de nacimiento, de matrimonio, para postular a una universidad pública etc.

### CLASES

1. **ARBITRIOS.** Son los que se pagan por la prestación o mantenimiento de un servicio público.
2. **DERECHOS.** Son los que se pagan por la prestación de un servicio administrativo público o el uso o aprovechamiento de bienes públicos. Ej.: el pago por derecho de admisión en las universidades, pago por DNI.
3. **LICENCIAS.** Son las que se pagan por la autorización para la realización de actividades de provecho particular. Ej.: funcionamiento de circos.

**BASE TRIBUTARIA.** Es el valor numérico sobre el cual se aplica la tasa del tributo. La base imponible está constituida por: El valor de venta, en el caso de venta de los bienes. El total de la retribución, en la prestación o utilización de servicios.

**PRESIÓN TRIBUTARIA.** Indicador económico que mide la proporción de la riqueza generada en el país que será destinada al Estado a través del sistema de tributación.

$$\text{Presión tributaria} = \text{Impuestos} / \text{PBI}$$

**EXONERACIÓN TRIBUTARIA.** Es la exclusión o la dispensa legal de la obligación tributaria, establecida por razones de orden público, económico o social.

**EVASIÓN TRIBUTARIA.** Consiste en evitar el pago de todo o parte de los tributos.

Formas:

- a) No declarando el verdadero monto
- b) Incrementando las deducciones

Deducciones. Es una reducción del monto total de la obligación tributaria de una persona u organización al encontrarse con un pago que baje sus ingresos imponibles

- c) No pagando las obligaciones

**ELUSION TRIBUTARIA.** Es cualquier acción, en principio por vías legales, que persigue evitar o minimizar el pago de impuestos. Constituye una forma de planificación fiscal agresiva, en la que el interesado aprovecha vacíos legales para obtener ventajas no previstas por la normativa tributaria.

## LA SUNAT

La superintendencia Nacional de Administración de Aduanas y Administración Tributaria, es una institución pública descentralizada adscrita al Ministerio de Economía y Finanzas, cuenta con personería jurídica de derecho público.

### FUNCIONES

- 1) Administrar los procesos de recaudación y fiscalización de los tributos internos del Gobierno Central
- 2) Controlar y fiscalizar el tráfico de mercancías, cualquiera sea su origen y naturaleza a nivel nacional
- 3) Prevenir, perseguir y denunciar al contrabando, la defraudación de rentas de aduanas, la defraudación tributaria y el tráfico ilícito de mercancías
- 4) Desarrollar programas de información, divulgación y capacitación en materia tributaria y aduanera
- 5) Ejercer los actos y medidas de coerción necesarios para el cobro de deudas por los conceptos que administra
- 6) Sancionar a quienes contravengan las disposiciones legales y administrativas de carácter tributario y aduanero

### EL PRESUPUESTO GENERAL DE LA REPÚBLICA

Documento conforme a la Ley en el cual se registran los ingresos y los egresos Fiscales, que tendrá el Estado durante un año fiscal. Es elaborado por el MEF y debe ser aprobado por el congreso hasta el 30 de noviembre de cada año.

### PRINCIPIOS

1. Equilibrio Fiscal (Ingresos = Egresos)
2. Documentación (Respaldo Legal)
3. Exclusividad (Propuesta por el Poder ejecutivo y aprobada por el Legislativo)
4. Publicidad (vigente a partir de su publicación en el diario oficial EL PERUANO)
5. Anualidad
6. Transparencia

## ESTRUCTURA

### 1. INGRESOS

#### A) INGRESOS CORRIENTES

Conformado por el aporte directo de las personas naturales y jurídicas al Estado.

✓ Ingreso Tributario: impuestos, contribuciones y tasas

✓ Ingreso no Tributario: rentas, multas, sanciones, moras y recargos.

#### B) INGRESOS DE CAPITAL

Son los que provienen de las regalías por el uso productivo de factores reales o por la rentabilidad resultante de la inversión en activos financieros internos y externos; transferencias de capital, beneficios de empresas públicas, intereses por RIN., etc.

### 2. EGRESOS

#### A) GASTOS CORRIENTES

Los gastos corrientes están referidos a los pagos por concepto de remuneraciones y cargas sociales devengadas por funcionarios públicos, gastos por la adquisición de bienes y servicios y por transferencias.

#### B) GASTOS DE CAPITAL

Gastos de inversión pública en infraestructura nacional (carreteras, irrigaciones, colegios, hospitales, hidroeléctrica, etc.)

#### C) LOS SERVICIOS DE LA DEUDA

Considera las operaciones de administración de los pasivos tales como canjes de deuda antigua por nueva deuda, las amortizaciones de la deuda externa y pago de intereses, recompra de deuda, emisión de bonos.

## RESULTADO DEL EJERCICIO PRESUPUESTAL

- 1) DÉFICIT PRESUPUESTAL. Cuando los egresos superan a los ingresos, y el gobierno tiene la necesidad de equilibrar su presupuesto mediante el endeudamiento.
- 2) SUPERÁVIT PRESUPUESTAL. Cuando los ingresos superan a los egresos de tal forma que se incrementa el ahorro nacional.
- 3) EQUILIBRIO PRESUPUESTAL. Cuando existe igualdad entre los egresos y los ingresos.



7. El ministro de Economía y Finanzas, anunció que el Gobierno ampliará la lista de fertilizantes que no están gravados con el 18 % de Impuesto General a las Ventas (IGV) para impulsar el sector agrario en medio de la pandemia por el COVID-19 con lo cual aumentarán
- A) los gastos corrientes.                      B) los pagos.                                      C) la deuda externa.  
D) las irrigaciones.                              E) las transferencias.
8. El siguiente cuadro muestra los ingresos de dos personas, Pedro y Vladimir, que tienen ingresos distintos y deben pagar un tipo impositivo también distinto de Impuesto a la Renta (IR):

|                       | Pedro   | Vladimir |
|-----------------------|---------|----------|
| Renta Neta de Trabajo | 5 UIT   | 6 UIT    |
| Tasa del IR           | 8 %     | 14 %     |
| Monto del impuesto    | S/ 1980 | S/ 4158  |

De acuerdo a la información anterior, el IR es un impuesto

- A) condicional.                                      B) regresivo.                                      C) proporcional.  
D) selective.                                        E) progresivo.

## Filosofía

### DILEMAS ÉTICOS

#### 1. La persona moral

Es todo ser humano que actúa con conciencia y libertad, y que por ello tiene responsabilidad moral de sus actos. Toda persona moral posee:

##### a) **Conciencia moral**

Es la capacidad que nos permite distinguir las acciones buenas de las malas.

*Ejemplo:* Pedro es un joven universitario que tiene pareja; sin embargo, le gusta mucho una nueva compañera de trabajo. En este contexto se pregunta: ¿Estará bien engañar a mi pareja?

##### b) **Libertad moral**

Es la capacidad que nos permite tomar decisiones autónomas, es decir, sin coacción externa.

*Ejemplo:* Pedro va a una reunión de trabajo y tiene la oportunidad de darle un beso a la chica que le gusta mucho. Después de deliberar decide no hacerlo.

**c) Responsabilidad moral**

Es la capacidad para asumir las consecuencias de nuestros actos.

*Ejemplo:* Pedro decide ir buscar a su enamorada y contarle que ha conocido una nueva chica y que quiere terminar, pues él considera que no está bien que esté con su enamorada, y al mismo tiempo piense en otra chica.

Finalmente, debemos agregar que para que una persona sea calificada como moral sus acciones se deben orientar al bien y a cumplir las normas morales.

**2. Diferencia entre persona inmoral y persona amoral**

| PERSONA INMORAL   | PERSONA AMORAL   |
|---|--|
| Persona que tiene conciencia, libertad y responsabilidad, no obstante, transgrede una norma moral. Por ello, es responsable de sus actos. | Persona que carece de una, dos o más características de la persona moral, es decir, conciencia, libertad y responsabilidad. Por ello, no es moralmente responsable de sus actos. |
| Ej.: Mario (teniendo conciencia, libertad y responsabilidad) decidió engañar a su esposa.   | Ej.: Un infante que rompe un billete. Una persona con alteraciones mentales que camina desnuda por las calles.   |

**3. Norma**

Son reglas o mandatos que exigen o prohíben realizar una determinada acción.

| NORMA MORAL   | NORMA JURÍDICA   |
|---|--|
| Se basa en la sociedad.   | Se basa en el Estado.  |
| Se realiza por convicción y obligación interna.                                       | Se realiza por coacción y obligación externa.                    |
| Su incumplimiento produce una sanción subjetiva (remordimiento, cargo de conciencia). | Su incumplimiento produce una sanción objetiva (multa o cárcel). |
| Ej.: Es inmoral ser infiel.   | Ej.: Está prohibido hacer trabajar a un niño.                    |

**4. Valores éticos fundamentales**

Son aquellos valores que no pueden faltar en la comunidad humana, ya que garantizan una convivencia pacífica y armoniosa.

- a) **Dignidad:** es el valor que hace del hombre un fin en sí mismo y poseedor de un valor intrínseco y un respeto máximo. Se opone a tratar a los hombres como medios para determinados fines.
- b) **Igualdad:** es el valor que reconoce que todos los hombres poseen los mismos derechos, al margen de su raza, sexo, religión, credo político, clase social y situación económica. Se opone a toda forma de discriminación.
- c) **Justicia:** es el valor que exige similar trato para todo ser humano en el reparto de bienes o castigos, con independencia de su condición. Se opone a toda forma de privilegios en la sociedad.
- d) **Solidaridad:** es el valor que exige cooperar con el integrante de la sociedad que atraviesa ciertas dificultades. Se opone a toda forma de egoísmo o indiferencia social.
- e) **Libertad:** es el valor que reconoce la autonomía del hombre para elegir y tomar decisiones.

## 5. Dilemas éticos

### a. Definición:

Según la profesora uruguaya Verónica Gaínza San Millán en *Aportes para la construcción y aplicación de dilemas éticos* (2018):

Un dilema ético es una narración breve, a modo de historia, en la que se plantea una situación posible en el ámbito de la realidad, pero conflictiva a nivel moral y se solicita de los oyentes o bien una solución razonada del conflicto, o un análisis de la solución elegida por el sujeto protagonista de la historia. Por regla general la situación se presenta como una elección disyuntiva: el sujeto protagonista se encuentra ante una situación decisiva ante la cual solo existen dos opciones (A) o (B), siendo ambas soluciones factibles o defendibles. El individuo se encuentra, pues, ante una verdadera e inevitable situación conflictiva, en la cual se pueden presentar muchos cuestionamientos antes de una elección.

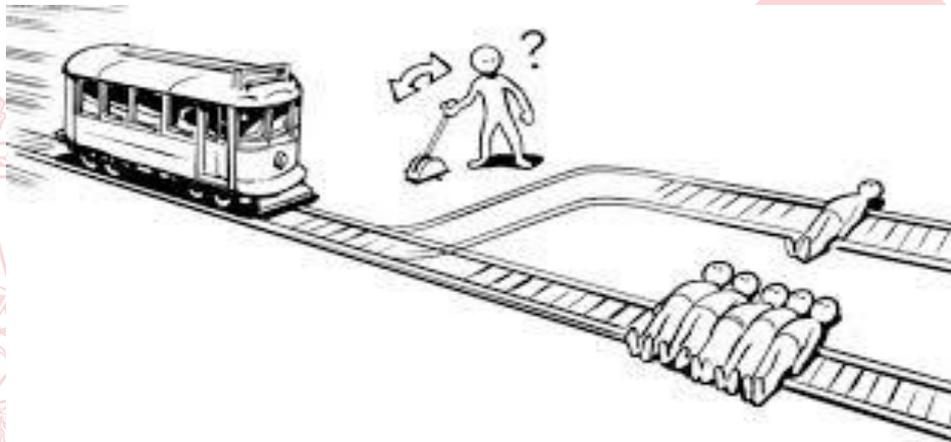


## b. Clasificación

Se suelen clasificar en:

- **Dilemas hipotéticos:** cuando se plantean problemas que son poco probables, aunque no imposibles, que se den en la vida real.

*Ejemplo:* Imaginemos que un tren sin frenos viene a toda velocidad y se dirige hacia cinco trabajadores que están en la vía. No podemos avisarles y tampoco podemos detener el tren, pero sí podemos accionar una palanca que lo desviará hacia otra vía. El detalle es que en esa otra vía hay una sola persona. En esta difícil situación, ¿qué harías?: ¿Apretarías la palanca para que muera una persona y salvar a cinco? ¿O dejarías morir a cinco para salvar a una persona?



- **Dilemas reales:** cuando plantean situaciones conflictivas tomadas de la vida diaria.

*Ejemplo:* Manuel necesita 50 soles para comprar leche para su hijo recién nacido, pero tiene el dinero justo para hacer la compra de productos esenciales para su hogar. En este contexto, se dirige al supermercado y cuando paga por los productos que ha comprado con un billete de 50 soles, se percató que la cajera le ha dado vuelto de 100 soles. En este contexto, Manuel se pregunta: ¿Debo devolver el dinero y hacer que mi hijo no tenga leche para alimentarse? ¿O Debo quedarme con el dinero y dejar que se lo descuenten a la cajera?

## c. Ejemplos de dilemas éticos contemporáneos

### El aborto inducido

Es la interrupción del embarazo de manera deliberada. Aunque esta práctica es muy antigua, de lo que se trata es de analizar si las personas que lo llevan a cabo realizan una acción moral o inmoral.

**Postura en contra del aborto**

El cristianismo considera que la persona empieza su existencia en el momento de la concepción y que, en consecuencia, la práctica del aborto es inmoral, pues atenta contra el primer derecho fundamental que tiene toda persona: el derecho a la vida. Representante: Robert Spaemann.

**Postura a favor del aborto**

Según el filósofo australiano Peter Singer, las personas que cuestionan el aborto se basan en el siguiente argumento:

*Premisa 1* : Es malo matar a una persona inocente.

*Premisa 2* : Un feto humano es una persona inocente.

*Conclusión* : Por lo tanto, es malo matar a un feto humano.

La crítica de Peter Singer a este argumento consiste en primero, distinguir los conceptos de hombre (es el miembro de una especie biológica) y persona (es un ser que posee autoconciencia y racionalidad y que, en virtud de ellas, goza de determinados derechos). Segundo, reconocer que el feto, aunque es un ser humano, en el sentido que pertenece a la especie humana, no es una persona, ya que no posee ni racionalidad, ni autoconciencia. Por lo tanto, si el feto no es una persona, no posee derecho a la vida, de ahí que los padres, que, sí son personas y por lo tanto tienen derechos, pueden elegir abortarlo.

**La eutanasia**

La eutanasia es el acto médico que tiene la intención de causarle la muerte a un paciente que sufre una enfermedad en etapa terminal por petición del paciente o de sus familiares.

**Postura a favor**

Los partidarios de la eutanasia suelen defender que las personas tienen el derecho a ser libres y, por lo tanto, deben poder elegir sobre su propia vida. En este sentido, solo el sujeto puede decidir hasta cuándo la vida es deseable y compatible con la dignidad humana y de ningún modo puede ser forzado a seguir viviendo.

**Postura en contra**

Los que se oponen a la eutanasia suelen argumentar que el primer derecho y el fundamental es el de la vida. Asimismo, desde la perspectiva cristiana la eutanasia está en oposición al quinto mandamiento: "No matarás". En este sentido, la eutanasia es un suicidio de parte de la persona que quiere morir y un homicidio por parte del médico que la práctica.

## GLOSARIO

**Valor moral.** Es el ideal del bien y constituye el fundamento del deber y de la moral. Nos permite diferenciar entre lo bueno y lo malo, lo correcto y lo incorrecto, lo justo y lo injusto.

**Norma moral.** Es la ley, el mandato que regula la conducta.

**Acto moral.** Es la realización del valor y de la norma moral en la vida misma. En el ámbito de la moral se presentan tanto actos buenos como actos malos.

**Dilema.** Está compuesto del prefijo «di» que significa dos y el sustantivo «lemma» que es sinónimo de temas. Por ello, se dice que dilema es una situación que obliga a optar entre dos alternativas.

**Eutanasia.** Está compuesta del prefijo «eu» que significa 'bien' y la palabra «thanatos» que significa 'muerte'. En la antigua Grecia esta palabra hacía referencia al buen morir como morir sin sufrimiento.

## LECTURA COMPLEMENTARIA

En el ideal Estado platónico, la búsqueda de la justicia es fundamental. Se busca establecer un orden basado en la igualdad y la dignidad humana, donde cada individuo ocupe el lugar adecuado en la sociedad. La solidaridad es vista como una virtud esencial, donde los ciudadanos se apoyan mutuamente y se preocupan por el bienestar colectivo.

En este Estado ideal, la libertad se entiende como la capacidad de vivir de acuerdo con la naturaleza propia de cada individuo, siempre y cuando no se infrinja el orden establecido por la justicia. La libertad no es licencia para actuar sin restricciones, sino la posibilidad de desarrollar las capacidades y potencialidades propias.

La justicia, por su parte, se alcanza cuando cada individuo cumple su papel adecuado en la sociedad, respetando los derechos y deberes de los demás. Es el equilibrio entre los intereses individuales y el bien común. La igualdad se refiere a la igual consideración y respeto de todos los ciudadanos, sin privilegios ni discriminaciones injustas.

Platón, *La república*. Alianza editorial (2014)

De la lectura, identifica los 5 valores éticos fundamentales.

- A) Honor, equivalencia, equidad, ayuda mutua, autodeterminación
- B) Respeto, equidad, imparcialidad, cooperación, autonomía
- C) Ética, igualitarismo, imparcialidad, colaboración, autodeterminación
- D) Dignidad, igualdad, justicia, solidaridad, libertad
- E) Integridad, equitatividad, equidad, colaboración, autonomía

**EJERCICIOS PROPUESTOS**

1. Brayan es un joven que vive en el Rímac, un día sufrió un asalto a manos de un vecino suyo, él sabe quién es y donde vive, por eso, en un principio piensa en ir a buscar al ladrón con sus primos, pero finalmente reflexiona y decide ir a denunciar a la policía. ¿Qué tipo de norma prima en esta situación?
  - A) Sanción legal
  - B) Norma moral
  - C) Moralidad jurídica
  - D) Norma jurídica
  - E) Sanción moral
  
2. Sonia, de 20 años, sufrió un traumatismo craneoencefálico que le provocó demencia. A partir de ese suceso, ella toma acciones impensables como salir a la calle desnuda. Su familia tuvo que sacarla de la comisaria varias veces. En este caso, ¿qué virtudes puedes identificar en Sonia?
  - A) Conciencia moral, libertad moral, norma moral
  - B) Existe solo una responsabilidad moral en Sonia
  - C) Conciencia moral, libertad moral, responsabilidad moral
  - D) La conciencia moral en Sonia es indiscutible
  - E) Al sufrir de demencia, no es posible encontrar virtudes
  
3. Te encuentras en un país extranjero donde la corrupción es común. Un oficial de aduanas te ofrece pasar tus productos sin pagar impuestos a cambio de una suma de dinero. ¿Cuál de las siguientes opciones es éticamente correcta?
  - A) Pagar la suma de dinero y pasar los productos ilegales
  - B) Negarte a pagar y enfrentar las consecuencias legales
  - C) Denunciar al oficial de aduanas por corrupción
  - D) Aceptar la oferta del oficial y luego denunciarlo a las autoridades
  - E) Contarles a los amigos la posibilidad que tienen al pasar por aduanas
  
4. En un experimento científico, se les pidió a las personas que presionen un botón que infringiría dolor a un sujeto humano para obtener resultados importantes. La mayoría se negó a hacerlo, pero un grupo de personas presionaron el botón sin pensarlo y sin remordimiento. ¿Cuál es la afirmación correcta?
  - A) Las personas que presionaron el botón son inmorales.
  - B) Las personas que presionaron el botón son amorales.
  - C) La inmoralidad es por falta de conciencia.
  - D) Los que se negaron a hacerlo son unos inmorales.
  - E) Los amorales son libres y responsables.

5. Diana tras mucho esfuerzo se convirtió en alcaldesa de su ciudad; lo primero que hizo fue darle puestos de trabajo importantes de la municipalidad a miembros de su familia para devolverles los favores, sin importarle que había postulantes preparados para esos mismos puestos. En esta situación identifica qué valores éticos fundamentales fueron vulnerados.
- A) La libertad, dado que su familia tiene más derechos que cualquier persona extraña.
  - B) La justicia, ya que el puesto de trabajo debió darse a la persona más capacitada.
  - C) La solidaridad, pues Diana devolvió los favores a las personas más adecuadas.
  - D) La dignidad, puesto que toda persona es digna de trabajar en cualquier puesto.
  - E) La igualdad porque todos debemos tener las mismas oportunidades sin importar la preparación.
6. Un juez tiene que dictar una sentencia, pero un día antes recibió un soborno de parte de la familia del acusado para que se libere de las consecuencias de su delito, esto es un peligro tanto para la familia de la víctima como para la sociedad, ya que el acusado es parte de una banda criminal organizada.
- Del enunciado identifique la afirmación correcta.
- A) El juez es amoral, pues no sabe las consecuencias de sus actos.
  - B) La familia de la víctima está llena de inmorales que deben tomar conciencia.
  - C) El juez tiene una moral muy elevada producto que representa la ley.
  - D) El juez es inmoral, ya que tiene una real conciencia de sus actos.
  - E) La familia del acusado consta de personas amorales por sobornar al juez.
7. Benito es un estudiante que se preparó muy bien para el examen de matemáticas; por el contrario, sus compañeros son holgazanes y no estudiaron para el examen. Benito quiere pertenecer al grupo de sus compañeros, pero para eso, le pidieron que él pase las respuestas del examen. Benito no está seguro de hacerlo, ya que sabe que es injusto tanto para él, como para sus condiscípulos. En esta situación, ¿qué tipo de dilema está enfrentando Benito?
- A) Un dilema ético probabilístico sin solución.
  - B) Un semi dilema ético real con solución.
  - C) Es un dilema ético real con una posible solución.
  - D) Un dilema ético hipotético con solución.
  - E) Es un dilema ético hipotético sin solución alguna.
8. Estás en una posición de liderazgo en tu comunidad y te enfrentas a una decisión que afectará negativamente a un grupo minoritario, pero beneficiará a la mayoría. Según lo aprendido en clase ¿qué afirmación es correcta?
- A) Este es un dilema hipotético, ya que esas cosas no suceden.
  - B) Los dilemas no tienen solución; por eso, no es un dilema.
  - C) Situaciones así se dan en la vida; por ello, este es un dilema real.
  - D) Ignorar las preocupaciones de ambos grupos y tomar una decisión.
  - E) Los dilemas se solucionan con el paso tiempo.

# Física

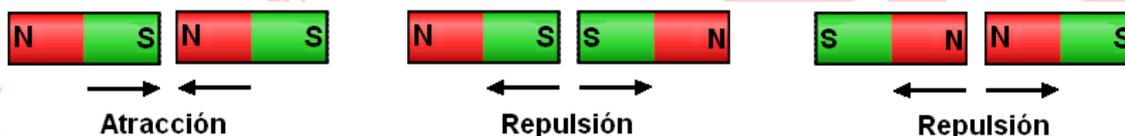
## MAGNETISMO

### 1. Polos magnéticos

Son los extremos de una piedra metálica llamada imán. Se denominan polo Norte (N) y polo Sur (S), como se indica en la figura.

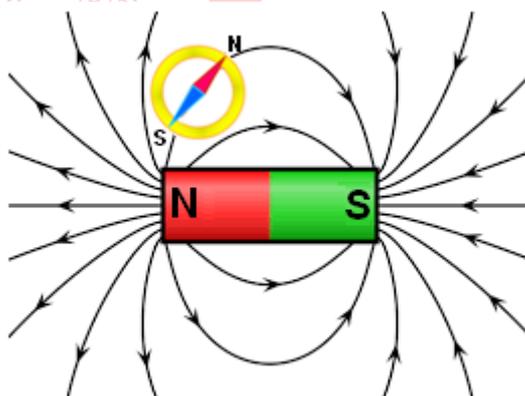


Ley de los polos: *polos magnéticos de igual nombre se repelen y polos magnéticos de nombres contrarios se atraen.* (Véanse las figuras).



La interacción (atracción/repulsión) entre polos de imanes se llama *fuerza magnética*, y se dice que el imán crea un *campo magnético* en el espacio que lo rodea.

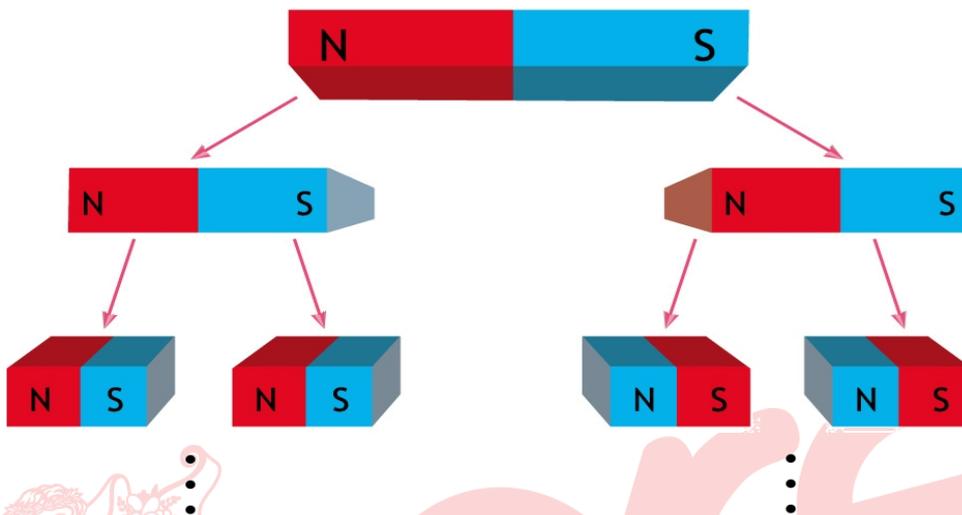
Un campo magnético en el entorno de un imán se representa gráficamente por líneas de fuerza o *líneas de inducción magnética*, como se muestra en la figura.



#### (\*) OBSERVACIONES:

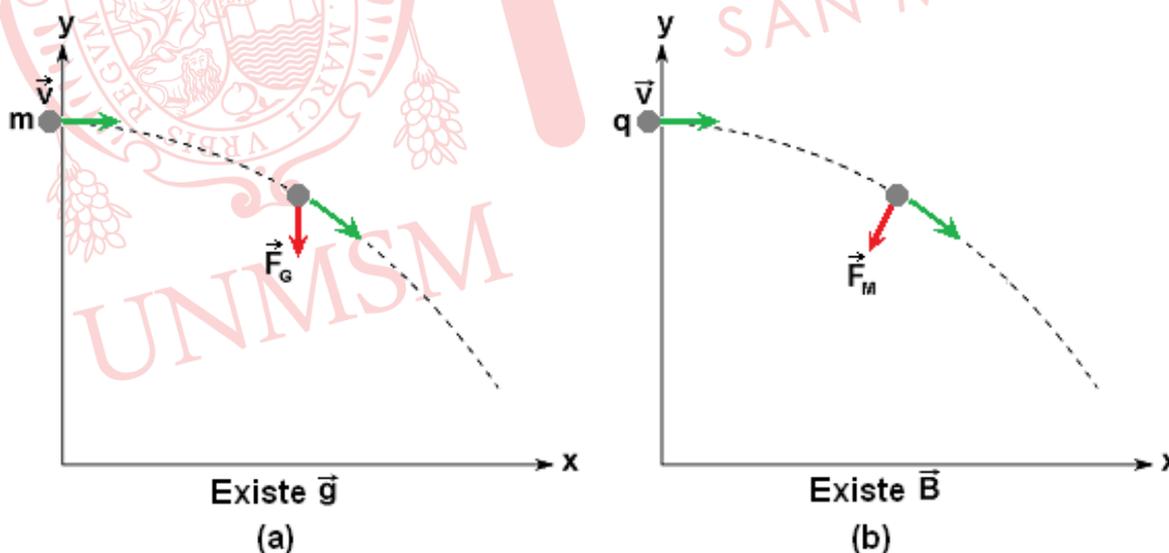
- 1°) Las líneas de inducción magnética son cerradas y nunca se interceptan.
- 2°) Por convenio las líneas de fuerza del campo magnético o líneas de inducción magnética se dibujan saliendo del polo norte e ingresando al polo sur, como muestra la figura.

3°) Los polos magnéticos de un imán son inseparables. No existen imanes con un sólo polo magnético, llamados *monopolos magnéticos*. Cada vez que se dividan se obtendrán otros imanes más pequeños (véase la figura).



2. Definición de campo magnético ( $\vec{B}$ )

Se dice que existe un campo magnético en una región del espacio cuando una partícula con carga eléctrica en movimiento (véase la figura) o una corriente eléctrica experimenta una fuerza magnética.



La magnitud del campo magnético ( $B$ ) se define:

$$B = \frac{\text{fuerza (magnitud)}}{(\text{carga eléctrica}) \times (\text{rapidez})} = \frac{\text{fuerza (magnitud)}}{(\text{corriente eléctrica}) \times (\text{longitud})}$$

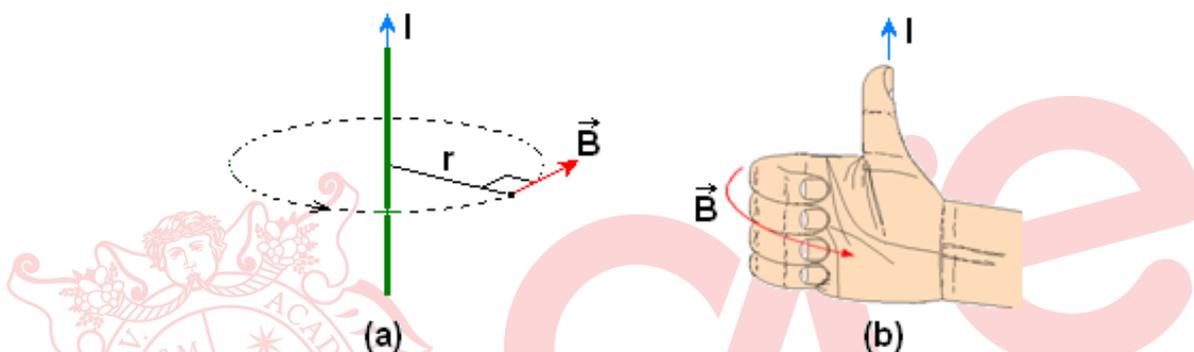
$$\left( \text{Unidad S.I.: } \frac{\text{N}}{\text{C} \cdot \text{m/s}} = \frac{\text{N}}{\text{A} \cdot \text{m}} = \text{Tesla} \equiv \text{T} \right)$$

### 3. Campo magnético producido por una corriente rectilínea muy larga

La magnitud del campo magnético  $\vec{B}$  producido por una corriente rectilínea muy larga es directamente proporcional a la intensidad de la corriente eléctrica ( $I$ ) e inversamente proporcional al radio de circulación ( $r$ ) del campo magnético:

$$B = \frac{\mu_0 I}{2\pi r}$$

$\mu_0 = 4\pi \times 10^{-7} \text{ Tm/A}$ : permeabilidad magnética del vacío

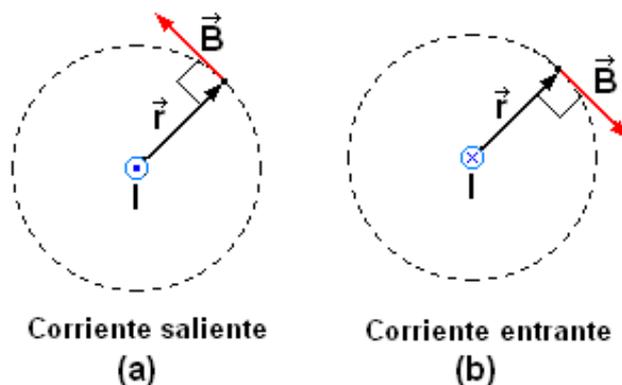


La dirección de circulación del campo magnético ( $\vec{B}$ ) se determina con la siguiente regla de la mano derecha (véase la figura anterior):

Si el pulgar extendido indica la dirección de la corriente eléctrica, los dedos flexionados indicarán el sentido de circulación de  $\vec{B}$ .

#### (\*) OBSERVACIONES:

- 1°) La corriente eléctrica y el campo magnético no están en el mismo plano. Representando la corriente saliente perpendicularmente del plano con  $\odot$ , y aplicando la regla de la mano derecha, la circulación del campo magnético se describe en sentido antihorario, como muestra la figura (a). Análogamente, representando la corriente entrante perpendicularmente al plano con  $\otimes$ , la circulación del campo magnético se describe en sentido horario, como muestra la figura (b).



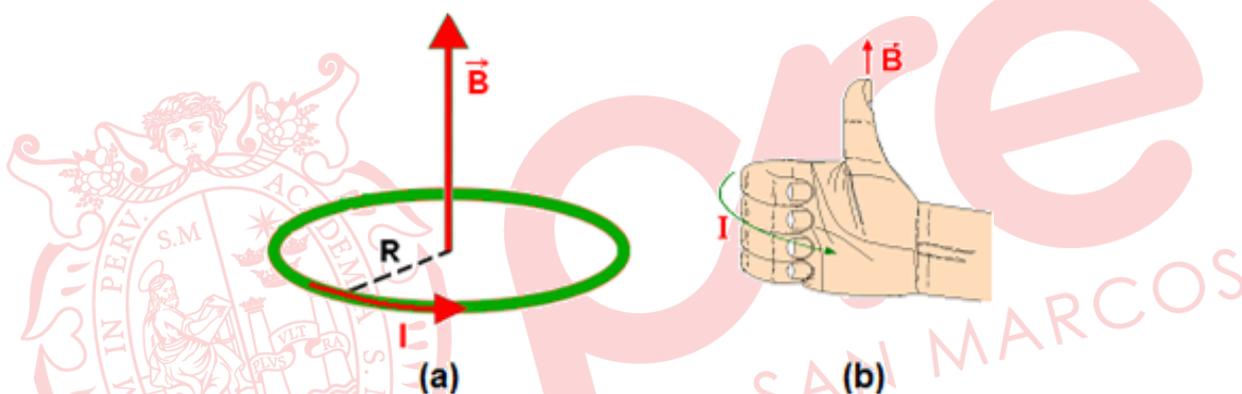
- 2º) La dirección del campo magnético  $\vec{B}$  en un punto de la línea de inducción se indica con un vector tangente a la circunferencia, el cual es perpendicular al radio vector  $\vec{r}$  (véanse las figuras anteriores).

#### 4. Campo magnético producido por una corriente circular

La magnitud del campo magnético  $\vec{B}$  producido por una corriente circular en su centro es directamente proporcional a la intensidad de la corriente ( $I$ ) que conduce e inversamente proporcional a su radio ( $R$ ):

$$B = \frac{\mu_0 I}{2R}$$

$\mu_0 = 4\pi \times 10^{-7} \text{ Tm/A}$ : permeabilidad magnética del vacío

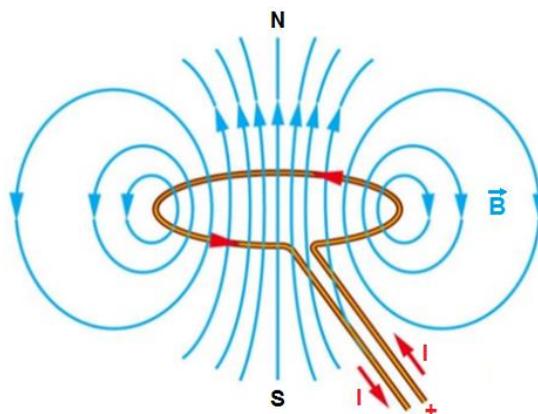


La dirección del campo magnético producido por esta corriente se determina por la siguiente regla de la mano derecha (véase la figura):

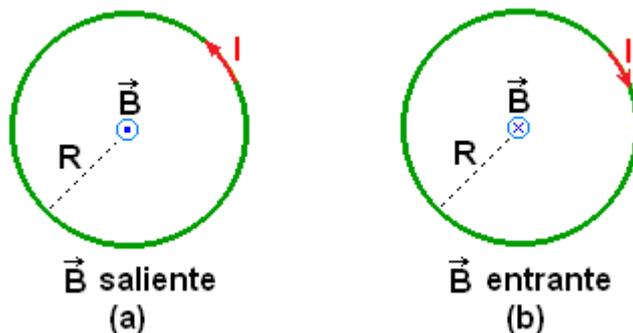
Si los dedos flexionados indican el sentido de circulación de la corriente, el pulgar extendido indicará la dirección del campo magnético  $\vec{B}$ .

#### (\*) OBSERVACIONES:

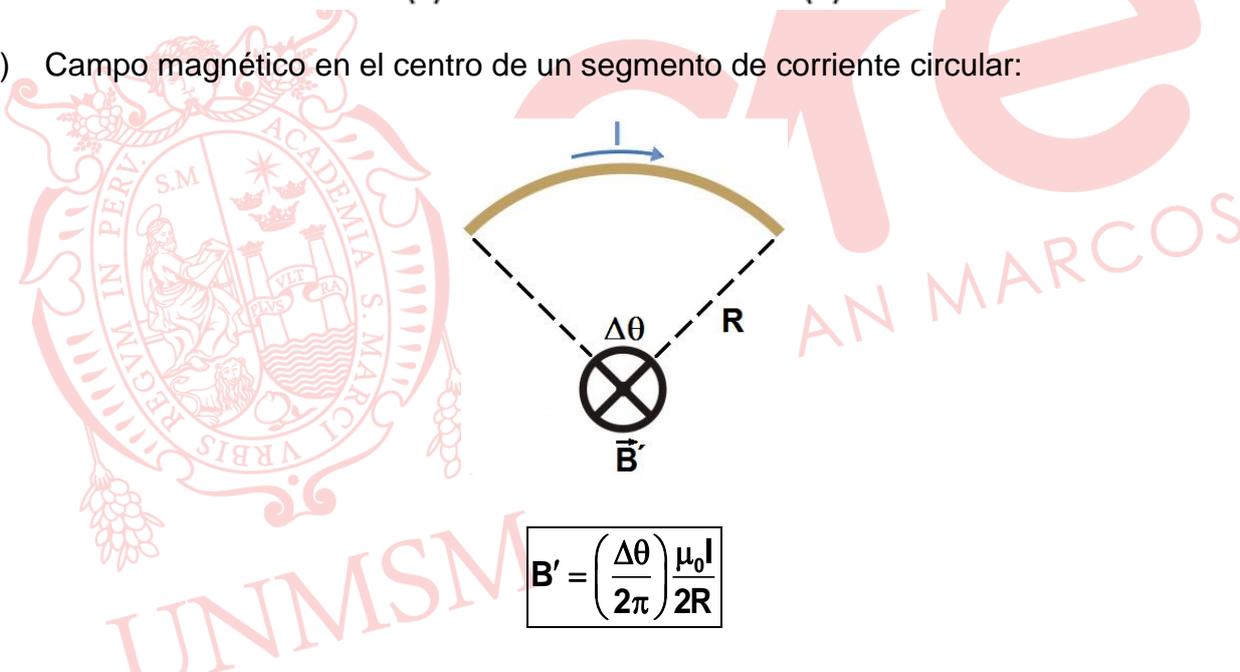
- 1º) Toda espira con corriente eléctrica es un imán. La cara con el campo magnético saliente es el polo norte y la cara con el campo magnético entrante es el polo sur (véase la figura).



- 2°) La corriente eléctrica y el campo magnético no están en el mismo plano. Si la corriente circula en sentido antihorario, aplicando la regla de la mano derecha, el campo magnético es saliente del plano y se representa con  $\odot$ , como muestra la figura (a). Análogamente, si la corriente circula en sentido horario, aplicando la regla de la mano derecha, el campo magnético es entrante al plano y se representa con  $\otimes$ , como muestra la figura (b).



- 3°) Campo magnético en el centro de un segmento de corriente circular:



$$B' = \left( \frac{\Delta\theta}{2\pi} \right) \frac{\mu_0 I}{2R}$$

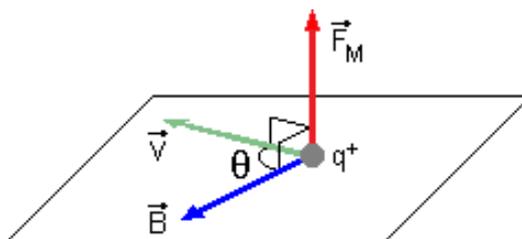
$\Delta\theta$ : ángulo central limitado por el segmento circular  
 R: radio del segmento circular

## 5. Fuerza magnética sobre una partícula cargada

La magnitud de la fuerza magnética ( $F_M$ ) que experimenta una partícula cargada se expresa por:

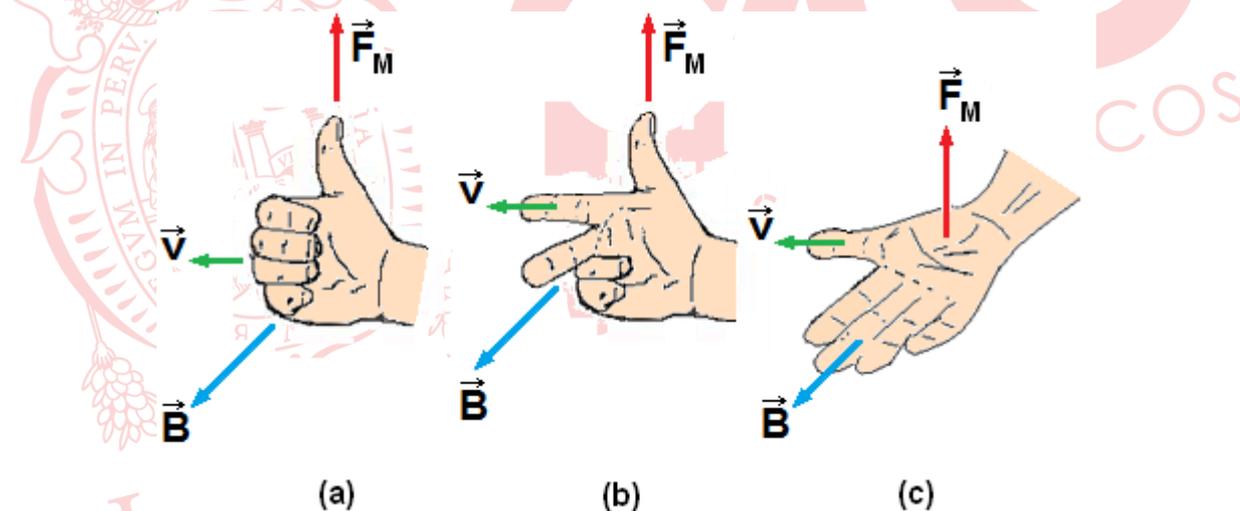
$$F_M = qvB\text{sen}\theta$$

q: magnitud de la carga eléctrica de la partícula  
 v: rapidez de la partícula  
 B: magnitud del campo magnético  
 $\theta$ : ángulo entre  $\vec{v}$  y  $\vec{B}$



La dirección de la fuerza magnética se determina por la regla de la mano derecha. En las figuras (a), (b) y (c) se muestran tres formas equivalentes:

- (a) Si los dedos extendidos de la mano derecha indican la dirección de  $\vec{v}$  y se flexionan hacia el vector  $\vec{B}$ , el pulgar indicará la dirección de  $\vec{F}_M$ .
- (b) Si el dedo índice extendido tiene la dirección de  $\vec{v}$  y el dedo medio tiene la dirección de  $\vec{B}$ , el pulgar extendido indicará la dirección de  $\vec{F}_M$ .
- (c) Si el dedo pulgar extendido tiene la dirección de  $\vec{v}$  y los otros dedos extendidos tienen la dirección de  $\vec{B}$ , la palma indicará la dirección de  $\vec{F}_M$ .



**(\*) OBSERVACIONES:**

- 1° La fuerza  $\vec{F}_M$  es siempre perpendicular al plano donde se encuentran los vectores  $\vec{v}$  y  $\vec{B}$ .
- 2° Si  $\vec{v}$  y  $\vec{B}$  son perpendiculares entre sí ( $\theta = \pi/2$ ):

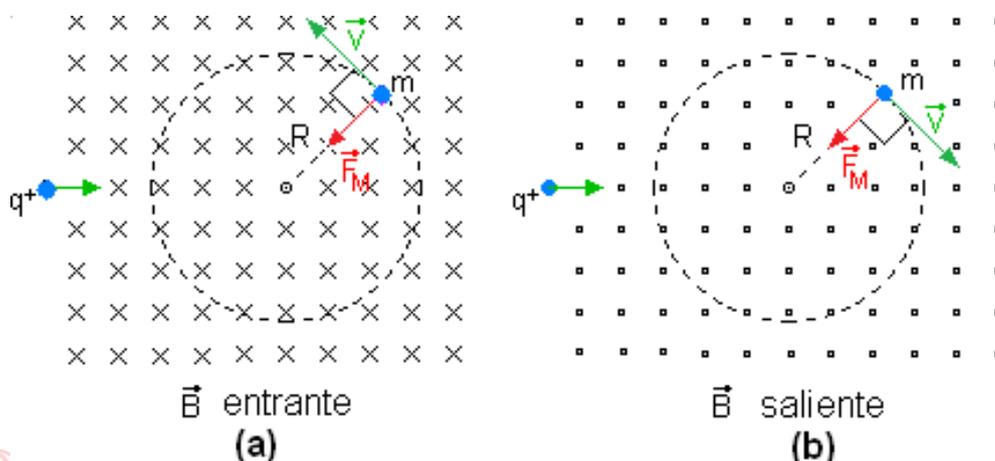
$$\boxed{F_M = qvB}$$

(magnitud máxima)

- 3° Si  $\vec{v}$  y  $\vec{B}$  son paralelos ( $\theta = 0$ ) o antiparalelos ( $\theta = \pi$ ):  $F_M = 0$
- 4° Si  $v = 0$  ó  $q = 0$ :  $F_M = 0$

## 6. Trayectoria de una partícula cargada en un campo magnético uniforme

Cuando una partícula cargada ingresa a una región donde existe un campo magnético uniforme  $\vec{B}$  con una velocidad  $\vec{v}$  perpendicular a la dirección del campo magnético, realiza MCU (véanse las figuras).



Despreciando el peso de la partícula respecto a la fuerza magnética la segunda ley de Newton requiere:

$$qvB = \frac{mv^2}{R} = m\omega^2 R$$

$v$ : rapidez tangencial de la partícula

$\omega$ : rapidez angular de la partícula

$m$ : masa de la partícula

$R$ : radio de la circunferencia

## 7. Fuerza magnética sobre una corriente eléctrica rectilínea

La magnitud de la fuerza magnética resultante que experimenta el conductor recto que transporta corriente, situado en un campo magnético uniforme  $\vec{B}$  está dada por:

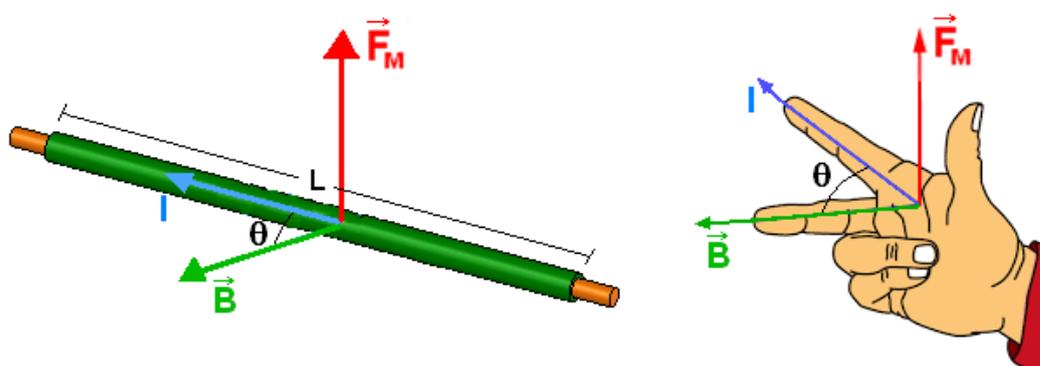
$$F_M = ILB \sin\theta$$

$L$ : longitud del conductor

$I$ : intensidad de corriente eléctrica

$\theta$ : ángulo entre  $\vec{B}$  y la dirección de la corriente

La dirección de la fuerza magnética sobre un conductor que transporta corriente se determina usando la regla de la mano derecha, como se muestra en la figura.



(\*) **OBSERVACIONES:**

- 1° Si  $\vec{B}$  es perpendicular al conductor ( $\theta = \pi/2$ ), la magnitud de la fuerza magnética es máxima:

$$F_M = ILB$$

- 2° Si  $\vec{B}$  es paralelo a la dirección de la corriente en el conductor ( $\theta = 0$  ó  $\pi$ ), la magnitud de la fuerza magnética es:  $F_M = 0$ .

**8. Fuerza magnética entre dos conductores rectilíneos paralelos muy largos**

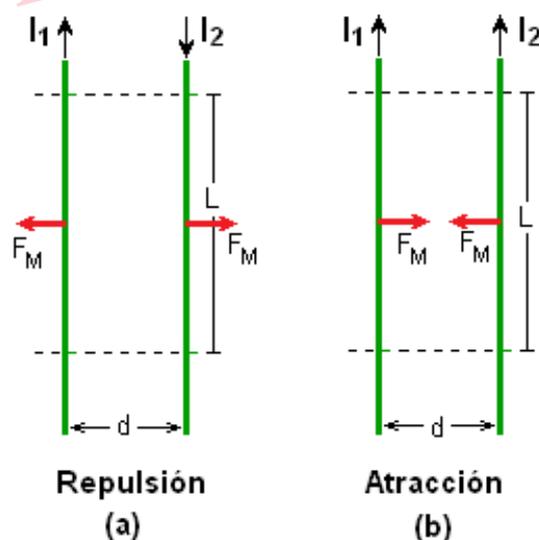
La magnitud de la fuerza magnética de atracción o repulsión ( $F_M$ ) por unidad de longitud ( $L$ ) entre dos conductores rectilíneos, paralelos muy largos es directamente proporcional al producto de las intensidades de corriente que pasan por los conductores e inversamente proporcional a la distancia entre ellos:

$$\frac{F_M}{L} = \frac{\mu_0 I_1 I_2}{2\pi d}$$

$\mu_0 = 4\pi \times 10^{-7} \text{ Tm/A}$ : permeabilidad magnética del vacío

$d$ : distancia entre conductores

$I_1, I_2$ : intensidades de corriente eléctrica en los conductores



**EJERCICIOS DE CLASE**

1. Con respecto al campo magnético, indique la verdad (V) o falsedad (F) de las siguientes proposiciones:

- I. Si dividimos un imán por la mitad, cada parte tiene un solo polo magnético.  
 II. Las brújulas se orientan en la dirección de las líneas de inducción magnética.  
 III. En la proximidad de los polos geográficos, es menos intenso que en otras regiones.

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

2. Por dos alambres conductores rectilíneos paralelos y muy largos fluye corriente eléctrica, tal como se muestra en la figura. Si el campo magnético resultante en el P es nulo, determine la distancia del punto P hacia el alambre con corriente eléctrica  $2I$ .

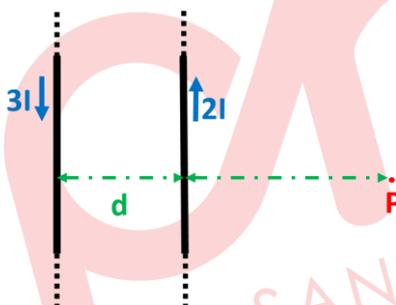
A)  $1,5d$

B)  $0,5d$

C)  $2d$

D)  $5d$

E)  $0,3d$



3. Un arco de circunferencia y una espira circular de radios  $2R$  y  $R$ , respectivamente, se encuentran sobre un plano, tal como se muestra en la figura. Si  $I = 0,2$  A y  $R = 10$  cm, determine la magnitud del campo magnético resultante en el punto O (centro de la circunferencia).

$$\left( \mu_0 = 4\pi \times 10^{-7} \frac{\text{T} \cdot \text{m}}{\text{A}} \right)$$

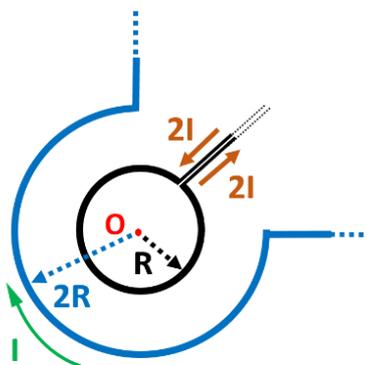
A)  $9,5\pi \times 10^{-7}$  T

B)  $6,5\pi \times 10^{-7}$  T

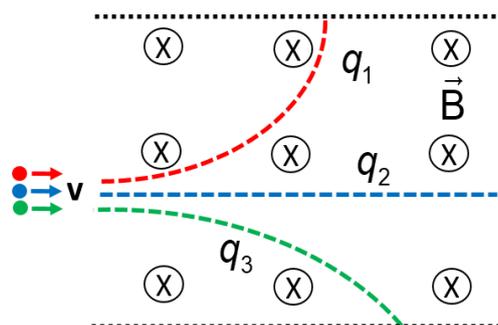
C)  $1,5\pi \times 10^{-7}$  T

D)  $8\pi \times 10^{-7}$  T

E)  $4,5\pi \times 10^{-7}$  T



4. Tres partículas ingresan perpendicularmente a una región con campo magnético uniforme y homogéneo entrante al plano, tal como se muestra en la figura. Si despreciamos el peso, indique la verdad (V o F) de las siguientes proposiciones:



- I. La partícula  $q_2$  es neutra.
- II. La carga eléctrica  $q_1$  es positiva.
- III. La carga eléctrica  $q_3$  es negativa.

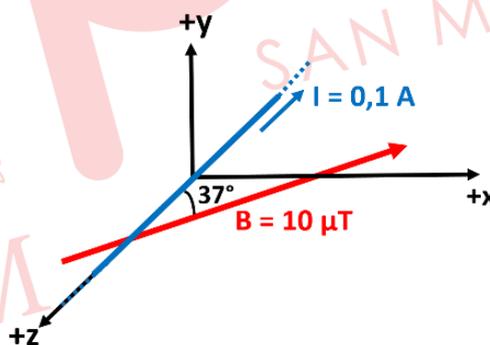
- A) VVV      B) VVF      C) VFF      D) FVF      E) FFV

5. Una partícula con carga eléctrica  $q^- = 2 \text{ mC}$  y masa  $1 \text{ ug}$  ingresa en la ionósfera con rapidez constante  $100 \text{ m/s}$ . Determine el máximo valor de la fuerza magnética que puede experimentar la partícula cuando interactúa con un campo magnético terrestre de magnitud  $40 \text{ uT}$ .

- A)  $0,5 \text{ }\mu\text{N}$       B)  $4 \text{ }\mu\text{N}$       C)  $2 \text{ }\mu\text{N}$       D)  $8 \text{ }\mu\text{N}$       E)  $1 \text{ }\mu\text{N}$

6. En la figura se muestra un alambre conductor recto paralelo al eje  $z$  por el cual fluye corriente eléctrica de intensidad  $0,1 \text{ A}$  y un campo magnético uniforme de magnitud  $10 \text{ }\mu\text{T}$  en el plano  $xz$ . Si el campo magnético y el conductor forman  $37^\circ$ , determine la fuerza magnética en un segmento de alambre de longitud  $0,5 \text{ m}$ .

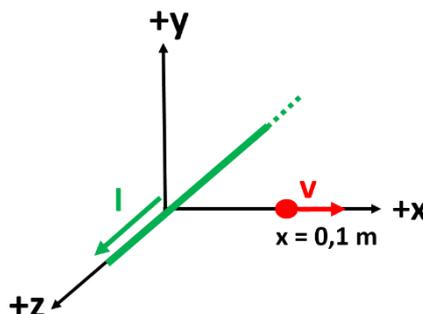
- A)  $0,3 \text{ }\mu\text{N}$  ( $-y$ )
- B)  $0,3 \text{ }\mu\text{N}$  ( $+x$ )
- C)  $0,3 \text{ }\mu\text{N}$  ( $+y$ )
- D)  $0,4 \text{ }\mu\text{N}$  ( $-y$ )
- E)  $0,3 \text{ }\mu\text{N}$  ( $+z$ )



7. La figura muestra un conductor recto y de gran longitud en el eje  $z$  por el cual circula corriente eléctrica de intensidad  $I = 1,5 \text{ A}$ . Si una partícula con carga eléctrica  $q^+ = 20 \text{ }\mu\text{C}$  pasa por  $x = +0,1 \text{ m}$  con velocidad, determine la magnitud de la fuerza magnética que actúa en ese instante.

$$\left( \mu_0 = 4\pi \times 10^{-7} \frac{\text{T} \cdot \text{m}}{\text{A}} \right)$$

- A)  $60 \mu\text{N}$
- B)  $6\pi \mu\text{N}$
- C)  $30\pi \mu\text{N}$
- D)  $15\pi \mu\text{N}$
- E)  $60\pi \mu\text{N}$



8. Una partícula de masa 0,1 ng y carga eléctrica  $q^+ = 10 \text{ uC}$  es acelerada hasta alcanzar la rapidez  $1,6 \times 10^6 \text{ m/s}$ . Si luego ingresa perpendicularmente a una región de campo magnético uniforme de magnitud 80 mT, determine el radio de su trayectoria.

A) 0,5 m      B) 0,3 m      C) 0,2 m      D) 0,01 m      E) 0,02 m

### EJERCICIOS PROPUESTOS

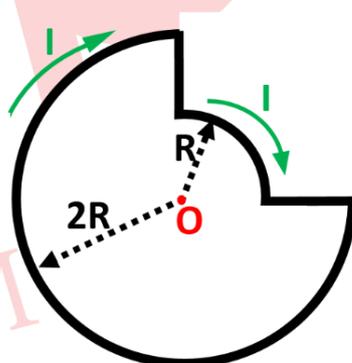
1. Una partícula con carga eléctrica ingresa en una región de campo magnético B. Indique la verdad (V o F) de las siguientes proposiciones:

I) La partícula describe siempre una trayectoria circular.  
 II) La partícula se desplaza con velocidad constante.  
 III) La fuerza magnética es perpendicular a la dirección del campo magnético.

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

2. La figura muestra parte de un alambre curvilíneo sobre un plano por el cual fluye corriente eléctrica de intensidad I. Si en el punto O, la magnitud del campo magnético resultante es  $\frac{\pi}{4} \mu T$ , determine la intensidad de corriente eléctrica. Considere  $R=10 \text{ cm}$ .

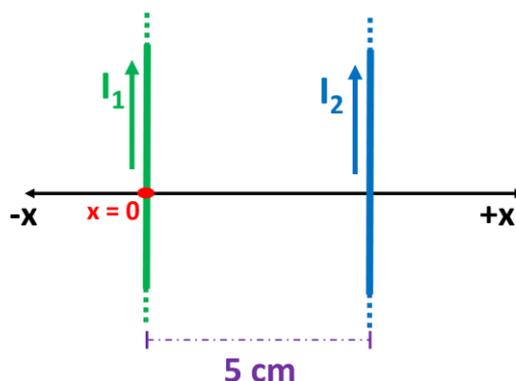
A) 2 A  
 B) 0,2 A  
 C)  $1,5\pi \text{ A}$   
 D) 0,4 A  
 E)  $0,2\pi \text{ A}$



$$\left( \mu_0 = 4\pi \times 10^{-7} \frac{\text{T} \cdot \text{m}}{\text{A}} \right)$$

3. La figura muestra dos alambres conductores paralelos, rectos y de gran longitud y separados 5 cm, por el que fluye corriente eléctrica de intensidad  $I_1 = 0,3 \text{ A}$  e  $I_2 = 0,2 \text{ A}$ . Determine en qué posición del eje x el campo magnético resultante es nulo.

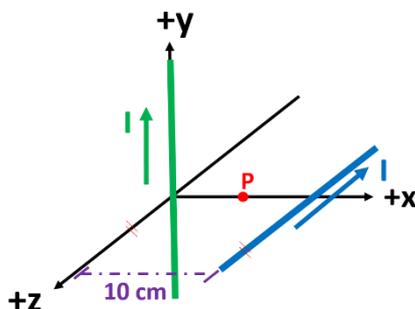
A)  $x = 2 \text{ cm}$   
 B)  $x = 6 \text{ cm}$   
 C)  $x = 3 \text{ cm}$   
 D)  $x = 8 \text{ cm}$   
 E)  $x = 1,5 \text{ cm}$



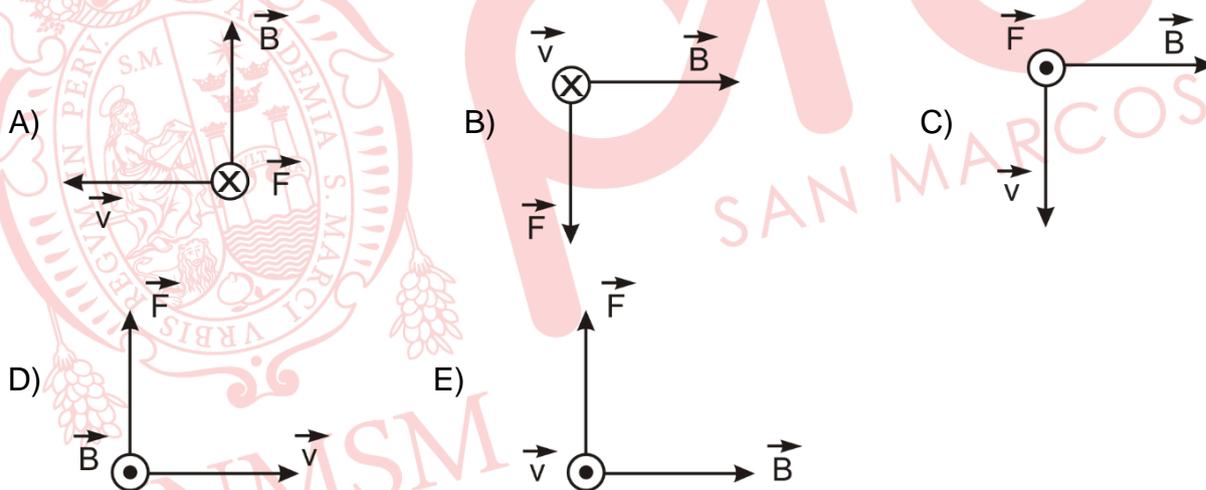
$$\left( \mu_0 = 4\pi \times 10^{-7} \frac{\text{T} \cdot \text{m}}{\text{A}} \right)$$

4. En la figura, se muestran dos alambres conductores rectos y muy largos, ubicados paralelamente a los ejes  $z$  e  $y$ . Si la intensidad de corriente eléctrica que fluye por los alambres es  $I = \sqrt{2} A$ , determine la magnitud del campo magnético resultante en el punto P. (P es punto medio entre los alambres conductores)

- A)  $2 \mu T$   
 B)  $8\pi \mu T$   
 C)  $1,6 \mu T$   
 D)  $0,8 \mu T$   
 E)  $8 \mu T$



5. Una partícula electrizada negativamente ingresa en dirección perpendicular con el campo magnético. En este contexto, indique en cuál de los esquemas está correctamente expresada la dirección de los vectores  $v$ ,  $F$ ,  $B$ .

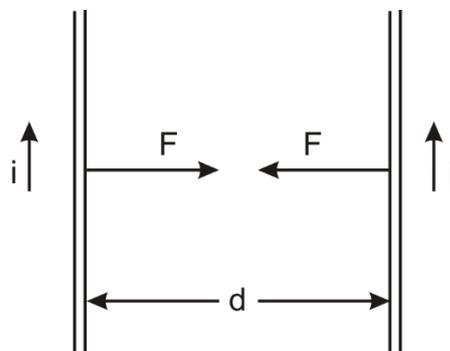


6. Una partícula con carga eléctrica  $q^+ = 10 \mu C$  y masa  $2 mg$  se lanza e ingresa perpendicularmente a un campo magnético homogéneo de magnitud  $B = 0,2\pi T$ . Despreciando los efectos gravitatorios, determine el tiempo que tarda en describir un cuarto de su trayectoria circular.

- A) 2 s      B) 1,5 s      C) 8 s      D) 0,5 s      E) 0,25 s

7. La figura muestra dos conductores rectos, paralelos por los cuales circulan corrientes eléctricas de igual intensidad. Si la fuerza de atracción por unidad de longitud entre los conductores es  $1 \times 10^{-5} \frac{N}{m}$ , determinar la intensidad de la corriente, si la distancia entre ellos es  $d = 2 \text{ cm}$ .

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

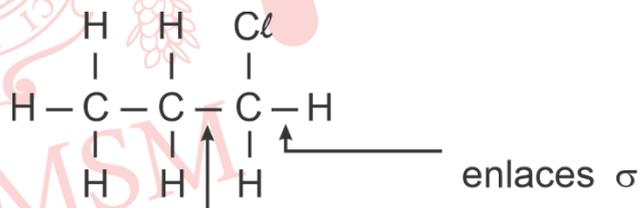


## Química

### HIDROCARBUROS, ALCANOS, ALQUENOS Y ALQUINOS

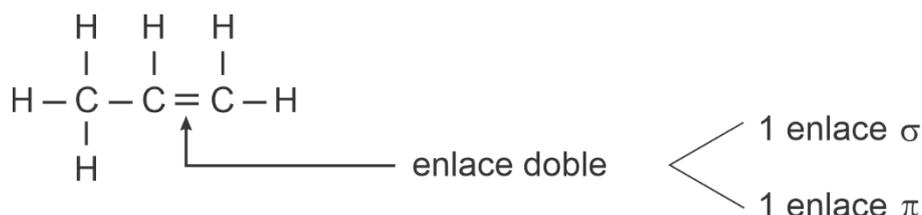
- I. **HIDROCARBUROS ALIFÁTICOS:** cadena abierta o cerrada.

- a) **Alcanos.** Todos sus carbonos tienen hibridación  $sp^3$  y se unen mediante enlaces simples (enlaces  $\sigma$ ).

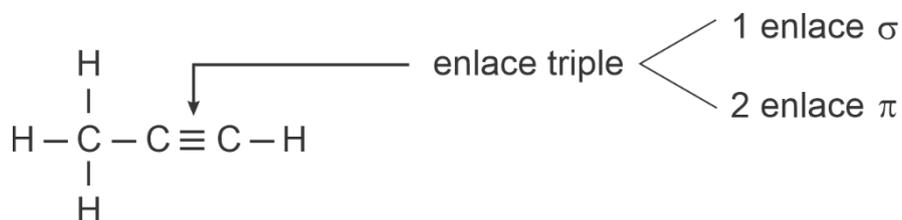


Son llamados también hidrocarburos saturados y sus reacciones son de sustitución.

- b) **Alquenos.** Contiene como mínimo dos carbonos con hibridación  $sp^2$ , unidos por un doble enlace formado por un enlace  $\sigma$  y un enlace  $\pi$ .



- c) **Alquinos.** Tienen como mínimo dos átomos de carbono con hibridación **sp** que se unen por enlace triple formado por un enlace  $\sigma$  y dos enlaces  $\pi$ .



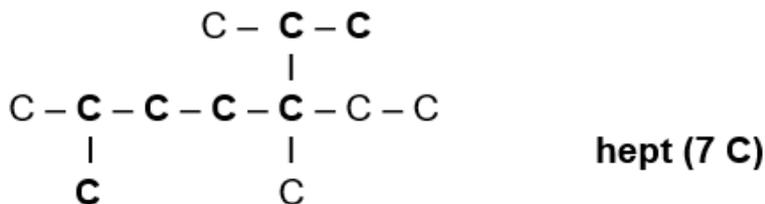
A los alquenos y alquinos se les conoce también como hidrocarburos insaturados, presentan enlace  $\pi$  y presentan reacciones de adición.

## II. HIDROCARBUROS ALCANOS Y RESTOS ALQUILOS

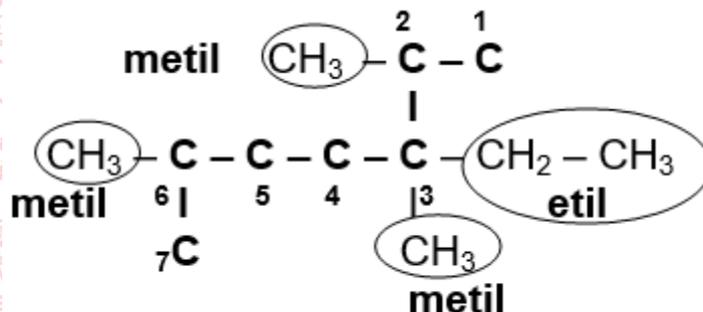
| HIDROCARBUROS ALCANOS   | RESTOS ALQUILOS  |
|---|--|
| METANO $\text{CH}_4$  | METIL $\text{CH}_3-$   |
| ETANO $\text{CH}_3-\text{CH}_3$                                     | ETIL $\text{CH}_3-\text{CH}_2-$ , $(\text{C}_2\text{H}_5-)$  |
| PROPANO $\text{CH}_3-\text{CH}_2-\text{CH}_3$                       | PROPIL $\text{CH}_3-\text{CH}_2-\text{CH}_2-$<br>ISOPROPIL $\text{CH}_3-\text{CH}-$<br> <br>$\text{CH}_3$                        |
| BUTANO $\text{CH}_3-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{CH}_3$            | BUTIL $\text{CH}_3-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{CH}_2-$<br>SEC-BUTIL $\text{CH}_3-\text{CH}_2-\text{CH}-$<br> <br>$\text{CH}_3$ |
| ISOBUTANO $\text{CH}_3-\text{CH}-\text{CH}_3$<br> <br>$\text{CH}_3$ | ISOBUTIL $\text{CH}_3-\text{CH}-\text{CH}_2-$<br> <br>$\text{CH}_3$  |
|   | TERT- BUTIL $\text{CH}_3-\text{C}-\text{CH}_3$<br> <br>$\text{CH}_3$   |

### III. NOMENCLATURA DE ALCANOS

1. Determinación de la cadena principal (la que contenga el mayor número de átomos de carbono consecutivos) y asignar el prefijo respectivo. En el ejemplo, la cadena más larga tiene siete carbonos.



2. Identifique los sustituyentes unidos a la cadena principal, en este caso hay un resto etilo y tres grupos metilo.



3. Numere los carbonos de la cadena de modo que dé el número más bajo para el primer sustituyente.
4. Como en la estructura no hay enlaces múltiples ni otros grupos funcionales presentes, el sufijo es **ano**.
5. El nombre se da con una sola palabra, donde primero van los sustituyentes en orden alfabético y con su respectivo localizador, luego la raíz que indica el número de carbonos terminado en ano.

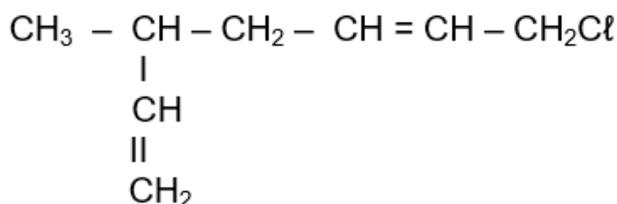
El nombre del alcano es **3 - etil - 2,3,6 - trimetilheptano**.

Si existen varios sustituyentes iguales se anteponen los prefijos **di**, **tri**, **tetra**, etc. para indicar el número de estos.

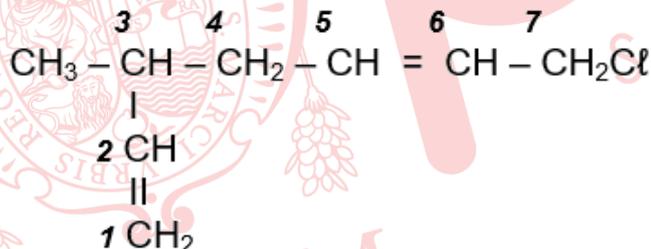
Cuando se alfabetizan los sustituyentes no tome en cuenta los prefijos que especifican el número de un tipo de sustituyente (di, tri, tetra, etc.), los que tienen guiones (n -, sec -, tert -, etc.) pero sí se deben considerar los prefijos **iso**, **neo** y **ciclo**.

## IV. NOMENCLATURA DE ALQUENOS

1. Se busca la cadena continua más larga que contenga al enlace doble y se coloca el sufijo – eno.

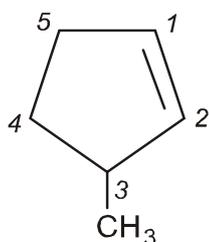


2. Se numeran los carbonos de la cadena empezando por el extremo que está más cerca al doble enlace.  
Se indica la posición del doble enlace. Si hay más de un doble enlace, se antepone el prefijo di, tri, etc. antes de la terminación – eno. (heptadieno)
3. Se completa el nombre, nombrando e indicando la posición de los restos o sustituyentes, como en los alcanos.
4. Si las posiciones de los dobles enlaces son equivalentes la menor numeración corresponde al carbono que tenga un sustituyente más próximo.



**7 – cloro – 3 – metilhepta – 1,5 – dieno**

5. Cuando un compuesto es nombrado como un cicloalqueno, la numeración comienza por el carbono del doble enlace y tiene lugar por todo el anillo, de forma que los dos átomos del doble enlace estén contiguos. No es necesario utilizar el número -1- para indicar la posición del doble enlace.

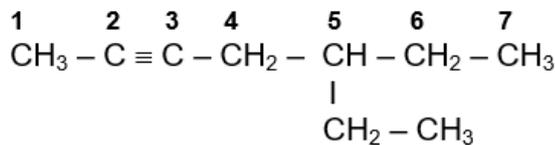


**3 – metilciclopenteno**

## V. NOMENCLATURA DE ALQUINOS

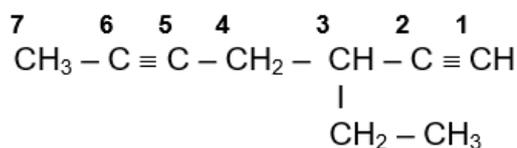
1. Se nombran al igual que los alquenos cambiando la terminación – eno por – ino.

2. Si el alquino posee ramificaciones, se toma como cadena principal la cadena continua más larga que contenga al triple enlace, el cual tiene preferencia sobre las cadenas laterales a la hora de numerar.



5 - etilhept - 2 - ino

3. Cuando hay varios enlaces triples, se especifica el número de ellos con los prefijos di, tri, etc.



3 - etilhepta - 1,5 - diino

## GRUPOS FUNCIONALES ORGÁNICOS

(ORDENADOS SEGÚN PRIORIDAD DECRECIENTE)

| CLASE             | FÓRMULA               | PREFIJO              | SUFIJO            |
|-------------------|-----------------------|----------------------|-------------------|
| ÁCIDO CARBOXÍLICO | R - COOH              | CARBOXI -            | ÁCIDO - OICO      |
| ÉSTERES           | R - COO - R           | ALCOXICARBONIL       | - OATO DE ALQUILO |
| AMIDAS            | R - CONH <sub>2</sub> | CARBAMOIL -          | - AMIDA           |
| NITRILOS          | R - CN                | CIANO -              | - NITRILO         |
| ALDEHÍDOS         | R - CHO               | ALCANOIL -, FORMIL - | - AL              |
| CETONAS           | R - CO - R            | OXO -                | - ONA             |
| ALCOHOLES         | R - OH                | HIDROXI -            | - OL              |
| FENOLES           | Ar - OH               | HIDROXI -            | - OL              |
| AMINAS            | R - NH <sub>2</sub>   | AMINO -              | - AMINA           |
| ÉTERES            | R - O - R             | OXA-ALCOXILO -       | -----             |
| ALQUENOS          | R - C = C - R         | ALQUENIL-            | - ENO             |
| ALQUINOS          | R - C ≡ C - R         | ALQUINIL-            | - INO             |
| ALCANOS           | R - R                 | ALQUIL-              | - ANO             |

**EJERCICIOS DE CLASE**

1. Los compuestos orgánicos más simples son aquellos que están formados únicamente por carbono e hidrogeno (hidrocarburos), estos han sido y siguen siendo usados como combustibles, con respecto a los hidrocarburos, seleccione el valor de verdad (V o F) de las siguientes proposiciones.

- I. Los alcanos acíclicos tienen como fórmula global  $C_nH_{2n+2}$  y son llamados también parafinas.
- II. Los alquenos u olefinas poseen al menos un doble enlace, el cual está formado por un enlace sigma ( $\sigma$ ) y dos enlaces pi ( $\pi$ ).
- III. Los alquinos poseen al menos dos carbonos con hibridación  $sp^2$  y se les denomina acetilenos.

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

2. Los alcanos son compuestos que se obtienen principalmente del producto de la destilación fraccionada del petróleo, una de las fracciones se denomina querosene (fracción que posee alcanos de  $C_{12} - C_{16}$ ), el cual es utilizado como combustible de avión, una muestra de esta fracción posee compuestos que presentan las siguientes estructuras:

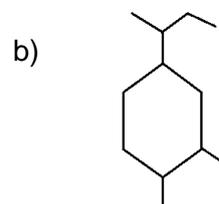
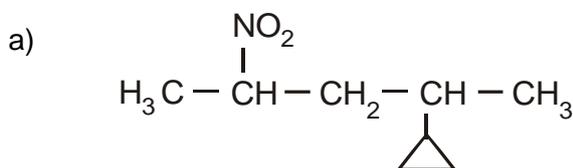


Al respecto, seleccione la alternativa que contiene la proposición correcta.

- A) (a) posee siete carbonos en la cadena principal con solo tres sustituyentes.
  - B) (b) posee solo ocho carbonos en la cadena principal.
  - C) Ambos compuestos son isómeros.
  - D) El nombre de (a) es 4 – etil – 4 – isobutil – 2 – metilheptano.
  - E) El nombre de (b) es 5 – metil – 5 – propilnonano.
3. Un halogenuro de alquilo es aquel compuesto que resulta producto de la sustitución de uno o más hidrógenos de un alcano por uno o más halógenos, con respecto al 1,2 – dicloro – 2 – metilbutano, seleccione el valor de verdad (V o F) de las siguientes proposiciones.
- I. En el compuesto existen tres carbonos primarios.
  - II. Su fórmula es  $CH_3 - CH(CH_3) - CHCl - CH_2Cl$ .
  - III. Es isómero del 1,3 – dicloro – 2,2 – dimetilpropano.

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

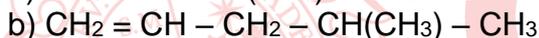
4. Los cicloalcanos o alcanos cíclicos son hidrocarburos saturados, estos se encuentran de forma natural en el petróleo y forman parte del esqueleto de muchas hormonas. Con respecto a dos derivados de cicloalcanos, seleccione la alternativa que contenga a la(s) proposición(es) correcta(s).



- I. Ambos son hidrocarburos alicíclicos saturados.  
 II. El nombre de (a) es 2 - ciclopropil - 4 - nitropentano.  
 III. El nombre de (b) es 1,2 - dimetil - 4 - sec - butilciclohexano.

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

5. Los alquenos son compuestos que poseen al menos un enlace doble, estos se encuentran en el petróleo, con respecto a los dos compuestos que se muestran:

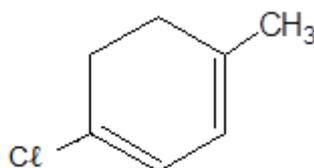


Seleccione el valor de verdad (V o F) de las siguientes proposiciones.

- I. El compuesto (a) posee cuatro electrones pi ( $\pi$ ), mientras que, (b) solo dos.  
 II. El nombre de (a) es 5 - metilhepta - 2,5 - dieno.  
 III. El nombre de (b) es 2 - metilpent - 4 - eno.

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

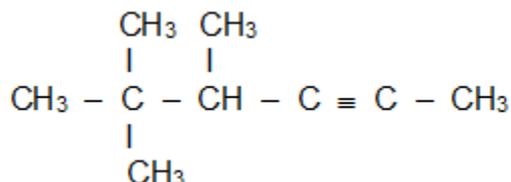
6. Los cicloalquenos son compuestos muy utilizados en una gran variedad de reacciones químicas, por ejemplo, son buenos donadores de átomos de hidrógeno. Uno de estos compuestos se muestra a continuación:



Con respecto al compuesto, seleccione la alternativa INCORRECTA.

- A) Es un compuesto alicíclico e insaturado.  
 B) Su nombre es 1 - cloro - 4 - metilciclohexa - 1,3 - dieno.  
 C) Posee dos enlaces pi ( $\pi$ ) y por lo tanto cuatro electrones pi ( $\pi$ ).  
 D) Para la hidrogenación completa de 1 mol del compuesto se necesitan 4 mol de átomos de hidrógeno.  
 E) Si 1 mol del compuesto reacciona con 2 mol de  $\text{Cl}_2$  se formaría el 1,1,2,3 - tetracloro - 4 - metilciclohexano.

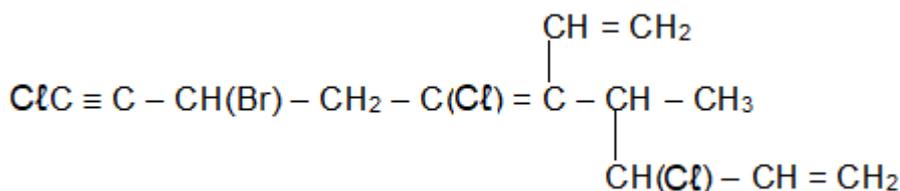
7. Los alquinos son compuestos insaturados que poseen triple enlace (el cual está formado por un enlace sigma y dos enlaces pi), el etino ( $C_2H_2$ ) es uno de los más importantes y es el más abundante. Con respecto al compuesto que se muestra, seleccione el valor de (V o F) de las siguientes proposiciones



- I. El compuesto posee dos carbonos con hibridación  $sp^2$ .  
 II. El nombre del compuesto es 4,5,5 – trimetilhex – 2 – ino.  
 III. Si se hace reaccionar con un mol de  $H_2$  se obtiene el 4,5,5 – trimetilhexano.

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

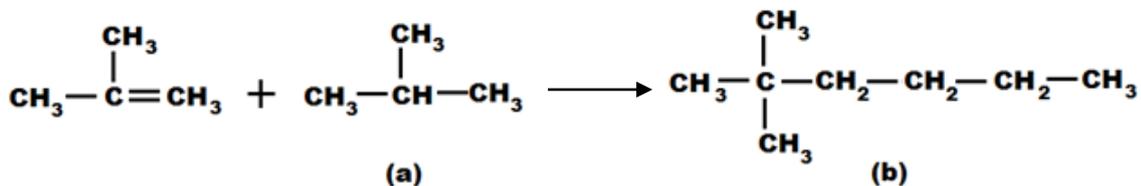
8. Los alquenininos son compuestos que poseen a su vez dobles y triples enlaces, lo cual los hacen muy reactivos, con respecto al siguiente alqueninino sustituido, seleccione la alternativa correcta.



- A) Su fórmula global es:  $C_{13}H_{13}Cl_3Br$ .  
 B) Es un alqueninino con solo siete carbonos en la cadena principal.  
 C) Sus reacciones más comunes son de eliminación.  
 D) El sustituyente vinil o etenil está en el carbono seis.  
 E) Su nombre es: 8-bromo-3,6,10-tricloro-5-etenil-4-metildeca-1,5-dien-9-ino.

**EJERCICIOS PROPUESTOS**

1. La gasolina es una mezcla de hidrocarburos líquidos que van desde el C<sub>5</sub> hasta el C<sub>12</sub>, una forma de aumentar la cantidad de gasolina se da mediante la siguiente reacción:



Con respecto a los compuestos (a) y (b), identifique la secuencia correcta de verdadero (V) o falso (F).

- I. El nombre común del compuesto (a) es isobutano.
- II. El nombre de (b) es 2,2 – dimetiloctano.
- III. En el compuesto (b) hay tres carbonos secundarios.

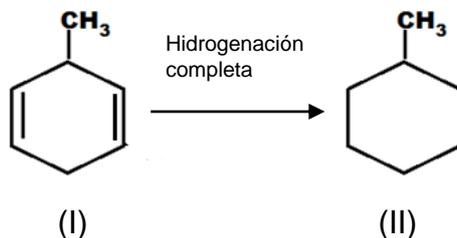
A) VFV      B) VVF      C) FFV      D) FVF      E) VVV

2. Los alcanos ramificados son compuestos que aumentan el octanaje de la gasolina, es decir, hacen que la capacidad antidetonante de la gasolina aumente y el motor de combustión tenga un mejor desempeño. Al respecto, determine la alternativa que contenga la fórmula del 2,2,3 – trimetilpentano y del 3 – etil – 2 – metilpentano

(a) (CH<sub>3</sub>)<sub>2</sub>CH – CH(CH<sub>3</sub>)<sub>2</sub>      (b) (C<sub>2</sub>H<sub>5</sub>)<sub>2</sub>CH – CH(CH<sub>3</sub>)<sub>2</sub>  
 (c) (C<sub>2</sub>H<sub>5</sub>)(CH<sub>3</sub>)CH – (CH<sub>2</sub>)<sub>2</sub> – CH<sub>3</sub>      (d) (CH<sub>3</sub>)<sub>3</sub>C – CH(CH<sub>3</sub>) – CH<sub>2</sub> – CH<sub>3</sub>

A) a y c      B) d y b      C) a y b      D) d y c      E) d y a

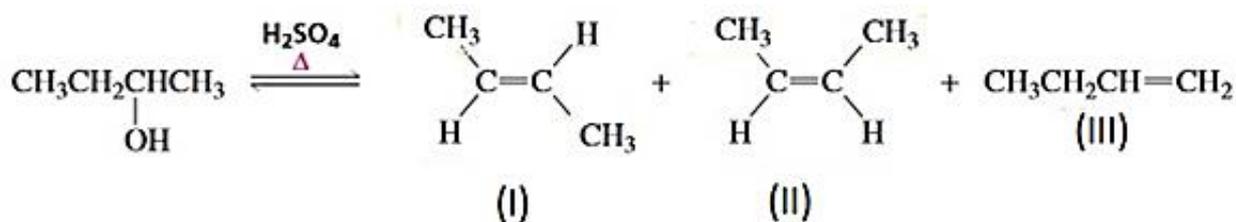
3. Los alquenos producto de una reacción de adición se pueden saturar, en una reacción de hidrogenación completa cualquier alqueno pasa a ser un alcano, con respecto a los compuestos (I) y (II) presentes en una reacción de hidrogenación completa, seleccione el valor de verdad (V o F) de las siguientes proposiciones:



- I. Para hidrogenar por completo un mol del compuesto (I) es necesario dos moles de átomos de H.
- II. El nombre de (I) es 6 – metilciclohexa – 1,4 – dieno.
- III. El nombre de (II) es 1 – metilciclohexano.

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

4. La deshidratación de alcoholes, se realiza en medio ácido generando diferentes compuestos, tal y como se muestra en la siguiente ecuación:

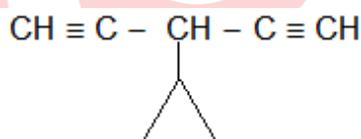


Con respecto a los nombres de los compuestos enumerados, seleccione la alternativa que contiene la (s) proposición (es) correcta (s).

- I. El compuesto (III) es el but – 1 – eno.  
 II. El compuesto (II) es el trans but – 2 – eno.  
 III. El compuesto (I) es el cis but – 2 – eno.

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

5. Los alquinos no son tan comunes en la naturaleza como los alquenos, pero están presentes en algunas plantas, las cuales los utilizan como medio de protección contra depredadores o también contra las enfermedades. Con respecto al compuesto que se muestra:

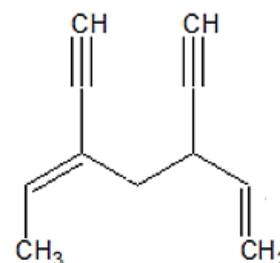


Seleccione la secuencia de verdad (V o F) de las siguientes proposiciones:

- I. Es un hidrocarburo saturado.  
 II. Tiene ocho enlaces  $\sigma$  (C–C) y ocho electrones  $\pi$ .  
 III. Su fórmula global es  $\text{C}_8\text{H}_8$ .  
 IV. Su nombre es: 3 – ciclopropilpenta – 1,4 – diino.

A) VVVF      B) VFVF      C) VVFF      D) FVVV      E) FVfV

6. Los alquenininos o eninos son compuestos muy reactivos ya que poseen dobles y triples enlaces, con respecto al siguiente compuesto, seleccione la secuencia de verdad (V o F) de las siguientes proposiciones:

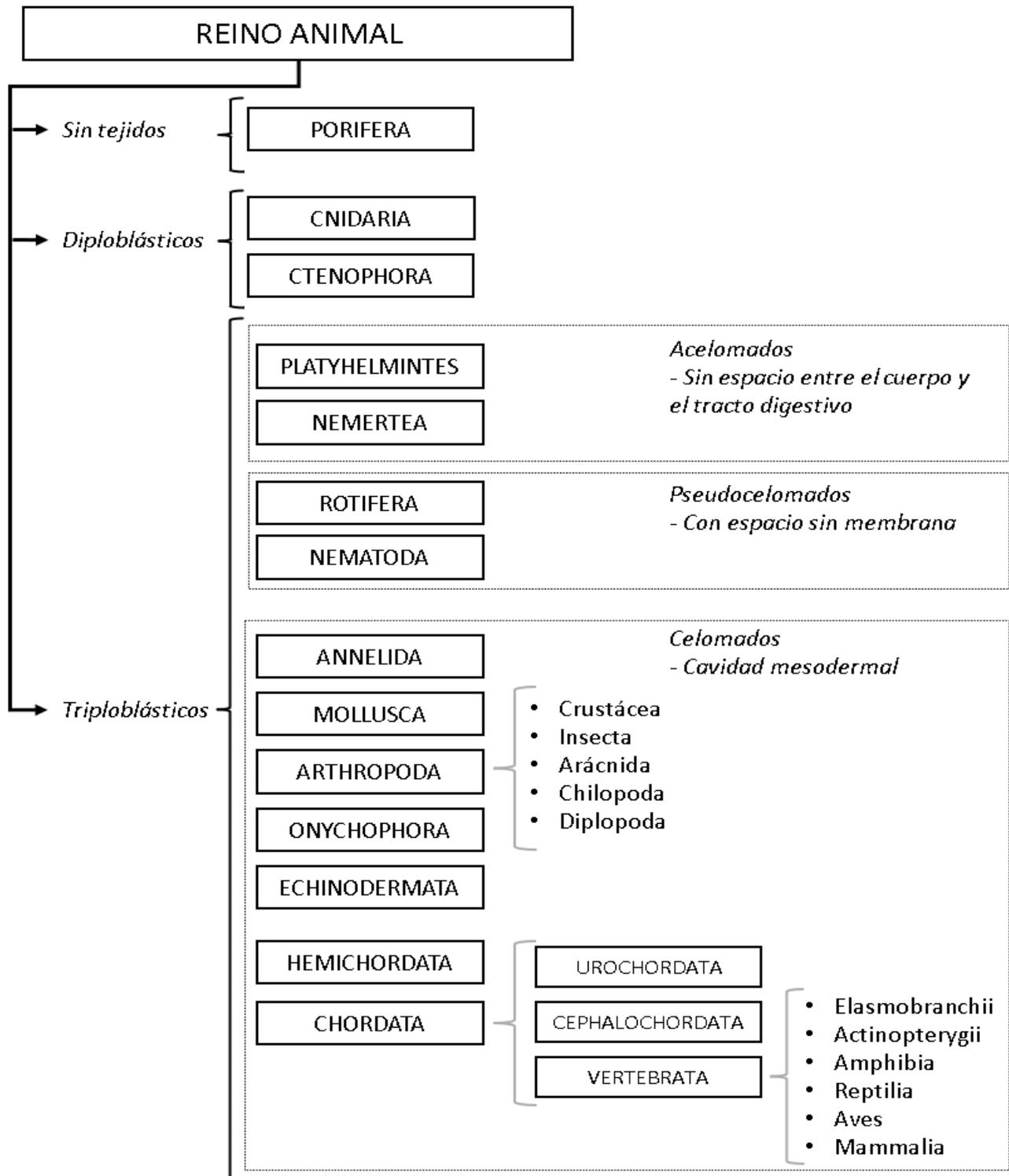


- I. La cadena principal posee 7 carbonos.  
 II. Para realizar la hidrogenación completa de un mol de compuesto se necesitan seis moles de moléculas de  $\text{H}_2$ .  
 III. El nombre del compuesto es 3 – etenil – 5 – etinilhept – 5 – en – 1 – ino.

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

# Biología

## REINO ANIMAL

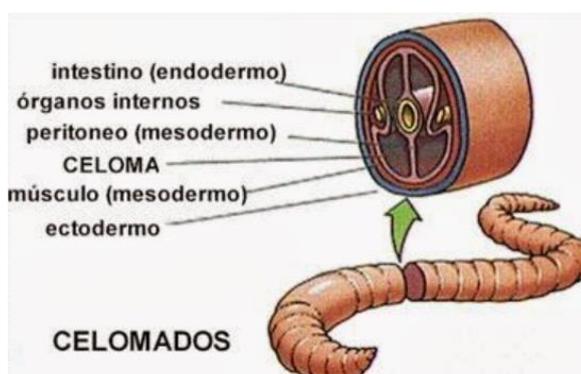
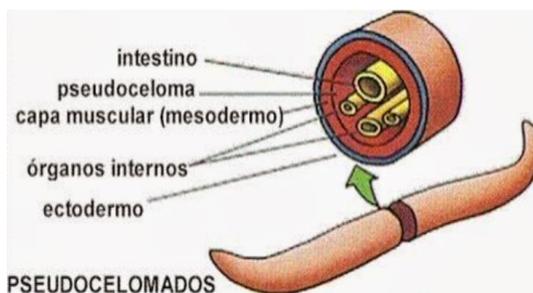
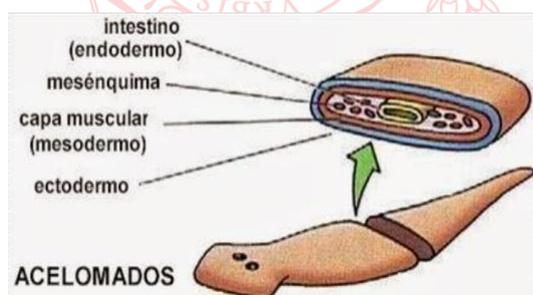


Los animales son organismos eucariontes, multicelulares y heterotróficos, algunos se alimentan de plantas y se denominan herbívoros, los que se alimentan cazando a otros animales reciben el nombre de carnívoros. La gran mayoría se caracteriza por la capacidad de locomoción, por la ausencia de clorofila y de pared en sus células, y por su desarrollo embrionario, que atraviesa una fase de blástula y determina un plan corporal fijo (aunque muchas especies pueden sufrir posteriormente metamorfosis). La mayoría posee células nerviosas que coordinan las diferentes partes del cuerpo, excepto las esponjas.

El Reino Animal comprende de 20 a 30 phyla diferentes, los invertebrados constituyen el 95 % de todas las especies de animales conocidas, agrupadas en aproximadamente 10 phyla. El 5 % de especies restantes lo constituyen otros phyla entre ellos el Phylum Hemichordata, Chordata con sus tres Subphyla Urochordata, Cephalochordata y Vertebrata, este último incluye animales con columna vertebral destacando aquí la presencia de los seres humanos. Al momento han sido descritas casi un millón y medio de especies, siendo los insectos los que dominan con más de dos tercios de esta lista.

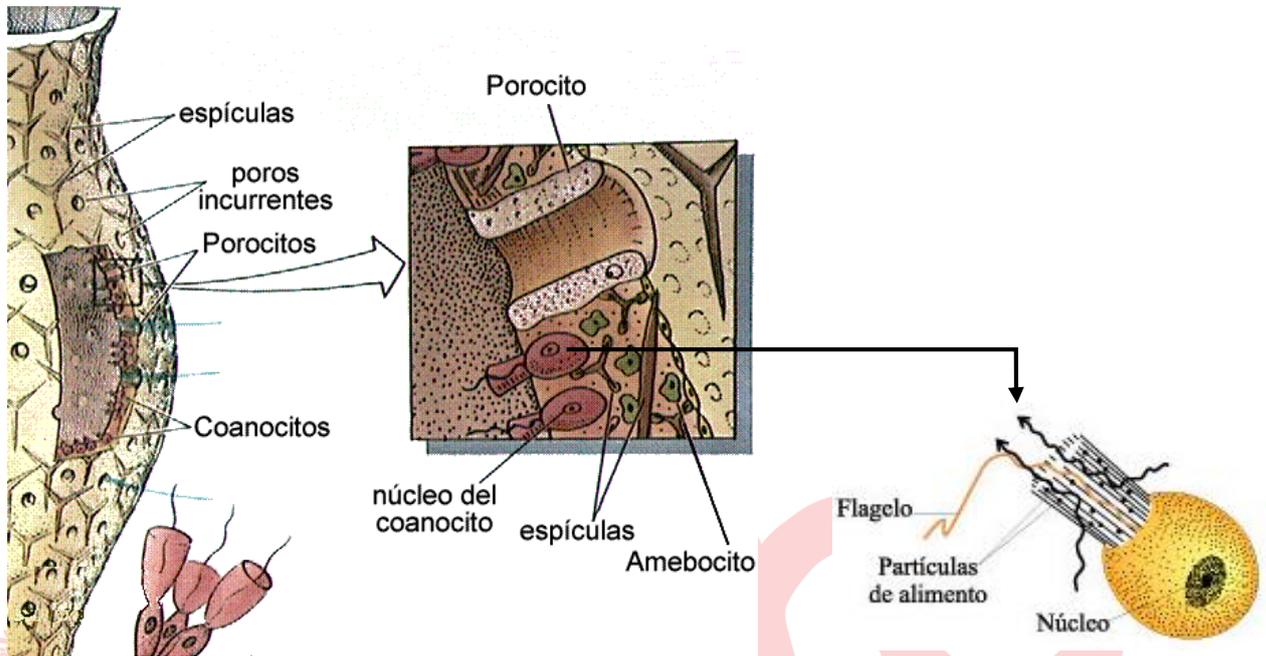
Los acelomados se definen como metazoos **triploblásticos** (o **triblásticos**) con simetría bilateral. Son animales provistos de tres tipos de tejidos diferentes: tienen endodermo y ectodermo, como los **diploblásticos**, y además presentan una tercera capa situada entre las dos anteriores que se denominan mesodermo. Esta tercera capa no posee, sin embargo, una cavidad interna o celoma, razón por la cual son acelomados. Comprende los platelmintos.

Los animales con verdadero celoma se denominan celomados o eucelomados («auténticos celomados») para enfatizar de poseer un celoma verdadero y no un pseudoceloma («falso celoma»). El celoma aparece siempre en el embrión y algunos grupos lo conservan en estado adulto (típicamente los Anélidos, Sipuncúlidos, etc.), pero en otros filos se reduce mucho, y el adulto carece prácticamente de él (vertebrados, artrópodos, etc.).

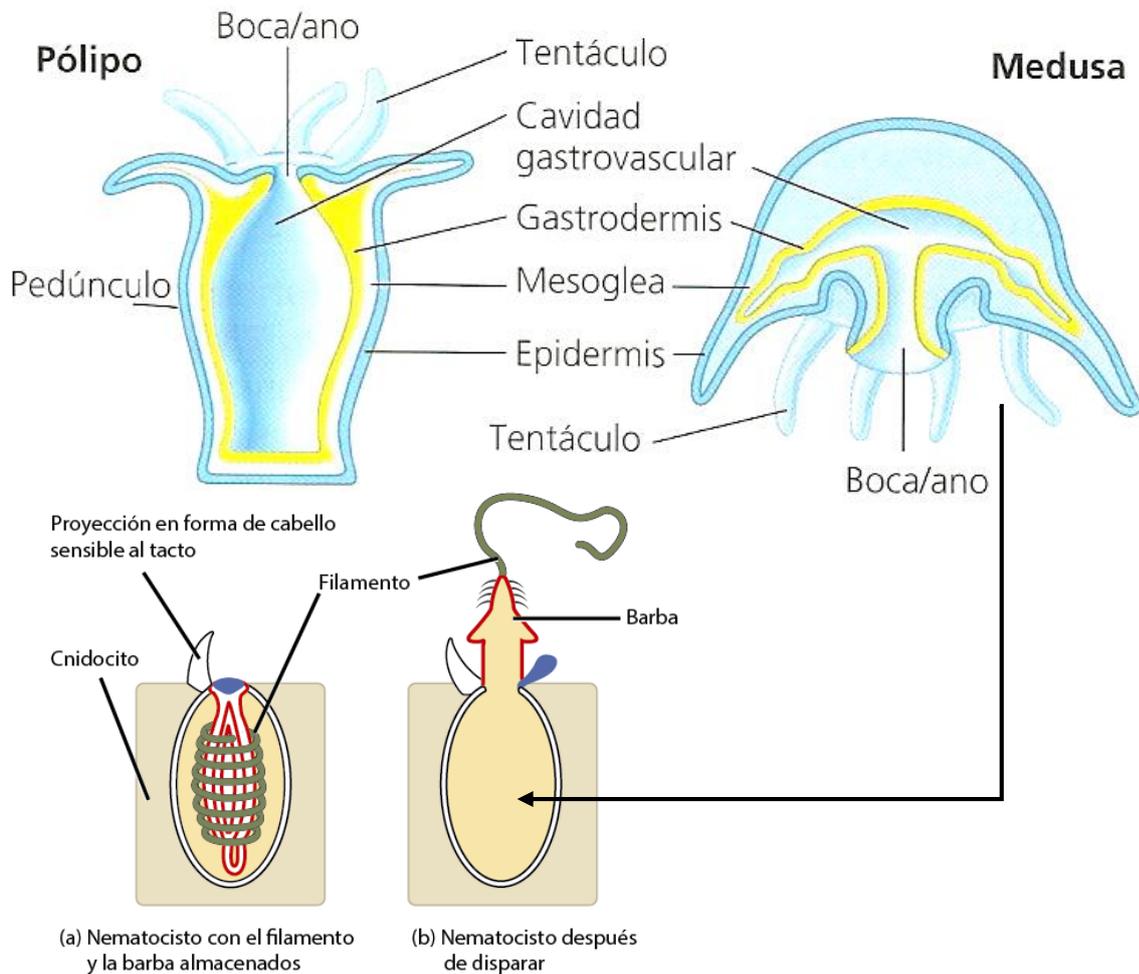


Se estima que 2.448 taxa de animales se encuentran en peligro de extinción, junto con otros 1.665 taxa que están en peligro crítico. La extinción de una especie animal afecta de manera directa o indirecta a las redes tróficas y, eventualmente, al propio ser humano.

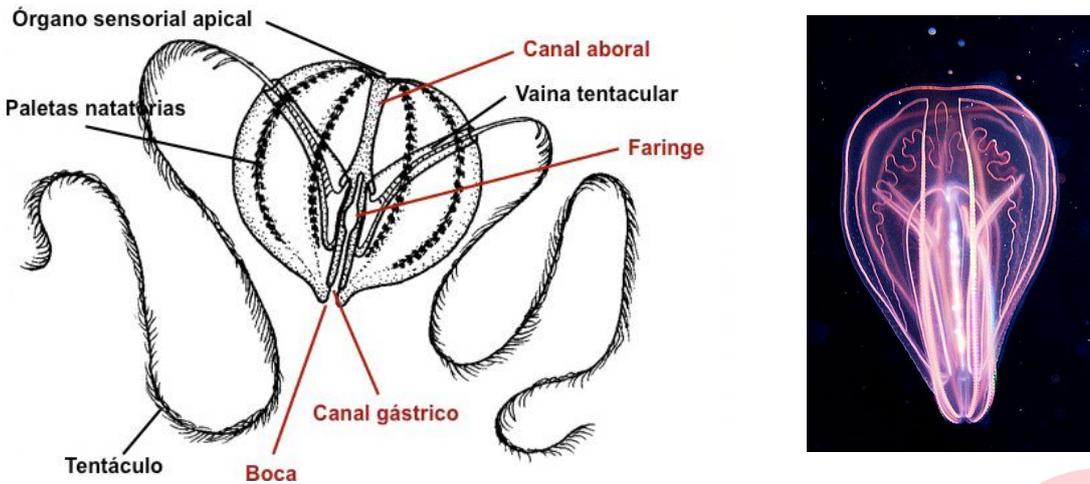
**A. PHYLLUM PORÍFERA: «Esponja de mar» (animal sin tejidos verdaderos)**



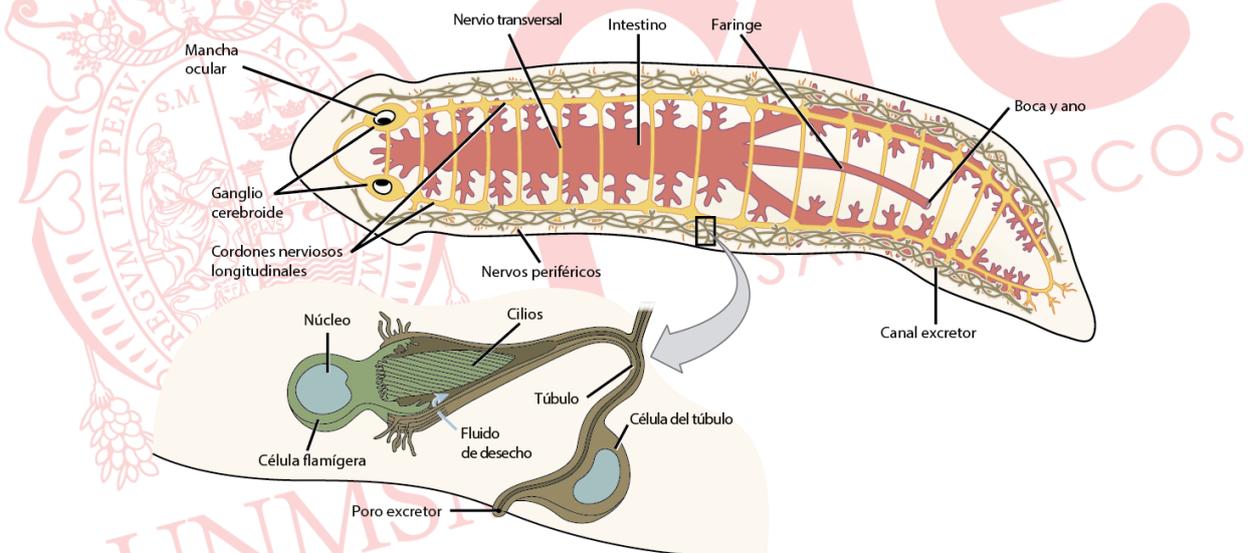
**B. PHYLLUM CNIDARIA: «Medusas», «Anemonas» e «Hidras» (diploblásticos)**



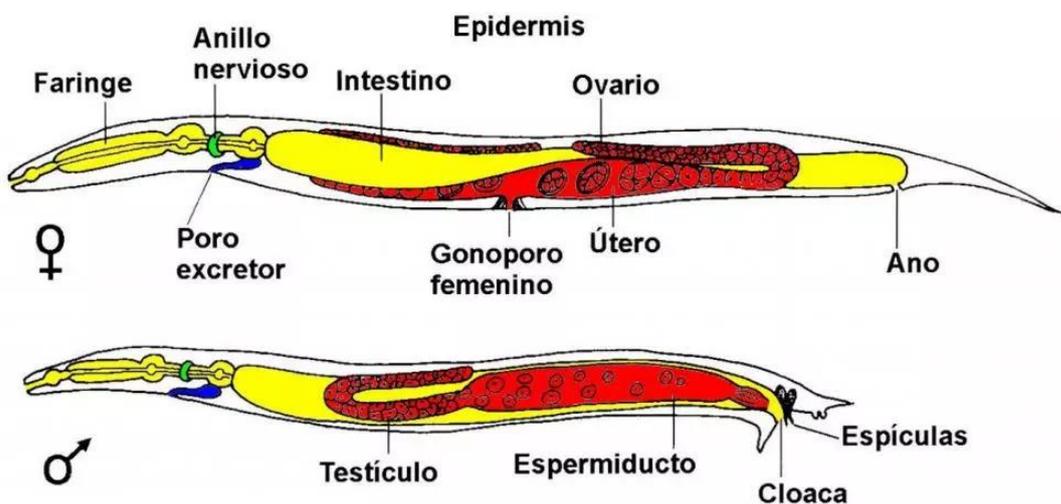
**C. PHYLLUM CTENOPHORA: «Peine de mar» (ser diploblásticos)**



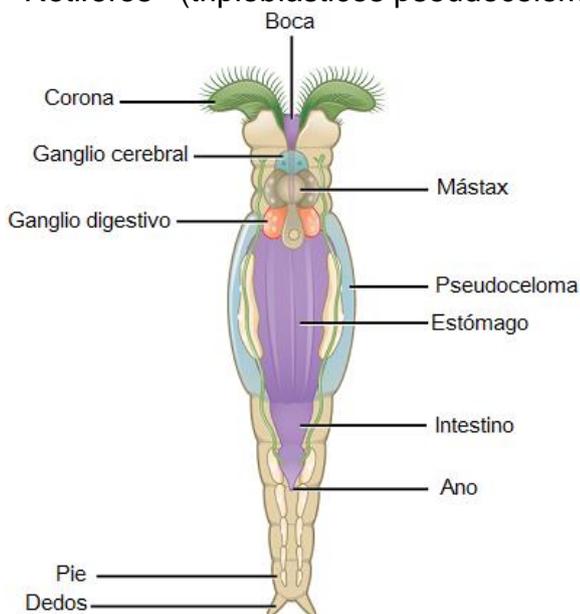
**D. PHYLLUM PLATYHELMINTHES: «Planaria» (triploblásticos acelomado)**



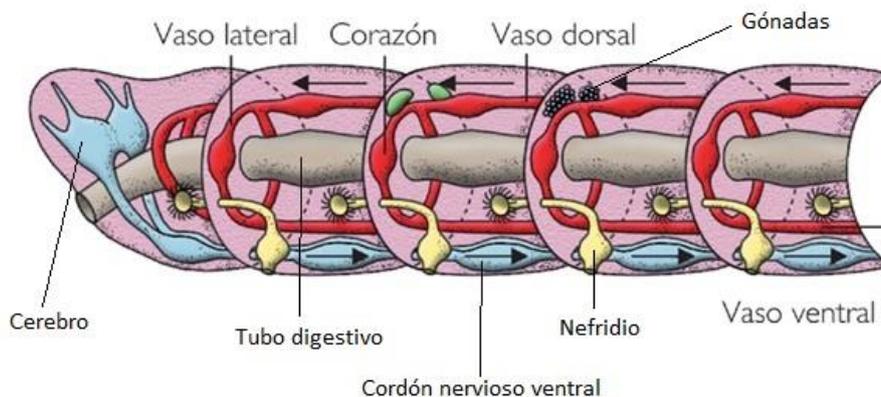
**E. PHYLLUM NEMATODA: «Lombriz intestinal» (triploblásticos pseudocelomado)**



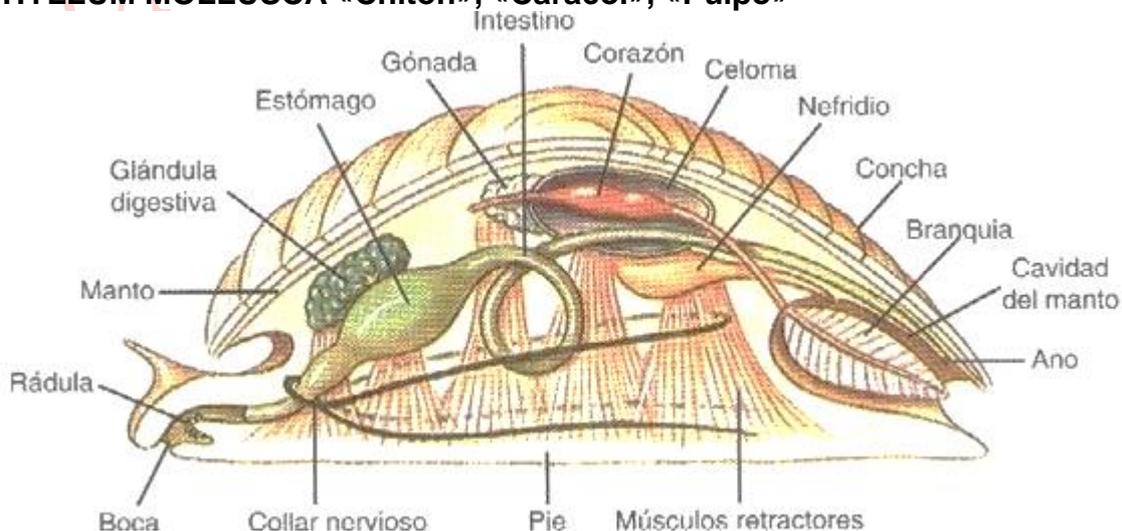
**F. PHYLLUM ROTIFERA «Rotíferos» (triploblásticos pseudocelomado)**



**G. PHYLLUM ANNELIDA: «Lombriz de tierra» (en adelante triploblásticos celomados)**

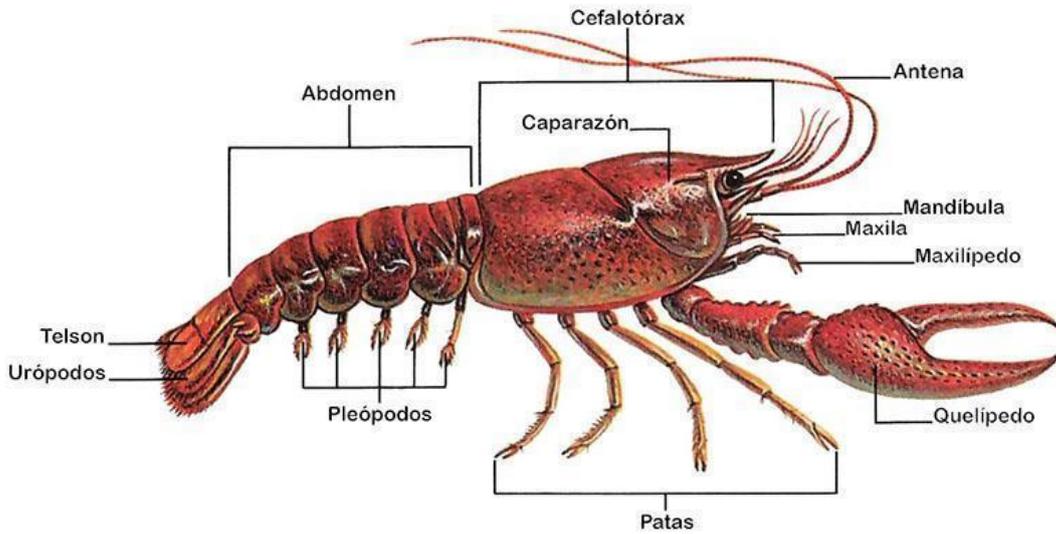


**H. PHYLLUM MOLLUSCA «Chitón», «Caracol», «Pulpo»**

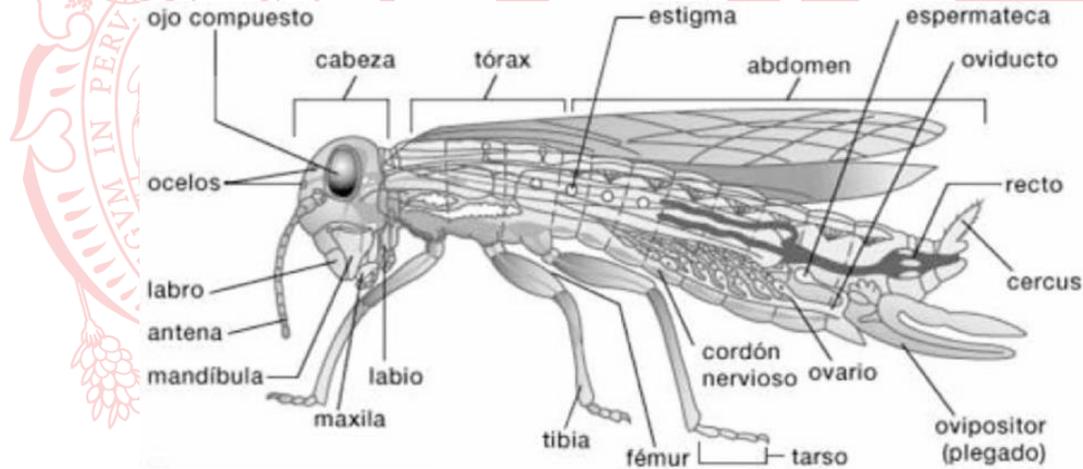


**I. PHYLUM ARTHROPODA:**

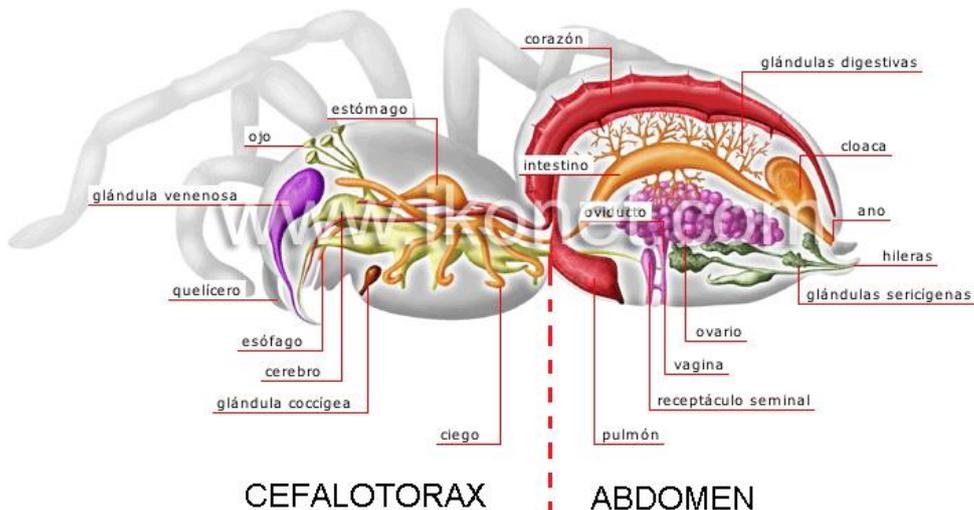
**CLASE CRUSTÁCEA:**



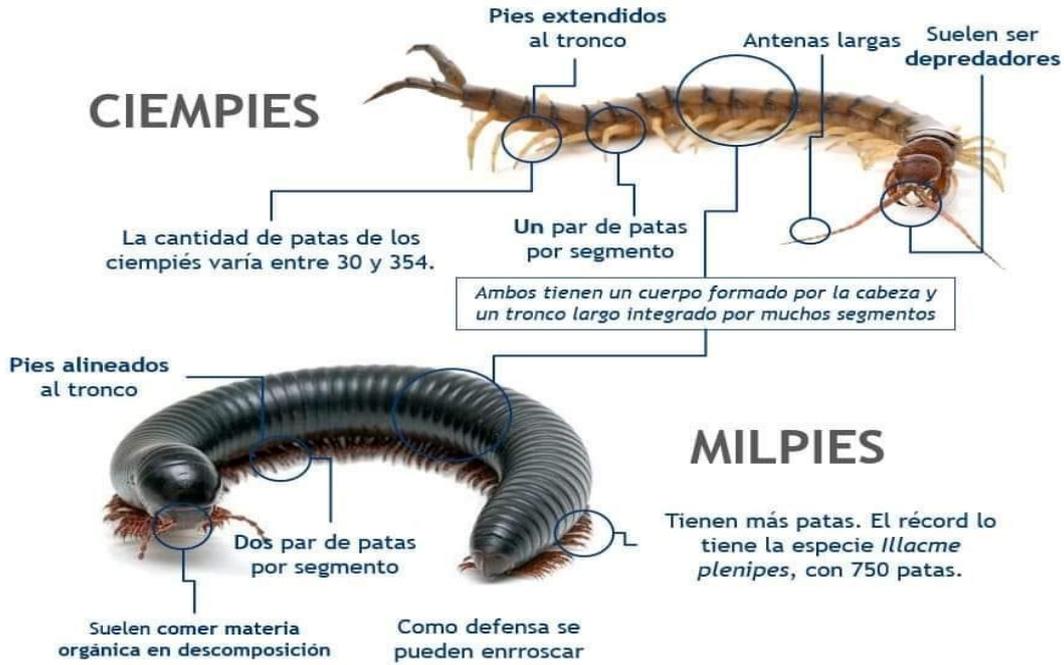
**CLASE INSECTA**



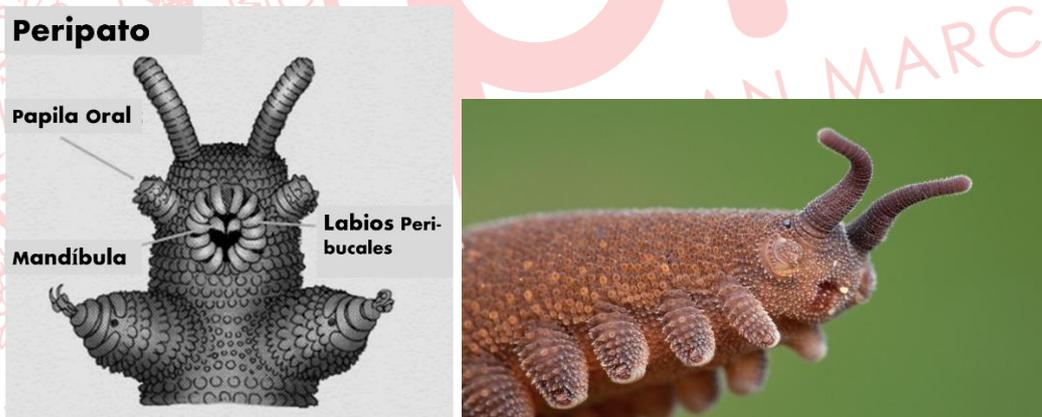
**CLASE ARACHNIDA**



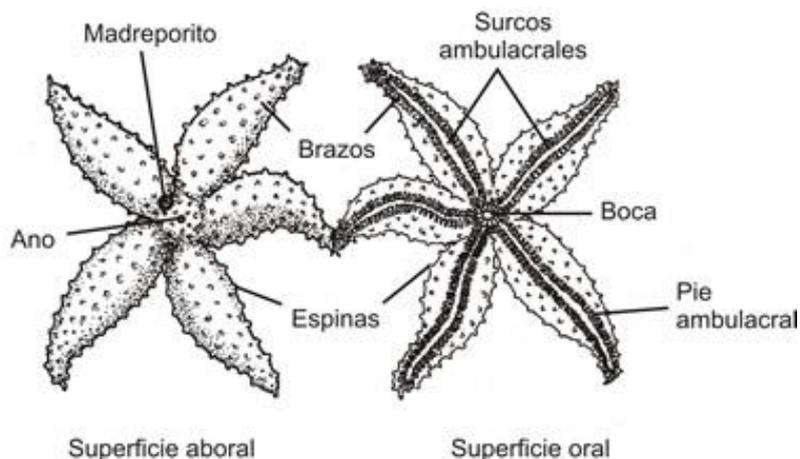
**CLASE CHILOPODA Y DIPLOPODA «Ciempiés» y «Milpiés» respectivamente**



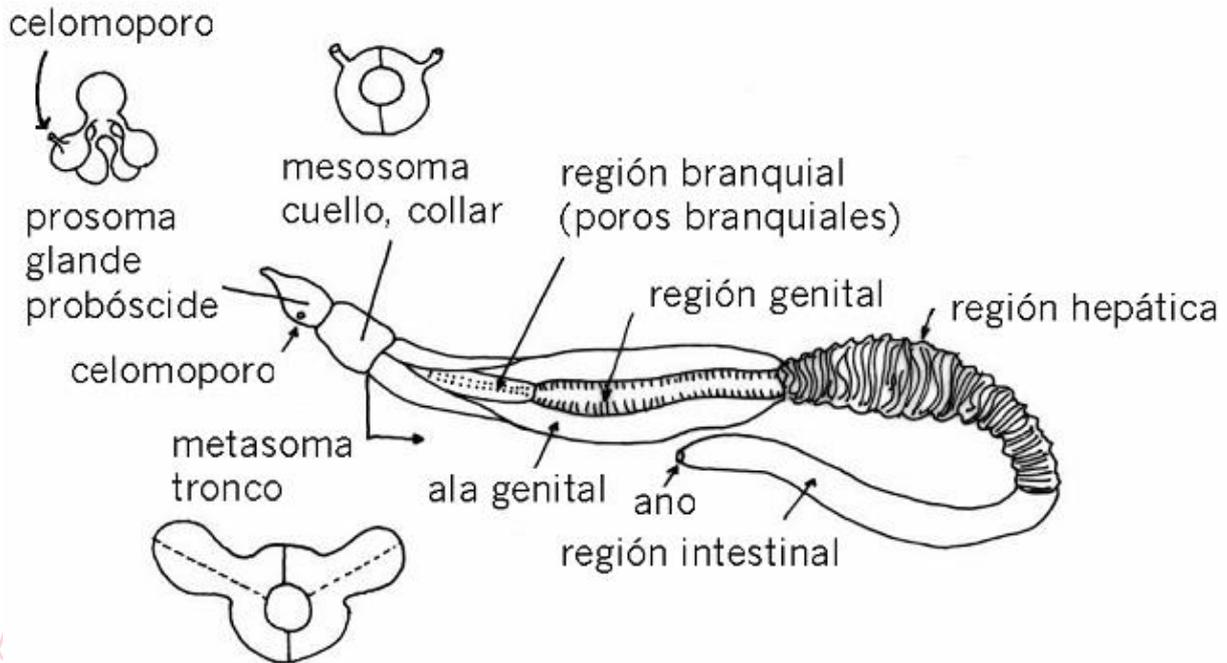
**J. PHYLLUM ONYCHOPHORA «Peripatos»**



**K. PHYLLUM ECHINODERMATA «Estrella de mar», «Erizo de mar», «Pepino de mar»**

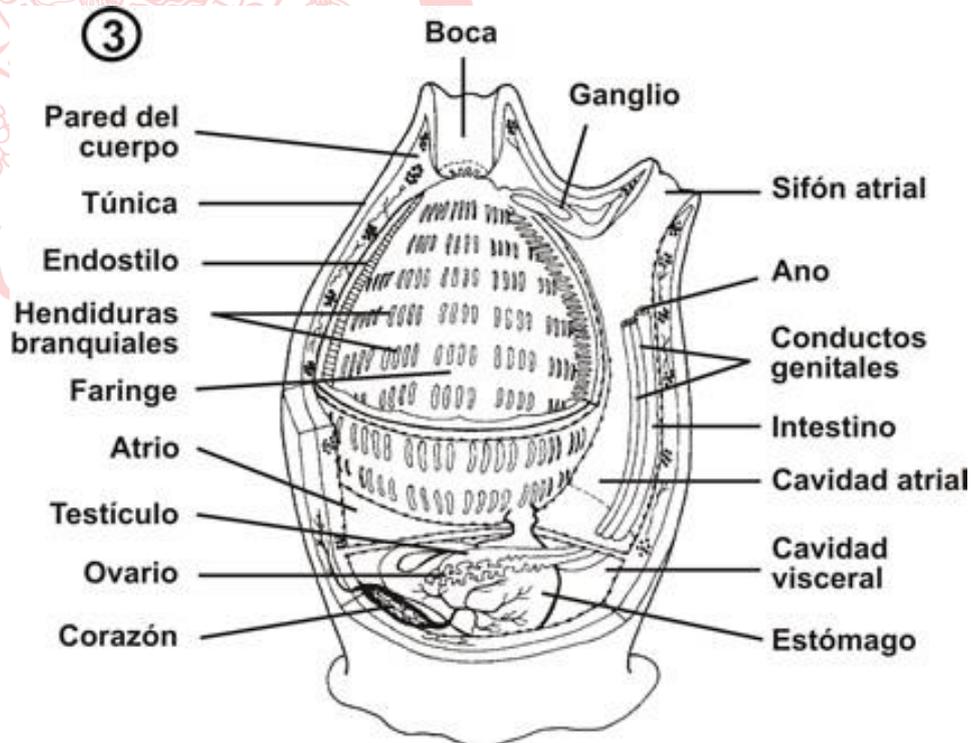


**L. PHYLUM HEMICHORDATA «Balanogloso»**

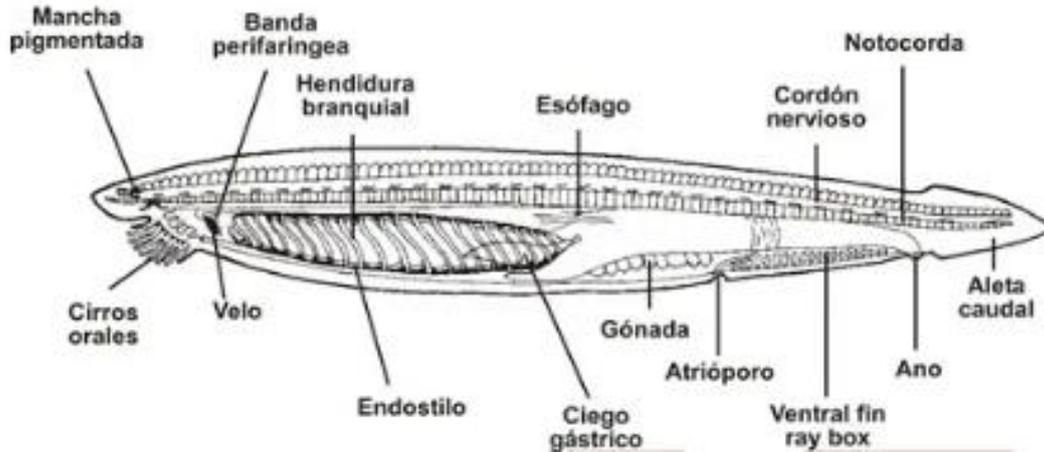


**M. PHYLUM CHORDATA**

**SUBPHYLUM UROCHORDATA: (Ascidia)**

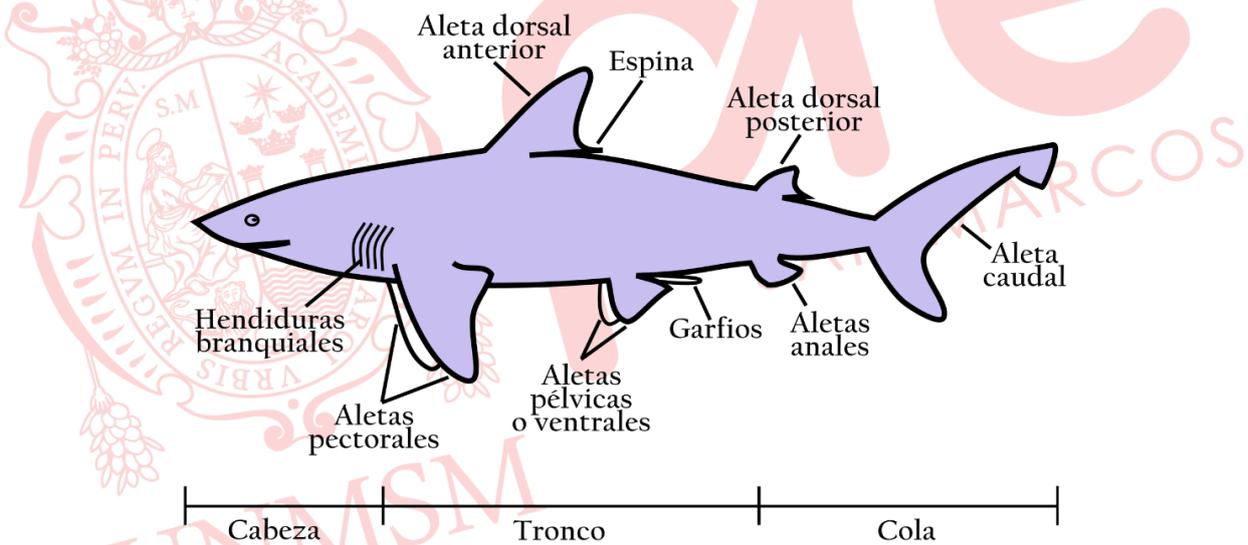


**SUBPHYLUM CEPHALOCHORDATA (Anfioxo)**

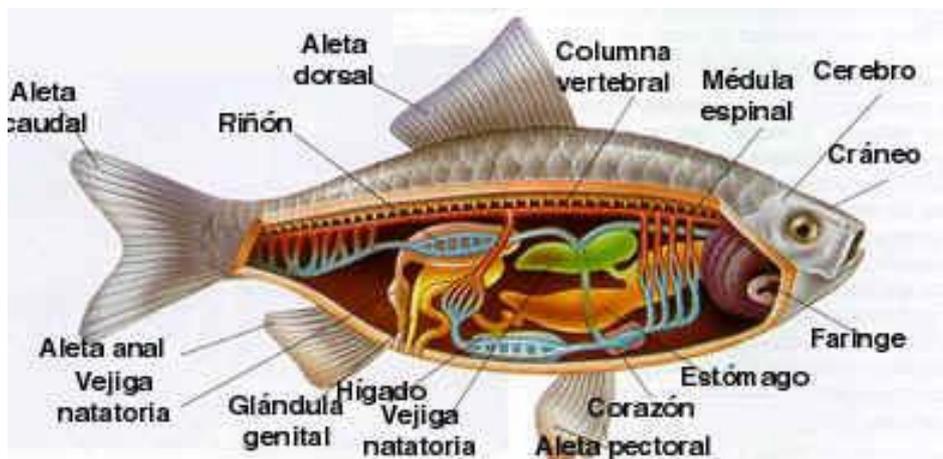


**SUBPHYLUM VERTEBRATA:**

**CLASE ELASMOBRANCHII «Tiburones», «Rayas» (Peces cartilagosos)**



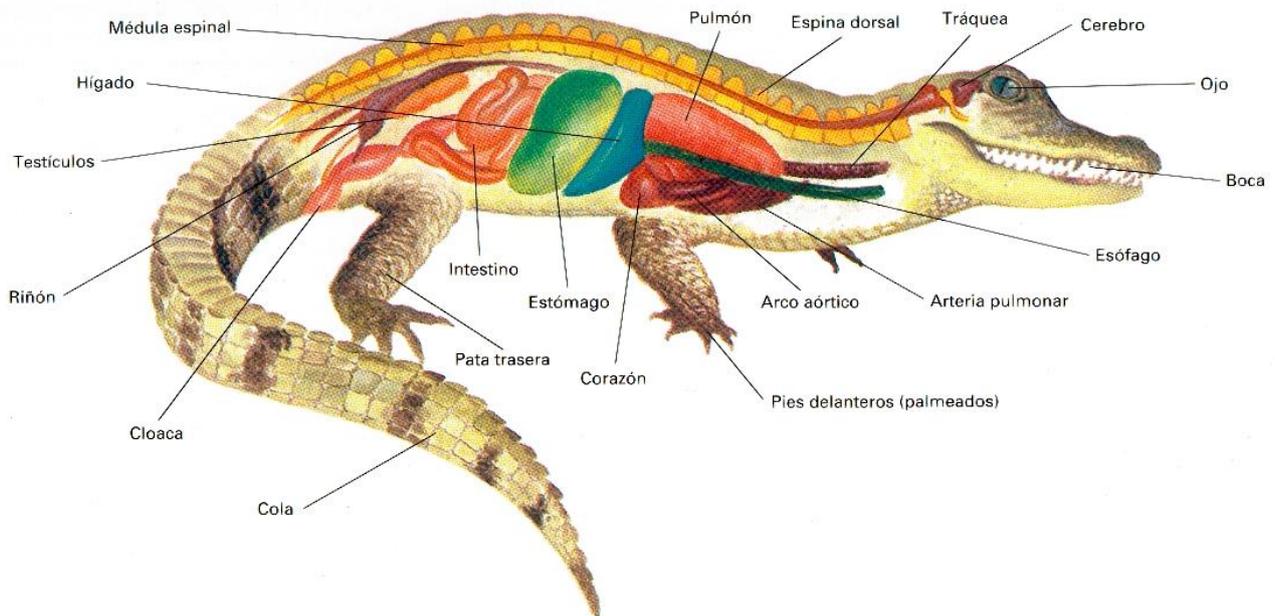
**CLASE ACTINOPTERYGII (Peces óseos)**



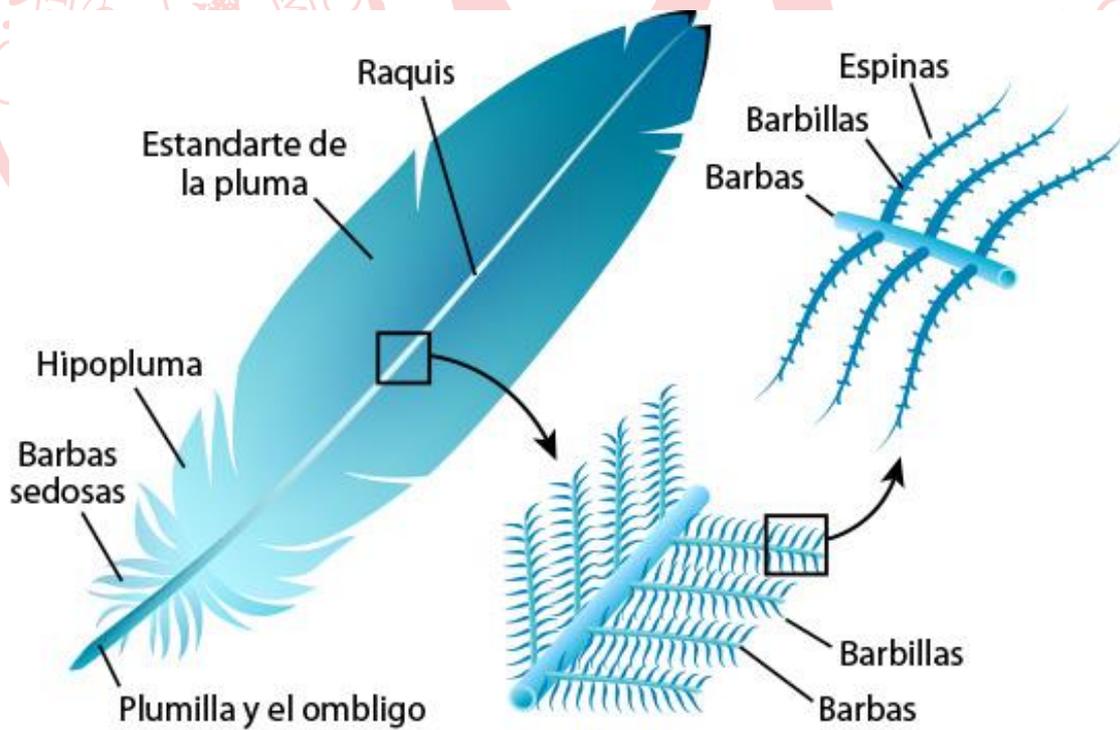
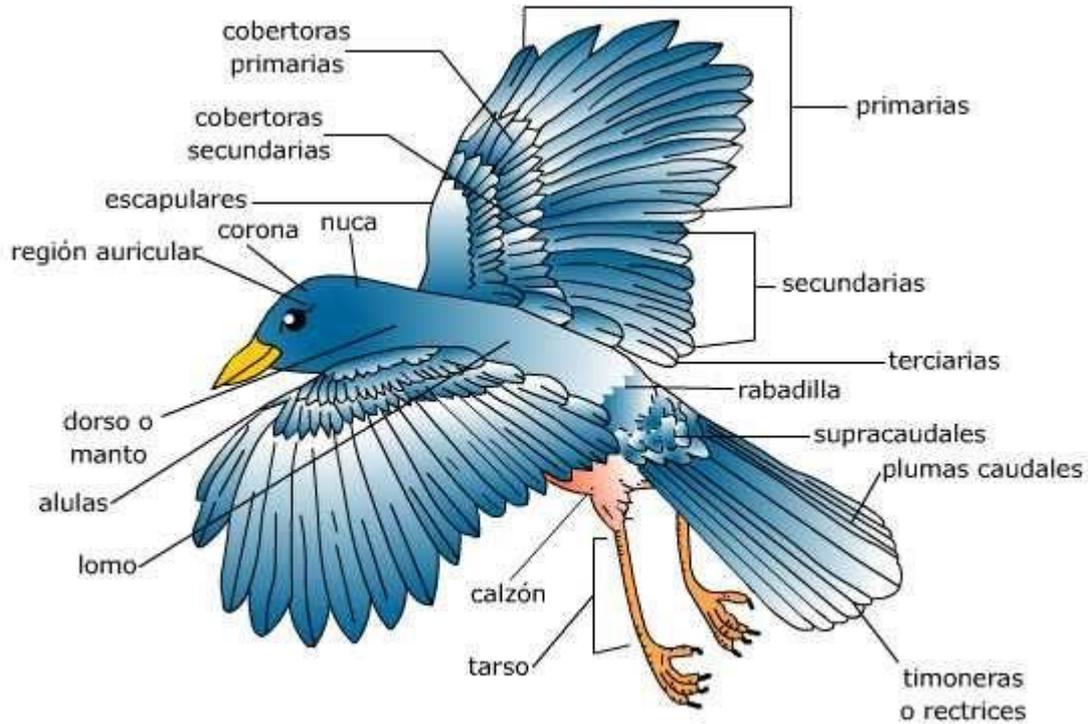
**CLASE AMPHIBIA «Sapos», «Ranas», «Ajolotes»**



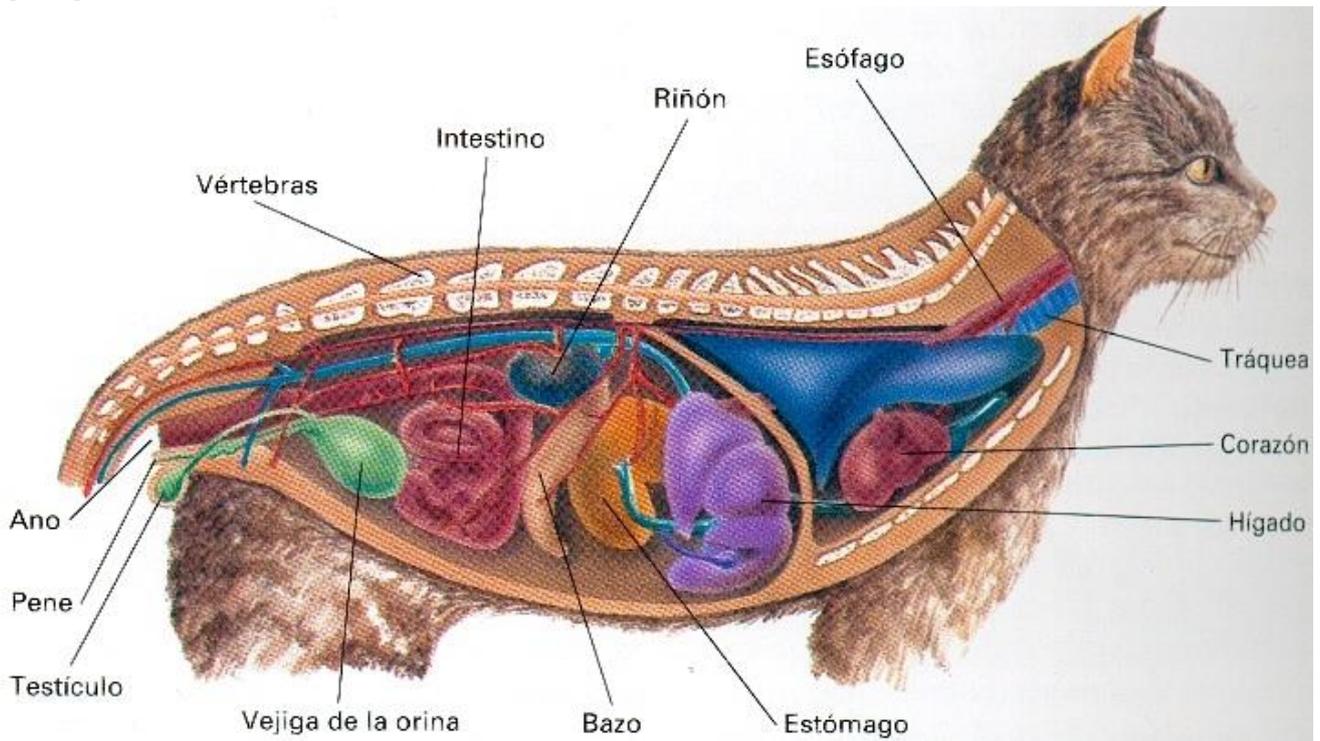
**CLASE REPTILIA «Cocodrilos», «Tortugas», «Serpientes»**



CLASE AVES:



**CLASE MAMMALIA:**



## CATEGORIAS DE CONSERVACIÓN

**Animales extintos:** «Chinchilla» *Chinchilla chinchilla*

**Especies en peligro crítico y en peligro de extinción:** Actualmente hay 64 especies de fauna en esta categoría como: «rana andina de Junín», «rana del Titicaca», «pava de ala blanca», «zambullidor de Junín», «suri», «guanaco», «mono de choro de cola amarilla», «tapir andino», «cortarrama peruana», «huapo colorado», «churrete real», «colibrí maravilloso», «delfín rosado», «lodo de río», «pingüino de Humboldt», «parihuana» y «cocodrilo de tumbes»

**Especies en situación vulnerable:** «Frailecillo», «machín negro», «machín blanco», «armadillo gigante», «vicuña», «gallito de las rocas», «pelícano peruano», «piquero común», «guanay», «charapa», «taricaya», «tortuga verde», «boa».

## ARTRÓPODOS TRANSMISORES DE ENFERMEDADES

### Directos

Por ejemplo, al contacto de la piel con larvas de algunas polillas se pueden producir alergias por las sustancias tóxicas de sus pelos urticantes; otros, como el “gusano tornillo” pueden horadar la piel y el tejido subcutáneo de animales domésticos y el hombre, ocasionando miasis, los ácaros viven formando galería en la piel causando la sarna.

### Indirectos

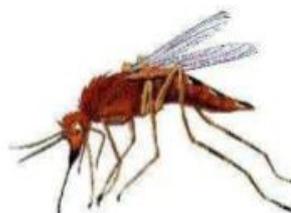
Por la transmisión de organismos patógenos causantes de enfermedades.

La transmisión puede ser:

Mecánica, los agentes patógenos se adhieren al vector y no sufren cambios.



Biológica, los agentes patógenos se multiplican o cambian de estado en su ciclo de vida dentro del vector.



**EJERCICIOS DE CLASE**

- Las esponjas son un grupo de animales acuáticos que carecen de organización tisular y por lo tanto carecen de tejidos, órganos y sistemas. Debido a ello su digestión es netamente intracelular, la cual se inicia en
  - los porocitos.
  - el ósculo.
  - las espículas.
  - los coanocitos.
  - el espongiocelo.
- Martín encontró en la arena de la playa un organismo gelatinoso de color anaranjado intenso. Por curiosidad lo movió con su pie, y al poco tiempo sintió ahí un gran dolor, con picazón y enrojecimiento. Considerando que el organismo es un cnidario, los síntomas de Martín son consecuencia del contacto con los
  - nematocistos.
  - coanocitos.
  - porocitos.
  - ambulacros.
  - cilios.
- Las tenias y planarias son gusanos con características en común que los ubican en el Phylum Platyhelminthes. Sin embargo, destaca entre ellos una notable diferencia ya que la
  - planaria presenta sistema circulatorio.
  - tenia posee dimorfismo sexual.
  - tenia presenta nefridios en su cuerpo.
  - planaria tiene sistema digestivo completo.
  - tenia carece de sistema digestivo.
- Cierta plantación de soya se ha visto afectada por la presencia de un parásito que afecta la absorción a nivel de la raíz de la planta. Este parásito es microscópico, de cuerpo cilíndrico, sin segmentación corporal, cubierto por una cutícula, con sistema digestivo completo y simetría bilateral. Según estas características se trataría de un
  - platelminto.
  - nemátodo.
  - ctenóforo.
  - anélido.
  - quilópodo.
- En un estudio realizado en el santuario nacional los Manglares de Tumbes, un ecosistema de la orilla marina, se analizó la diversidad de los poliquetos, reportándose la presencia de 57 especies. Señale, qué características relacionadas con el hábitat y su estructura permite identificarlos como poliquetos
  - Marinos, con cuerpo globoso y presencia de dos tentáculos
  - Dulceacuícolas, con cuerpo segmentado y simetría radial
  - Terrestres, con sistema digestivo completo y rádula
  - Marinos, con el cuerpo segmentado y numerosos apéndices
  - Terrestres, con cuerpo aplanado y simetría bilateral

6. *Emerita analoga*, conocido como «muy muy» en el Perú, es un pequeño cangrejo de arena, que, al igual que el camarón de río, es sometido a sobreexplotación para uso gastronómico. ¿Qué alternativa indica una característica anatómica común entre ambos organismos?
- A) Cuerpo con cabeza, tórax y abdomen  
B) Presentan cinco pares de patas.  
C) Su sistema digestivo es incompleto.  
D) Presentan respiración pulmonar.  
E) Su sistema circulatorio es cerrado.
7. El Phylum Echinodermata incluye invertebrados con espinas en la superficie del cuerpo, la mayoría simetría pentarradial, y locomoción por pies ambulacrales; sin embargo, algunos se diferencian mucho del resto, ya que además poseen un cuerpo blando y alargado, con tentáculos que rodean a la boca, estos equinodermos se denominan
- A) estrellas de mar.                      B) peines de mar.                      C) erizos de mar.  
D) balanoglosos.                      E) pepinos de mar.
8. La mayoría de los moluscos presentan una concha externa formada por carbonato de calcio, el cual es secretado por glándulas de un órgano que se encuentra en la región dorsal del cuerpo y se denomina
- A) pie muscular.                      B) glándula coxal.                      C) manto.  
D) mástax.                      E) valva.
9. La raya es un pez que pertenece a la clase Elasmobranchii, que normalmente vive en los fondos arenosos. ¿Qué característica presenta, que la diferencia de los peces de la clase Actinopterygii?
- A) Vejiga natatoria                      B) Respiración branquial  
C) Esqueleto cartilaginoso                      D) Aletas dorsal y caudal  
E) Sistema digestivo completo
10. En ciertos animales como aves y reptiles encontramos la membrana nictitante, un órgano cuya función es proteger
- A) los genitales externos.                      B) la mucosa olfatoria.  
C) el vitelo del huevo.                      D) la superficie corporal.  
E) el globo ocular.
11. Ana buceaba en el océano y de pronto visualizó unos organismos adheridos a una roca, tenían el cuerpo cilíndrico y cubierto con una túnica, además de mostrar dos orificios o sifones. Por tales características, estos organismos se tratarían de
- A) ascidias.                      B) anfioxos.                      C) rotíferos.  
D) hidras.                      E) actinias.

