



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

**SEMANA N.º 13**

## ***Habilidad Verbal***

**SECCIÓN A**

### **EL TEXTO ARGUMENTATIVO I**



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

La argumentación consiste en ofrecer un conjunto de razones en apoyo de una conclusión. Argumentar no consiste simplemente en la afirmación de ciertas opiniones ni se trata sencillamente de una disputa: se trata de respaldar ciertas opiniones con firmes razones. En este sentido, la médula de la argumentación es el vínculo entre las premisas y la conclusión central del tesisista. Por ello, estamos ante una buena argumentación cuando la conclusión se sigue plausiblemente de un conjunto sólido de premisas.

El argumento es esencial, en primer lugar, porque es una manera de tratar de informarse acerca de qué opiniones son mejores que otras. No todos los puntos de vista son iguales. Algunas conclusiones pueden apoyarse en buenas razones, otras tienen un sustento mucho más débil.

En este sentido, un argumento es un medio para indagar. Una vez que hemos llegado a una conclusión bien sustentada en razones, la explicamos y la defendemos mediante argumentos. Un buen argumento no es una mera reiteración de las conclusiones. En su lugar, ofrece razones, de tal manera que otras personas puedan formarse sus propias opiniones por sí mismas.

Finalmente, la argumentación es una forma de habla que opera en todos los niveles del discurso y recorre las diversas facetas de la vida humana (la cotidiana, la política, la judicial, la científica, etc.). La médula de la argumentación es el vínculo entre las premisas y la conclusión. Estamos ante una buena argumentación cuando la conclusión se sigue plausiblemente de un conjunto sólido de premisas.

### **ESTRUCTURA DEL TEXTO ARGUMENTATIVO**

Toda argumentación se compone de una controversia, la posición o punto de vista y los argumentos:

- **CONTROVERSIA:** es la pregunta directa o indirecta de índole polémica que abre el texto argumentativo.
- **POSICIÓN:** es el punto de vista que el autor expresa en torno a la controversia. La posición puede ser del tipo *probatio* (a favor) o *confutatio* (en contra).
- **ARGUMENTOS:** son las razones plausibles que se esgrimen para sustentar la posición o el punto de vista. Se debe propender a un sustento racional apoyado en una buena información. Existe una deontología del argumentador.

## TIPOS DE ARGUMENTOS

Existen muchos tipos de argumentos; estos dependerán del criterio que se aplique para distinguirlos. Entre los más comunes están los siguientes:

- **Ejemplificación:** consiste en plantear casos concretos, situaciones, anécdotas, etc. que ilustren y fundamenten la tesis.  
Ejemplo: una persona escribe a la sección *Cartas al director* de un periódico local para quejarse de los trastornos que ocasionan las obras que se están llevando a cabo en las calles de su pueblo, y cuenta una aparatosa caída que ha presenciado recientemente en una de esas calles en obras.
- **Hechos/Datos:** las razones utilizadas están constituidas por información de carácter objetivo y comprobable en la realidad que nos rodea o incluso datos estadísticos.  
Ejemplo: la tesis «la contaminación daña la salud» puede ser apoyada con el hecho de que en las ciudades contaminadas han aumentado las enfermedades respiratorias.
- **Citas de autoridad:** las citas son las afirmaciones u opiniones de los especialistas en el tema que nos ocupa, las cuales sustentan la tesis.  
Ejemplo: una persona escribe un artículo sobre los errores que cometen muchos padres hoy en día en la educación de sus hijos y cita palabras textuales de alguna publicación de un psicólogo o pedagogo de reconocido prestigio.
- **Explicaciones:** los argumentos son razonamientos, fundamentalmente estructurados en términos de causa-consecuencia de un hecho.  
Ejemplo: alguien trata de justificar el comportamiento violento de una chica argumentando que lo ha hecho porque pensaba que sus padres no la querían y deseaba así llamar la atención de sus padres (análisis de la causa).
- **Comparaciones:** se basan en el planteamiento de analogías o semejanzas entre fenómenos o situaciones y la opinión que se intenta defender.  
Ejemplo: un niño intenta convencer a sus padres de que le dejen ir a una fiesta. Sus progenitores insisten en que es demasiado joven y el menor argumenta que a su amigo de la misma edad que él sí lo dejan ir.

## FALACIAS: DEFINICIÓN Y TIPOS

Una falacia es, como señala Irving Copi (1987), un argumento incorrecto, pero psicológicamente persuasivo. La fuerza de una falacia, reside en su carácter convincente, el cual se debe a que tiene la apariencia de estar correctamente construido, pero cuando lo analizamos con detenimiento, notamos que el paso de las premisas a la conclusión no es el adecuado, debido a que las premisas no son pertinentes para lo que se quiere defender.

TIPO	DEFINICIÓN	EJEMPLO
Falacia <i>Ad Hominem</i> (ataque contra la persona)	Consiste en dar por sentada la falsedad de una afirmación tomando como argumento quién es el emisor de esta.	«La filosofía de Nietzsche es errónea, porque acabó loco».
Falacia <i>ad baculum</i> (apelación a la fuerza)	Implica sostener la validez de un argumento basándose en la fuerza, en la amenaza	«No quiero que vengas a trabajar a la tienda con

	o en el abuso de la posición propia.	piercings; recuerda que quién paga, manda».
Falacia <i>ad verecundiam</i> (apelación a la autoridad)	Se defiende una conclusión u opinión no aportando razonamientos, sino que se apela a alguna autoridad.	«La tercera Guerra mundial será con piedras y palos, porque lo dijo Albert Einstein».
Falacia <i>ad populum</i> (apelación al pueblo)	Implica responder a un argumento o a una afirmación refiriéndose a la supuesta opinión que de ello tiene la gente en general.	«Dios existe, porque la mayor parte de la población mundial es creyente».
Falacia <i>ad ignorantiam</i> (apelación a la ignorancia)	Se defiende la verdad (o falsedad) de una afirmación por el hecho de que no se puede demostrar lo contrario.	«Debe haber fantasmas, ya que nadie ha demostrado que no los hay».
Falacia <i>ad misericordiam</i> (apelación a la piedad)	Consiste en tratar de convencer excitando la pena o conmiseración en el receptor.	«¡Ayúdeme! Soy sordomudo. Solicito su cooperación voluntaria. Los sordomudos también somos personas y merecemos respeto. Su ayuda me permitirá dar de comer a mis hijos».
Causa falsa	Consiste en ubicar como causa algo que no lo es, como un hecho inmediatamente anterior.	«Ayer pasé por debajo de una escalera y tuve problemas en el trabajo. Lo primero es causa de lo segundo».
Petición de principio	Se utiliza la conclusión a la que se quiere llegar como una de las premisas del argumento para demostrarla.	«Está demostrado que la morfina produce sueño, puesto que se ha visto que es un narcótico».

### ACTIVIDAD

A continuación, se presentan una serie de afirmaciones falaces. Luego de leerlas, señale a qué tipo pertenece cada una.

- 1) Este hombre está acusado de robo a mano armada. En los últimos ocho años fue convicto doce veces de delitos de hurto, violación e intento de homicidio. Se describe cada caso en detalle y se muestran pruebas de los mismos. Este récord criminal habla por sí mismo. Pido para el acusado el veredicto de culpabilidad.

Respuesta: \_\_\_\_\_

- 2) No hay ninguna prueba de que su colaborador haya filtrado las noticias a los medios de información; de modo que él no puede ser culpable.

Respuesta: \_\_\_\_\_

- 3) Si los estudiantes que aprueban son los buenos estudiantes, entonces deberá Ud. aprobarme para que yo pueda ser buen estudiante.

Respuesta: \_\_\_\_\_

- 4) El aparato funcionaba mal. Juan se acercó y le dio una pequeña patada. Acto seguido comenzó a funcionar bien de nuevo. Por lo tanto, ahora cada vez que algo se estropea le da golpes para que funcione.

Respuesta: \_\_\_\_\_

- 5) La mayoría de las personas cree en la vida después de la muerte, por lo tanto, esta debe existir.

Respuesta: \_\_\_\_\_

- 6) Profesor, mi examen merece una calificación más elevada. Yo tengo que trabajar muchas horas para poder estudiar, no es fácil tener que estudiar y trabajar mientras los otros estudiantes tienen todo su tiempo libre.

Respuesta: \_\_\_\_\_

- 7) El Premio Nobel de Física ha dicho que su país debe gastar más dinero en armas para garantizar así la seguridad de los ciudadanos. Ahí tienes una opinión muy válida que apoya mi punto de vista.

Respuesta: \_\_\_\_\_

- 8) Si no usas tu cinturón de seguridad, la policía te multará. Por lo tanto, si ves un policía cerca, utiliza tu cinturón de seguridad para evitar ser multado.

Respuesta: \_\_\_\_\_

### COMPRESIÓN LECTORA

Que finalmente el Tribunal Constitucional haya ordenado la liberación de Fujimori argumentando que la Corte Interamericana de Derechos Humanos no era competente en ese caso, generando una apariencia de desacato, es responsabilidad principalmente de la corte, porque extralimitó sus atribuciones y fue más allá de lo que es admisible para un estado soberano.

Los argumentos jurídicos ya han sido explicados por varios constitucionalistas: la corte es un órgano de protección de derechos y llegan a ella los casos en los que algún derecho fundamental no ha sido satisfecho en la jurisdicción nacional. En este caso, el derecho de Fujimori a su libertad producto de un hábeas corpus que, a su vez, se genera en un indulto que es una gracia presidencial establecida en la Constitución, quedó reconocido en sede nacional. Por lo tanto, no podía verse en sede internacional. Al hacerlo, la corte más bien desprotegía al sujeto del derecho en cuestión.

La corte intervino a título de «supervisión de ejecución» de unas sentencias cuyas dictadas en los casos de Barrios Altos y la Cantuta, pero, como ha argumentado Natale Amprimo, esas sentencias ya han sido acatadas y cumplidas plenamente por el Estado peruano. «No puede, entonces, introducirse en procesos distintos en los que no es competente... y sus resoluciones no pueden implicar la limitación del ejercicio de facultades constitucionales otorgadas al presidente de la República, como es la de otorgar indultos». Además, según José Luis Sardón, el procedimiento de «supervisión de ejecución de sentencias no se ajusta a la Convención Americana de Derechos Humanos; es activismo judicial puro y duro».

Pero la corte no solo se extralimita. Lo hace cometiendo injusticias, originadas en una posición política o ideológica que la inclina hacia un lado. Recordemos, por ejemplo, el caso del magistrado del Tribunal Constitucional Vergara Gotelli, cuyo voto fue cambiado por cuatro otros magistrados del propio TC para negar un hábeas corpus en favor de los marinos en el Caso El Frontón. Se trató de una alteración punible de un voto. Cuando el Congreso procedió a investigar el caso, la corte le ordenó no hacerlo. Santificó un delito.

Pero no solo santificó un delito. Interrumpió un proceso local de justicia. En esencia, interfirió en un proceso de dilucidación y solución nacional de asuntos políticos y jurídicos para el que el Perú debe tener autonomía. Es institucionalmente **castrante** que nuestro país no pueda tomar decisiones propias acerca de asuntos de la más alta importancia política tales como resolver problemas traumáticos que generan 'impasses' y mantienen heridas abiertas. Como el indulto a un expresidente, por ejemplo.

Si el Perú no tiene soberanía propia en temas judiciales trascendentales, nunca aprenderá a ejercer el dominio de su propio destino. Si no es autónomo en asuntos que atañen a su más íntima salud política, que tienen que ver con su capacidad de organizar la convivencia ciudadana, jamás llegará a la mayoría de edad institucional. Menos aún si para ello depende de instancias externas que ni siquiera son imparciales desde el punto de vista político e ideológico.

Por eso, el Perú debería salirse de la CIDH y regresar a ella haciendo reserva de los temas políticos y de terrorismo. Por la salud de nuestra democracia.

Althaus, J. (9 de diciembre de 2023). Redefinir nuestra adhesión a la CIDH. Tomado de <https://elcomercio.pe/opinion/columnistas/cidh-gobierno-soberania-para-fortalecer-nuestra-estructura-constitucional-noticia/?ref=ecr> (adaptación).

1. El texto argumentativo anterior fundamentalmente sostiene que

- A) el Perú debería renunciar a la CIDH de manera inmediata.
- B) la validez del indulto a Fujimori ya fue aclarada por el TC.
- C) el indulto a Fujimori se ajusta a las normas constitucionales.
- D) la soberanía no debe limitarse por órganos supranacionales.
- E) la CIDH no debería intervenir contra el indulto a Fujimori.

2. En el texto, el término CASTRANTE connota

- A) mutilación.
- B) crueldad.
- C) emasculación.
- D) debilidad.
- E) agresión.

3. No es un argumento usado en el texto para quitarle validez a la resolución de la CIDH sobre el indulto a Fujimori.
- A) El indulto a Fujimori carece de la suficiente trascendencia.
  - B) Su postura menoscaba la autonomía del Estado peruano.
  - C) Afecta la capacidad del Estado peruano para tomar decisiones.
  - D) Su decisión niega la propia esencia del accionar de la Corte.
  - E) La Corte muestra parcialidad ideológica sobre el tema.
4. Se infiere que, para Natale Amprimo, la Constitución peruana
- A) blindo a los presidentes de acusaciones de violación de derechos humanos.
  - B) debe reservar los casos de terrorismo y temas políticos a la justicia nacional.
  - C) está por encima de los tratados internacionales que pudiéramos suscribir.
  - D) prohíbe a la CIDH injerirse en procesos distintos en los que no es competente.
  - E) es bastante permisiva en lo que respecta a los crímenes de lesa humanidad.
5. Si la CIDH hubiera permitido al Congreso investigar el cambio del voto del magistrado del TC en el caso de El Frontón
- A) Althaus seguiría pensando que la Corte está parcializada política e ideológicamente.
  - B) se habría visto reducida la soberanía del Estado peruano en cuestión de DD. HH.
  - C) Natale Amprimo habría invocado la Convención Americana de Derechos Humanos.
  - D) el Perú no se vería alterado por la polarización política al interior del Congreso.
  - E) los acusados de violación de DD. HH. se habrían beneficiado del hábeas corpus.

## SECCIÓN B

### TEXTO 1

#### Texto 1A

Rousseau hizo célebre la máxima «la libertad de uno termina cuando comienza la libertad del otro». En términos jurídicos, esta expresión se traduce en que no existen los derechos ilimitados o absolutos, por lo que se hace necesario articular un sistema que resuelva las situaciones de conflicto mediante la ponderación para que sea posible su ejercicio. Lamentablemente, el significado de esta frase se ha pervertido hasta el punto de que hoy podemos afirmar, sin miedo a equivocarnos, que nuestra libertad se acaba donde empiezan los deseos y los sentimientos de los demás.

La ley *trans* recientemente aprobada en el Congreso otorga categoría normativa a la autopercepción y desprotege a los que, a juicio del legislador, no merecen un puesto en el pódium de la vulnerabilidad: las mujeres y los niños. Sin embargo, espero me permitan **desgranarles** aquellos puntos de la ley que considero más preocupantes.

En primer lugar, existe la necesidad de mantener la distinción legal entre el «ser» y el «sentir», ya que la igualdad solo puede construirse sobre parámetros objetivos y comprobables. Sin embargo, la ley *trans* pretende cimentarla sobre algo tan subjetivo como la identidad sexual, a la que define como la «vivencia interna e individual del sexo tal y como cada persona la siente y autodefine».

En segundo lugar, esta ley banaliza la identidad sexual hasta tal punto que permite a los menores alterar su sexo biológico a efectos registrales sin más requisitos esenciales que su mera voluntad. Pero la adolescencia y la preadolescencia son etapas trascendentales en la conformación de la personalidad, caracterizadas por la confusión y la inmadurez. Que su mero deseo se erija en causa suficiente para institucionalizar un cambio de sexo me parece un disparate. Asimismo, aunque la ley exige que los menores estén informados y conscientes de las implicancias de su decisión, el tránsito quirúrgico de un sexo a otro es un proceso tremendamente duro e irreversible, que mantiene a la persona medicalizada de por vida, el que difícilmente puede ser aquilatado por un menor.

Finalmente, el régimen de infracciones y sanciones que prevé la ley para los que no respeten la identidad sexual *trans* atenaza la libertad de expresión, pues estas son absolutamente desproporcionadas, pudiendo llegar hasta los 150 000 euros o, incluso, al cierre del establecimiento o el cese de la actividad económica o profesional desarrollada por la persona infractora por un periodo máximo de tres años.

Mi conclusión tras repasar la ley *trans* es que nos encontramos ante un delirio mayúsculo, que me preocupa como ciudadana y como madre por el brutal impacto que tendrá en nuestro ordenamiento jurídico y en la vida de nuestros hijos respectivamente.

Sánchez, G. (2023). Por qué debería preocuparnos la 'ley trans'. Tomado de <https://theobjective.com/elsubjetivo/opinion/2023-02-22/ley-trans-preocupacion-montero/> (adaptación).

## Texto 2B

Durante las últimas semanas, el debate sobre la ley LGBTI ha calentado (y polarizado) la opinión pública, con gran visibilidad en redes sociales y medios de comunicación. Aunque todavía estamos en pleno debate parlamentario, desde Amnistía Internacional creemos que el proyecto de ley es positivo y, de ser aprobado con el redactado actual, supondrá un avance importante para los derechos humanos de las personas LGBTI. Eso no quiere decir, en cualquier caso, que no sea mejorable en varios aspectos.

Como primera idea, Amnistía Internacional considera que es una obligación de los Estados crear mecanismos de autodeterminación de género que no sean patologizantes, que estén basados en la libre elección, así como que sean rápidos, confidenciales, administrativos y accesibles a menores.

No poder conseguir documentos que reflejen su identidad de género puede suponer una violación del derecho a la vida privada de las personas *trans*, y, en ocasiones, también una violación del derecho al reconocimiento de su personalidad jurídica. Por otro lado, plantear requisitos como tratamientos o informes médicos para obtener el reconocimiento de género legal supone una violación del derecho a la salud de estas personas.

La Convención de la ONU sobre los Derechos del Niño exige a los Estados que respeten el derecho de niños/as a ser oídos y que tomen debidamente en cuenta su opinión. El Comité ha subrayado que la identidad del menor de edad incluye características tales como la orientación sexual y la identidad de género, y que el derecho del niño/a a preservar su identidad debe ser respetado y tenido en cuenta al evaluar el interés superior.

El proyecto de ley plantea mejoras en aspectos críticos para el disfrute de los derechos de las personas LGBTI como la elaboración de una estrategia estatal para la igualdad de trato y no discriminación de las personas LGBTI, prohibición de la mutilación genital intersexual y las terapias de conversión, la inclusión de contenidos sobre diversidad en el currículo educativo y formación del profesorado y del funcionariado.

El proyecto también incluye medidas para combatir el acoso escolar y la discriminación en el ámbito laboral, la garantía de acceso a servicios de salud integrales, así como el reconocimiento legal del género para las personas *trans* a través de la autodeterminación o protección internacional de personas refugiadas por motivos de identidad de género (la orientación sexual ya estaba reconocida como causa de protección en la legislación).

Tras la aprobación de la ley, viene lo más difícil: garantizar que se cumpla de forma efectiva y se dediquen suficientes recursos para conseguirlo. La violencia que sufren las personas LGBTI diariamente y la defensa de sus derechos humanos nos obligan.

López, N. (2023). Aprobada definitivamente la ley *trans* y LGTBI que permitirá cambiar el sexo legal sin requisitos a partir de los 14 años. Tomado de <https://www.newtral.es/aprobada-ley-trans-lgtbi/20230216/> (adaptación)

1. La controversia entre ambos textos gira en torno a
  - A) la posibilidad de autodeterminación del género.
  - B) la capacidad de un menor para elegir su género.
  - C) la conveniencia de aprobar la llamada ley *trans*.
  - D) el papel del Estado en la protección de los niños.
  - E) la defensa de los derechos de la población LGBTI.
2. En el texto A, DESGRANAR connota
  - A) análisis.      B) secuencia.      C) violencia.      D) rechazo.      E) refutación.
3. Respecto de lo sostenido en el texto B, es compatible señalar que el proyecto denominado ley *trans*
  - A) ha recibido importantes objeciones por parte de Amnistía Internacional.
  - B) intenta otorgar protección a la población LGBTI en diversos ámbitos.
  - C) exige que los padres aprueben la orientación sexual LGBTI de sus hijos.
  - D) satisface todas las exigencias de los diversos grupos LGBTI involucrados.
  - E) es completamente innovador en la protección de la orientación sexual.
4. Para el autor del texto A, se infiere que la llamada ley *trans*
  - A) banaliza la identidad sexual.      B) se caracteriza por la objetividad.
  - C) viola el derecho a la intimidad.      D) favorece a niños y mujeres.
  - E) representa un desequilibrio.
5. Si los menores tuvieran la suficiente madurez para asumir conscientemente todas las implicancias de un cambio de sexo,
  - A) no se presentarían problemas de identidad sexual.
  - B) la determinación de género ganaría objetividad.
  - C) la población LGBTI disminuiría ostensiblemente.
  - D) aún habría razones para oponerse a la ley *trans*.
  - E) no se necesitarían leyes para regular tal práctica.

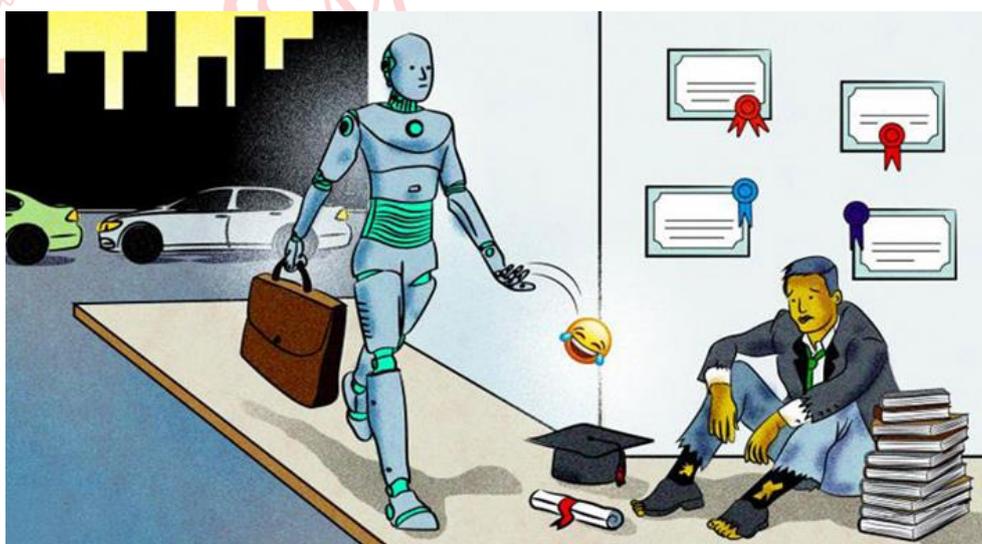
## TEXTO 2

Los sistemas de IA con inteligencia humana competitiva pueden plantear riesgos profundos para la sociedad y la humanidad, como lo demuestra una extensa investigación y lo reconocen los principales laboratorios de IA. Como se establece en los Principios de IA de Asilomar, ampliamente respaldados, la IA avanzada podría representar un cambio profundo en la historia de la vida en la Tierra y debe planificarse y gestionarse con el cuidado y los recursos correspondientes. Desafortunadamente, este nivel de planificación y gestión no se está produciendo, a pesar de que en los últimos meses se ha visto a los laboratorios de IA atrapados en una carrera fuera de control para desarrollar e implementar mentes digitales cada vez más poderosas que nadie –ni siquiera sus creadores– puede entender, predecir o controlar de manera confiable.

Los sistemas de IA contemporáneos se están volviendo competitivos desde el punto de vista humano en tareas generales, y debemos preguntarnos: ¿Deberíamos dejar que las máquinas **inunden** nuestros canales de información con propaganda y falsedad? ¿Deberíamos automatizar todos los trabajos, incluidos los satisfactorios? ¿Deberíamos desarrollar mentes no humanas que eventualmente puedan superarnos en número, ser más astutas, reemplazarnos si las nuestras resultan obsoletas? ¿Deberíamos arriesgarnos a perder el control de nuestra civilización? Estas decisiones no deben delegarse en líderes tecnológicos no electos. Solo se deberían desarrollar potentes sistemas de IA una vez que estemos seguros de que sus efectos serán positivos y sus riesgos manejables. Esta confianza debe estar bien justificada y aumentar con la magnitud de los efectos potenciales de un sistema. La reciente declaración de OpenAI sobre la inteligencia artificial general afirma que «en algún momento, puede ser importante obtener una revisión independiente antes de comenzar a entrenar sistemas futuros, y que los esfuerzos más avanzados acuerden limitar la tasa de crecimiento de la computación utilizada para crear nuevos modelos». Estamos de acuerdo. Ese punto es ahora.

Por lo tanto, hacemos un llamado a todos los laboratorios de IA para que suspendan inmediatamente durante al menos 6 meses el entrenamiento de sistemas de IA más potentes que GPT-4. Esta pausa debe ser pública y verificable e incluir a todos los actores clave. Si esa pausa no puede implementarse rápidamente, los gobiernos deberían intervenir e instituir una moratoria.

Future of Life Institute (5 de mayo de 2023). Pause Giant AI Experiments: An Open Letter. [Texto editado]



Créditos de la imagen: Inteligencia Artificial Generativa, lo que viene. Recuperado de <https://hoydia.com.ar/opinion/inteligencia-artificial-generativa-lo-que-viene/> (6 de septiembre de 2023)

1. El propósito del texto es
  - A) cuestionar la idea de progreso tecnológico asociada a sistemas de IA.
  - B) impugnar los principales argumentos a favor del desarrollo de la IA.
  - C) cuestionar las investigaciones que realizan diversos laboratorios de IA.
  - D) prohibir la aplicación de la IA en ámbitos delicados como el laboral.
  - E) alertar sobre la necesidad de desacelerar los desarrollos actuales de IA.
  
2. El sinónimo contextual del término **INUNDEN** es
  - A) cierran.
  - B) saturan.
  - C) turben.
  - D) alteren.
  - E) cierran.
  
3. Se puede inferir, al relacionar el texto con la imagen, que esta hace alusión
  - A) al aumento de banalidades en redes sociales en desmedro de lo formal.
  - B) a los nuevos desarrollos profesionales que han aparecido recientemente.
  - C) a la inutilidad del conocimiento académico en la época posmoderna.
  - D) a la proximidad cada vez más cercana entre el hombre y las máquinas.
  - E) al peligro de que el ser humano sea desplazado laboralmente por la IA.
  
4. Resulta incompatible con el texto decir que la moratoria invocada por este se refiere a todo desarrollo de la inteligencia artificial porque
  - A) la misma se aplicaría solo a sistemas superiores a Chat GPT-4.
  - B) hasta ahora no se han registrado usos inadecuados de la IA.
  - C) los Principios de IA de Asilomar señalan qué usos son peligrosos.
  - D) solo a través de las redes sociales se difunden noticias falsas.
  - E) la declaración de OpenAI alerta de los esfuerzos más adelantados.
  
5. Si se pudiera garantizar el control humano sobre los desarrollos de la IA,
  - A) las decisiones sobre ella no recaerían en líderes tecnológicos no electos.
  - B) importaría realizar revisiones independientes antes de entrenar sistemas.
  - C) no se pediría implementar una moratoria al entrenamiento de sistemas AI.
  - D) los principales laboratorios de IA obtendrían mayores ganancias que ahora.
  - E) surgirían mentes artificiales más astutas que reemplazarían a las nuestras.

### PASSAGE 3

Your brain is connected to your body through a set of 12 crucial nerve networks that descend through your spine and branch out into your body. Of these, the vagus nerve is probably one of the most important. Its tendrils influence digestion, your heart, your reflexes and your breathing. So you can see why scientists are so interested in what it does –especially when you consider how all of the above affect your mood. You could call the vagus nerve a **superhighway** between our brains and bodies.

In contrast to the rapid 'fight or flight' responses that are under the control of the sympathetic arm of the nervous system, the vagus nerve is responsible for many of the slower, 'rest and digest' responses that we collectively call the parasympathetic arm. The nerve itself is actually two thick bundles of individual neurons (nerve cells) that originate in the brain and pass out to the rest of the body through left –and right– sided openings at the bottom of the skull. Most of the individual neurons that make up the vagus nerve are sensory ones –about 100,000 on each side of the body in humans– which pass messages from the organs to the brain, and are activated by sensory input from the environment. The remainder are motor neurons, which send messages in the opposite direction, from the brain to organs, and directly control all of our muscle movements.

Science Focus. (2019). Vagus Nerve. The Explainer. BBC (Edited text).

1. What is the topic of the passage?
  - A) Functions of the parasympathetic system
  - B) Conformation and function of the vagus nerve
  - C) Influence of the vagus nerve on physiology
  - D) Relationship between the vagus nerve and mood
  - E) Configuration of neural networks
2. According to the text, the word SUPERHIGHWAY connotes
  - A) sophistication.
  - B) speed.
  - C) order.
  - D) communication.
  - E) efficiency.
3. It can be inferred that the vagus nerve is linked to
  - A) fight and flight responses.
  - B) involuntary actions of the body.
  - C) cognitive processing.
  - D) rest and digest responses.
  - E) the sympathetic nervous system.
4. According to the text, it is incompatible to affirm that the vagus nerve
  - A) is made up of neurons of different types.
  - B) connects the brain with the rest of the body.
  - C) influences people's mood.
  - D) is part of a set of 12 nervous networks.
  - E) is made up of more than 200,000 motor cells.
5. If we were walking down a dangerous street and suddenly we began to try to get away from that place because we noticed that people with suspicious attitudes and appearance were approaching us,
  - A) the sympathetic nervous system would be acting.
  - B) the vagus nerve would send messages through motor cells.
  - C) we would not experience mood alterations.
  - D) the parasympathetic arm would be generating responses.
  - E) we would have difficulty perceiving potential danger.

# Habilidad Lógico Matemática

## Pesadas y balanzas

Una balanza es un instrumento que nos sirve para determinar la masa de un objeto. *El dispositivo más sencillo que nos sirve para pesar un objeto (calcular la masa del objeto), es una balanza de dos platillos, el cual fue empleado por primera vez por los egipcios alrededor del año 2500 a.C.*

*El propósito de esta sesión es revisar y ejercitar nuestra habilidad e ingenio para resolver ejercicios con balanzas, teniendo en cuenta las condiciones y las restricciones que nos dan.*

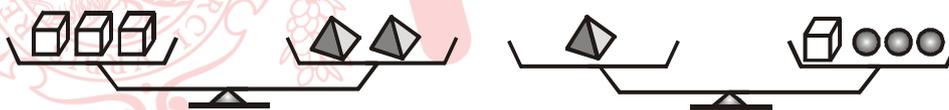


### Problemas más frecuentes

**Tipo1:** Cuando nos dan los objetos y las balanzas, los cuales pueden estar en equilibrio o en desequilibrio. En este caso, bastará trabajar con ecuaciones o inecuaciones.

#### Ejemplo 1

En la figura, las balanzas se encuentran en equilibrio. Si objetos iguales tienen el mismo peso, ¿cuántas canicas (●) se necesitan para equilibrar el peso de un cubo?



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

**Tipo 2:** Este tipo de ejercicios se caracteriza porque se debe determinar una cantidad mínima de pesadas para hallar el peso de un objeto o producto. Aquí se pueden presentar ejercicios con balanzas de un solo platillo, de dos platillos, entre otros.

#### Ejemplo 2

María es una comerciante de abarrotes y tiene en su puesto del mercado una balanza de un solo platillo, que sólo puede pesar exactamente 3, 6, 9 o 12 kg. Si además tiene una pesa de 2 kg, ¿cuántas veces, como mínimo, tendrá que utilizar la balanza para atender un pedido de 41 kg de arroz?

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

**Ejemplo 3**

Un vendedor de abarrotes tiene una balanza de dos platillos y sólo dos pesas, una de 3 kg y la otra de 7 kg. Si el vendedor tiene más de 14 kg de arroz y un cliente le pide 2 kg de este, ¿cuántas pesadas debe realizar el vendedor, como mínimo, para atender el pedido?

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

**Ejemplo 4**

Carmen tiene una balanza de dos platillos y sólo dos pesas, una de 10 g y la otra de 40 g; además, dispone solo de una bolsa con 2 kg de azúcar. Si desea separar 450 g de azúcar, ¿cuántas pesadas como mínimo debe realizar?

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

**Tipo 3:** En este tipo de ejercicios, con la menor cantidad de pesadas, se debe de **identificar** objetos que pesan más (o menos), de un conjunto de objetos iguales en apariencia y peso.

**Ejemplo 5**

Carlos tiene una bolsa que contiene 48 canicas idénticas, todas del mismo peso, a excepción de una canica que es ligeramente menos pesada que las demás. Si solo dispone de una balanza de dos platillos, ¿cuántas pesadas, como mínimo, debe de realizar para encontrar con seguridad la canica menos pesada?

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

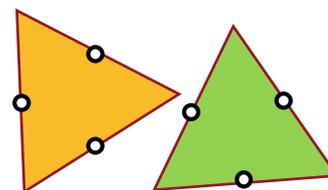
**Nota:** En el caso que haya solo **un** objeto diferente en peso que los demás, se puede emplear la siguiente propiedad:

$$3^{k-1} < Total \leq 3^k$$

donde  $k$  será el mínimo número de pesadas.

**Congruencia de figuras****Definición:**

Dos figuras son congruentes si son iguales tanto en forma como en tamaño.

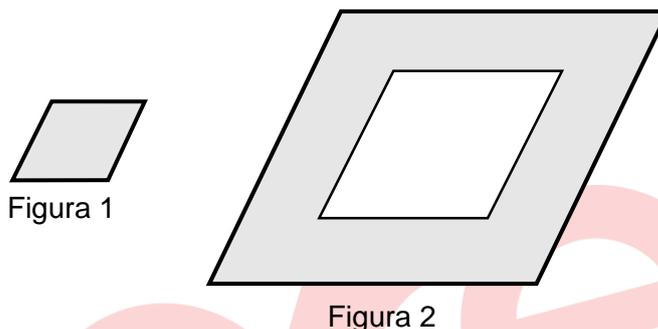
**Aplicaciones con congruencias**

El propósito de este tema consiste en desarrollar nuestras habilidades geométricas sobre congruencia de figuras, en sus diversos tipos, como son: aplicaciones de congruencia de triángulos, división de regiones, construcción de figuras, juegos lógicos con cortes, fichas, entre otros.

**Ejemplo 6**

Carla tiene 50 fichas congruentes de madera, con forma de rombo, cuyos lados miden 10 cm, como se representa en la figura 1. Con dichas fichas, sin romperlas ni traslaparlas, debe colocarlas adecuadamente para construir un marco, donde el borde externo e interno deben ser rombos como se representa en la figura 2. Si el marco debe tener un perímetro mínimo, ¿cuánto mide dicho perímetro y cuántas fichas utilizará para dicho marco?

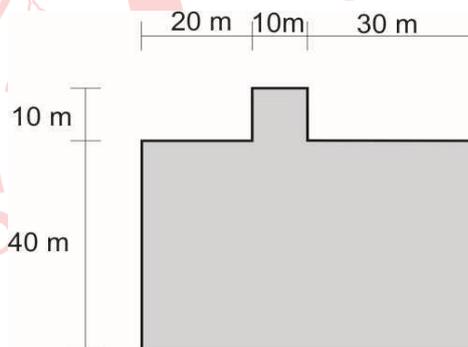
- A) 160 cm y 8
- B) 80 cm y 4
- C) 120 cm y 6
- D) 160 cm y 9
- E) 180 cm y 12



**Ejemplo 7**

Don Amador tiene un terreno, cuyo plano se indica en la figura, el cual va a dejar como herencia para sus cinco hijos. Para que no haya objeción de los hijos el terreno lo debe de dividir en lotes congruentes, cada uno de ellos formado por regiones cuadradas cuyos lados midan 10 m. ¿Cuál es el perímetro mínimo que puede tener uno de los lotes?

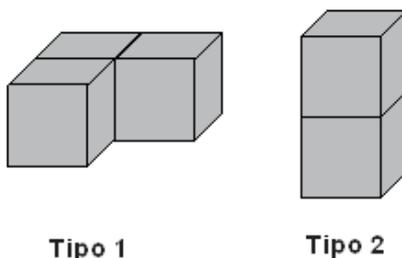
- A) 120 m
- B) 100 m
- C) 90 m
- D) 140 m
- E) 110 m



**Ejemplo 8**

Se tiene muchas piezas de madera de ambos tipos, como las que se indica en la figura, las cuales están construidas por tres y por dos cubos idénticos de madera de 1 cm de arista, respectivamente, pegados cara con cara. Se debe construir con ambos tipos de estas piezas un sólido semejante a una pieza de tipo 2. ¿Cuántas piezas, como mínimo, necesita?

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

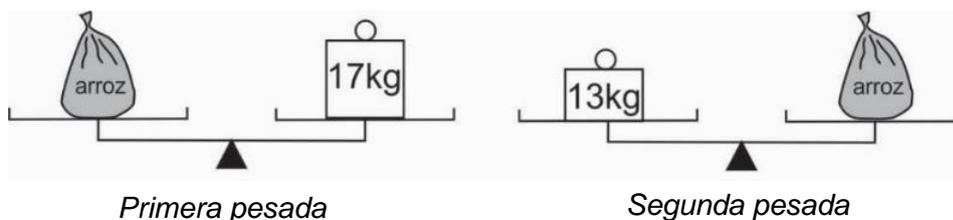


**EJERCICIOS DE CLASE**

1. En la figura se representa a tres balanzas, las dos primeras desequilibradas y la última en equilibrio. Si cada letra representa el peso en kilogramos de la pesa correspondiente, indique la alternativa correcta.

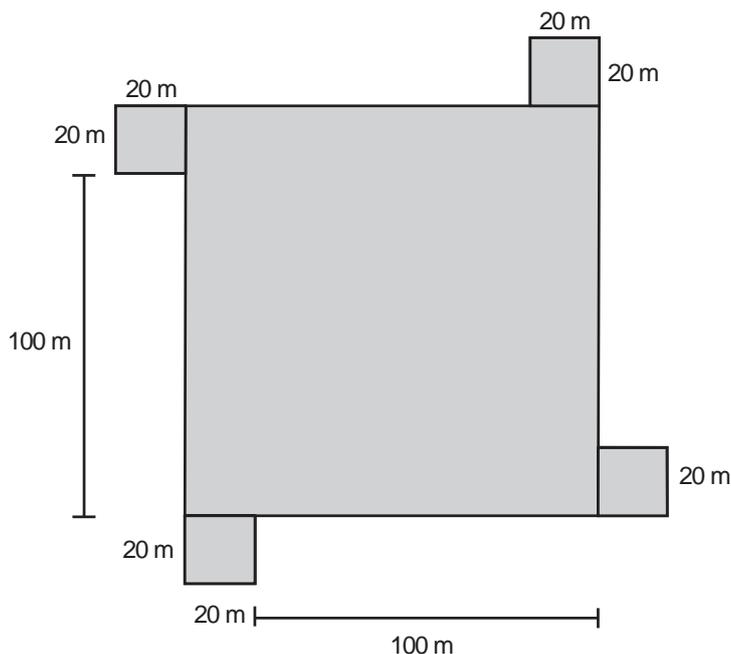


- A)  $C > A > B$                       B)  $C > B > A$                       C)  $A > B > C$   
 D)  $2B > C > A$                       E)  $2B > C > B$
2. En una tienda, se tienen 12 manzanas iguales en peso; 15 peras, cada una de igual peso; y también se tienen 17 naranjas iguales en peso. Gladys, la dueña de la tienda, coloca en dos balanzas cierta cantidad de las frutas mencionadas, de manera que las balanzas se equilibran. En un plato de la primera balanza hay cinco manzanas y una pera, en el otro, siete naranjas. En la segunda balanza, en un plato hay seis manzanas y tres peras, y en el otro, nueve naranjas. Gladys desea equilibrar una tercera balanza, la cual tenía la última manzana que queda en un plato y la última naranja en el otro plato, elige colocar algunos de las peras que aún le sobran. ¿Cuántas peras tuvo que añadir, como mínimo, al plato donde se encuentra la naranja para equilibrar la tercera balanza?
- A) 1                      B) 2                      C) 3                      D) 4                      E) 5
3. Ana tiene una balanza de un solo platillo que solo puede pesar 2, 11 o 17 kg exactamente; además, tiene una pesa de 4 kg. Si tiene más de 20 kg de azúcar y un cliente le pide que le venda 14 kg de esta, ¿cuántas pesadas, como mínimo, se debe realizar para atender el pedido?
- A) 1                      B) 2                      C) 3                      D) 4                      E) 5
4. Tania va al mercado a comprar arroz, la persona que lo atiende realiza la primera pesada como se indica en la figura. Tania desconfía del resultado e indica que se coloque la bolsa con arroz en el otro platillo, observando para su sorpresa, que la balanza se equilibra con una pesa de 13 kg. Si el precio del kilogramo de arroz es de S/ 3,20, ¿cuánto debe pagar, en soles, por el peso exacto de arroz que contiene dicho saco?



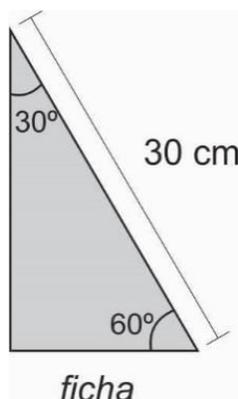
- A) 32,5  
 B) 48  
 C) 64,5  
 D) 64  
 E) 24,5

5. Un vendedor de abarrotes solo cuenta con una balanza de dos platillos y dos pesas, una de 3 kg y otra de 8 kg. Si tiene más de 20 kg de azúcar y un cliente le pide que le venda 15 kg de este, ¿cuántas pesadas, como mínimo, deberá realizar?
- A) 2                      B) 3                      C) 5                      D) 1                      E) 4
6. Juanita, que se dedica a la venta de abarrotes, dispone de un saco con 65 kg de arroz, una balanza de dos platillos y tres pesas, una de 13 kg, otra de 23 kg y la otra de 37 kg. Si un cliente le pide que le venda 16 kg de arroz, ¿cuántas pesadas, como mínimo, deberá realizar?
- A) 2                      B) 3                      C) 1                      D) 4                      E) 5
7. Una empresa tiene una máquina que produce y empaca chocolates a razón de 25 chocolates por minuto; el operario de esta máquina en un descuido comete un error por lo cual, luego de 10 minutos de funcionar la máquina, esta le asigna a un chocolate unos gramos más de lo normal. Si el operario cuenta con una balanza de 2 platillos, ¿cuántas pesadas debería realizar, como mínimo, para poder encontrar con seguridad el chocolate que pesa más?
- A) 5                      B) 6                      C) 4                      D) 7                      E) 8
8. Se tiene una caja con forma de un paralelepípedo rectangular de 56 cm de largo, 56 cm de ancho y 32 cm de altura; además, dispone de 200 barras de madera con forma de paralelepípedo rectangular de 32 cm de largo, 8 cm de ancho y 2 cm de altura. ¿Cuántas barras de madera, como máximo, se puede colocar dentro de la caja, sin que sobresalga más allá de las dimensiones de la caja?
- A) 192                      B) 190                      C) 188                      D) 196                      E) 194
9. Jorge tiene un terreno formado por 5 cuadrados (4 pequeños congruentes y 1 más grande), como se representa en la figura. Dicho terreno debe ser dividido, en lotes congruentes, entre sus 8 hijos. Si el lote que le corresponde a cada hijo debe estar formado por cuadrados cuyos lados midan 20 m, ¿cuál es el perímetro, como mínimo, que debe tener uno de los lotes correspondientes a los hijos?
- A) 240 m                      B) 190 m  
C) 200 m                      D) 210 m  
E) 220 m



10. Pedrito dispone de varias fichas de madera, como la que se indica en la figura. Con dichas fichas, sin romperlas ni traslaparlas, debe colocarlas adecuadamente para construir un marco hexagonal, donde el borde externo e interno deben ser hexágonos regulares. ¿Cuántas fichas, como mínimo, debe utilizar?

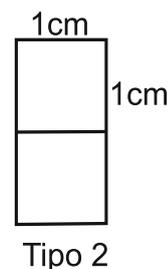
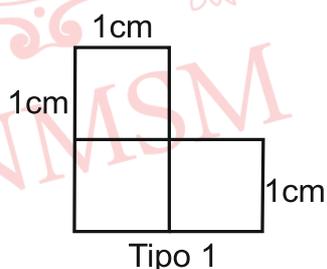
- A) 12  
B) 6  
C) 10  
D) 8  
E) 9



11. Una maquina fotocopidora puede hacer copias cuyos tamaños son iguales a 80 %, 100 % y 150 % de un original (solamente hay esas tres opciones). Haciendo copias de copias, ¿cuál es el menor número de veces que debemos utilizar la fotocopidora para obtener una copia que sea el 324 % del original?

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

12. Rosita tiene muchas fichas de plástico de dos tipos, como las que se muestra en la figura, las cuales están conformadas por 3 y por 2 cuadrados congruentes, pegados entre sí y cuyos lados miden 1 cm. Ella debe construir con ambos tipos de fichas una figura semejante a una ficha del tipo 1. ¿Cuántas fichas, como mínimo, necesita?

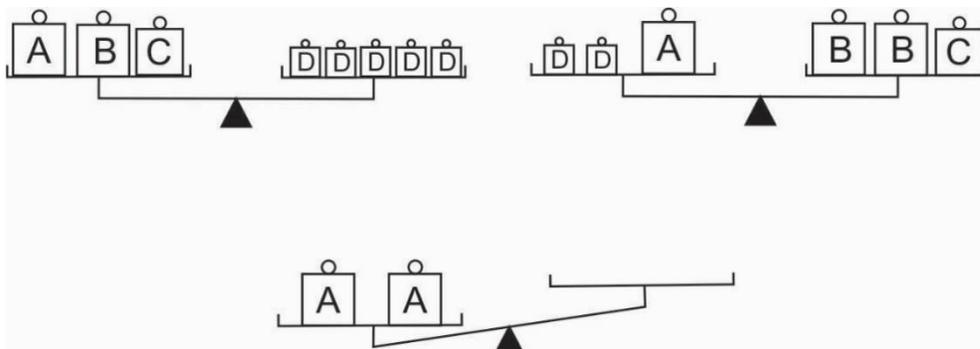


- A) 7      B) 11      C) 5      D) 9      E) 3

### EJERCICIOS PROPUESTOS

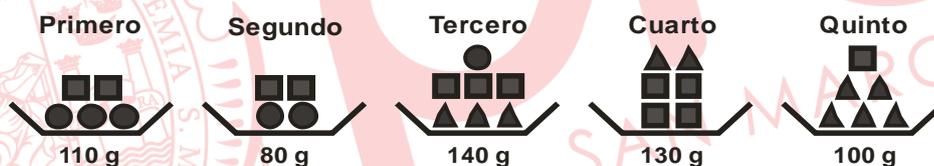
1. Se tiene una balanza de un solo platillo que solo puede pesar 5 kg, 10 kg y 15 kg; además, una pesa de 3 kg. Si se quiere pesar 19 kg de azúcar, ¿cuántas pesadas, como mínimo, se necesitarán?
- A) 5      B) 3      C) 2      D) 4      E) 1

2. En la figura se muestran tres balanzas, las dos primeras están equilibradas. Si pesas idénticas tienen el mismo peso, ¿qué pesas hay que colocar en el platillo vacío de la tercera balanza para que esta se equilibre?



- A) DDCCC    B) CDDD    C) BBDC    D) BCDD    E) BDDD

3. La figura muestra 5 balanzas con objetos y los pesos totales en cada balanza. Una de las balanzas funciona mal, e indica un peso incorrecto mientras que las otras cuatro indican el peso correcto. Indique el peso conjunto de un cuadrado, un círculo y un triángulo.



- A) 70 g    B) 60 g    C) 50 g    D) 40 g    E) 65 g

4. El abuelo de César es un coleccionista de antigüedades, hace poco se hizo de una balanza de dos platillos y una colección completa de pesas de 1 g, 10 g, 100 g, 1000 g (10 pesas de cada tipo). Si César desea pesar 6758 gramos de guisantes en una sola pesada usando esta balanza, ¿cuántas pesas, como mínimo, debe pedirle a su abuelo para lograr su objetivo?

- A) 19    B) 22    C) 21    D) 15    E) 26

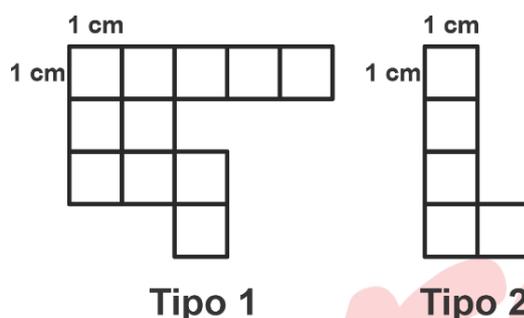
5. Carlos tiene una balanza de dos platillos y solo dos pesas, una de 5 kg y la otra de 11 kg. Si tiene más de 50 kg de arroz, ¿cuántas pesadas, como mínimo, debe realizar para obtener 37 kg de arroz?

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

6. Juanito tiene una colección de 5 bolas de billar, idénticas en forma y tamaño, pero de pesos distintos. Con una balanza de dos platillos, ¿en cuántas pesadas, como mínimo, puede ordenar las bolas de billar desde la más liviana hasta la más pesada?

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

7. El nuevo juego didáctico de las hermanas Alison y Adara consta de 10 fichas congruentes a la del tipo 1 y 10 fichas congruentes a la del tipo 2, (ver la figura). Cada una de las fichas están formadas por cuadrados congruentes cuya medida de sus lados es de 1 cm. Utilizando la misma cantidad de fichas de ambos tipos, sin traslaparlas ni cortarlas, ella construye un cuadrado de menor área posible. Determine la medida del área del cuadrado que construyó.

A)  $121 \text{ cm}^2$ B)  $100 \text{ cm}^2$ C)  $144 \text{ cm}^2$ D)  $64 \text{ cm}^2$ E)  $81 \text{ cm}^2$ 

8. Una puerta levadiza está guiada por las ruedas A y B que ruedan por las guías horizontal y vertical, respectivamente. En el momento que la figura muestra, B dista 2,1 m del piso, ¿a qué distancia del vértice superior está A y a qué altura, con respecto al piso, se encuentra C? Dé como respuesta la suma de ambas distancias.

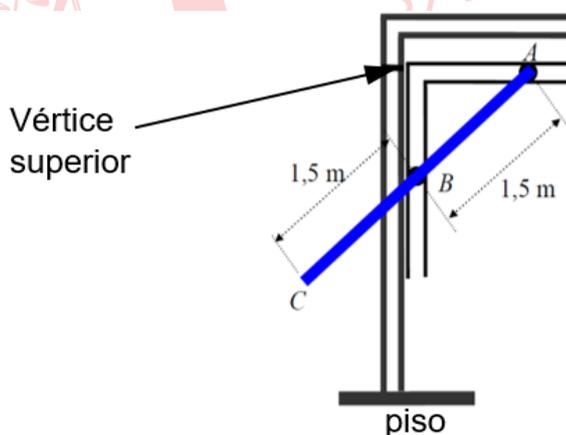
A) 2,4 m

B) 1,2 m

C) 0,9 m

D) 1,5 m

E) 1,8 m



9. Se quiere dibujar un polígono regular de 60 cm de perímetro, semejante a otro de 180 cm de perímetro. ¿Cuánto medirá el lado del primer polígono si el lado del segundo polígono mide 15 metros?

A) 4 cm

B) 6 cm

C) 3 cm

D) 8 cm

E) 5 cm

10. Ana tiene muchas piezas de madera de ambos tipos, como las que se indica en la figura, las cuales están conformadas por cuatro y por dos cubos idénticos de madera de 1 cm de arista, respectivamente, pegados cara con cara. Ella debe construir con ambos tipos de estas piezas un sólido semejante a una pieza de tipo 2. ¿Cuántas piezas como mínimo necesita?

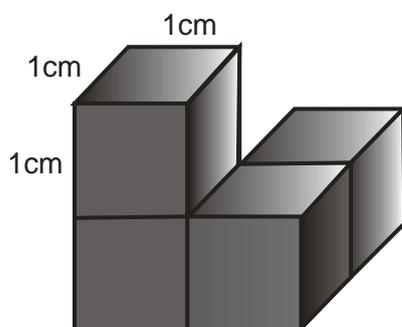
A) 5

B) 6

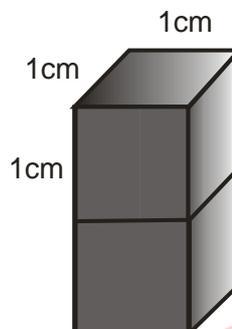
C) 7

D) 8

E) 9



Tipo 1



Tipo 2

## 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:

$$P_m = \frac{C_1 P_1 + C_2 P_2 + \dots + C_n P_n}{C_1 + C_2 + \dots + C_n}$$

$$P_v = P_m + G$$

$C_1, C_2, \dots, C_n$  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<sub>m</sub>)**

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

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

$$\begin{array}{l} V_1, V_2, \dots, V_n \text{ Volumen de los alcoholes} \\ G_1, G_2, \dots, G_n \text{ Grado de los alcoholes} \end{array}$$

**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.

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

**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<sub>M</sub>)**

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**

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

**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 tiene 80 litros de una mezcla, que contiene OH y H<sub>2</sub>O, al 60% de OH. ¿Qué cantidad de agua se debe agregar para obtener una nueva mezcla al 20% de alcohol?

A) 160 L      B) 150 L      C) 180 L      D) 200 L      E) 240 L

2. Un comerciante mezcla tres tipos de cocoa de 8,10 y 14 soles el kilogramo en cantidades de 25,15 y 10 kilogramos respectivamente. ¿A cómo debe vender, en soles, el kilogramo de dicha mezcla, para ganar el 20%?
- A) 11,64      B) 10,8      C) 14,5      D) 11,76      E) 10,4
3. Si 20 litro de agua contienen 15% de sal, ¿cuánto de agua debe evaporarse para que la nueva solución contenga 20% de sal?
- A) 5 L      B) 4 L      C) 6 L      D) 8 L      E) 10 L
4. Carmen compró 600 litros de vino a 40 soles el litro que luego es envasado en botellas de  $\frac{3}{4}$  de litro. Si las botellas costaron S/ 50 el ciento, los corchos a S/ 100 el millar y el envasado costó S/ 320. ¿A cómo (S/) tiene que vender cada botella de vino para ganar el 20%?
- A) 30,5      B) 37,2      C) 37,5      D) 38      E) 28,5
5. Ismael tiene dos recipientes, el primero contiene alcohol de  $75^\circ$  y el segundo contiene alcohol de  $59^\circ$ . Si mezclara ambos contenidos obtendría alcohol de  $69^\circ$  pero decidió agregar 11 litros más al primero y 45 litros más del segundo, de modo que obtuvo una mezcla de alcohol de  $65^\circ$ . Calcule la diferencia de los volúmenes iniciales.
- A) 7      B) 8      C) 9      D) 10      E) 12
6. Se funden tres aleaciones cuyas leyes son 0,960; 0,940 y 0,930 para formar otra aleación de ley 0,950. Si se utilizan 260 g del primer lingote y el peso del segundo lingote es al peso del tercero como 5 es a 4. ¿Cuántos gramos pesará la aleación final?
- A) 400      B) 440      C) 500      D) 550      E) 600
7. Si se fundiera el 30% de un lingote de oro con el 50% de otro lingote de oro, se observa que la ley resultante sería la media aritmética de las leyes. Si quisiéramos obtener la mayor cantidad posible de este tipo de aleación sobraría n% de uno de los lingotes. Halle n.
- A) 25      B) 40      C) 30      D) 35      E) 20
8. Henry funde un anillo de oro puro con un collar de oro de 12 quilates, cuyos pesos están en la relación de 3 a 4 respectivamente. Si a dicha aleación se le funde con cierta cantidad de cobre, hasta obtener oro de 10 quilates, ¿en qué relación estarán el peso del anillo y el peso de la aleación final?
- A)  $\frac{5}{12}$       B)  $\frac{1}{2}$       C)  $\frac{1}{3}$       D)  $\frac{1}{4}$       E)  $\frac{1}{6}$
9. Se obtiene 120 toneladas de carbón con el 7% de humedad, mezclando carbón que tiene 10% de humedad con carbón de 6% de humedad. Halle la cantidad de carbón, en toneladas, que tiene menor humedad.
- A) 54      B) 30      C) 90      D) 70      E) 60

10. Teresa confeccionó un jarrón de plata y zinc que pesa 500 g. Si ella al venderlo cobró S/ 8,80 por gramo de plata pura; S/ 0,50 por gramo de zinc y 145 soles por su mano de obra, recibiendo un total de S/ 3300, ¿cuál es la ley de dicho jarrón?
- A) 0,700      B) 0,750      C) 0,650      D) 0,680      E) 0,710

### EJERCICIOS PROPUESTOS

1. ¿Cuál es la capacidad de un depósito lleno con alcohol puro del cual se ha sacado dos veces 5 litros, reponiéndose en cada caso con idéntico volumen de agua, resultando alcohol de 90,25%
- A) 40 L      B) 600 L      C) 80 L      D) 110 L      E) 100 L
2. Carlos tiene 60 kilogramos de harina por un valor de S/480. Si dicha harina es la mezcla de dos tipos de harina diferentes, cuyos precios son S/5 y S/9 el kilogramo, ¿qué cantidades, en kilogramos, se utilizó de cada tipo de harina?
- A) 15 y 45      B) 27 y 33      C) 40 y 20      D) 30 y 30      E) 25 y 35
3. ¿Cuál deberá ser la pureza de alcohol que debe añadirse a 80 litros de alcohol de 96% de pureza, para obtener un hectolitro de alcohol de 90% de pureza?
- A) 66%      B) 60%      C) 90%      D) 80%      E) 70%
4. Se mezcla 640 litros de alcohol de 92° con 860 litros de alcohol de 87°. Determine la cantidad de agua que se debe agregar a la mezcla para obtener otra cuya concentración alcohólica sea de 70°.
- A) 270      B) 300      C) 360      D) 380      E) 410
5. Si un litro de mezcla alcohólica formada por 90% de agua y 10% de alcohol puro pesa 990 gramos. ¿Cuántos gramos pesa un litro de alcohol de 90% de pureza?
- A) 900      B) 910      C) 980      D) 990      E) 1000
6. Se mezcla 240 g de una aleación de oro y cobre con 36 g de cobre para bajar su ley a 800 milésimos. ¿Cuántos gramos de oro de 980 milésimos es necesario adicionar a la última aleación para que retome su ley inicial?
- A) 549      B) 550      C) 551      D) 552      E) 553
7. Se tiene tres barras de plata cuyas leyes son 600, 800 y 900 milésimos. si al fundirlas la ley obtenida es de 700 milésimos y el peso de la aleación es de 3 kg, se sabe además que el peso de la segunda barra es el doble de la tercera? Indique el peso de plata pura (en kg) de la primera barra.
- A) 0,925      B) 1,100      C) 1,029      D) 0,979      E) 0,900

8. Se compra 350 L de vino a 13,5 soles el litro. ¿Qué cantidad de agua se debe mezclar para que el precio de venta de la mezcla sea 17,5 soles y así ganar el 30%?
- A) 1 L      B) 5 L      C) 4 L      D) 3 L      E) 2 L
9. Un vendedor mezcló cierto volumen de vino de S/ 15 y S/ 25 el litro, en la relación de "m" a "n" respectivamente. Si la mezcla la hubiera realizado en la relación de "n" a "m", el precio por litro de la mezcla resultante sería 30% más barato que el anterior. Determine el producto de las cifras de "n", sabiendo que "m" y "n" son números primos entre sí.
- A) 6      B) 16      C) 18      D) 14      E) 3
10. Se funde una cadena de oro de 16 quilates, cuyo peso es de 20 gramos. ¿Cuántos gramos de oro puro se deben agregar para obtener oro de 22 quilates?
- A) 48 g      B) 42 g      C) 63 g      D) 54 g      E) 60 g

## Geometría

### EJERCICIOS DE CLASE

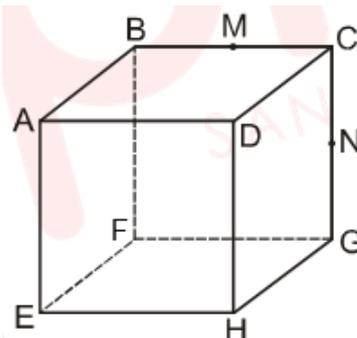
1. En la figura se muestra un megamix, que tiene forma de dodecaedro regular. Halle el número de vértices del sólido.

- A) 20  
B) 30  
C) 60  
D) 40  
E) 50



2. En la figura,  $ABCD - EFGH$  es un cubo cuya arista mide 12 cm, M y N son puntos medios de las aristas  $\overline{BC}$  y  $\overline{CG}$ , respectivamente. Halle la distancia entre los puntos medios de los segmentos  $\overline{AM}$  y  $\overline{EN}$ .

- A)  $5\sqrt{10}$  cm  
B)  $3\sqrt{5}$  cm  
C)  $2\sqrt{10}$  cm  
D)  $3\sqrt{7}$  cm  
E)  $3\sqrt{10}$  cm



3. En la figura, el área total del paralelepípedo rectangular es igual a 4 veces el área de la región sombreada. Si  $a = c = 4$  cm, halle el área total del paralelepípedo.

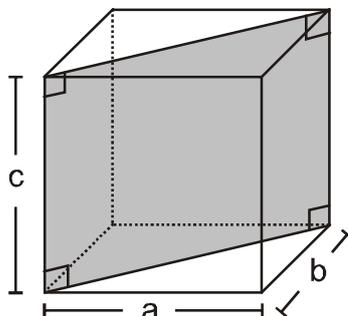
A)  $76 \text{ cm}^2$

B)  $78 \text{ cm}^2$

C)  $80 \text{ cm}^2$

D)  $88 \text{ cm}^2$

E)  $84 \text{ cm}^2$



4. La figura muestra una columna que tiene la forma de un prisma hexagonal regular recto, cuya altura mide 3 m y el lado de su base mide 1 m. Si un balde de pintura cubre  $6 \text{ m}^2$ , halle el número necesarios de baldes de pintura que se debe comprar para pintar toda el área de la superficie lateral de la columna.

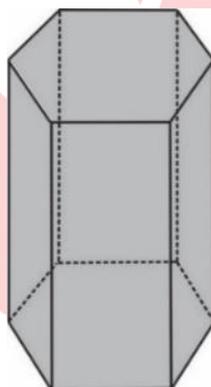
A) 3

B) 2

C) 1

D) 4

E) 5



5. En la figura, ABCD-EFGH es un exaedro regular. Si M y N son puntos medios de  $\overline{AD}$  y  $\overline{BC}$  respectivamente, y  $AB = 2$  m, halle el área de la región triangular NMH.

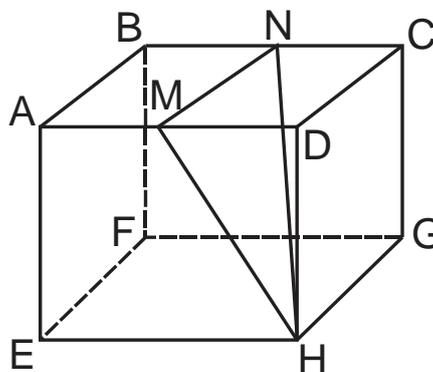
A)  $3\sqrt{3} \text{ m}^2$

B)  $3\sqrt{5} \text{ m}^2$

C)  $2\sqrt{5} \text{ m}^2$

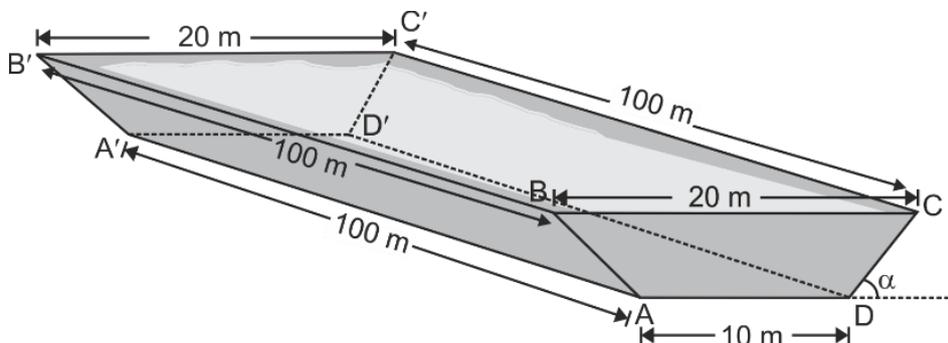
D)  $\sqrt{5} \text{ m}^2$

E)  $3\sqrt{2} \text{ m}^2$



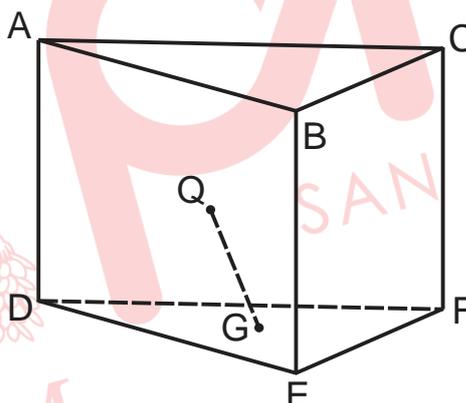
6. La figura representa un reservorio de agua que tiene la forma de un prisma recto, cuyas bases ABCD y A'B'C'D' son determinadas por trapezios isósceles. Si el volumen del reservorio es  $7500 \text{ m}^3$ , halle  $\alpha$ .

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



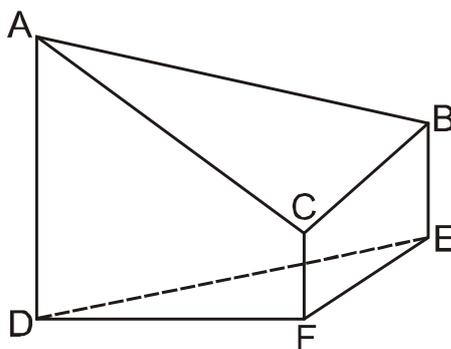
7. En la figura, ABC-DEF es un prisma regular, Q y G son centros del cuadrado ABED y del triángulo DEF respectivamente. Si  $GQ = 2\sqrt{3} \text{ m}$ , halle el volumen del prisma.

- A)  $50\sqrt{3} \text{ m}^3$
- B)  $54\sqrt{3} \text{ m}^3$
- C)  $64\sqrt{3} \text{ m}^3$
- D)  $60\sqrt{3} \text{ m}^3$
- E)  $58\sqrt{3} \text{ m}^3$



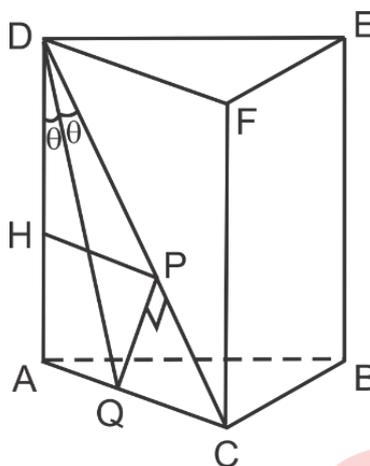
8. En la figura, se tiene un tronco de prisma recto. La mediana del trapecio ABED mide  $8 \text{ m}$  y  $CF = 2 \text{ m}$ . Si los catetos del triángulo rectángulo DFE miden  $4 \text{ m}$  cada uno, halle el volumen del tronco de prisma.

- A)  $40 \text{ m}^3$
- B)  $36 \text{ m}^3$
- C)  $60 \text{ m}^3$
- D)  $24 \text{ m}^3$
- E)  $48 \text{ m}^3$



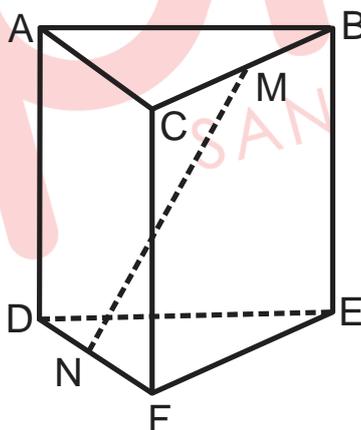
9. En la figura,  $ABC - DEF$  es prisma regular. Si  $\overline{HP} \parallel \overline{AC}$ ,  $DH = 4$  cm y  $PC = 3$  cm, halle el volumen del prisma.

- A)  $\frac{135\sqrt{3}}{2}$  cm<sup>3</sup>
- B)  $\frac{125\sqrt{3}}{2}$  cm<sup>3</sup>
- C)  $96\sqrt{3}$  cm<sup>3</sup>
- D)  $72\sqrt{3}$  cm<sup>3</sup>
- E)  $\frac{145\sqrt{3}}{2}$  cm<sup>3</sup>



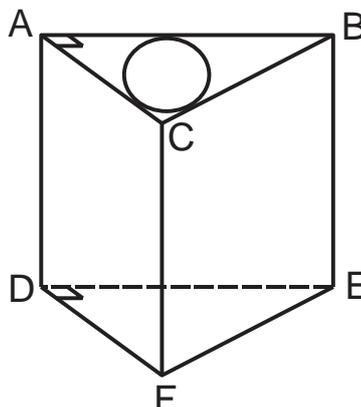
10. En la figura,  $ABC - DEF$  es un prisma regular, M y N son puntos medios de  $\overline{BC}$  y  $\overline{DF}$  respectivamente. Si la medida del ángulo determinado por  $\overline{AD}$  y  $\overline{MN}$  es  $45^\circ$  y  $MN = 3\sqrt{2}$  m, halle el volumen del prisma.

- A)  $24\sqrt{3}$  m<sup>3</sup>
- B)  $14\sqrt{3}$  m<sup>3</sup>
- C)  $51\sqrt{3}$  m<sup>3</sup>
- D)  $27\sqrt{3}$  m<sup>3</sup>
- E)  $16\sqrt{3}$  m<sup>3</sup>



11. En la figura,  $ABC-DEF$  es un prisma recto y la longitud del radio de la circunferencia inscrita en la base es 1 m. Si  $\widehat{mABC} = 37^\circ$  y  $AD = 4$  m, halle el volumen del prisma.

- A) 30 m<sup>3</sup>
- B) 28 m<sup>3</sup>
- C) 20 m<sup>3</sup>
- D) 16 m<sup>3</sup>
- E) 24 m<sup>3</sup>



12. En la figura, DEFG – HIJK es un cubo, A, B y C son puntos medios de las aristas  $\overline{DH}$ ,  $\overline{IJ}$  y  $\overline{FG}$ , respectivamente. Si el área de la región sombreada es  $9\sqrt{3}$  m<sup>2</sup>, calcule la longitud de la arista del cubo.

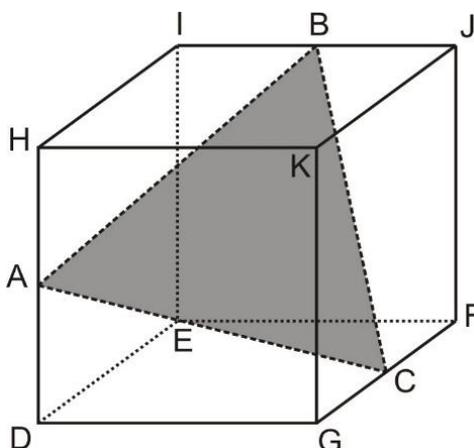
A)  $3\sqrt{6}$  m

B)  $2\sqrt{6}$  m

C)  $\sqrt{3}$  m

D)  $2\sqrt{3}$  m

E)  $3\sqrt{3}$  m



13. La figura muestra una caja que tiene la forma de un prisma hexagonal regular, donde la arista básica de la caja mide 10 cm y la altura del prisma mide 10 cm. Halle el volumen de la caja.

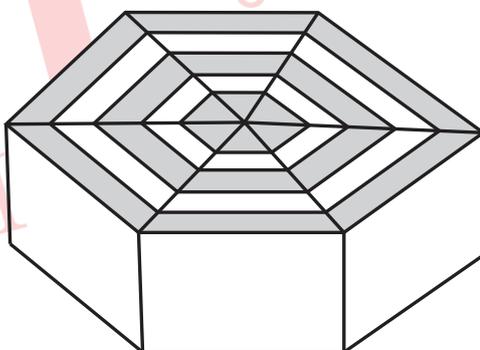
A)  $1500\sqrt{3}$  cm<sup>3</sup>

B)  $1200\sqrt{3}$  cm<sup>3</sup>

C)  $1000\sqrt{3}$  cm<sup>3</sup>

D)  $1600\sqrt{3}$  cm<sup>3</sup>

E)  $1400\sqrt{3}$  cm<sup>3</sup>



14. En un prisma oblicuo la sección recta es un hexágono regular cuya área es  $24\sqrt{3}$  m<sup>2</sup>. Si la altura del prisma mide  $8\sqrt{3}$  m y las aristas laterales forman ángulos de  $60^\circ$  con la base, halle el área lateral del prisma.

A)  $384$  m<sup>2</sup>

B)  $382$  m<sup>2</sup>

C)  $380$  m<sup>2</sup>

D)  $378$  m<sup>2</sup>

E)  $386$  m<sup>2</sup>

**EJERCICIOS PROPUESTOS**

1. En la figura, ABCD – EFGH es un hexaedro regular. Si  $CE = 5\sqrt{3}$  m, halle el área de la región triangular EAC.

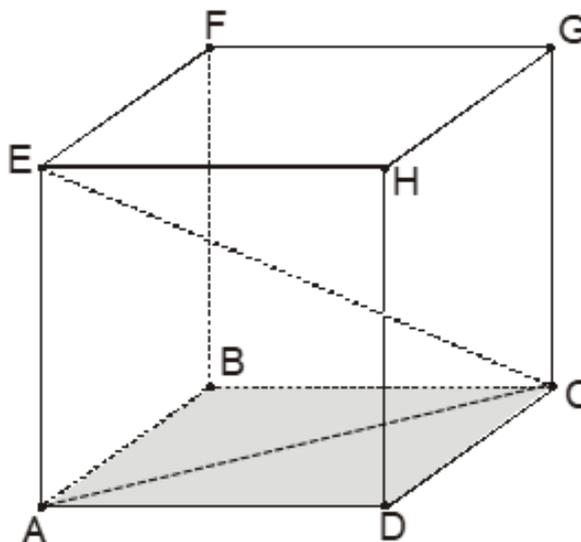
A)  $\frac{27}{2} \sqrt{2} \text{ m}^2$

B)  $\frac{25}{2} \sqrt{3} \text{ m}^2$

C)  $\frac{25}{2} \sqrt{2} \text{ m}^2$

D)  $\frac{25}{4} \sqrt{2} \text{ m}^2$

E)  $\frac{27}{2} \sqrt{3} \text{ m}^2$



2. Con un cartón rectangular ABCD se construye una caja sin tapa, para lo cual se corta regiones cuadradas en cada esquina de  $144 \text{ cm}^2$  de área. Si  $AB = 64 \text{ cm}$  y  $BC = 84 \text{ cm}$ , halle el volumen de la caja.

A)  $28\,800 \text{ cm}^3$

B)  $24\,400 \text{ cm}^3$

C)  $36\,000 \text{ cm}^3$

D)  $42\,000 \text{ cm}^3$

E)  $40\,000 \text{ cm}^3$

3. En la figura,  $AE = 2 \text{ m}$ ,  $DH = 4 \text{ m}$ ,  $CG = 6 \text{ m}$  y  $BF = 5 \text{ m}$ . Si EFGH es un cuadrado y  $EH = 3 \text{ m}$ , halle el volumen del sólido.

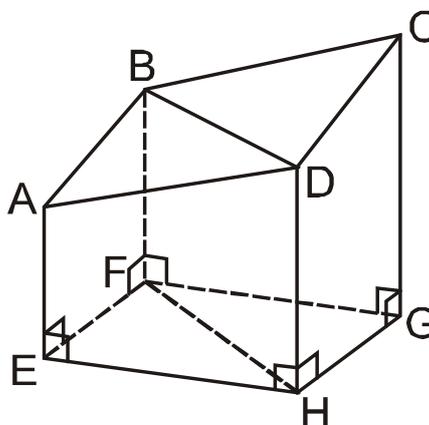
A)  $58 \text{ m}^3$

B)  $50 \text{ m}^3$

C)  $40 \text{ m}^3$

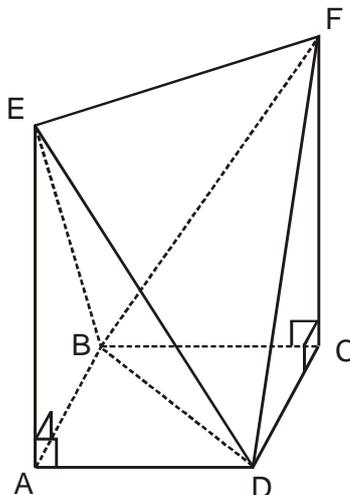
D)  $39 \text{ m}^3$

E)  $28 \text{ m}^3$



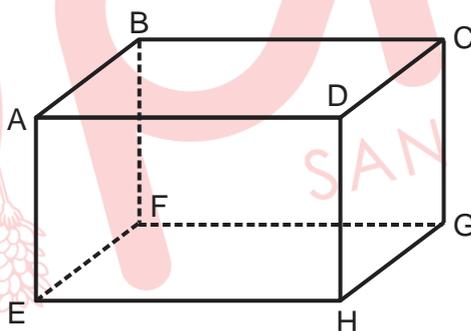
4. En la figura, ABCD es un cuadrado. Si  $AB = 2$  m,  $AE = 15$  cm y  $CF = 18$  m, halle el volumen del sólido E – BFD.

- A)  $22 \text{ m}^3$
- B)  $24 \text{ m}^3$
- C)  $20 \text{ m}^3$
- D)  $18 \text{ m}^3$
- E)  $26 \text{ m}^3$



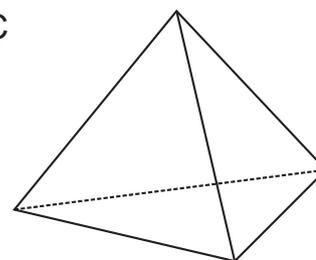
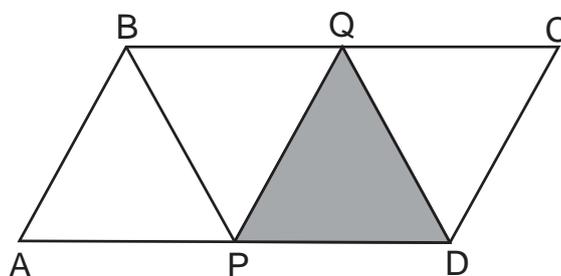
5. En la figura se muestra un reservorio en forma de paralelepípedo rectangular; la proyección de una de sus diagonales sobre la base mide 10 m y la medida del ángulo que forma esta diagonal con el plano de la base es  $45^\circ$ . Si  $AB = 8$  m, solo contiene agua y está el 80 % de su capacidad, ¿cuántos litros de agua hay en el reservorio?

- A) 384 000
- B) 380 000
- C) 364 000
- D) 484 000
- E) 464 000



6. La figura muestra una cartulina en forma de paralelogramo ABCD que resulta del desarrollo de la superficie total del tetraedro regular mostrado. Si  $AC = 2\sqrt{7}$  cm, halle la longitud de la altura de dicho tetraedro.

- A)  $\frac{3\sqrt{6}}{2}$  cm
- B)  $\frac{2\sqrt{6}}{3}$  cm
- C)  $\frac{\sqrt{6}}{2}$  cm
- D)  $\frac{5\sqrt{6}}{3}$  cm
- E)  $\frac{4\sqrt{6}}{3}$  cm



# 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

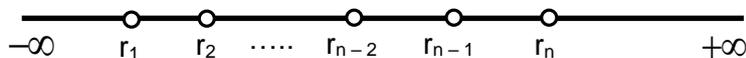
$$p(x) = a_n (x - r_1)(x - r_2) \dots (x - r_n); \quad \text{donde } \{r_1, r_2, \dots, r_n\} \subset \mathbb{R} \wedge r_1 \neq r_2 \neq \dots \neq r_n$$

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

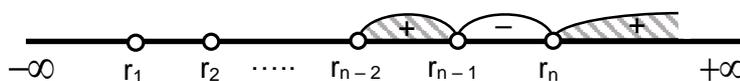
1.º Hallar todos los puntos críticos o raíces de cada factor  $(x - r_i)$ . En este caso, se tiene:

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

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

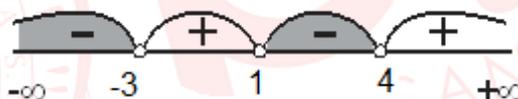
### Solución:

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 :

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

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

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

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

### **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).

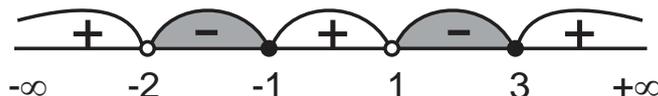
De forma práctica, debe tenerse presente que los puntos críticos que provengan del denominador siempre deben considerarse abiertos (el conjunto solución no incluye a esos puntos).

**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.

∴ Hay 12 soluciones enteras que verifican dicha inecuación.

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

### **Teorema 2:**

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

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

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

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

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

### **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:

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

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

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

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

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

### **Observación:**

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

1.  $|x| < b \leftrightarrow [b > 0 \wedge -b < x < b]$
2.  $|x| \leq b \leftrightarrow [b \geq 0 \wedge -b \leq x \leq b]$
3.  $|x| > b \leftrightarrow [x > b \vee x < -b]$
4.  $|x| \geq b \leftrightarrow [x \geq b \vee x \leq -b]$
5.  $|x| \leq |y| \leftrightarrow x^2 \leq y^2 \leftrightarrow (x + y)(x - y) \leq 0$

**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. Determine el conjunto solución de la siguiente inecuación:

$$(x^2 + 8x + 7)(x^2 - 2x - 3)^{2023} < 0.$$

- A)  $\langle -3; 7 \rangle - \{1\}$       B)  $\langle -3; 1 \rangle$       C)  $\langle -7; 3 \rangle - \{-1\}$   
 D)  $\langle 1; 7 \rangle$       E)  $\langle -3; 7 \rangle - \{-1\}$

2. Daniel desea construir un jardín de forma rectangular para lo cual dispone de 130 m de malla para cercar sus cuatro lados. Determine el intervalo de variación de uno de los lados del jardín, en metros, para que el área cercada sea por lo menos de 900 m<sup>2</sup>.

- A) [20; 45]      B) [10; 90]      C)  $\langle 20; 45 \rangle$       D) [15; 60]      E)  $\langle 15; 60 \rangle$

3. El precio de venta de un portarretrato está dado por  $p = 165 - 3q$  soles, donde «q» representa el número de portarretratos vendidos. El costo total de producción, en soles, de los «q» portarretratos está dado por  $C(q) = 220 + 9q$ . Determine la menor cantidad de portarretratos que se debe producir y vender para obtener una utilidad mayor a 1700 soles.

- A) 12      B) 20      C) 24      D) 32      E) 21

4. Ángel está alrededor de una fogata, a una distancia no menor a un metro, en la que la temperatura T en °C a una distancia de «x» metros desde el centro de la fogata está determinada por  $T = \frac{20x^2 + 85}{x^2 + 0,125}$ . Determine el intervalo en el que se encuentra la distancia donde se debe ubicar Ángel para que la temperatura sea por lo menos 40°C.

- A) [1;2]      B) [1;5]      C) [1;3]      D) [1;6]      E) [1;4]

5. La utilidad de una empresa, en soles, que se obtiene por la venta de «q» unidades de cierto artículo está dada por el polinomio  $U(q) = -q^3 + 24q^2 - 80q$ . Calcule la utilidad cuando se vende 5 unidades más que la cantidad mínima necesaria para obtener ganancia.

A) 693 soles    B) 495 soles    C) 500 soles    D) 768 soles    E) 600 soles

6. Halle la suma de las soluciones enteras positivas de la inecuación

$$\frac{x^2 - 4x - 4|x - 2| - 1}{x^2 + 2x + 4} < 0.$$

A) 21    B) 18    C) 15    D) 10    E) 6

7. Determine la suma de los dos menores valores enteros del conjunto solución de la inecuación  $\sqrt{x-1} - \sqrt{x+5} + 8 \geq 0$ .

A) 5    B) 2    C) 9    D) 3    E) 11

8. Si «k» representa la cantidad de valores enteros del conjunto solución de la inecuación  $\frac{\sqrt{x-3}(x^2+x+7)|x-5|}{\sqrt[3]{x^2-3x-28}\sqrt{18-x}} < 0$ , halle el valor de «2k - 1».

A) 9    B) 1    C) 3    D) 7    E) 5

### EJERCICIOS PROPUESTOS

1. Determine la suma de los valores enteros del conjunto solución de la siguiente inecuación:  $(x+3)(x^2+x-6)^4(5-x)^{11}(x^2+x+3) > 0$ .

A) 4    B) -2    C) 0    D) 5    E) 1

2. El valor numérico del área de la región determinada por un cuadrado de lado «x + 3» metros excede en más de 12 al valor numérico de su perímetro. Determine la suma de las dos menores longitudes enteras que puede tener el lado del cuadrado.

A) 17 m    B) 15 m    C) 13 m    D) 14 m    E) 16 m

3. Determine el conjunto solución de la inecuación  $\frac{x-k}{x+3} \geq 2$  donde  $k > -2$ .

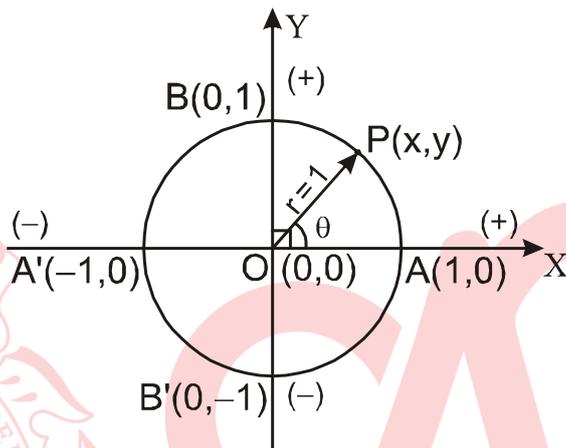
A) CS =  $[-k-6; -3)$     B) CS =  $[-6; k-3)$     C) CS =  $\langle -3; -k]$   
 D) CS =  $\langle -3; k+6]$     E) CS =  $[k-6; -3)$

4. Dos objetos  $b_1$  y  $b_2$  fueron sometidos a un experimento en un medio ambiente de temperatura  $T_m$ . Al cabo de dicho experimento las temperaturas (en grados Celsius) de ambos objetos fue tal que temperatura de  $b_2$  no fue mayor a la de  $b_1$ ; además los valores numéricos de las temperaturas de los objetos  $b_1$  y  $b_2$  fueron respectivamente,  $\frac{x^3 - 3}{x^2 - 1}$  y  $\frac{3x^2 - x}{x^2 - 1}$ . Halle la temperatura del medio ambiente, sabiendo de dicha temperatura estuvo dada por la suma de los valores enteros de «x»; donde  $x \in [-3; 6)$ .
- A) 9°C      B) 12°C      C) 18°C      D) 15°C      E) 14°C
5. Fabricio debe construir un almacén para guardar alimentos, en forma de prisma rectangular, cuya área de la base es  $(x^2 - 10x + 34)$  m<sup>2</sup> y la medida de su altura es  $(x)$  m, además el volumen no debe ser menor a 40 m<sup>3</sup>. ¿Calcule la menor altura que puede admitir el almacén?
- A) 4 m      B) 3 m      C) 1 m      D) 6 m      E) 5 m
6. Halle el complemento del conjunto solución de la inecuación  $\frac{1 + |x - 3|^3}{1 + |x - 3|} > 1$ .
- A)  $\{2; 4\} - \{3\}$       B)  $\langle -\infty; 2 \rangle \cup [4; +\infty)$       C)  $[0; 2]$   
 D)  $[2; 4]$       E)  $\langle -\infty; 2 \rangle \cup [4; +\infty) \cup \{3\}$
7. Determine la cantidad de elementos enteros del conjunto solución de la siguiente inecuación:  $\frac{\sqrt{2 - |x|}(1 - x^2)}{(|x + 3| + x - 1)(|x| - 2)} \geq 0$ .
- A) 1      B) 2      C) 0      D) 5      E) 3
8. La suma de los valores enteros del conjunto solución de la inecuación  $\frac{(x^2 - 9)(x^2 - x + 1)(x^3 - 2x^2 + x - 2)}{\sqrt[3]{x^3 - 2x^2 + x - 2}} \leq 0$  es «k». Halle el valor de "1 - k".
- A) 1      B) 4      C) -1      D) 3      E) -2

# Trigonometría

## CIRCUNFERENCIA TRIGONOMÉTRICA

### LA CIRCUNFERENCIA TRIGONOMÉTRICA Y SUS ELEMENTOS



Es una circunferencia con centro en el origen de coordenadas y radio 1. Sirve para representar las líneas trigonométricas.

**Observación:**

La ecuación canónica de la circunferencia de radio 1 es  $C: x^2 + y^2 = 1$ .

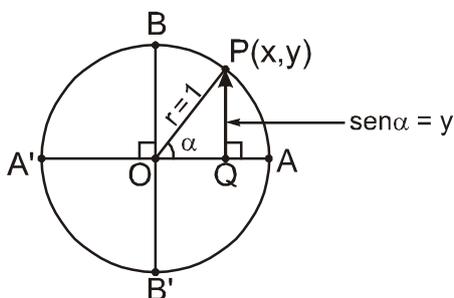
En la circunferencia trigonométrica se distingue los siguientes elementos:

- 1) O (0,0): origen de la circunferencia
- 2) A (1,0): origen de arcos
- 3) B (0,1): origen de complementos
- 4) A'(- 1,0): origen de suplementos
- 5) B'(0, - 1): no tiene denominación específica
- 6) P (x, y): extremo del arco AP de medida  $\theta$

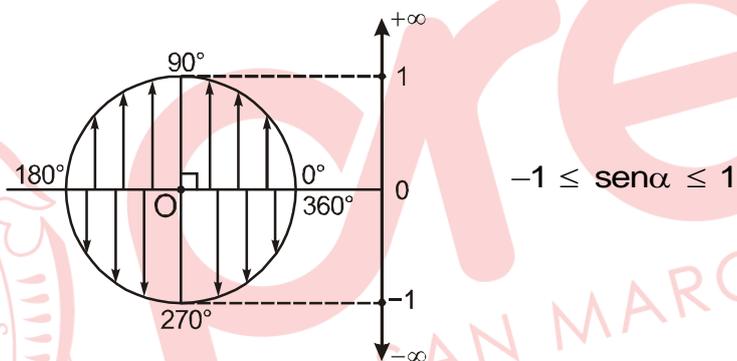
**LÍNEAS TRIGONOMÉTRICAS**

**I. Línea seno**

Es la ordenada del punto extremo del arco.

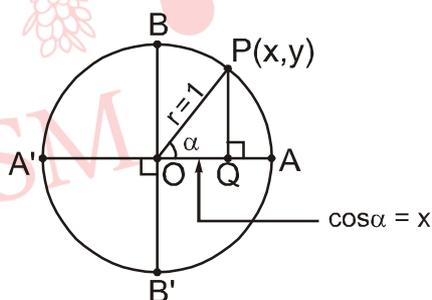


**Análisis de la línea seno**

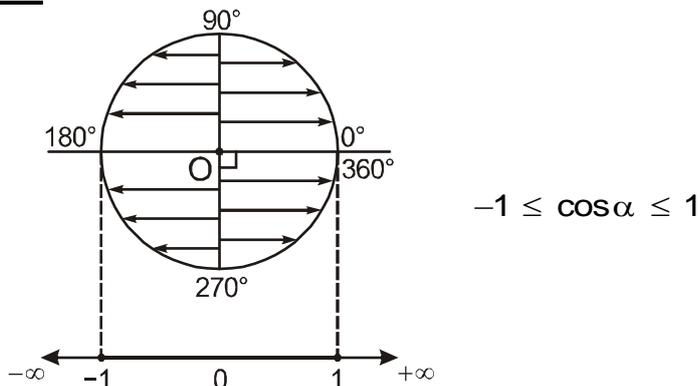


**II. Línea coseno**

Es la abscisa del punto extremo del arco.

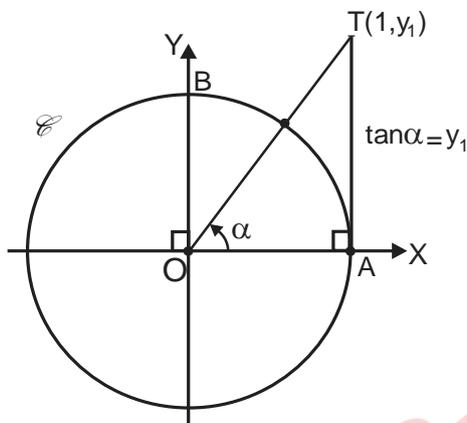


**Análisis de la línea coseno**

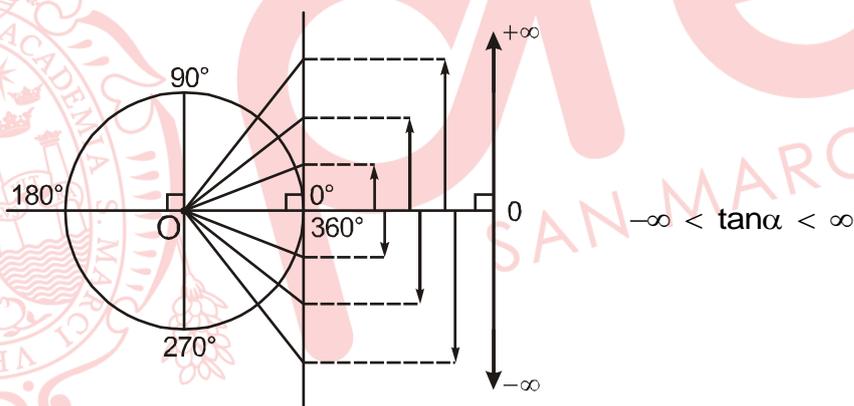


### III. Línea tangente

Es la ordenada del punto de intersección entre la tangente trazada por el origen de arcos A y la prolongación del radio que pasa por el punto extremo del arco AP.



#### Análisis de la línea tangente

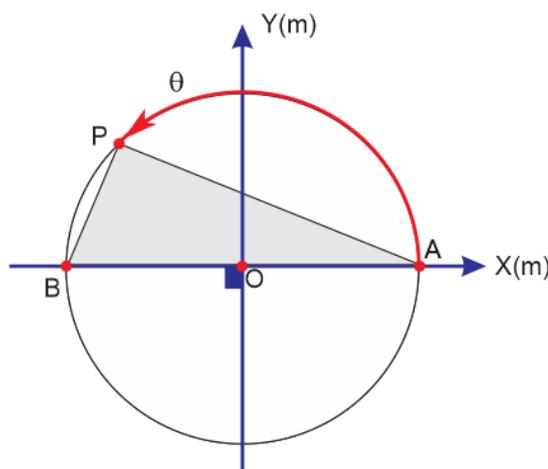


#### EJERCICIOS DE CLASE

- Adolfo tiene 3 crayolas: A, B y C, de 10 cm de longitud, iguales, de diferentes colores. Después de usarlas un tiempo, la longitud de las crayolas A, B y C son  $(11\text{sen}(3))$  cm,  $\left(11\text{sen}\left(\frac{\pi}{4}\right)\right)$  cm y  $(11\text{sen}(1.2))$  cm, respectivamente. Determine el orden de menor a mayor de las crayolas.

A)  $A < B < C$    B)  $C < B < A$    C)  $B < A < C$    D)  $C < A < B$    E)  $A < C < B$

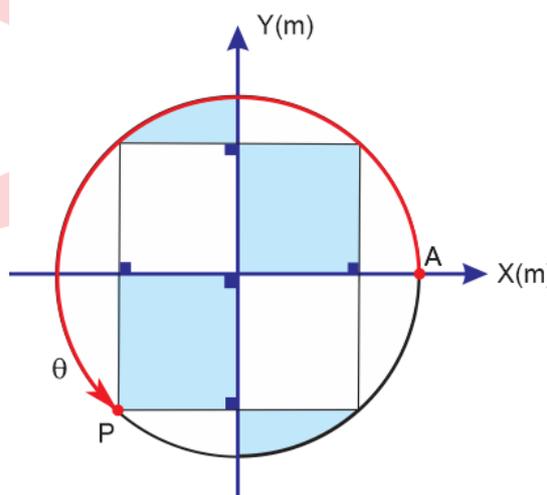
2. En una plancha metálica de forma circular cuyo radio mide 1 m. Se realizan cortes sobre los segmentos  $\overline{AP}$ ,  $\overline{PB}$  y  $\overline{AB}$ , para obtener la región triangular APB, como se muestra en la figura. Si el área de la región triangular APB es igual a  $\frac{1}{2} \text{ m}^2$ , halle  $\frac{6\theta}{5}$ .



- A)  $\frac{5\pi}{6}$       B)  $\frac{3\pi}{4}$       C)  $\frac{7\pi}{12}$   
 D)  $\pi$       E)  $\frac{3\pi}{5}$

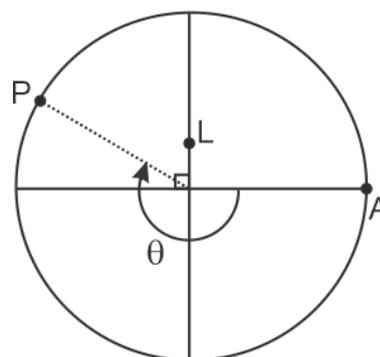
3. A un arquitecto se le ha encargado el diseño de una ventana circular de 1 metro de radio para una iglesia como en la figura. Si se colocaran vidrios celestes en las regiones sombreadas, ¿cuánto sería el área de todas las piezas de vidrios celestes?

- A)  $\frac{1}{2}(3\pi - 2\theta + \text{sen}(2\theta)) \text{ m}^2$ .  
 B)  $\frac{1}{2}(3\pi - \theta + \text{sen}(\theta)) \text{ m}^2$ .  
 C)  $\frac{1}{2}\left(\frac{3\pi}{2} - \theta + \text{sen}(2\theta)\right) \text{ m}^2$ .  
 D)  $\frac{1}{2}(3\pi + 2\theta + 2\text{sen}(2\theta)) \text{ m}^2$ .  
 E)  $\frac{1}{2}\left(\frac{3\pi}{2} - \theta + \text{sen}(\theta)\right) \text{ m}^2$ .



4. En la figura, se muestra el esquema de un pequeño parque circular cuyo radio mide 1 dam en donde se ubican Abraham (A), Leonardo (L) y Pedro (P). Si Pedro se desplaza en línea recta hasta donde se ubica Abraham y en su trayectoria se encuentra con Leonardo, que está esperando a su hermana, calcule la distancia en que se encuentra Leonardo al centro del parque.

- A)  $\left(\frac{10\text{sen}\theta}{1+\text{cos}\theta}\right) \text{ m}$       B)  $\left(\frac{10\text{sen}\theta}{1-\text{cos}\theta}\right) \text{ m}$   
 C)  $\left(\frac{\text{sen}\theta}{1-\text{cos}\theta}\right) \text{ m}$       D)  $\left(\frac{\text{sen}\theta}{1+\text{cos}\theta}\right) \text{ m}$   
 E)  $\left(\frac{-\text{sen}\theta}{1+\text{cos}\theta}\right) \text{ m}$



5. La temperatura de una barra caliente  $t$  minutos después de ser retirada de la fragua puede ser determinada en grados centígrados, según  $T = 65 - 30\sin\left(\frac{\pi t}{40} + \frac{\pi}{3}\right) + 30\sqrt{3}\cos\left(\frac{\pi t}{40} + \frac{\pi}{3}\right)$ ,  $0 \leq t \leq 30$ . Determine la mínima temperatura que alcanza dicha barra.

A)  $5^\circ\text{C}$       B)  $15^\circ\text{C}$       C)  $10^\circ\text{C}$       D)  $4^\circ\text{C}$       E)  $12^\circ\text{C}$

6. Una empresa agroindustrial quiere exportar al extranjero  $(3.5E)$  sacos de arroz, donde  $E$  es el mayor valor entero de la expresión  $\frac{3\cos^2\theta + 2\cos\theta + 1}{1 - \sin^2\theta}$ , donde  $5\pi < 3\theta < 6\pi$ . Si por cada saco la aduana cobra 1,5 soles, ¿cuánto deberá pagar la empresa por exportar todos los sacos de arroz?

A) 50 soles      B) 52,5 soles      C) 56 soles      D) 63 soles      E) 54,5 soles

7. Se corta una lámina de madera de tal forma que se obtenga un círculo. El carpintero no termina la tarea y le falta aún recortar la región limitada por los segmentos  $\overline{MN}$ ,  $\overline{MQ}$  y el arco de circunferencia  $\overline{NQ}$ , como se muestra en la figura. Si  $OP = 1\text{ m}$ , determine  $MN$ .

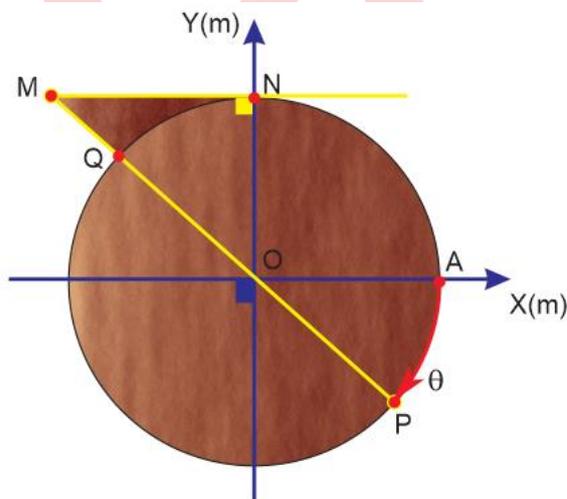
A)  $-\frac{1}{2}(\cot\theta)\text{ m}$

B)  $(-\cot\theta)\text{ m}$

C)  $(\cot\theta)\text{ m}$

D)  $-2(\cot\theta)\text{ m}$

E)  $-4(\cot\theta)\text{ m}^2$



8. En un concierto de Rock realizado en el Estadio Nacional ingresaron  $(4A)$  miles de personas, donde  $A$  es el máximo valor de la expresión dada por  $1 + \frac{7\sin\theta}{1 + 3\sin\theta}$ , donde  $\theta \in \left[\frac{\pi}{2}; \frac{5\pi}{6}\right]$ . Si la entrada de dicho concierto cuesta S/ 30 y todos los que compraron su entrada asistieron al concierto, halle la recaudación total de dicho concierto.

A) S/ 320 000

B) S/ 360 000

C) S/ 340 000

D) S/ 380 000

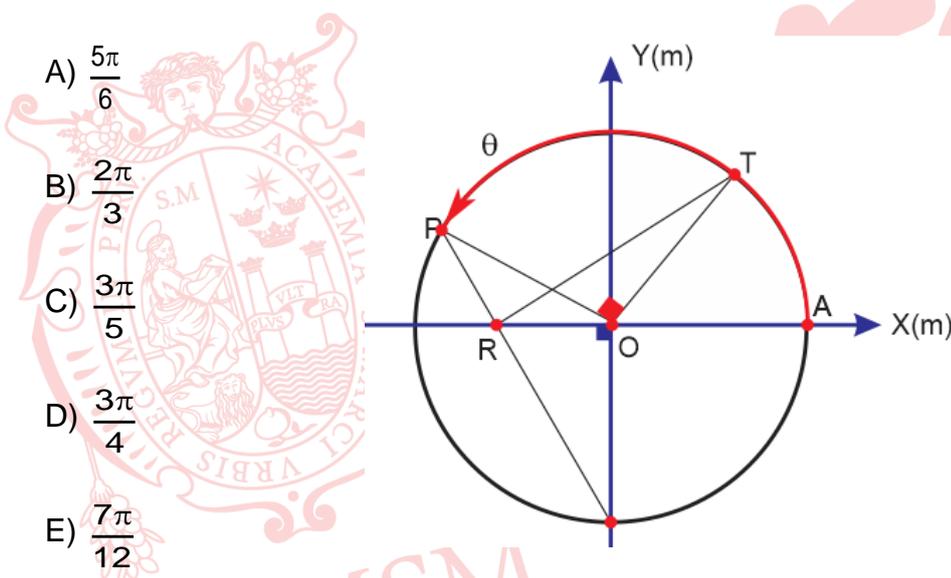
E) S/ 330 000

**EJERCICIOS PROPUESTOS**

1. La temperatura de una ciudad en los Andes en cierto día está modelada por la expresión  $15 + 5\text{sen}\left(\frac{11\pi}{2} - \frac{\pi t}{12}\right)$  en °C, donde  $t \in [0;24]$  es el número de horas transcurridas desde la medianoche. Si Carlos permaneció en la ciudad entre la 8.00 a.m. y 4.00 p.m., ¿cuánto varió la temperatura mientras que Carlos permaneció en la ciudad?

- A) 16 °C y 22 °C                      B) 16 °C y 20 °C                      C) 17,5 °C y 20 °C  
D) 16,5 °C y 21 °C                      E) 17 °C y 21 °C

2. En la figura, se representa una circunferencia de centro O y cuyo radio mide 1 m. Si el área de la región triangular ROT es  $0,25 \text{ m}^2$ , halle el valor de  $\theta$



- A)  $\frac{5\pi}{6}$   
B)  $\frac{2\pi}{3}$   
C)  $\frac{3\pi}{5}$   
D)  $\frac{3\pi}{4}$   
E)  $\frac{7\pi}{12}$

3. El número de presas consumidas en un periodo de tiempo por cierta especie depredadora de una reserva ecológica está dado por la función real N definida por

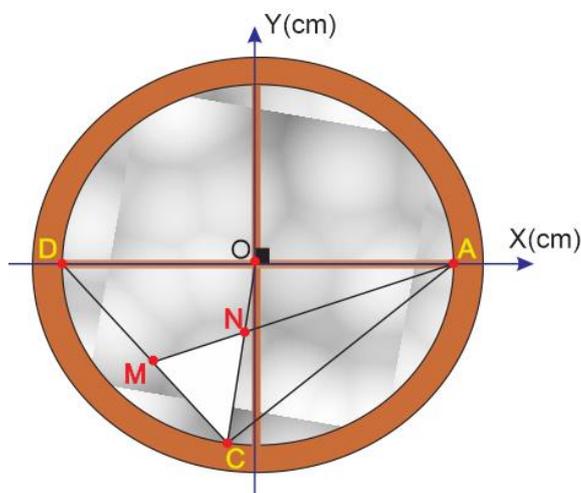
$$N(x) = \frac{\left(41\text{sen}\left(\frac{\pi x}{82}\right)\right)^2}{82\text{sen}\left(\frac{\pi x}{82}\right) + \frac{41}{20}}, \text{ con } 0 < x < 82, \text{ donde } x \text{ es la densidad de presas, es decir}$$

el número de presas por unidad de área. Si consume 20 presas en cada periodo de tiempo, ¿cuánto es la densidad de presas para un depredador de esta especie?

- A) 39                      B) 37                      C) 52                      D) 45                      E) 41

4. En la figura, se observa una ventana de forma circular con parte de su cristal roto, donde  $OA = 60$  cm,  $DM = MC$  y el arco  $ADC$  mide  $\theta$ . Si despreciamos el grosor de las varillas en la cruz y del marco, halle el área de la región delimitada por el triángulo  $CMN$  en términos de  $\theta$ .

- A)  $(-300\text{sen}\theta)$  cm<sup>2</sup>
- B)  $(-200\text{cos}\theta)$  cm<sup>2</sup>
- C)  $(-600\text{sen}\theta)$  cm<sup>2</sup>
- D)  $(-450\text{sen}\theta)$  cm<sup>2</sup>
- E)  $(-300\text{cos}\theta)$  cm<sup>2</sup>

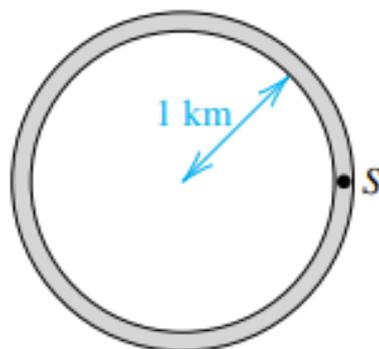


5. Si  $\theta \in \left\langle 0; \frac{\pi}{4} \right\rangle$ , halle el intervalo de variación de los valores que asume la expresión dada por  $-\tan\left(\frac{\pi}{4} - \frac{\theta}{2}\right) + \cot\left(\frac{\pi}{4} - \frac{\theta}{2}\right)$ .

- A)  $\langle 0; 2 \rangle$
- B)  $\langle 0; 1 \rangle$
- C)  $\langle 1; 2 \rangle$
- D)  $\langle \sqrt{3}; 2 \rangle$
- E)  $\langle 1; \sqrt{3} \rangle$

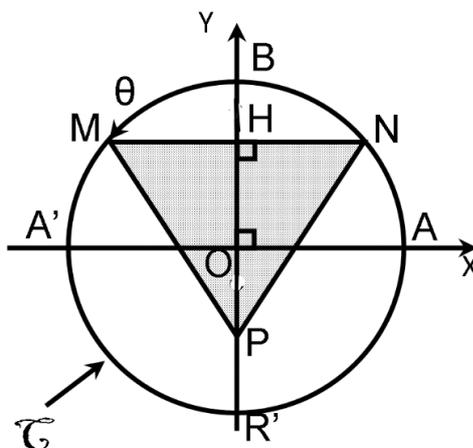
6. En la figura se muestra una pista circular de carreras de 1 km de radio. Todas las carreras empiezan en S y continúan en sentido antihorario. Determine la distancia a la que se encontraran dos carreras de resistencia, la primera que termina a  $\frac{2\pi}{3}$  km de distancia y la segunda carrera a  $\frac{7\pi}{6}$  km de distancia respecto al punto de partida, ambas carreras sobre la pista circular y partiendo de S.

- A)  $\sqrt{3}$  km
- B)  $\sqrt{2}$  km
- C)  $2\sqrt{3}$  km
- D)  $2\sqrt{2}$  km
- E)  $\sqrt{5}$  km



7. En la figura,  $\odot C$  es la circunferencia trigonométrica. Si  $BH = OP$ , y el área de la región sombreada es  $(0,5) u^2$ . Halle  $\theta$ .

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



## Lenguaje

### EJERCICIOS DE CLASE

1. La frase nominal sujeto es compleja cuando presenta modificadores indirectos. Estos modificadores son la frase preposicional, la frase apositiva y la proposición subordinada adjetiva. En tal sentido, ¿qué enunciados presentan sujeto complejo?
- I. El cuento que estamos leyendo lo escribió Ribeyro.
  - II. Los perros y los gatos no suelen llevarse muy bien.
  - III. Ahí viene cabalgando Antonio, el hijo de Chabuca.
  - IV. El acceso a la educación primaria debe ser gratuito.
  - V. El día que María nació brillaron todas las estrellas.
- A) III y IV      B) I y III      C) III y V      D) I y II      E) I y V
2. Según su estructura, el sujeto de una oración es compuesto si posee dos o más núcleos (dos o más nombres coordinados); es complejo si presenta modificadores indirectos (frase preposicional, frase apositiva y proposición subordinada adjetiva). En consecuencia, determine qué enunciados presentan sujeto compuesto y complejo.
- I. La fresca y agradable sombra del árbol es relajante.
  - II. En América Latina, existen niños y niñas sin hogar.
  - III. Marcelo e Iraida, en enero, viajarán a Corea del Sur.
  - IV. Son admirables el esfuerzo y la dedicación de Álex.
  - V. El pan con pejerrey que preparaste estuvo delicioso.
- A) III y IV      B) I y III      C) II y IV      D) I y V      E) II y V

3. El predicado nominal está formado por un verbo copulativo *ser*, *estar* o *parecer* más un complemento atributo obligatorio. Considerando lo mencionado, señale los enunciados que presentan predicado nominal.
- Pese a las protestas, el concierto no fue cancelado.
  - En verano, siempre vamos a las playas de Trujillo.
  - El dengue ha sido despiadado y cruel con los niños.
  - Este conflicto social debe ser tratado con urgencia.
  - Frente a situaciones adversas, siempre sé optimista.
- A) I y IV      B) III y IV      C) II y V      D) III y V      E) I y III
4. El objeto directo es aquella frase nominal que complementa la información de un verbo transitivo. Puede ser sustituido por los pronombres personales *lo(s)* y *la(s)*. Según ello, en el enunciado *Los bomberos siempre tienen que mantener un buen estado físico, ya que se enfrentan al peligro. No reciben ningún sueldo y arriesgan su vida para salvar la vida de los demás*, la cantidad de objetos directos asciende a
- A) dos.      B) tres.      C) cuatro.      D) cinco.      E) seis.
5. El predicado verbal está formado por verbos predicativos transitivos, intransitivos o impersonales, los cuales funcionan como núcleo de la frase verbal predicativa. Según lo mencionado, determine qué enunciados presentan predicado verbal con verbos transitivos.
- En la avenida Grau, ha ocurrido un nuevo accidente.
  - Los enamorados grabaron sus nombres en un árbol.
  - Su hermano ingresó a San Marcos a los quince años.
  - Algún día venceremos el egoísmo con generosidad.
  - El cielo de aquel distrito siempre está nublado y gris.
- A) III y IV      B) II y IV      C) I y III      D) III y V      E) II y III
6. El objeto indirecto expresa normalmente el destinatario o beneficiario de la acción del verbo transitivo. Si señala la tercera persona, puede sustituirse por los pronombres átonos *le* y *les*. Según esta caracterización, determine en qué enunciados las frases subrayadas cumplen la función de objeto indirecto.
- Ayer, la tutora Laura te transmitió el mensaje.
  - La auxiliar miraba con atención a los alumnos.
  - Carmen siempre les leía cuentos a sus hijos.
  - Reveló a la policía el nombre de su cómplice.
  - Esther, el domingo te llevaremos al zoológico.
- A) I y III      B) II y IV      C) I y IV      D) II y III      E) I y V

7. Según su significado, un verbo transitivo puede seleccionar objeto directo u objeto indirecto (o ambos). Según lo mencionado, en el enunciado *Dime algo y lo olvidaré. Enséñame algo y lo recordaré. Involúcrame en algo y lo aprenderé*, la cantidad de objetos directos e indirectos asciende, respectivamente, a
- A) tres y seis. B) cuatro y tres. C) cinco y dos. D) seis y dos. E) seis y tres.
8. El adjetivo que cumple función de complemento predicativo aparece en las oraciones de predicado verbal. Puede complementar a la vez al verbo y a un sustantivo en función de sujeto o en función de objeto directo. De acuerdo con lo mencionado, ¿en qué enunciados el adjetivo cumple esta función?
- I. La alcaldesa no habla claro sobre su posición política.  
 II. Muchos koalas huyen asustados del incendio forestal.  
 III. Su enfermedad lo había envejecido demasiado rápido.  
 IV. Los jugadores están muy concentrados en el partido.  
 V. El arrendador encontró marchitas las plantas del jardín.
- A) I y II B) II y V C) I y III D) II y IV E) III y IV
9. Considerando que el complemento circunstancial modifica al verbo y expresa circunstancias de lugar, tiempo, modo, causa, etc., señale el enunciado que contiene más de dichos complementos.
- A) El fuego se propagó rápidamente por el bosque seco.  
 B) Aquella atleta no ganó la maratón pese a su esfuerzo.  
 C) Un día antes del examen, había dormido pocas horas.  
 D) En la costa peruana, no llueve demasiado en invierno.  
 E) Rosita, ¿puedo ir al estadio con mis amigos mañana?
10. El complemento agente es la frase preposicional que designa a quien realiza la acción en las oraciones pasivas. En ese sentido, señale el enunciado que contiene dicho complemento.
- A) El cervatillo fue atrapado mientras bebía agua del río.  
 B) Por el retraso, la aerolínea indemnizó a los pasajeros.  
 C) Metió los útiles escolares en la mochila por la fuerza.  
 D) La herida fue cubierta con una gasa por la enfermera.  
 E) *Paco Yunque*, de César Vallejo, fue publicado en 1951.
11. Correlacione las frases preposicionales subrayadas de los enunciados con la de sus correspondientes funciones sintácticas que aparecen en la segunda columna; luego seleccione la alternativa correcta.
- |  |                |
|--|----------------|
| I. Encontró a su perro durmiendo <u>bajo la cama</u> .         | a. De modo     |
| II. La pequeña niña comía <u>con desganó</u> la sopa.          | b. De tiempo   |
| III. <u>Por una delación</u> , detuvieron a la empresaria.     | c. De compañía |
| IV. <u>En Fiestas Patrias</u> , se realiza el desfile militar. | d. De lugar    |
| V. <u>Con su hermana mayor</u> , viajó a Huancavelica.         | e. De causa    |
- A) Ib, IId, IIIa, IVc, Ve B) Ic, IIa, IIIId, IVb, Ve C) Id, IIa, IIIc, IVb, Ve  
 D) Ie, IIb, IIIId, IVa, Vc E) Id, IIa, IIIe, IVb, Vc

12. Relacione correctamente las frases subrayadas de los enunciados con sus respectivas funciones sintácticas presentes en la segunda columna; luego señale la alternativa correcta.

- |   |                                 |
|---|---------------------------------|
| I. Ana, <u>arrégla</u> le el cabello a <u>tu</u> hermana.   | a. Objeto indirecto y directo   |
| II. <u>Nos</u> inculcaron <u>el</u> valor de la tolerancia. | b. Objeto indirecto             |
| III. Señora, muéstr <u>enos</u> sus documentos.             | c. Objeto directo               |
| IV. Isabel <u>me</u> recibió en su departamento.            | d. Objeto indirecto e indirecto |

A) Ia, IId, IIIc, IVb

B) Id, IIa, IIIb, IVc

C) Ic, IIb, IIIId, IVa

D) Ia, IId, IIIb, IVc

E) Id, IIa, IIIc, IVb

### LA ORACIÓN

<b>DEFINICIÓN</b>	Sintáctica	Posee autonomía.
	Fonológica	Presenta entonación.
	Semántica	Expresa una idea completa.
<b>ESTRUCTURA</b>		
<b>SUJETO</b>		<b>PREDICADO</b>
Es el tema de la predicación verbal. Es de quién o de qué se habla en la oración.		Es la función de la frase verbal. Es lo que se dice del sujeto.
<i>El algodón pima es muy valorado en el mundo. Laura estudió varios idiomas en San Marcos.</i>		
<b>Clases de sujeto</b>	<b>Tácito</b>	<i>Pamela, trae el disco externo. (Sujeto tú)</i>
	<b>Expreso</b>	<i>Pamela lleva el disco.</i>
	<b>Complejo</b> (con MI)	<i>Pamela, la estudiante, lleva el disco. La estudiante que va allá lleva el disco. La estudiante de Medicina lleva el disco.</i>
	<b>Incomplejo</b> (sin MI)	<i>La estudiante lleva el disco.</i>
	<b>Simple</b> (con un núcleo)	<i>Pamela lleva el disco.</i>
	<b>Compuesto</b> (con varios núcleos)	<i>Pamela y Lucía llevan los discos. Tú y Carla expondrán el trabajo final.</i>
<b>Clases de predicado</b>	<b>Predicado nominal</b> verbo copulativo + complemento atributo (+ CC)	<i>Álex y José han sido buenos estudiantes. El hijo del lustrabotas es ingeniero civil. Aquellos turistas no parecen europeos. Luis ha estado distraído durante la clase.</i>
	<b>Predicado verbal</b> verbo predicativo (+ complementos OD, OI, CC, CPred., C. Agente)	<i>Eugenia siempre piensa en los demás. Darío lee tres libros por mes. ¿A qué hora empieza la película?</i>
<b>Complementos del predicado</b>	Atributo	<i>La cuarta evaluación no parece <u>sencilla</u>.</i>
	Predicativo	<i>El águila volaba <u>impávida</u> sobre la tormenta.</i>
	Objeto directo	<i>Los bomberos auxiliaron a <u>los heridos</u>.</i>
	Objeto indirecto	<i>El intervenido mostró su DNI al <u>policía</u>.</i>
	C. circunstancial	<i><u>Este fin de semana</u>, nos vamos <u>al campo</u>.</i>
	C. agente	<i>El herido fue auxiliado <u>por los bomberos</u>.</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*)

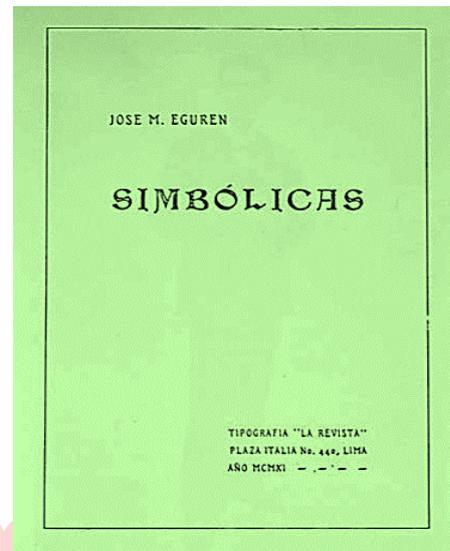
**Prosa:** *Motivos estéticos* (publicados en diversos medios entre 1930-1931)

**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*)

**TEMA:** La lucha como esencia de la vida humana

Idea de tiempo cíclico

Orquestación musical: palabras asociadas rítmicamente

Cromatismo

Mundo del juego y del ensueño

## «El duque»

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.  
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

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.

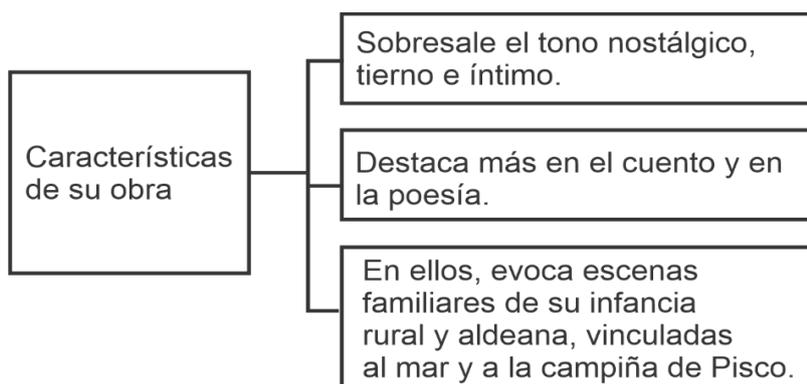
**Abraham Valdelomar**  
(1888-1919)



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».



### «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 carmelo 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 Ajisecho 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 Ajisecho! —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 Ajisecho había enterrado el pico.

**EJERCICIOS DE CLASE**

1. Con respecto a la verdad (V o F) de los siguientes enunciados sobre el posmodernismo peruano, marque la alternativa que contiene la secuencia correcta.

- I. Propone la búsqueda de una nueva forma de expresión literaria.
- II. Surge en un contexto de fatiga y desencanto en la literatura peruana.
- III. Es una etapa de transición entre el Realismo y el Vanguardismo.
- IV. Prefiere temas y espacios relacionados con la vida provinciana.

- A) VFFV      B) VFVF      C) FVfV      D) FFVV      E) VVFV

2. En los siguientes versos del poema «Lis», incluido en *Simbólicas*, de José María Eguren, ¿qué característica de la poesía del autor se evidencia?

*Con dulces begonias  
danzaban las mimas,  
con las ceremonias  
de las pantomimas.*

*Azul, amarillo  
el rostro pintado;  
y al talle el cintillo  
celeste dorado.*

- A) El uso de un tono plenamente coloquial      B) La perspectiva objetiva de la realidad  
C) La recurrencia a imágenes cromáticas      D) La musicalidad al recrear la naturaleza  
E) El alejamiento del mundo del ensueño

3. [...] *cuando duerme el ánade implume,  
los órficos insectos se abruma  
y luciérnagas fuman;  
cuando lucen los silfos galones, entorcho  
y vuelan mariposas de corcho  
o los rubios vampiros cecean,  
o las firmes jorobas campean;*  
[...] *Peregrín cazador de figuras,  
con ojos de diamante  
mira desde las ciegas alturas.*

A partir de los versos citados del poema «Peregrín cazador de figuras», de José María Eguren, es correcto afirmar, en cuanto a las características de su poesía, que su obra muestra un notable influjo del simbolismo francés, ya que

- A) describe, de manera explícita, una realidad cotidiana.
- B) incorpora abundantes imágenes infantiles y cromáticas.
- C) asocia el ritmo de las palabras a una cosmovisión mítica.
- D) plasma un mundo de sugerencia, alejándose de lo real.
- E) enfatiza lo musical y rechaza la atmósfera de fantasía.

4. En estas tres estrofas del poema «Los reyes rojos», de José María Eguren, ¿qué característica formal resalta?

*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 foscas  
los reyes rojos.*

- A) Prepondera el uso de la rima consonante.  
B) Emplea un lenguaje de corte experimental.  
C) Destaca la orquestación musical en los versos.  
D) Incorpora diversos neologismos en el estilo.  
E) Recurre a la expresión sencilla y popular.
5. La bizzaría, la agresividad, la injusticia y hasta la extravagancia de los «colónidos» fueron útiles. Cumplieron una función renovadora. Sacudieron la literatura nacional. La denunciaron como una vulgar rapsodia de la más mediocre literatura española. Le propusieron nuevos y mejores modelos, nuevas y mejores rutas. Atacaron a sus fetiches, a sus iconos. Iniciaron lo que algunos escritores calificarían como «una revisión de nuestros valores literarios». «Colónida» fue una fuerza negativa, disolvente, beligerante.

Luego de leer el fragmento citado, perteneciente a *7 ensayos de interpretación de la realidad peruana*, de José Carlos Mariátegui, se puede deducir que, para el autor, el movimiento Colónida, además de su interés por la renovación literaria, se caracterizó por

- A) el deseo de reivindicar la literatura procedente de España.  
B) la postura crítica y rebelde que adoptaron sus integrantes.  
C) el énfasis de los escritores en la apacible vida provinciana.  
D) la tendencia al empleo de expresiones sencillas y tiernas.  
E) el rechazo que manifestó hacia la influencia modernista.

6. Era un viejo dulce y bueno, y hacía muchos años, al decir de mi madre, que llegaba todos los días a la misma hora con el pan calentito y apetitoso, montado en su burro detrás de los dos «capachos» de acero, repletos de toda clase de pan: hogazas, pan francés, pan de mantecado, rosquillas...

Madre escogía el que habíamos de tomar y mi hermana Jesús lo recibía en el cesto. Marchábase el viejo, y nosotros, dejando la provisión sobre la mesa del comedor, cubierta de hule brillante, íbamos a dar de comer a los animales.

En el fragmento citado, perteneciente al relato «El Caballero Carmelo», de Abraham Valdelomar, ¿qué característica de la producción literaria del autor se puede apreciar?

- A) Rememora escenas que se relacionan con pasajes de la vida familiar.  
B) Describe costumbres y el modo de vida de la aristocracia limeña.  
C) Quiebra la linealidad narrativa para reconstruir las vivencias de antaño.  
D) Predominan las citas geográficas: Pisco, el paisaje costero y el mar.  
E) Evoca, con gran emotividad, su infancia solitaria y la vida hogareña.
7. Después de haber leído el fragmento de «El Caballero Carmelo», de Abraham Valdelomar, ¿qué tema desarrollado en el cuento se observa?

—¡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.

- A) La descripción de la astucia del héroe  
B) La alusión a la vida hogareña provinciana  
C) La actitud heroica del Caballero Carmelo  
D) La exaltación de la justicia aldeana  
E) La dolorosa muerte del protagonista
8. Así pasó por el mundo aquel héroe ignorado, aquel amigo tan querido de nuestra niñez: el Caballero Carmelo, flor y nata de paladines, y último vástago de aquellos gallos de sangre y de raza, cuyo prestigio unánime fue el orgullo, por muchos años, de todo el verde y fecundo valle de Caucato.

A partir de la lectura del fragmento final del cuento «El Caballero Carmelo», de Abraham Valdelomar, se puede colegir que

- A) recrea la edad de oro del gallo Carmelo y su triste derrota en Lima.  
B) conjuga la narración y la descripción de la campaña pisqueña y el mar.  
C) incorpora un lenguaje refinado al detallar las costumbres urbanas.  
D) es contado por un niño narrador cercano al devenir trágico del héroe.  
E) emplea un estilo sencillo y tierno para narrar la vida solitaria infantil.

# Psicología

## AFFECTIVIDAD Y EMOCIONES

### TEMARIO:

1. Definición de afectividad, emoción y sentimiento
2. Función de las emociones
3. Componentes de las emociones
4. Neurobiología de las emociones
5. Cognición y emoción
6. Expresión de las emociones
7. Clases de emociones
8. Afectividad y bienestar personal. Manejo de emociones

Recuerdo claramente el día que fui con mi hermanito Tito de cuatro años a una gran tienda de artículos tecnológicos. Solo me entretuve unos minutos mirando unos productos y cuando me di vuelta mi hermanito ya no estaba a mi lado.

Un poco ansioso empecé a mirar alrededor del mostrador hasta donde terminaba, pero no lo vi. Cada vez más ansioso miré a uno y otro lado. ¡Tampoco lo vi! Ahora con el corazón latiendo muy rápido, empecé a revisar los mostradores vecinos. ¡No lograba ubicar a Tito por ningún lado! Ya la ansiedad se estaba convirtiendo en pánico y comencé a correr por los pasillos. ¡No podía encontrarlo por ningún lado! El gerente del negocio, que advirtió mi preocupación, empezó a pedir a los clientes que me ayudaran a buscarlo. Con las imágenes de los secuestros en mi cabeza, pensé en la posibilidad de que mi negligencia hubiera provocado la pérdida de mi pequeño hermano y, lo peor de todo, lo que más temía era volver a casa y enfrentar a mi madre sin mi hermano.

Entonces, mientras pasaba nuevamente junto al mostrador de atención al cliente, ¡Allí estaba él! Un cliente lo había encontrado y lo estaba trayendo. En un instante, el miedo se transformó en una alegría enorme. Mientras levantaba a mi hermanito, las lágrimas brotaban de mis ojos, incapaz de decir «gracias» y lleno de felicidad y con un andar torpe, salí del negocio.

**¿De dónde provienen estas emociones? ¿Por qué las tenemos? ¿De qué están hechas? Esta semana vamos a revisar este tema junto con otros procesos afectivos que muchas veces se nos presentan como un misterio.**

(Adaptación de texto en Myers – Psicología, 8va Edición- Editorial Panamericana)

*«cuanto más abiertos estemos a nuestros sentimientos, mejor podremos leer los de los demás».* Daniel Goleman

## 1. Definición de afectividad, emoción y sentimiento

El término afecto proviene del latín **affectus**, que significa la '**inclinación**' hacia alguien o algo. La afectividad es un conjunto de reacciones que según Palmero y otros (2011) tienen **valencia** hedónica, es decir, puede ser calificada como **agradable o desagradable**; y tienen **intensidad** (baja o alta).

La afectividad comprende procesos como las emociones, los sentimientos, los estados de ánimo y las pasiones; entre ellas existen diferencias de: intensidad, temporalidad y origen.

### ESTADOS AFECTIVOS

Etimológicamente, el término **emoción** tiene su origen en el latín **movere** (que significa 'movimiento') y en el prefijo "e-" (significa '**fuera**', hacia); por tanto, **emoción** sugiere acción, '**movilización hacia fuera**'.

Las **emociones** son un conjunto de respuestas químicas y neuronales que nos predisponen a reaccionar de cierta manera ante un estímulo. Las emociones expresan un estado de excitación y activación psicofisiológica, acompañadas de respuestas subjetivas y conductuales que impulsan al individuo a la acción, para cumplir una finalidad adaptativa. La emoción es involuntaria, repentina, de corta duración, intensa e influenciada por la experiencia.

El **sentimiento** (del latín **sentire** que significa 'pensar, opinar, darse cuenta de') involucra a la conciencia (memoria de trabajo) y a la memoria a largo plazo. Es una disposición afectiva de evaluación cognitiva hacia personas, objetos y sucesos, por tanto, es más lento en su desencadenamiento; puede aparecer a partir de una emoción, aunque también puede surgir independientemente de las emociones. Los sentimientos; se caracterizan por ser estables, de escasa manifestación corporal, menos intensos y más duraderos que la emoción.

El **estado de ánimo** es concebido como un fondo afectivo que persiste en el tiempo, se caracteriza por ser difuso, de baja intensidad y duradero (horas o días). Está relacionado con sensaciones de bienestar o malestar en las personas. Es sensible a la influencia de los niveles de homeostasis en el organismo y no se activa solo por un estímulo o evento específico. Factores internos y externos influyen en nuestro estado de ánimo.

Las **pasiones**, comparten la intensidad de la emoción y poseen una mayor temporalidad, incluso perduran más que los sentimientos. Son exageradas, absorbentes y obsesivas.

Si bien algunos procesos afectivos nos activan disposiciones psicofisiológicas de agrado-desagrado, la vida afectiva no está aislada del campo cognitivo. Implica la vinculación de procesos cognitivos con estados afectivos que se experimentan a la par, afectándose mutuamente o con el predominio de alguno. Por ejemplo, cuando estudiamos un tema académico nuestro nivel de comprensión activa nuestra afectividad, indicándonos el agrado o desagrado que nos produce el tema.

Emociones	Sentimientos
<ul style="list-style-type: none"> <li>Son básicas y surgen ante una situación que aparece súbitamente, produciendo reacciones fisiológicas involuntarias.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Son complejos y resultan de la evaluación consciente que hacemos de la experiencia emocional.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Son perceptibles, ya que se exteriorizan mediante expresiones corporales.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Son imperceptibles, pues prima el componente cognitivo-subjetivo, se nutren de ideas y pensamientos.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Son estados afectivos intensos y de corta duración (segundos).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Son estados afectivos más estables, más duraderos y menos intensos que las emociones.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Constituyen un proceso individual.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Es un proceso interactivo que involucra a dos o más personas.</li> </ul>

Tabla 13-1 Diferencias entre emociones y sentimientos

## 2. Función de las emociones

Según Reeve (1994), la emoción tiene tres funciones principales:

**Adaptativa.** Prepara al organismo para la acción, facilita la conducta automática apropiada para cada situación con fines de sobrevivencia. Por ejemplo, ante una situación del peligro, aparece en nosotros el miedo el cual nos impulsa a adoptar la conducta de huir, evitar o quizás de ser cauto ante ese peligro.

- a. **Motivacional.** Energiza y orienta la conducta hacia una meta evolutivamente preestablecida. Por ejemplo, cuando nos embarga la tristeza tendemos a aislarnos con el fin de procesar nuestras pérdidas.
- b. **Social.** Facilita y regula la comunicación e interacción social. Por ejemplo, sí, estamos tristes, adoptamos gestos, posturas y tono de voz que son interpretados, rápidamente, como «pedidos de ayuda»; entonces, la familia y amigos comienzan a acercarse y preguntar por nuestro estado.

## 3. Componentes de las Emociones

La emoción como proceso está constituida por tres componentes: subjetivos, conductuales y fisiológicos, aunque no existe acuerdo sobre cómo se organizan estos componentes (Scherer, 1996). Así tenemos:

- A) **Componentes subjetivos:** referidos a la valoración o interpretación de la situación, indica lo que el sujeto experimenta o siente cuando atraviesa un estado emocional. Constituye la experiencia interna de agrado, desagrado, molestia, felicidad, melancolía, etc.

**B) Componentes conductuales:** incluye las expresiones faciales, gestos, tono de voz, volumen, ritmo, movimientos corporales y acciones dirigidas a una meta (motivación). Se experimentan durante la experiencia emocional o ante su recuerdo. (Fig. 13.1).

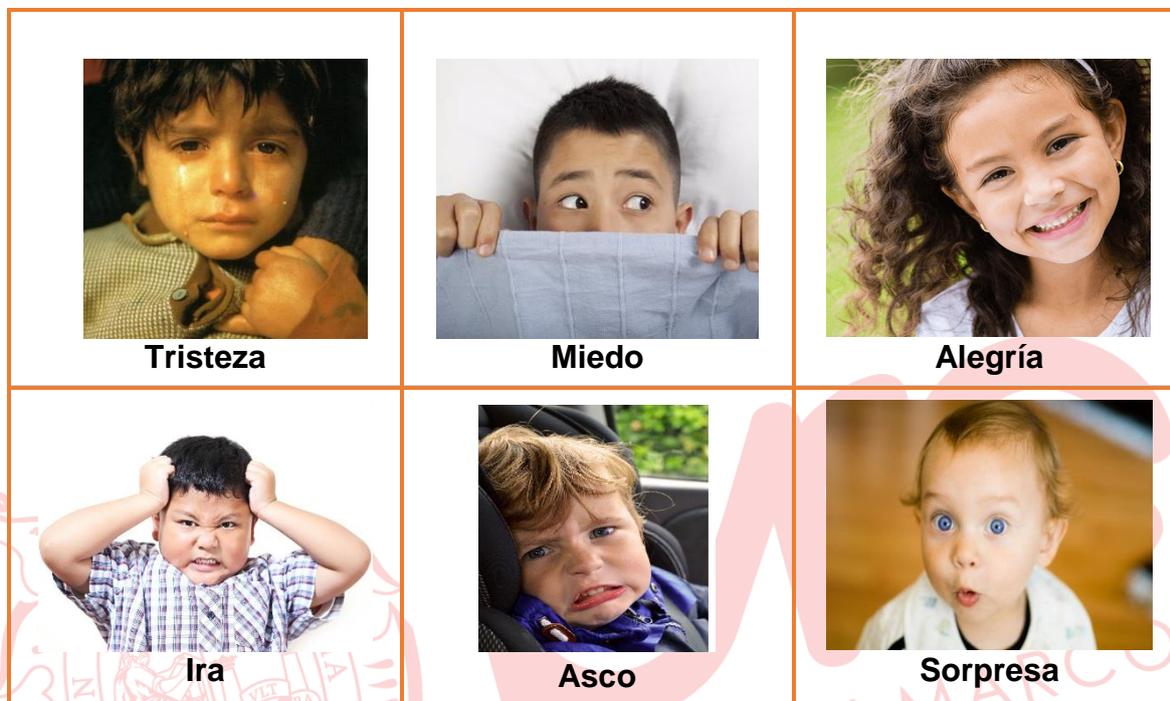


Figura 13-1 Gestos, componentes conductuales de las emociones

**C) Componentes fisiológicos:** las emociones van siempre acompañadas de reacciones fisiológicas, involuntarias, como alteraciones en la circulación sanguínea, cambios respiratorios, secreciones hormonales, presión sanguínea, etc. causados por la acción de secreciones glandulares y de los neurotransmisores. Algunos de los cambios somáticos en las emociones básicas son los siguientes:

Emoción	Cambios biofísicos
<b>Enojo</b>	Incremento del flujo sanguíneo, del ritmo cardiaco, de niveles noradrenérgicos, etc.
<b>Miedo</b>	Palidez por redirección de la sangre del rostro hacia los músculos de las piernas, piloerección, distensión vesical, incremento de niveles adrenérgicos, etc.
<b>Asco</b>	Elevación de la frecuencia respiratoria, aumento de la reactivación gastrointestinal (produce náuseas que pueden llevar al vómito).
<b>Tristeza</b>	Disminución de energía para el trabajo y la relación social
<b>Alegría</b>	Aumento de energía

Tabla 13-2 Cambios somáticos producidos por las emociones básicas

Si las reacciones fisiológicas se prolongan demasiado tiempo o son desproporcionadas, aumentan los niveles de toxicidad celular pudiendo desencadenarse enfermedades orgánicas denominadas **enfermedades psicosomáticas**. Según Tordjman (2009) existe una interacción entre los estados emocionales y algunas enfermedades orgánicas.

Actualmente la psiconeuroinmunoendocrinología investiga las relaciones entre los estados emocionales (psicológicos), el funcionamiento del sistema nervioso, la actividad inmunológica del organismo y el funcionamiento del sistema endocrino.

#### 4. Neurobiología de las emociones

Los mecanismos neurobiológicos involucrados en la experiencia emocional son dirigidos principalmente por el **sistema límbico**. El sistema límbico es una **red neural** decisiva en el proceso de la experiencia emocional. Está compuesto por el área septal, amígdala, corteza del cíngulo e hipocampo. El **hipocampo** participa en la formación de la memoria de corto plazo, de largo plazo y espacial; procesa los recuerdos de tipo episódicos, brindando información contextual de los mismos. La **amígdala** es responsable de la vivencia emocional, ayudando a formar el recuerdo emocional.

El Sistema límbico tiene conexiones con diversas estructuras del encéfalo y con el núcleo anterior del tálamo. Estas conexiones explican la participación del Sistema Nervioso Autónomo Vegetativo (SNAV) en las reacciones emocionales, ya que el hipotálamo controla la actividad del sistema nervioso autónomo y del sistema endocrino. El SNA regula la actividad cardíaca, respiratoria, circulación de la sangre, la constricción y dilatación de vasos sanguíneos, digestión, salivación y sudor; en general, activa la contracción y relajación de la musculatura lisa de los órganos internos (vísceras). El SNA se divide en dos ramas: simpática y parasimpática que son antagónicas y sirven para preparar al organismo en sus respuestas de ataque o huida ante una situación de emergencia, así como para recuperar la energía y elementos metabolizados por el organismo. El SNA puede llegar a ser controlado por condicionamiento clásico.

Algunos neurotransmisores que juegan un papel importante en la vida emocional son: la norepinefrina y la serotonina que facilitan la comunicación entre las distintas áreas del cerebro que intervienen en el proceso emocional.

Asimismo, el sistema límbico mantiene comunicación con el córtex prefrontal, que es el centro de la evaluación cognitiva, permitiendo así la posibilidad de mantener el **control emocional**.

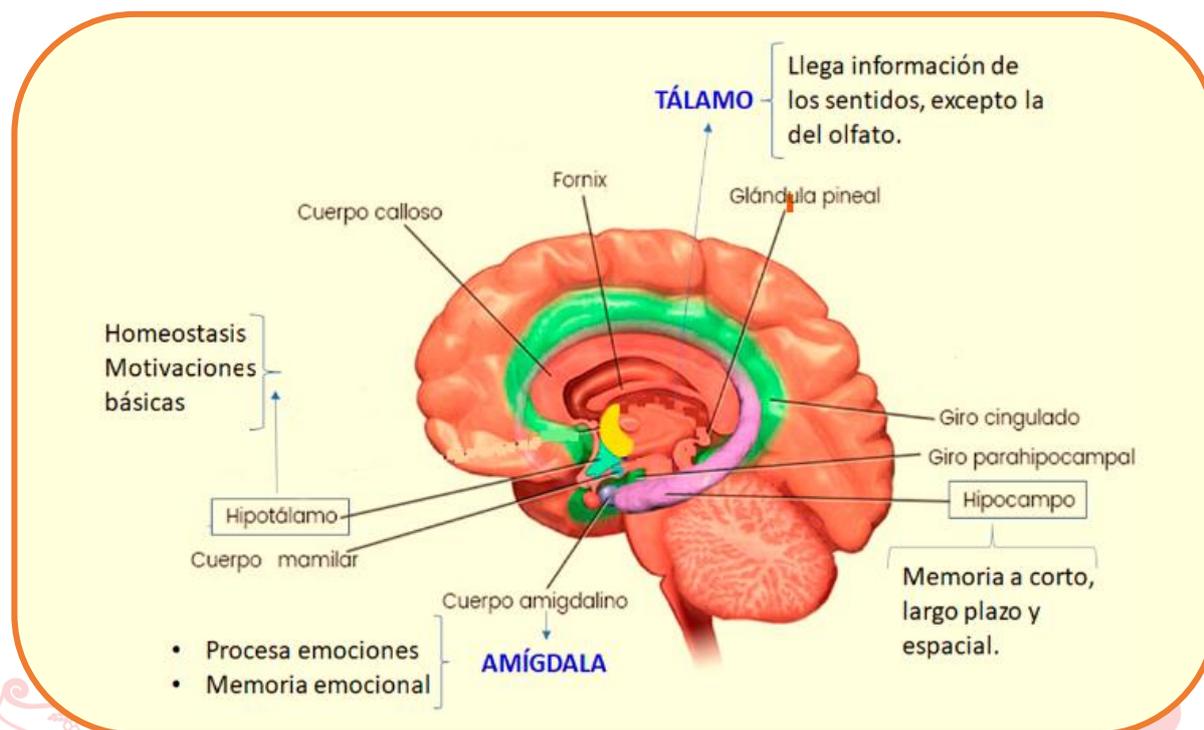


Figura 13-2: El sistema límbico y corteza prefrontal

## 5. Cognición y Emoción

Los teóricos cognitivistas enfatizan la influencia fundamental que tiene la cognición sobre las emociones, poniendo énfasis en la **percepción** entendida como evaluación, como asignación de valores o estimación de lo que la situación representa para las personas. Se postula entonces que las reacciones emocionales dependerían de manera significativa de la evaluación que el individuo realice acerca de la situación que experimenta en un determinado momento (Fig.13-3).



Figura 13-3: relación entre cognición y emoción

El neuropsicólogo **Stanley Schachter** (1922-1997), señala que las emociones son producto de una doble evaluación: una de la situación y la otra de lo que está aconteciendo en el organismo (activación fisiológica).

La teoría de Schachter sugiere la existencia de una secuencia de acontecimientos en la experiencia emocional:

- 1° Activación fisiológica ante un estímulo
- 2° La persona percibe esta activación.
- 3° La persona busca la forma de explicar dicha activación.
- 4° Identifica la causa en el ambiente.
- 5° Le pone nombre a la emoción.

Mientras que **Richard Lazarus** (1922-2002) afirma que las emociones (figura 13-4) son el resultado de las siguientes evaluaciones:

- Evaluación primaria**, referida al nivel de amenaza de la situación, el grado en que pueden afectar nuestro bienestar.
- Evaluación secundaria**, que es la estimación de nuestra capacidad de afronte, de los recursos que contamos para enfrentar lo sucedido (autoeficacia).

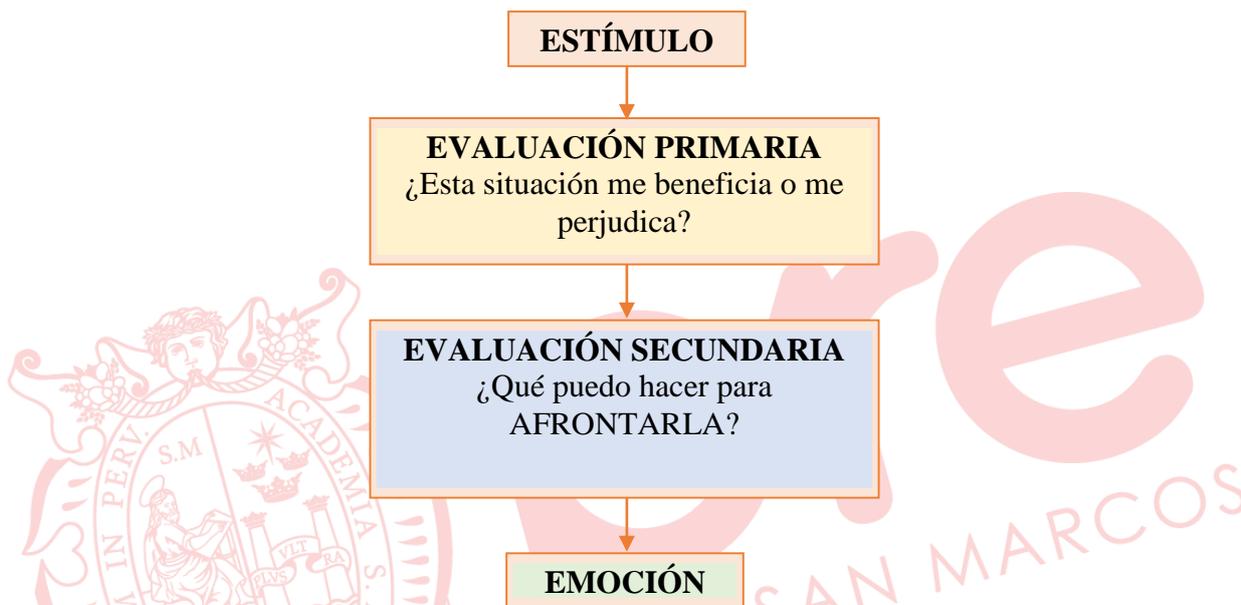


Figura 13-4: La emoción como resultado de la evaluación primaria y secundaria.

## 6. Expresión de las emociones

Uno de los primeros teóricos que describió la expresión de las emociones fue **Charles Darwin** (1872), para quien el significado biológico de las emociones consiste en lograr la supervivencia del individuo y la preservación de la especie; es decir, las emociones tendrían principalmente una función adaptativa. Afirmó también que las emociones constituirían fenómenos universales, sustentándose entre otros aspectos en la universalidad del lenguaje facial y corporal en la expresión emocional.

Las investigaciones transculturales de **Paul Ekman** (1982) confirman la existencia de similitud en el lenguaje facial y corporal de diferentes culturas al expresar las emociones básicas. Por ejemplo, en todos los seres humanos la expresión de la tristeza incluye inclinación descendente de las comisuras de la boca y mirada baja.

## 7. Clases de emociones

Clasificar las emociones es una tarea compleja por la naturaleza de cada una de ellas y los diferentes criterios que priorizan los autores. Por ello, Goleman (2001) señalaba que sobre este aspecto no hay aún respuestas claras en el debate científico.

Sin embargo, considerando la perspectiva de Fernández-Abascal, Martín y Domínguez (2001), podemos clasificar las emociones en primarias y secundarias (tabla 13-3).

- A. **Emociones primarias:** parecen poseer una alta carga genética, en el sentido que presentan respuestas emocionales pre organizadas que, aunque son modeladas por el aprendizaje y la experiencia, están presentes en todas las personas y culturas (ver tabla 13-4).
- B. **Emociones secundarias:** emanan de las primarias, se deben principalmente al desarrollo individual y sus respuestas difieren ampliamente de unas personas a otras. Además, cabe señalar que son resultado de la socialización y del desarrollo de capacidades cognitivas.

A su vez Evans (2002) considera que las secundarias están influenciadas por la cultura por lo que pueden diferir de un lugar a otro.

CLASIFICACIÓN	EMOCIONES
Emociones primarias	Miedo, alegría, tristeza, enojo o ira, sorpresa y asco
Emociones secundarias	Vergüenza, culpa, orgullo, amor, celos, envidia, empatía, entre otros

Tabla 13-3. Clases de emociones

Marina y López, Fernández Abascal y Domínguez, señalan que el **amor** es el afecto que sentimos por otra persona, animal, cosa o idea. Puede implicar dos tipos de reacción: el amor apasionado (intenso anhelo por la unión con el otro) y el de compañero (menos intensa, que combina sentimientos de profundo cariño, compromiso e intimidad).

Por otro lado, podemos afirmar que la **envidia** resulta de la comparación negativa de la propia situación con la de otra persona que percibimos en mejores condiciones. La **culpa** se experimenta cuando un acto cometido es percibido como la trasgresión de un imperativo moral y se caracteriza por una marcada tendencia al autocastigo en aquel que la experimenta. La **vergüenza** es una incomodidad sentida por no haber actuado de acuerdo con las expectativas que se tenía de uno.

EMOCIONES	DESCRIPCIÓN
<b>Miedo</b>	Se activa por la percepción de un peligro presente e inminente, es una señal de advertencia de daño físico o psicológico. Implica inseguridad de la propia capacidad para manejar una situación de amenaza.
<b>Enojo</b>	Se desencadena ante situaciones que son valoradas como injustas o que atentan contra los valores morales y la libertad personal

<b>Tristeza</b>	Es una forma de displacer que se produce por la frustración de un deseo apremiante. Sus desencadenantes son la separación física o psicológica, la pérdida o el fracaso; la decepción.
<b>Asco</b>	Es la respuesta emocional causada por la repugnancia que se tiene a alguna cosa. Implica una respuesta de rechazo a un objeto deteriorado, a un acontecimiento psicológico o a valores morales repugnantes.
<b>Alegría</b>	Suele desencadenarse por los logros u objetivos alcanzados, por la congruencia entre lo que se desea y lo que se posee, entre las expectativas y las condiciones actuales.
<b>Sorpresa</b>	Se da cuando se producen consecuencias o resultados inesperados o interrupciones de la actividad en curso. Prepara al individuo para afrontar de forma eficaz los acontecimientos repentinos e inesperados y sus consecuencias.

Tabla 13-4. Descripción de emociones basado en Marina y López (1996) Fernández Abascal y Domínguez (2001)

## 8. Afectividad y bienestar personal. Manejo de emociones

El concepto de bienestar personal y salud mental están íntimamente relacionados. El individuo, en estado de bienestar, es consciente de sus propias capacidades, puede afrontar las tensiones propias de la vida, puede trabajar de forma productiva y fructífera, siendo capaz de hacer una contribución a su comunidad.

El bienestar corresponde al esfuerzo constante y deliberado por mantener la salud y lograr alcanzar el nivel más elevado del potencial físico, intelectual, emocional, social y espiritual del ser humano.

Según el Dr. Rafael Bisquerra, director del Postgrado en Educación Emocional y Bienestar (PEEB), en la Universidad de Barcelona, es necesaria una educación emocional refiriéndose a ella como el proceso educativo que tiene el propósito de desarrollar competencias emocionales. Comienza desde la primera infancia y está presente a lo largo de toda la vida. El objetivo de la educación emocional es el desarrollo de competencias emocionales: conciencia emocional, regulación emocional, autogestión, inteligencia interpersonal, habilidades de vida y, por ende, bienestar.

Algunas dolencias físicas solo son el resultado de no lograr controlar ciertas emociones. Desarrollar la capacidad para controlar el estrés, la ansiedad y los estados depresivos, tomar conciencia de los factores que inducen al bienestar subjetivo, potenciar la capacidad para ser feliz y utilizar el sentido del humor resulta fundamental para evitar que las tensiones de la vida nos produzcan enfermedades. Por ello, es clave obtener un mejor conocimiento de las propias emociones para poder desarrollar la destreza de controlarlas, identificar las emociones de las personas que nos rodean y prevenir los efectos perjudiciales de las emociones negativas. Además, desplegar habilidades para generar emociones positivas y para automotivarse.

### Manejo de emociones

En ocasiones nuestras emociones al no ser reguladas pueden resultar perjudiciales para nuestra salud. Es por ello importante aprender a identificar y controlar una emoción perturbadora, tomando conciencia de cómo se experimenta una emoción de forma natural y cuándo se vuelve desfavorable y afecta la calidad de nuestro desempeño personal y nuestras interacciones.

Al manejo de las emociones, se denomina autorregulación emocional, esta se refiere a la capacidad para controlar adecuadamente las emociones y los impulsos conflictivos, lo cual no implica reprimir sentimientos ni espontaneidad emocional, sino el poder para elegir la forma de expresar nuestros sentimientos, aprender a ser responsables de nuestros actos y saber demorar la gratificación a fin de alcanzar los objetivos propuestos.

A continuación (tabla 13-5), algunas aptitudes asociadas a la capacidad de manejo de las emociones.

APTITUD EMOCIONAL	CARACTERÍSTICAS
<b>Adaptabilidad</b>	Flexibilidad para manejar cambios y desafíos
<b>Autodominio</b>	Manejar efectivamente los estados de ánimo y los impulsos perjudiciales. Evaluar las consecuencias de nuestra reacción
<b>Confiabilidad</b>	Exhibir honradez e integridad, ser congruentes entre el pensar y el hablar y actuar por el otro. Actuar éticamente
<b>Innovación</b>	Estar abierto a ideas y enfoques novedosos y a nueva información
<b>Escrupulosidad</b>	Responsabilidad en el cumplimiento de las obligaciones, no permitirse excusas

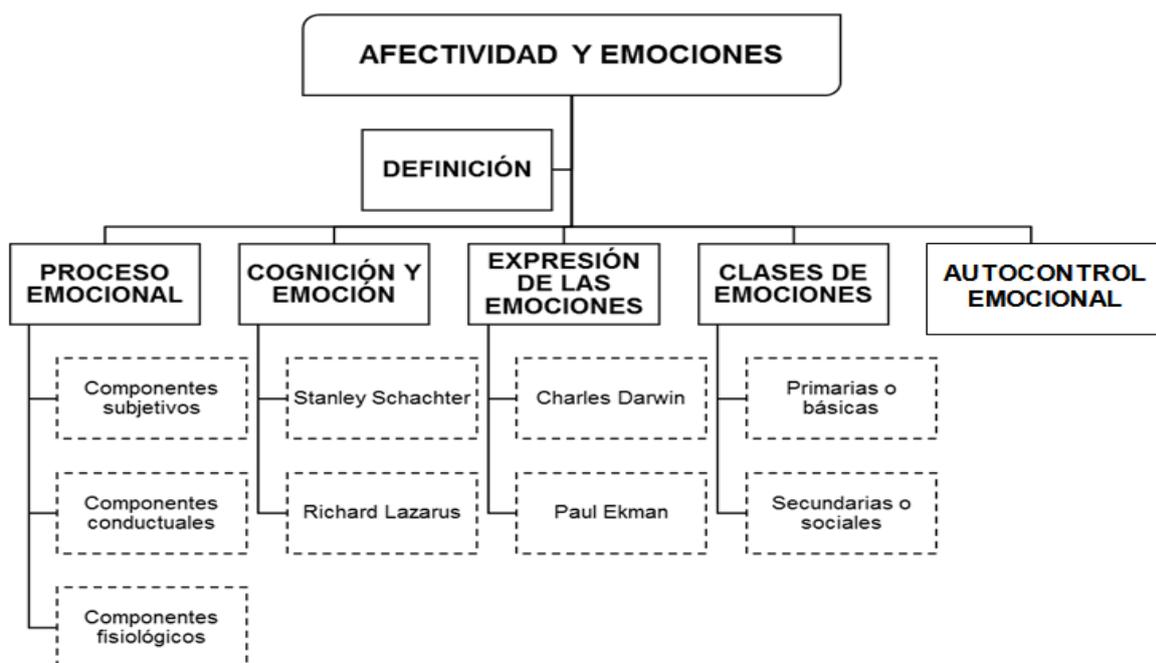


Tabla 13-5. Características de la autorregulación emocional

**IMPORTANTE PARA EL ALUMNO****ORIENTACIÓN Y CONSEJERÍA PSICOPEDAGÓGICA**

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

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

Los estudiantes que requieran el apoyo de este servicio deberán inscribirse con los auxiliares de sus respectivas aulas. No tiene costo adicional.

**EJERCICIOS DE CLASE**

Lea atentamente el enunciado de cada pregunta y señale la respuesta correcta.

1. Milán se dirige a su trabajo por la Bajada Balta cuando se encuentra con un embotellamiento de tránsito. Inmediatamente se «ataca de nervios» y empieza a tocar la bocina del auto mientras golpea el timón, diciéndose a sí mismo: «me van a botar del trabajo, otra vez llegaré tarde, no me puede pasar eso» Tomando como base lo descrito, identifique el valor de verdad (V o F) de los siguientes enunciados:
    - I. «Atacarse de nervios» es un ejemplo del componente conductual de la emoción.
    - II. El embotellamiento de tránsito cumple la función de estímulo detonante de un estado afectivo
    - III. «...no me puede pasar eso» es una muestra del componente subjetivo de la emoción.
    - IV. «Me van a botar del trabajo, otra vez llegaré tarde...» ilustra el componente conductual.
- A) VVFF      B) FVVF      C) VFVF      D) FVFV      E) FVVV

2. José ha sido elegido delegado de su aula, esa función la desempeña de forma parcial, porque cuando se presenta un problema, siempre sale en defensa de su grupo de amigos, además, cuando hay indisciplina solo anota a algunos, excluyendo a su grupo; cuando le mandan a repartir lecturas o fichas de trabajo, primero entrega a su grupo y después a los demás. La tutora de aula, al enterarse de ello, conversa con él, le dice que debe ser imparcial y actuar con honestidad, sino revocarán su cargo. La competencia emocional que la tutora quiere que desarrolle su delegado, se denomina
- A) autodominio.                      B) escrupulosidad.                      C) confiabilidad.  
D) innovación.                      E) adaptabilidad.

3. Kael paseaba por el zoológico conversando con unos amigos cuando, de pronto, un tigre corrió a la reja de la jaula rugiendo fuertemente. Kael, empalidecido, retrocedió de un salto. Luego contó que en ese momento se imaginó que el felino escapaba de la jaula y los atacaba.

En la situación descrita lo primero que sucedió, de acuerdo con los conocimientos del proceso emocional, fue

- A) evaluación cognitiva.                      B) cambio afectivo.  
C) experiencia subjetiva.                      D) evento amenazante.  
E) sensibilidad emotiva.
4. Richard se entera por los medios de comunicación que en su distrito han ampliado el estado de emergencia por 30 días más; sin embargo, observa que la delincuencia va en aumento. Indignado decide formar una ronda urbana para erradicar ese flagelo. La emoción que experimentó Richard se denomina \_\_\_\_\_ y constituye una emoción \_\_\_\_\_.
- A) miedo – primaria                      B) vergüenza – secundaria                      C) culpa – primaria  
D) sorpresa – primaria                      E) enojo – primaria

5. La afectividad es un conjunto de reacciones con valencia (agradable o desagradable) e intensidad (baja o alta). Relacione sus diferentes estados con los ejemplos que los evidencian.

- |                      |  |
|----------------------|--|
| I. Emoción           | a. Uriel experimenta orgullo de ser padre de familia de dos lindos niños.            |
| II. Sentimiento      | b. Ciro entrena diez horas diarias desde los quince años, dice que necesita hacerlo. |
| III. Estado de ánimo | c. Soleil experimenta alegría al sentir el olor de pastel al llegar a casa.          |
| IV. Pasión           | d. Izan se siente a gusto, en confianza y optimista, todas las mañanas.              |
- A) Id, IIc, IIIa, IVb                      B) Ia, IIb, IIIc, IVd                      C) Id, IIa, IIIb, IVc  
D) Ic, IIa, IIIId, IVb                      E) Ib, IIc, IIIId, IVa

6. La teoría de Richard Lazarus sostiene que las emociones son el resultado de las evaluaciones tanto primarias como secundarias. De acuerdo con su teoría, señale el valor de verdad (V o F) de las siguientes proposiciones:
- Paulina, cuando sale de viaje, coloca alarmas en su casa para evitar algún robo; la conducta de Paulina se deriva de una evaluación secundaria.
  - Rocío experimentó miedo cuando de pronto se le acercó una lechuza, entonces se infiere que, en su evaluación secundaria, la lechuza constituyó una amenaza.
  - Liam piensa que podrá salir airoso, ante una exposición intempestiva que programó su maestro, utilizando sus técnicas de estudio; por tanto, realizó una evaluación primaria favorable a sus recursos.
- A) VVF      B) FFV      C) FVF      D) VFF      E) VFV
7. Todas las emociones cumplen una función útil que le permite al sujeto actuar de manera apropiada. Indique cuál o cuáles de los siguientes enunciados ilustran la función motivadora que cumple.
- La sorpresa de Alana, al encontrar un regalo en su cama, la llevó a abrir el paquete.
  - La ira que muestra una persona dentro de un grupo hace que ellos se alejen.
  - Coqui llega al colegio y empieza a llorar, recordando la pérdida de su mascota.
  - La alegría por el cambio de colegio ha logrado que se levante temprano.
- A) I y II      B) Solo II      C) I y III      D) Solo IV      E) II y III
8. Según varios estudios realizados, la autorregulación emocional está estrechamente ligada al bienestar personal. A continuación, indique el enunciado que ilustra dicha aptitud.
- Salir los fines de semana para realizar apuestas en los casinos y así relajarse
  - Manifiestar el miedo en su momento, huyendo de los problemas.
  - Ocultar el dolor, cuando se siente tristeza, ante lejanía de personas queridas
  - Se muestra irritable cuando alguien le pide ayuda.
  - Cancelar un evento de su artista favorito al evaluar el peligro del local
9. Al momento de dar el examen, Bernal se puso tan ansioso que se olvidó de casi todo lo que había estudiado. El estado emocional que perturbó su actividad cognitiva fue responsabilidad del
- A) área somatosensorial.      B) sistema límbico.      C) *girus* cingular.  
D) cuerpo calloso.      E) sistema óseo.
10. Isidora lleva 15 años de feliz matrimonio y se siente enamorada de su esposo. Hace una semana, de manera casual, se encontró con Nano, un ex enamorado de la época escolar, se entretuvieron tanto que se despidieron con un tórrido beso. Luego de eso, Isidora se siente mal cada vez que está al lado de su cónyuge. En tal circunstancia es probable que Isidora experimente la emoción de \_\_\_\_\_ que es clasificada como una de tipo\_\_\_\_\_.
- A) miedo – primaria      B) vergüenza – primaria      C) culpa – secundaria  
D) asco – primaria      E) envidia – secundaria

# *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.

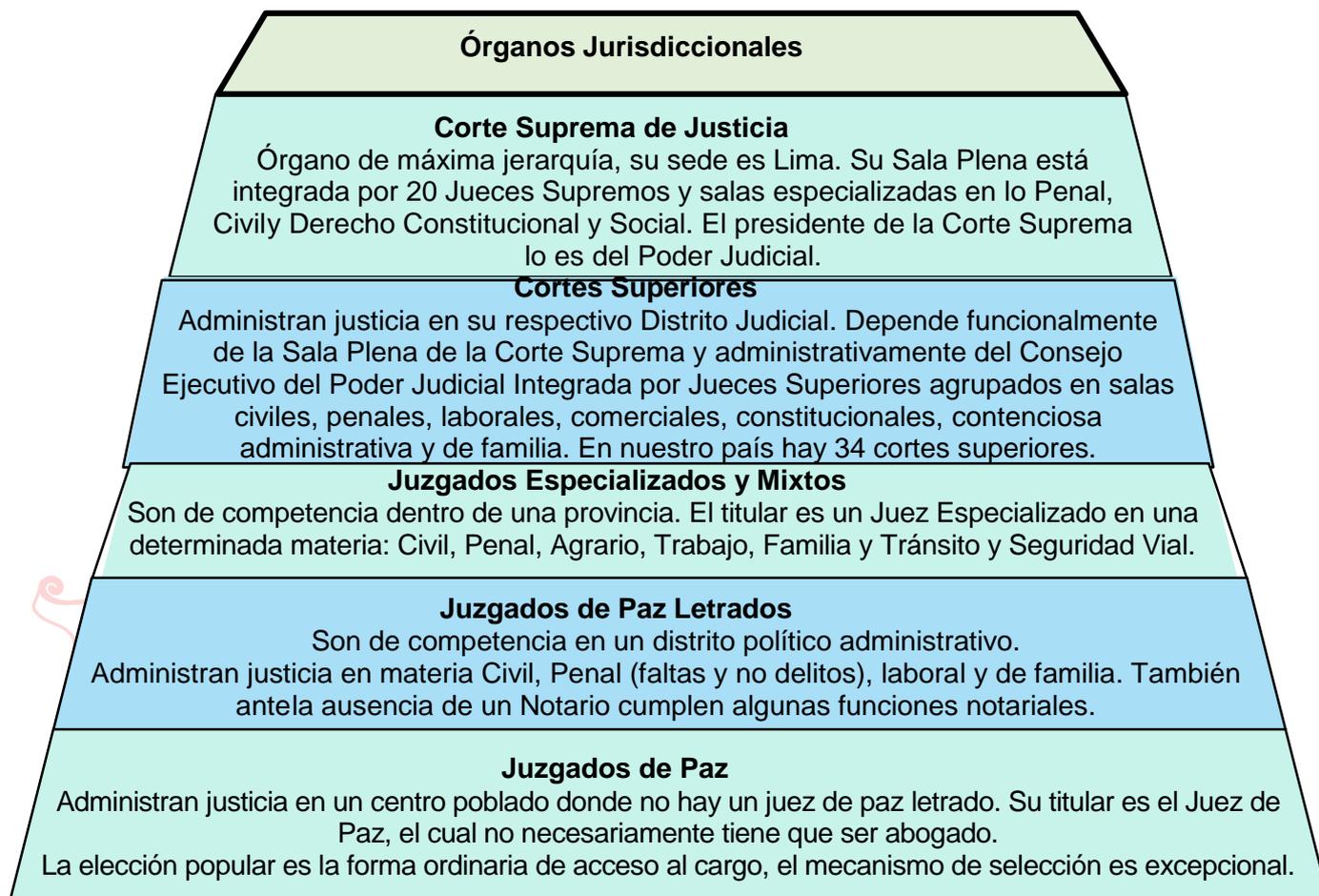
El Poder Judicial es, de acuerdo a la Constitución y las leyes, la institución encargada de administrar justicia a través de sus órganos jerárquicos que son los Juzgados de Paz, los Juzgados de Paz Letrados, las Cortes Superiores y la Corte Suprema de Justicia de la República. El funcionamiento del Poder 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.



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. Las Cortes Superiores administran justicia en su respectivo distrito judicial. Respecto a sus atribuciones, identifique los enunciados correctos.
  - I. Dictar sentencias irrevocables en casos de faltas menores.
  - II. Realizan el juzgamiento o juicio oral en los procesos ordinarios.
  - III. Resolver casos de menor cuantía o de solución rápida.
  - IV. Resuelven las apelaciones realizadas sobre las sentencias de los juzgados especializados o mixtos.

A) I y II      B) II y III      C) II y IV      D) I, III y IV      E) I y IV
  
2. Después de que el Poder Judicial ratificó la sentencia en contra de una conductora de televisión, por los delitos de difamación y calumnia en contra un actor de teatro y dictaminó dos años de prisión suspendida, además de pagar 70 mil soles por reparación civil, el abogado de la demandada, explicó que apelarán el reciente fallo ante una tercera instancia. Luego de leer el caso, mencione la instancia que a la que corresponde presentar el recurso de nulidad.
  - A) Corte Superior de Justicia de Lima
  - B) Corte Suprema de Justicia
  - C) Juzgado Especializado Civil
  - D) Juzgado de Paz Letrado
  - E) Juzgado de Paz

3. A continuación, relacione el órgano jurisdiccional con las acciones que le corresponde asumir.

- |                             |  |
|-----------------------------|--|
| I. Juzgado de Paz           | a. Atiende casos referidos a la asistencia familiar en un distrito administrativo.     |
| II. Juzgado Mixto           | b. Resuelve las apelaciones de los juzgados especializados.                            |
| III. Juzgado de Paz Letrado | c. En algunos casos actúa como notario ante la ausencia de este en la circunscripción. |
| IV. Corte Superior          | d. Funciona en provincias donde no hay juzgados especializados.                        |

A) Ic, IIb, IIIId, IVa

B) Ia, IIc, IIIb, IVd

C) Ia, IIId, IIIb, IVc

D) Id, IIb, IIIa, IVc

E) Ic, IIId, IIIa, IVb

4. Los jueces especializados o Mixtos, dependen de la Corte Superior, funcionan en una provincia y están dedicados a juzgar sobre determinados asuntos. Respecto a sus funciones, identifique los enunciados correctos.

- I. Sentenciar en primera instancia los procesos de acción popular
- II. Resolver casos de menor cuantía o de solución rápida
- III. Juzgar sobre determinados asuntos que pueden ser Civiles y Penales
- IV. Resuelven las apelaciones sobre las sentencias dictadas por los Juzgados de Paz Letrados.

A) I y II

B) I y III

C) II y III

D) II, III y IV

E) III y IV

# Historia del Perú

**Sumilla:** desde el Primer Militarismo hasta la guerra con Chile

# 1

TEMA

## CAUDILLISMO MILITAR

### (1827-1845)

#### Características

#### A. Políticas:

- Predominio de jefes militares que se disputaban el control del Estado
- Inestabilidad política: golpes de Estado, guerras civiles y cambios de constituciones.
- Gobiernos pendulares: liberales y conservadores

#### B. Sociales:

- Debilitamiento de la élite criolla
- Mantenimiento de la esclavitud y explotación de la población indígena

#### C. Económicas:

- Recesión económica posindependencia
- Principales fuentes de ingresos: tributo indígena y aduanas
- Modelos económicos: librecambismo y proteccionismo

#### D. Internacional:

Inicio de la demarcación de las fronteras bajo los principios del *Uti Possidetis* y libre determinación de los pueblos.



Mapa del Perú a inicios de la República

### JOSÉ DE LA MAR (1827-1829)

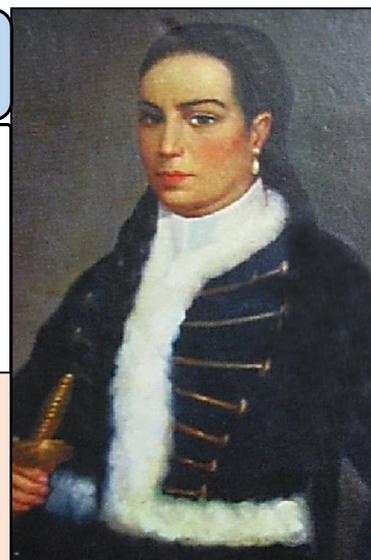
- Aplicó medidas proteccionistas en favor del mercado local.
- Promulgó la constitución liberal de 1828 (parlamentarista).
- Ocupación de Bolivia y guerra contra la Gran Colombia (Convenio de Girón).



### PRIMER GOBIERNO DE AGUSTÍN GAMARRA (1829-1833)

- Líder de la oposición conservadora que derrocó a La Mar.
- Firma el Tratado Larrea-Gual (Gran Colombia) y Pando-Novoa (Ecuador).
- Oposición liberal desde el Congreso e intentos de golpe de Estado.

La visión tradicional de las mujeres del siglo XIX, a las que se consideraba personas débiles y sumisas, muestra una notable excepción en la figura de Francisca Zubiaga de Gamarra, llamada también La Mariscala.



### LUIS JOSE DE ORBEGOSO (1833-1835)

- Liberal. Ganó las elecciones, pero afrontó una dura oposición conservadora.
- Guerra civil de 1834, culminó con el «abrazo de Maquihuayo», (tregua entre liberales y conservadores).
- En 1835, Salaverry se autoproclamó gobernante.
- Tratado de Auxilios: alianza con Andrés de Santa Cruz (Bolivia).



### FELIPE SANTIAGO SALAVERRY (1835)

- Se opuso a la Confederación Perú-boliviana.
- Se unió a Agustín Gamarra para luchar contra Orbegoso y Santa Cruz.
- Derrotado, capturado y enjuiciado luego de la batalla de Socabaya, fue fusilado.
- Luego de su muerte se estableció la Confederación Perú-boliviana.



2

TEMA

## CONFEDERACIÓN PERÚ-BOLIVIANA (1836-1839)

### Objetivos:

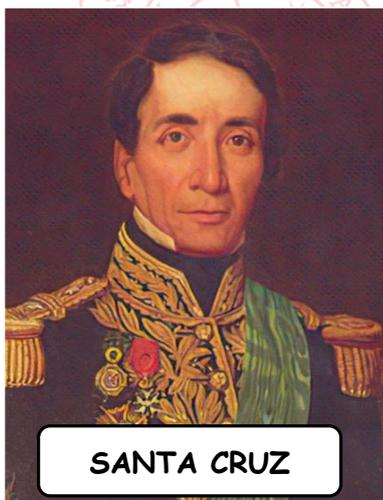
- Integrar política y económicamente Perú y Bolivia en una sola entidad
- Obtener la hegemonía comercial en el Pacífico sur, desplazando al puerto de Valparaíso (Chile)
- Restablecer el vínculo comercial entre el sur andino con el altiplano boliviano, también integrar Arica y la Paz

### Origen:

La Confederación se instituyó en el Congreso de Tacna (1837).



Los estados de la Confederación Perú-boliviana



SANTA CRUZ

### Características:

- Andrés de Santa Cruz fue designado Supremo Protector de la Confederación por diez años con reelección inmediata.
- Se estableció un régimen autoritario en lo político y liberal, en lo económico.
- Base legal: Ley Fundamental. Se adoptó el sistema federal. Estado Sur peruano, Nor peruano y boliviano.
- Principales medidas: ruptura del monopolio bilateral con Chile y aplicación de la política de puertos libres (exoneración arancelaria) para atraer el capital extranjero, sobre todo británico.

### Oposición

- Sector conservador peruano. Norte y Lima
- Países afectados comercialmente: Argentina y, principalmente, Chile.

### Campañas restauradoras

- La primera campaña fracasó y se rindió en Paucarpata (1837).
- La segunda campaña derrotó a la Confederación en la batalla de Yungay (1839). Apoyo de emigrados peruanos.

### Lectura: Chile ante la confederación

«La posición de Chile frente a la Confederación Perú-boliviana es insostenible. No podemos mirar sin inquietud y la mayor alarma, la existencia de dos pueblos confederados (...) Unidos estos dos Estados, aun cuando no más sea que momentáneamente, serán siempre más que Chile en todo orden de cuestiones y circunstancias. [...] La Confederación debe desaparecer para siempre jamás del escenario de América».

Diego Portales, ministro del gobierno chileno



*Muerte de Gamarra en la batalla de Ingavi, (1845). Museo Nacional de Arqueología, Antropología e Historia del Perú.*

### SEGUNDO GOBIERNO DE AGUSTÍN GAMARRA (1839-1841)

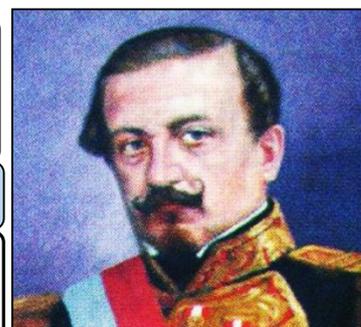
- Constitución conservadora de 1839. Fue de carácter centralista y presidencialista.
- Inició la guerra a Bolivia, falleciendo en la batalla de Ingavi.
- Se inició la venta del guano. Contrato Quirós (arriendo de Islas Chincha).

### ANARQUÍA MILITAR (1841-1845)

Tras la muerte de Gamarra estalló un periodo de gran inestabilidad política y convulsión social, donde ningún régimen llegó a consolidarse.

### EL DIRECTORIO: MANUEL I. DE VIVANCO (1843-1844)

- Conservador y autoritario. Buscó la modernización del Estado.
- Ramón Castilla lo derrotó en la batalla de Carmen Alto para luego convocar a elecciones.



**Manuel I. Vivanco**

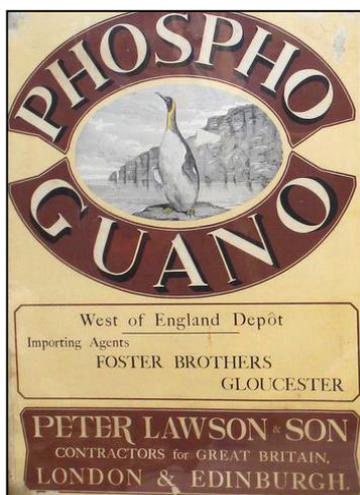
# 3

TEMA

## PROSPERIDAD FALAZ (1845-1872)

### Características

- Altos ingresos económicos para el Estado producto de la venta del guano.
- Incremento del gasto público, pero con altos niveles de corrupción.
- Fortalecimiento del Estado: mayor presencia en provincias, logrando una mayor estabilidad política, no exenta de algunos conflictos.
- Surgimiento de la oligarquía del guano (plutocracia limeña).
- Inmigración asiática (mano de obra barata) y europea (mano de obra técnica).
- El Perú apoya la defensa de Latinoamérica (Congreso Americanista).



Afiche de venta de guano en Inglaterra

### El guano

- El guano fue un fertilizante de gran potencial que atrajo el interés de países europeos, sobre todo de Inglaterra.
- Recurso abundante, con demanda creciente en el exterior y requería una inversión mínima de mano de obra.
- No se invirtió en sectores productivos que impulsaran la industrialización.

### SISTEMAS DE VENTA

Arrendamiento de las Islas Chincha a Francisco Quirós

Consignaciones, primero con la Casa Gibbs

Monopolio con la Casa Dreyfus

### RAMÓN CASTILLA (1845-1851)

#### PRIMER GOBIERNO:

- Primer presupuesto nacional (1846)
- Pago de la deuda externa e interna (1847)
- Sistema de consignación del guano (1849): Contrato Gibbs
- Propició la inmigración de la población china
- Obras: ferrocarril Lima- Callao
- Política educativa: Reglamento de Instrucción Pública



Caricatura sobre Echenique sorbiendo de la "vaca fiscal". Serie *Adefesios* de Williez.

### JOSÉ RUFINO ECHENIQUE (1851-1854)

- Tratado Herrera-Da Ponte Ribeyro con Brasil (1851). Navegación y línea de frontera
- Contrato para inmigración alemana a la selva.
- Escándalo de la consolidación de la deuda interna. Corrupción
- Sublevación de Castilla (Revolución Liberal de 1854)

### 2° GOB. DE RAMÓN CASTILLA (1855-1862)

- Dos constituciones: Liberal (1856) y Moderada (1860)
- Guerra contra Ecuador (Tratado de Mapasingue)
- Convención Fluvial del Amazonas
- Alumbrado a gas, agua potable, Mercado Central, etc.
- Ferrocarril Lima-Chorrillos



Caricatura sobre Castilla. Serie *Adefesios* de Williez.

### MIGUEL DE SAN ROMÁN (1862-1863)

- Sistema bimetálico monetario
- Adoptó el sistema métrico-decimal

# GUERRA CONTRA ESPAÑA (1865-1866)

## Causas:

- Expansión imperialista de Europa
- Interés por la riqueza generada por el guano
- Negativa de España a ratificar la Independencia
- Deuda impaga de la Capitulación de Ayacucho

## GUERRA CONTRA ESPAÑA Y EL COMBATE DEL 2 DE MAYO 1866



El combate del 2 de mayo de 1866 fue una victoria heroica, dirigida por José Gálvez como ministro de Guerra (quien perdió la vida en esa misma gesta); sin embargo, luego de este conflicto, el incremento de la deuda externa fue notable. Pintura del combate, 1866.

### ANTECEDENTES: JUAN A. PEZET (1863-1865)

- Firma del Tratado Vivanco-Pareja: compromiso de pagar la deuda de la Independencia
- Esto produjo rechazo popular y la sublevación de Mariano Ignacio Prado (1865).

### DESARROLLO: 1 GOB. MARIANO I. PRADO (1865-1868)

- Cuádruple alianza (Bolivia, Chile, Ecuador y Perú).
- Combate de Abtao y bombardeo de Valparaíso.
- Triunfo final en el combate de Dos de Mayo.

### CONSECUENCIAS:

- Consolidación de la Independencia
- Crisis económica por caída del precio del guano, competencia comercial del salitre y endeudamiento
- Sublevaciones conservadoras: Pedro Diez Canseco y José Balta.
- Renuncia del presidente Prado

### PRETEXTO

Incidente en la hacienda  
Talambo

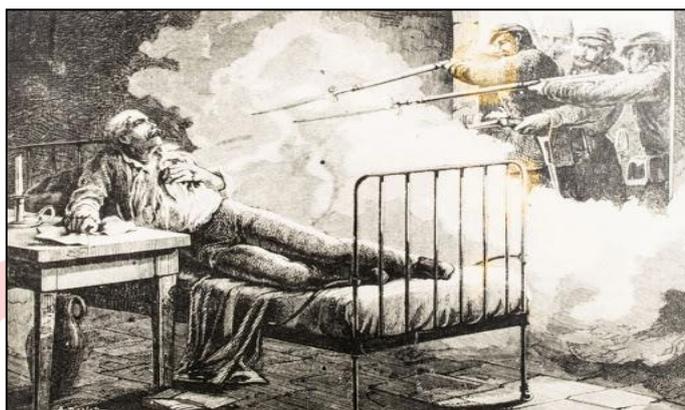
Mariano I. Prado estableció una alianza con líderes del sector liberal formando con ellos el "Gabinete de los Talentos".



**JOSÉ BALTA (1868-1872)**

- Firma del Contrato Dreyfus. Monopolio de la venta del guano (pago de la deuda externa)
- Plan ferroviario: Henry Meiggs. Endeudamiento público y acusaciones de corrupción
- Crisis política producto del triunfo del Partido Civil (ex consignatarios peruanos)
- Sublevación de los hermanos Gutiérrez, quienes buscaron frenar el ascenso civilista al poder

Grabado que representa el asesinato del presidente José Balta durante la rebelión de los Gutiérrez.

**Lectura: Manuel Pardo y el Partido Civil**

Hasta la aparición de Manuel Pardo y los civilistas en la política peruana, todo se había reducido a que cualquier caudillo militar de alguna zona del Perú capturase la presidencia y entrase en cruentas guerras civiles con los de las otras zonas. Ahora se tenía a un líder político civil, es decir representante de diversos grupos organizados con un proyecto sobre cómo conducir el país; a diferencia de lo que habían sido los jefes militares con tendencia a concentrar el poder en su persona sin pensar en un programa de desarrollo nacional.

Para algunos estudiosos, como Carmen Mc. Evoy, Manuel Pardo representa no sólo al primer partido político como tal sino, además, el primer grupo con un programa y visión de país con ideas para su desarrollo. Para otros, como Heraclio Bonilla, Pardo representa a los desplazados del control de los negocios del guano, los cuales desean hacerse cargo del Estado no para su desarrollo sino para explotar las riquezas en beneficio propio, ser socios del capitalismo internacional, con lo cual alejaban a la costa de la sierra.

Este líder, Pardo, había formado la Sociedad Independencia Electoral que, se transformó en el Partido Civil, es decir nacía el primer partido político en la historia peruana. Sus proclamas ponían énfasis en el respeto a la ley, el fortalecimiento y modernización del Estado, el progreso económico a partir del desarrollo de sus bases materiales y la búsqueda del orden y la paz. La acción organizada de la ciudadanía conduciría a la llamada "República práctica, la República de la verdad". Pardo quería gobernar con un presupuesto balanceado, con un Estado capaz de cobrar impuestos con eficiencia.

## 4

TEMA

# PRIMER CIVILISMO

## (1872-1879)

**MANUEL PARDO Y  
LAVALLE**  
(1872-1876)



**2 GOB. MARIANO  
IGNACIO PRADO**  
(1876-1879)

- Dirigió el primer gobierno civil.
- Reducción del presupuesto del Ejército.
- Fundó la Escuela de Ingenieros Agrarios y la Escuela de Ingenieros Civiles y Minas.
- Escuela Normal de Mujeres.
- Organizó el censo de 1876.
- Nacionalización de las salitreras de Tarapacá.
- Firmó el Tratado de Alianza Defensiva con Bolivia.

- Estancamiento económico.
- El Estado se declaró en bancarrota nacional.
- Oposición pierolista.
- José Antonio y Lavalle es enviado a Chile para persuadirlos de no iniciar una guerra contra Bolivia.
- Chile le declaró la guerra al Perú el 5 de abril de 1879.



Caricatura del semanario *La Mascarada* (1874) donde se representa al presidente Manuel Pardo, en el papel de Julio César, entrando al Senado, mientras que un personaje anónimo, en el papel de Bruto, está alerta para darle la estocada homicida. La caricatura fue premonitrice, pues años después, ya como presidente del Senado, sería asesinado, coincidentemente, cuando ingresaba al recinto senatorial (16 de noviembre de 1878).

## 5

TEMA

# GUERRA CON CHILE

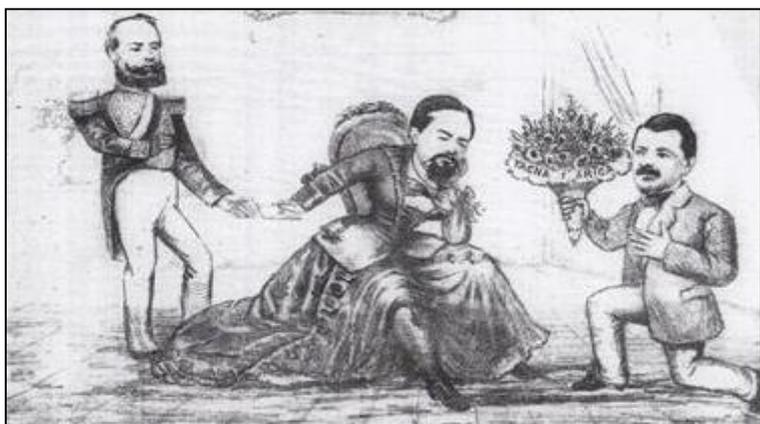
## (1879 - 1883)

**Antecedentes**

Situación del Perú: un país en bancarrota económica y reducción de su capacidad militar.

**Causas:**

- Control de los yacimientos salitreros de Tarapacá (Perú) y Antofagasta (Bolivia)
- Tensiones políticas entre Bolivia y Chile



- Santamaría: vamos mi querida Hilariona; ahora sí que te vendrás conmigo.
- Hilariona: Lo pensaré todavía.
- Prado: ¡Ah Pícaro! ¡Le exijo que falte a la fidelidad conyugal!

Caricatura chilena en alusión al tratado defensivo entre Perú y Bolivia. *El Barbero* (1879).



Fronteras de Perú, Bolivia y Chile antes de la Guerra del Pacífico

**Detonante:**

- Nueva política fiscal en Bolivia impuesta por Hilarión Daza (impuesto de los 10 centavos por quintal al salitre). El gobierno chileno propuso acudir a un arbitraje, a condición de suspender la ejecución del impuesto mencionado; pero, las gestiones fueron infructuosas. Ante la negativa, el gobierno chileno rompió las relaciones diplomáticas con Bolivia y ocupó militarmente Antofagasta.
- Fracaso diplomático de la misión encabezada por José Antonio de Lavalle. Chile demandó la neutralidad peruana, la negativa hizo fracasar la misión Lavalle, así el gobierno de chileno declaraba la guerra al Perú el día 5 de abril de 1879.



Combate de Angamos.  
Pintura de Thomas Somerscales

**CAMPAÑA MARÍTIMA**



**Objetivo:** dominio de las líneas de transporte marítimo.  
**Dificultad:** superioridad de la flota chilena con la presencia de los acorazados *Blanco Encalada* y *Cochrane*.

- Combate de Iquique: se pierde a la fragata *Independencia*. El monitor *Huáscar* dirigido por Grau logró hundir a *La Esmeralda*.
- Correrías del *Huáscar*: pequeñas incursiones a los puertos chilenos y captura de embarcaciones.
- Combate de Angamos: captura del *Huáscar* y muerte de Grau. Esta derrota significó la pérdida del control marítimo peruano.

**CAMPAÑA TERRESTRE**

**Tarapacá**

Derrotas en Pisagua, Pampa de Germania y San Francisco. Victoria en Tarapacá, sin embargo, tuvieron que retirarse de la zona hacia Arica. Perú pierde el control y los ingresos de las salitreras.

**Política interna:**  
Piérola da golpe de Estado a Mariano I. Prado.

**Tacna y Arica**

Derrotas en Los Ángeles, Alto de la Alianza (retiro de Bolivia). ocupación chilena de Tacna. La resistencia peruana en Arica (defendida por Francisco Bolognesi) fue esforzada debido al desigual enfrentamiento. Finalmente, Chile controla el sur salitrero.

**Lima**

- Fracaso de las negociaciones de paz en Arica
- Derrotas en San Juan y Miraflores. Incendio y saqueo de Chorrillos
- Ocupación chilena de Lima
- Expedición Lynch
- Gobierno de la Magdalena de Francisco García Calderón: se negó a ceder los territorios sureños. Por este motivo, lo arrestaron y enviaron a Chile.



Batalla del Morro de Arica. Película *Gloria del Pacífico* (2014).

**Resistencia de la Breña**

En la Sierra Central, Andrés Avelino Cáceres lideró las montoneras. Vencieron en Pucará, Marcavalle y Concepción. Fue derrotado finalmente en Huamachuco.

**Campaña del Norte**

- Liderada por Lorenzo Iglesias, venció en San Pablo.
- Miguel Iglesias inició las negociaciones de paz (Manifiesto de Montán).



Andrés A. Cáceres

Territorios anexados por Chile



**Tratado de Ancón (1883)**

- Cesión perpetua de Tarapacá a Chile.
- Retención por 10 años de Tacna y Arica. Luego se realizaría un plebiscito.

**Consecuencias:**

- Económicas: infraestructura destruida y paralización productiva. Pérdida de los ingresos del salitre al pasar a manos chilenas
- Sociales: exacerbó los conflictos entre propietarios, trabajadores y campesinos.
- Políticas: se fortaleció el caudillismo militar.

**Lectura: Cáceres y la Resistencia en la Sierra Central**

Desde el inicio de la guerra, el general Andrés A. Cáceres tuvo una notable actuación. Herido en la batalla de Miraflores y considerando que la resistencia debía realizarse en la sierra, Cáceres logró escapar de Lima con un pequeño grupo de oficiales luego de la derrota. Ya en el valle del Mantaro fue nombrado por Piérola jefe Político Militar del Centro. Se iniciaba así la resistencia, más conocida como la "Campaña de la Breña". Cáceres recorrió diversos puntos de la sierra central (desde Cerro de Pasco hasta Huancayo y desde Tarma hasta Matucana) para establecer el pequeño, pero, entusiasta ejército compuesto principalmente por campesinos peones de las haciendas del Mantaro cuyos dueños fueron mayormente colaboracionistas.

Esto llevó a un cambio importante en la manera de llevar a cabo la guerra, alejándose de las formas como se había combatido en la costa. La lucha en la sierra sería conducida de manera irregular en torno a una técnica de hostigamiento permanente, organizando montoneras para enfrentar al enemigo.

En esta zona la "resistencia" tenía motivaciones diferentes dependiendo de cuales fuesen los actores de turno. Por un lado, se puede observar a Cáceres que aglutinó a lo que quedaba del ejército de línea y varios terratenientes serranos buscando agotar al invasor chileno con su acoso permanente, que al ver prolongada su ocupación negociarían la paz en condiciones que no implicaran la entrega de territorio. Por otro lado, los campesinos lo hacían en defensa de sus tierras y de sus familias siendo una respuesta ante la agresión externa chilena. El elemento articulador sería Cáceres quien dominaba el quechua y conocía bastante bien la mentalidad campesina, así como la del ejército permitiéndole organizar las fuerzas de resistencia.

Estas fuerzas organizadas con muchas dificultades por Cáceres obtuvieron las victorias consecutivas de Pucará (dos veces), Marcavalle y Concepción; gracias a lo cual dominaron Junín y entraron a Tarma, demostrando una voluntad de lucha que supo imponerse a toda adversidad. Al enterarse Cáceres del Manifiesto de Montán dado por Iglesias decidió ir al norte para reforzar su posición y debilitar la de éste.

Las fuerzas chilenas se reunieron en Huamachuco. Cáceres quiso sorprenderlas en Tres Cruces, pero llegó tarde al desfiladero. El 10 de julio de 1883 se produjo la batalla de Huamachuco, que se perdió. Tras la derrota, Cáceres se retiró hacia el Mantaro y Ayacucho a reorganizar sus fuerzas.

**EJERCICIOS DE CLASE**

1. Durante los inicios del primer militarismo, las pugnas entre los caudillos fueron protagonizadas por dos tendencias ideológicas: liberales y conservadores. El Congreso estaba presidido por Francisco Javier de Luna Pizarro, quien veía en La Mar un militar idóneo para el gobierno republicano, por ser una persona desafecta al autoritarismo. Mencione las características políticas del gobierno de José de La Mar.
  - I. Implantó un gobierno paternalista, autoritario, centralizador y clerical.
  - II. Defendió el sistema parlamentario constitucional y el voto indirecto.
  - III. Aplicó medidas proteccionistas estatistas para el mercado nacional.
  - IV. Fue un gobierno influenciado y controlado por el Poder Legislativo.

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

2. A inicios de la república, el país tenía entre sus principales problemas políticos la ausencia de un sector social hegemónico. Ante este vacío, los caudillos militares generaron una profunda inestabilidad política. Posteriormente se produjo una relativa estabilidad económica producto de la exportación guanera; sin embargo, el incremento del gasto público provocó su crisis. Elija la alternativa que relacione los procesos históricos del Primer Militarismo con uno de los acontecimientos que le corresponde.

- |                                    |  |
|------------------------------------|--|
| I. Guerra contra la Gran Colombia  | a. Establecimiento de puertos libres       |
| II. Confederación Perú – Boliviana | b. Incidente en la hacienda Talambo        |
| III. Prosperidad Falaz             | c. Firma del Convenio de Girón             |
| IV. Guerra contra España           | d. Promulgación de la ley de consolidación |

A) Ic, IIb, IIIa, IVd

B) Ic, IIa, IIIId, IVb

C) Ia, IIc, IIIb, IVd

D) Ib, IIa, IIIId, IVc

E) Id, IIa, IIIb, IVc

3. La estabilidad económica y los enormes ingresos producto de la venta del guano a los mercados europeos permitieron la expansión de la burocracia y la modernización de Lima; no obstante, la corrupción, el endeudamiento público y la caída de la venta guanera provocaron la posterior crisis fiscal. Para reducirla, el gobierno de José Balta, firmó el contrato Dreyfus, lo que trajo como consecuencia

- A) el incremento de los impuestos por exportación de minerales.  
 B) el aumento de los vendedores de salitre en la costa sur.  
 C) el establecimiento del monopolio con una casa comercial.  
 D) la mayor cantidad de competencia financiera en el guano.  
 E) la destrucción de las bases organizativas del Partido Civil.

4. En el año de 1873, la crisis internacional del capitalismo acentuó la debacle fiscal del Estado, lo cual condujo a que los gobiernos sucesivos promuevan medidas de recuperación económica, pasando de la venta exclusiva del guano a la búsqueda de nuevas fuentes de ingreso, estableciéndose la

- A) cancelación de contratos con los consignatarios guaneros.  
 B) reducción del presupuesto nacional en el sector defensa.  
 C) estatización de las salitreras de la provincia de Tarapacá.  
 D) cesión de los ferrocarriles a casas comerciales extranjeras.  
 E) creación de impuestos como la contribución de castas.

5. La guerra con Chile fue un conflicto ocurrido entre 1879 y 1883. El Perú fue el país más afectado, debiendo enfrentar un largo periodo de ocupación y pérdida de los territorios salitreros en Tarapacá. De la siguiente relación de acontecimientos históricos relativos a la Guerra del Pacífico, establezca el orden cronológico correcto.

- I. Golpe de Estado de Nicolás de Piérola contra el vicepresidente Luis La Puerta  
 II. Victorias de Cáceres en Pucará y Marcavalle en la Campaña de la Breña  
 III. Se establece el gobierno de la Magdalena bajo la jefatura de García Calderón  
 IV. Victoria militar en Tarapacá con la participación de Bolognesi y Cáceres

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

## Geografía

### LAS ACTIVIDADES ECONÓMICAS: AGRICULTURA, GANADERÍA, PESCA y MINERÍA

#### 1. ACTIVIDADES PRODUCTIVAS

##### 1.1. LA AGRICULTURA PERUANA

Del total de la superficie del territorio nacional (1 285 215,60 km<sup>2</sup>), según el último IV Censo Nacional Agropecuario del 2012, el 30,1 % está dedicado al desarrollo de la actividad agropecuaria.

SUPERFICIE AGROPECUARIA POR REGIÓN NATURAL - 2012				
REGIÓN NATURAL	SUPERFICIE (hectáreas)	PORCENTAJE	AGRÍCOLA (18,5 %)	NO AGRÍCOLA (81,5 %)
<b>TOTAL</b>	<b>38 742 465</b>	<b>100 %</b>	<b>7 125 007</b>	<b>31 617 458</b>
<b>Costa</b>	4 441 154	11	1 686 777	2 754 377
<b>Sierra</b>	22 269 271	57	3 296 008	18 973 263
<b>Selva</b>	12 032 040	31	2 142 222	9 889 818

Fuente: INEI – IV Censo Nacional Agropecuario

La superficie agropecuaria registrada el 2012, muestra que la superficie agrícola (7 125 007 ha) representa el 18,5 %, y la superficie no agrícola (31 617 457 ha) cubre el 81,5 %.

- ☞ La superficie agrícola bajo cultivos alcanza las 4 155 678 hectáreas, que es el 58 % del área productiva, el restante 42 % es área que se encuentra en barbecho, descanso o no trabajada.

Del total de la superficie agrícola, la mayor proporción se ubica en la región andina, seguida por la región selvática, luego por la región costeña.

- ☞ La superficie no agrícola está compuesta por áreas de pastos naturales en un 57 %, por montes y bosques en un 35 %; y otros usos 8 %.

#### SUPERFICIE CON CULTIVOS TRANSITORIOS Y PERMANENTES

Entre los cultivos transitorios destacan, la papa con 367,7 mil hectáreas, el maíz amarillo duro 261,6 mil hectáreas, el maíz amiláceo 240,8 mil hectáreas, arroz 167,1 mil hectáreas, y caña de azúcar 141,3 mil hectáreas.

Del grupo de cultivos permanentes sobresale el café con 425,4 mil hectáreas, le sigue el cacao 144,2 mil hectáreas, palto 65,7 mil hectáreas, vid 43,8 mil hectáreas, espárrago 39,6 mil hectáreas y mango 39,0 mil hectáreas.

SUPERFICIE DE PRINCIPALES CULTIVOS TRANSITORIOS Y PERMANENTES			
Hectáreas			
Cultivos Transitorios	Superficie	Cultivos Permanentes	Superficie
Papa	367 692	Café	425 416
Maíz amarillo duro	261 577	Cacao	144 232
Maíz amiláceo	240 809	Palto	65 658
Arroz	167 093	Vid	43 820
Caña de azúcar	141 306	Espárrago	39 629
Cebada grano	45 367	Mango	39 036
Trigo	45 249	Naranja	22 481
Frijol	44 288	Chirimoya	18 119
Arveja grano	31 214	Limón	17 782
Algodón	27 141	Papaya	8 417
Quinoa	23 971		
Caña de azúcar para etanol	10 502		

Fuente: Instituto Nacional de Estadística e Informática - IV Censo Nacional Agropecuario 2012.

## PRODUCTORES AGROPECUARIOS

NÚMERO DE PRODUCTORES AGROPECUARIOS SEGÚN REGIÓN NATURAL		
REGIÓN	Número de productores agropecuarios	Estructura porcentual
<b>Total</b>	<b>2 260 973</b>	<b>100 %</b>
Costa	357 561	15,8
Sierra	1 444 530	63,9
Selva	458 882	20,3

Fuente: INEI – IV Censo Nacional Agropecuario

El mayor número de productores agropecuarias están ubicadas en la Sierra con el 63,9 %, le sigue la Selva con 20,3 % y finalmente la Costa con 15,8 %.

A nivel departamental, el mayor número de productores agropecuarios se encuentran en Cajamarca, Puno y Cusco.

## PEQUEÑAS UNIDADES AGROPECUARIAS

En el año 2012, las pequeñas unidades agropecuarias (hasta 5,0 ha.) son 1 millón 811 mil, que representa el 81,8 % del total. De otro lado, se observa que, el número de unidades agropecuarias de tamaño mediano y las grandes unidades agropecuarias es 16,3 % y 1,9 % respectivamente.

NÚMERO DE UNIDADES AGROPECUARIAS POR TAMAÑO DE UNIDAD AGROPECUARIA Y SEGÚN REGIÓN NATURAL - 1994 - 2012						
Región	Número de Unidades Agropecuarias				Estructura Porcentual	
	Total	De 0.1 a 5 Ha	De 5.1 a 50 Ha	De 50.1 Ha a más	Total	De 0.1 a 5 Ha
2012	2213 506	1810 962	360 773	41 771	100,0	100,0
Costa	350 500	296 398	52 068	2 034	15,8	16,4
Sierra	1407 032	1230 593	151 215	25 224	63,6	68,0
Selva	455 974	283 971	157 490	14 513	20,6	15,7

Nota: Considera los productores agropecuarios con tierra.  
Fuente: Instituto Nacional de Estadística e Informática - IV Censo Nacional Agropecuario 2012.

Por regiones naturales la mayor parte de las pequeñas unidades agropecuarias están ubicadas en la región de la Sierra comprendiendo el 68,0 % del total. En la Costa 16,4 % y en la Selva de 15,7 %.

### 1.1.1 AGRICULTURA PERUANA POR REGIONES

#### PRINCIPALES CARACTERÍSTICAS

C  
O  
S  
T  
A

- Es intensiva, planificada y mecanizada.
- Tiene alta productividad.
- Predominan cultivos industriales y para la exportación: caña de azúcar, algodón, vid, mango y espárragos.
- Utilizan reservorios y obras hidráulicas para la derivación de aguas y ampliar la frontera agrícola.
- Predomina superficie agrícola bajo riego.
- Genera divisas.



**Agricultura intensiva**

A  
N  
D  
I  
N  
A

- Predomina una agricultura extensiva, limitada y tradicional.
- Cuenta con escaso apoyo financiero privado o estatal.
- Se usan tierras de secano (62 %) y regadío (38 %).
- En algunos valles interandinos se practica la agricultura intensiva donde predominan cultivos como papa, maíz, cebolla, etc.
- Enfrentan sequías y heladas.



**Agricultura extensiva**

<b>A M A Z Ó N I C A</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>En la selva alta se practica una agricultura intensiva en los valles longitudinales y en las terrazas fluviales.</li> <li>Produce: café, arroz, cacao, té, coca, tabaco, palma aceitera, paltas y frutas utilizadas como materia prima en la industria.</li> </ul>	 <p style="text-align: center;"><b>Cultivo de café</b></p>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>En la selva baja predomina una agricultura extensiva con cultivos permanentes, migratorios y estacionales.</li> <li>Se practica en las terrazas: Palma aceitera, y árboles frutales en los altos.</li> <li>Los cultivos de plátanos, maíz, yuca y frijol principalmente en las restingas, mientras que el arroz predomina en los barriales.</li> </ul>	 <p style="text-align: center;"><b>Almacigo de arroz en los barriales</b></p>

### 1.1.2. Principales regiones productoras

PRODUCTOS	REGIÓN PRODUCTORA
Café	Junín, San Martín, Cajamarca y Cusco.
Caña para azúcar	La Libertad, Lambayeque y Lima.
Arroz	San Martín, Piura, Lambayeque y Amazonas.
Maíz amarillo duro	San Martín, Loreto, Lambayeque e Ica.
Maíz amiláceo	Cajamarca, Cusco, Apurímac y Huancavelica.
Algodón	Ica, Piura y Ancash
Vid	Piura, Ica, Lima y La Libertad.
Mango	Piura, Lambayeque, Áncash e Ica.
Espárragos	Ica, La Libertad, Lima y Áncash.
Páprika	Lima, Arequipa, Piura e Ica.
Papa	Puno, Huánuco, Cajamarca y Cusco.
Quinua	Puno, Cusco y Junín.
Cebolla	Arequipa, Ica, Lambayeque y Lima.

### 1.2. La ganadería en el Perú

La ganadería consiste en la crianza, selección y reproducción de las especies animales para el consumo humano, como materia prima para la industria y como fuerza de trabajo. Es de fundamental importancia para el área rural y la seguridad alimentaria del país.

Según los resultados del último IV Censo Agropecuario la población pecuaria es la siguiente:

### 1.2.1. Sector vacuno

- a) La raza predominante de vacuno es la de criollos, seguida por la raza Brown Swiss, la Holstein, Gyr/Cebú y otras razas con 4,8 %.

El 73,2 % del ganado vacuno se concentra en la sierra, el resto en la selva y costa. La región que alberga el mayor número de cabezas de ganado vacuno es Cajamarca seguida de Puno, Ayacucho y Cusco.

### POBLACIÓN DE VACUNOS A NIVEL NACIONAL

Región Natural	Criollos	Holstein	Brown Swiss	Gyr/Cebú	Otras Razas
<b>COSTA</b>	271 158	248.777	33.541	37.620	20.232
<b>SIERRA</b>	2.683.337	208.273	712.662	18.841	124.741
<b>SELVA</b>	322.304	70.483	157.866	115.304	100.604

Fuente: INEI – IV Censo Nacional Agropecuario

### 1.2.2. Sector lanar

- a) La raza de ovino que concentra mayor población es la de criollos, seguida de las razas Corriedale, Hampshire Down y Black Belly.
- b) Las razas predominantes de alpacas son Huacaya, Suri y cruzados.

### 1.2.3. Sector porcino

- a) En el Perú existen 3.4 millones cerdos a nivel nacional, el 67,2 % son de la raza criollo, el resto son mejorados.
- b) El departamento de Lima registra la mayor producción.
- c) Durante el 2019 el consumo per cápita de carne de porcino alcanzó los 5,5 kg/hab/año.

### 1.2.4. Sector avícola

Las principales regiones productoras de carne de pollo mayor aporte fueron Lima (53,0 %), La Libertad (18,6 %), Arequipa (10,6 %) e Ica (3,7 %)

Para el año 2020 el consumo per cápita de carne de pollo alcanzó los 50,4 kg/hab/año.



Alpaca suri

Alpaca Huacaya



Vaca Holstein

### 1.3. Acuicultura en el Perú

La acuicultura es la actividad que consiste en el cultivo y producción de especies acuáticas como peces, moluscos, crustáceos y plantas; realizada en un medio seleccionado y controlado, abarcando su ciclo biológico completo o parcial, en ambientes hídricos naturales o artificiales, tanto en las aguas marinas como en las continentales.

Nuestro país, cuenta con un alto potencial acuícola basado en sus condiciones climáticas e hidrológicas y en la variedad de especies que posee.

Las principales especies cultivadas son: trucha arco iris (zonas altoandinas langostinos (Tumbes, Piura), camarón de río (Arequipa), tilapia (selva alta, costa norte), gamitana, paco, boquichico (zonas tropicales).



## 2. ACTIVIDADES EXTRACTIVAS

### 2.1. La pesca en el Perú

Es una actividad económica extractiva que captura en su medio natural, como mares, lagos y ríos, a los recursos hidrobiológicos (peces y otras especies acuáticas como crustáceos, moluscos, entre otros), con el propósito de utilizarlos como alimentos o como materia prima para diversas industrias.



Recursos hidrobiológicos del Perú

2.1.1. Pesca marítima: Según la Ley General de Pesca N° 25977 la clasifica de la siguiente manera.

PESCA ARTESANAL O DE MENOR ESCALA	PESCA INDUSTRIAL O DE MAYOR ESCALA
<p>Se realiza desde las 0 millas hasta las 5 millas marinas. Es realizada por personas naturales y pequeñas empresas. El desembarque se desarrolla en pequeños puertos, caletas y playas.</p>	<p>Se realiza desde las 5 millas hasta las 200 millas marinas.</p>
<p>Sus productos extraídos se destinan preferentemente al consumo humano directo; abasteciendo al mercado interno y genera trabajos colectivos.</p>	<p>Abastece de materia prima a la industria pesquera y al mercado externo. Genera divisas.</p>
<p>La extracción se realiza sin el empleo y/o con empleo de embarcaciones de hasta treinta (30) toneladas métricas de capacidad de bodega.</p> 	<p>Emplea embarcaciones mayores de treinta (30) toneladas métricas de capacidad de bodega.</p> 

Los principales puertos de desembarques en el año 2019 fueron: Chicama (28.5 %), Chimbote (17.5 %), Pisco (11.7 %), Coishco (8.7 %), Callao (8.2 %), Bayóvar (6.3 %), Tambo de Mora (5.5 %) y otros cinco puertos (13.6 %).



En el 2021, el desembarque de recursos hidrobiológicos ascendió a 6 millones 582.1 mil de TM, siendo superior en 14.7 % con respecto al 2020 y de 35.4 % con respecto al 2019.

Las especies más extraídas son la anchoveta, caballa, pota (en el año 2020, Perú ocupó el primer lugar en producción a nivel Latinoamérica), langostino, atún, pulpo, merluza, pejerrey, concha de abanico, concha navaja y lisa.

### 2.1.2. Pesca continental

Se practica en las lagunas, lagos y ríos que albergan una gran variedad de fauna nativa, migratoria e introducida.

<b>En los ríos costeros</b>	Destaca la extracción del camarón que se concentra en los ríos Pativilca, Cañete, Ocoña y Camaná; en la desembocadura del río Tumbes destaca la crianza de langostinos.
<b>En los ríos y lagos andinos</b>	La pesca es limitada, con una mayor concentración en el lago Titicaca, con especies como: trucha, carachi, suche e ishpi.
<b>En los ríos y lagos amazónicos</b>	Abastece el mercado local con especies como el paiche, zúngaro, sábalo, doncella, boquichico, carachama, corvina, liza, dorado, bagre, chambira, etc.



*Camarón de río*



*Paiche*

## 2.2. MINERÍA

La minería es una actividad económica extractiva que consiste en la obtención selectiva de los minerales metálicos y no metálicos, además de otros materiales de la corteza terrestre. Dependiendo de la cantidad de mineral extraído y de los capitales invertidos, las actividades mineras se clasifican en tres grupos:

<p style="text-align: center;"><b>PEQUEÑA MINERÍA</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Llamado también pequeña escala y minería artesanal.</li> <li>▪ Invierte capitales nacionales relativamente pequeños.</li> <li>▪ Se orienta a la explotación de canteras o a la extracción de minerales metálicos.</li> <li>▪ Extrae menos de 350 toneladas de material al día.</li> </ul>	
<p style="text-align: center;"><b>MEDIANA MINERÍA</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Invierte medianos capitales.</li> <li>▪ Explota yacimientos, principalmente, subterráneos.</li> <li>▪ Se limita básicamente a la extracción de minerales</li> <li>▪ Extrae hasta 5000 toneladas de minerales cada día.</li> </ul>	
<p style="text-align: center;"><b>GRAN MINERÍA</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Explota yacimientos a tajo abierto.</li> <li>▪ Se dedica a la exploración, desarrollo, concentración, fundición, refinación, extracción, procesamiento y exportación de minerales a gran escala.</li> <li>▪ Extrae más de 5000 toneladas de material al día.</li> </ul>	

### 2.2.1. Los recursos mineros del Perú

El Perú como país polimetálico, es uno de los países que goza de una larga tradición minera en América Latina y el mundo, puesto que existen más de 40 tipos de metales, explotándose unos 16. Cerca del 99 % de la producción corresponde al cobre, oro, plata, plomo, zinc, hierro, estaño y molibdeno; debido a la demanda en el mercado internacional.

En el ranking mundial, el Perú se posicionó nuevamente en el segundo lugar como productor de cobre, plata; en el tercer lugar como productor de zinc; en el cuarto lugar como productor de plomo, estaño y molibdeno; y en el octavo lugar como productor de oro. Asimismo, a nivel latinoamericano destacó como primer productor de oro, zinc y plomo, y por ubicarse en el segundo lugar como productor de cobre, plata y molibdeno.

#### 2020: POSICIÓN DEL PERÚ EN EL RÁNKING MUNDIAL DE PRODUCCIÓN MINERA

PRODUCTO	LATINOAMÉRICA	MUNDO
Oro	1	8
Cobre	2	2
Plata	2	2
Zinc	1	3
Plomo	1	4
Estaño	1	4
Molibdeno	2	4

**Fuente:** Anuario Minero 2020, Ministerio de Energía y Minas

En enero de 2022, la producción minera metálica reportó aumentos en los niveles producidos en 4 minerales principales en comparación al mismo mes del 2021: cobre (12.7 %), oro (+4.5 %), estaño (+14.7 %) y molibdeno (+0.2 %). Sin embargo, la producción nacional de zinc, plata, plomo y hierro reflejaron disminuciones interanuales de 13.2 %, 0.2 %, 1.8 % y 29.6 %, respectivamente.



*Unidad minera Antamina*

### 2.2.2 Principales unidades mineras

Las unidades mineras con mayor volumen de extracción al año 2020 fueron:

METAL	UNIDAD MINERA	REGIÓN	METAL	UNIDAD MINERA	REGIÓN
<b>Cobre</b>	Cerro Verde	Arequipa	<b>Plata</b>	Antamina	Áncash
	Antamina	Áncash		Uchucchacua	Lima
	Cuajone	Moquegua		Arcata	Arequipa
	Las Bambas	Apurímac		Animon	Pasco
	Antapaccay	Cusco		Pallancata	Ayacucho
<b>Zinc</b>	Antamina	Ancash	<b>Estaño</b>	San Rafael	Puno
	San Cristóbal	Junín		Animon	Pasco
	Animón	Pasco		Colquijirca	Pasco
	Cerro Lindo	Ica		Raura	Lima
<b>Oro</b>	Alto Chicama	La Libertad	<b>Plomo</b>	Milpo	Pasco
	Poderosa			Cerro Lindo	Ica
	Chaquicocha			Atacocha	Pasco
	Chaupiloma Sur, Ch.Norte y Ch.Oeste . (Yanacocha)	Cajamarca			
				<b>Hierro</b>	Marcona
		<b>Molibdeno</b>	Cerro Verde Cuajone/Toquepala Antamina Las Bambas	Arequipa Moquegua/Tacna Áncash Apurímac	

Fuente: Anuario Minero 2020, Ministerio de Energía y Minas

### 2.2.3. Los hidrocarburos líquidos

#### EL PETRÓLEO

Los principales yacimientos de petróleo se localizan en la región amazónica (Corrientes, Aguas Calientes, Shiviyaçu, etc.), seguida de la costa (Talara, La Brea, Órganos, Zorritos, etc.) y el zócalo norte. El petróleo, que se explota en la selva del Perú, es trasladado a la costa a través del oleoducto norperuano.

### El Oleoducto principal

El Oleoducto Norperuano inicia su recorrido en la Estación 1, en San José de Saramuro (Loreto), a orillas del río Marañón y a unos 200 kilómetros al sureste de Iquitos, luego continua hacia el oeste, a lo largo del río Marañón, hasta la Estación 5, punto de confluencia del Ramal Norte, el oleoducto continúa su recorrido hasta alcanzar el desierto de Sechura, en el departamento de Piura, donde se levanta el Terminal de Bayóvar.

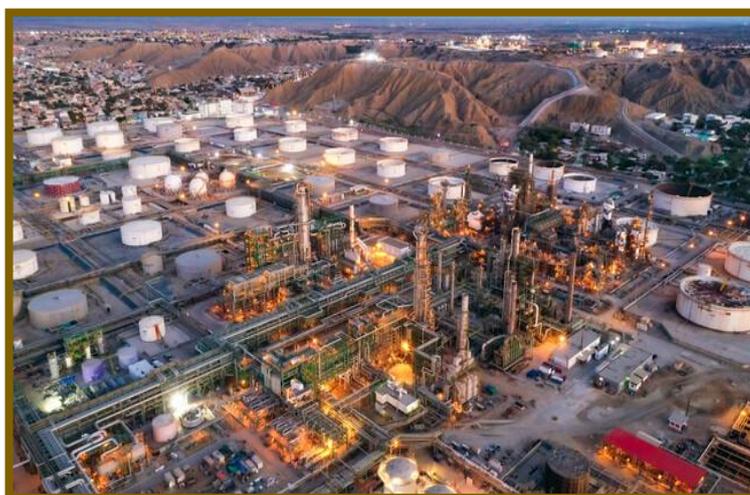
### Oleoducto Ramal Norte

Se inicia en la Estación Andoas, culminando su recorrido en la Estación 5 del Oleoducto Principal. Durante su recorrido, el oleoducto norperuano pasa por los departamentos de Loreto, Amazonas, Cajamarca, Lambayeque y Piura.



Las refinерías más importantes son:

- Talara (Piura)
- La Pampilla (Ventanilla-Callao)
- Iquitos y Shivyacu (Loreto)
- Pucallpa (Ucayali)
- Conchán (Lima)
- El Milagro (Amazonas)



## EL GAS NATURAL

Se encuentra, por lo general, en depósitos subterráneos profundos, ya sea asociado con hidrocarburos líquidos (petróleo) o en forma pura.

Los principales yacimientos son:

- **Camisea:** lotes 56 y 88. Está ubicada en el distrito de Megantoni, provincia de La Convención (Cusco). Es operada desde el año 2004 por la concesionaria liderada por Pluspetrol que lidera la producción nacional de gas natural.
- **Kinteroni y Sagari:** el lote 57 se ubica entre las provincias de Satipo (Junín), Atalaya (Ucayali) y La Convención (Cusco), operada por Repsol.
- **Aguaytía:** lote 31-C. Operada por Aguaytía Energy en el departamento de Ucayali.
- **Talara:** lote Z-2B, operada por Savia Perú en el departamento de Piura.

El transporte de gas natural empieza en Camisea (Cusco) y el gasoducto recorre también los departamentos de Ayacucho, Huancavelica, Ica y Lima a lo largo de 700 km. El gas natural es transportado a Lima (principal centro de consumo), donde se utiliza para fines residenciales, industriales y para generar electricidad.

**Transportadora de Gas del Perú S.A. (TGP) es una empresa peruana con socios locales e internacionales, responsable del diseño, construcción y operación del Sistema de Transporte de Gas Natural (GN) y de Líquidos de Gas Natural (LGN) de Camisea.**



### 2.2.4. Impacto de la minería peruana

En el 2020, el volumen de exportaciones de los principales productos mineros metálicos registró una ligera caída del 9.8 % con respecto al año anterior, causado principalmente por los menores embarques de cobre, oro, plata, plomo, hierro y molibdeno. En cuanto al valor de las exportaciones nacionales alcanzaron los US\$ 42 413 millones, de los cuales US\$ 25 774 millones (60.8 %) correspondieron a productos minero metálicos y US\$ 446 millones (1.1 %) a productos minero no metálicos. De esta manera, el valor de exportaciones de los productos mineros sumó US\$ 26 220 millones (61.8 %), reafirmando la posición del subsector minero como principal aportante de las exportaciones nacionales.

En cuanto a los principales destinos de exportaciones de los productos mineros metálicos, encontramos a China ocupando el primer lugar, seguido por Estados Unidos y Suiza. Continuando con la lista, se encuentran India, Corea del Sur, Japón, Canadá y Brasil que, en conjunto, reciben el 25 % de las exportaciones mineras. Si consideramos a las exportaciones de minerales no metálicos, las principales partidas son: fosfatos de calcio naturales sin moler; placas y baldosas de cerámica sin barnizar; y vidrio de seguridad templado.

La minería trae grandes beneficios económicos; pero, genera empleo directo de 202 635 de la PEA (2020). Además, genera una significativa fuente de empleo indirecto para los demás sectores económicos.

Se informó que alrededor de 500 mil personas se dedican a la minería informal en el país, mientras que otros 5 millones de personas participan indirectamente en esta actividad. El 98 % de mineras informales explotan yacimientos de oro debido a que su valor se mantiene y está en aumento.

**¿SABÍAS QUÉ?...** la diferencia entre minería ilegal e informal es la siguiente:

La minería ilegal se realiza en zonas donde está prohibida la extracción (puede ser áreas naturales protegidas, ríos, lagunas) y no han iniciado ningún proceso de formalización.

En cambio, los mineros informales sí realizan sus actividades en zonas permitidas para la minería e iniciaron su proceso de formalización.



### LA MINERÍA Y SU IMPACTO AMBIENTAL

**EJERCICIOS DE CLASE**

1. La minería en el Perú es una actividad económica de gran importancia y ha desempeñado un papel crucial en el desarrollo del país a lo largo de los años. Perú es conocido por ser uno de los principales productores mundiales de diversos minerales, lo que ha contribuido significativamente a su Producto Interno Bruto (PIB) y a la generación de ingresos por exportaciones. Referente a esta actividad económica determine el valor de verdad (V o F) de los enunciados.
- La minería artesanal extrae menos de 350 toneladas de minerales económicos por día.
  - La explotación mineral a nivel subterráneo, se produce principalmente en la mediana minería.
  - La explotación minera no metálica, presenta una mayor inversión económica y tecnológica.
  - La mediana minería cuenta con la mayor cantidad de actividades económicas a gran escala.
- A) VVFF    B) VFVF    C) VVVV    D) VFFV    E) FFFV
2. La actividad agrícola en el Perú es una parte fundamental de la economía. Se caracteriza por su diversidad debido a la variada geografía del territorio peruano, que abarca desde la costa desértica hasta las tierras altas de los Andes y la selva amazónica. De acuerdo a lo antes expuesto, valore la verdad (V o F) de los enunciados.
- Esta actividad en la costa es mecanizada y predomina la agricultura por secano.
  - En los valles interandinos de la región andina predomina una agricultura extensiva.
  - En la selva alta la agricultura extensiva, permite el desarrollo de cultivos de exportación.
  - El tipo de agricultura estacional se presenta en la crecida de los ríos de la selva baja.
- A) VFVF    B) FFVV    C) FVVF    D) VFFF    E) FFFV
3. La pesca continental en el Perú es la actividad pesquera que se realiza en aguas dulces, como ríos, lagos, lagunas y embalses. Aunque la pesca marítima es más destacada en la economía pesquera del país, la pesca continental desempeña un papel significativo en la subsistencia de comunidades locales y en la diversificación de la producción pesquera. Identifique cuáles son los enunciados correctos y marque la alternativa correspondiente.
- Las especies amazónicas se aprovechan principalmente para la exportación.
  - En los ríos costeros se extrae el camarón y langostinos como en el río Tumbes.
  - En el lago Titicaca abunda las especies como trucha, liza, dorado, bagre.
  - La pesca continental se comercializa principalmente en el mercado local.
- A) II y IV    B) I, II y III    C) I, II y IV    D) II, III y IV    E) I y IV

4. La industria del petróleo representa un componente importante del sector energético y económico. En el Perú, así como en algunos otros países de América Latina, el petróleo es valorado como un recurso significativo en el desarrollo económico de los países. Identifica la característica que corresponde a este sector en nuestro país.
- I. Las mayores reservas de petróleo se encuentran principalmente en la región andina y en la parte nororiental del país
  - II. La actividad económica no es considerada como motivo de preocupaciones ambientales y pérdida de la biodiversidad.
  - III. Uno de los principales problemas es el conflicto con las comunidades por la afectación de sus tierras.
  - IV. La regulación legal esta actividad está a cargo del Instituto Geológico, Minero y Metalúrgico del Perú.
- A) II y IV      B) Solo II      C) III y IV      D) Solo III      E) III y IV

## ***Economía***

### **EL SISTEMA FINANCIERO**

Es el conjunto de instituciones financieras y empresas que canalizan recursos financieros de agentes económicos con superávit hacia agentes deficitarios. Cumple un rol de intermediación. Está regulado por normas legales, cuya labor es asumida en el caso peruano por la Superintendencia de Banca y Seguros (SBS) y la Superintendencia del Mercado de Valores (SMV).

#### **LA INTERMEDIACIÓN FINANCIERA**

Es el proceso por el cual se trasladan recursos de los agentes superavitarios (con liquidez) hacia los agentes deficitarios (que no tienen liquidez), y que están dispuestos a pagar una compensación.

#### **1. INTERMEDIACIÓN DIRECTA**

Se realiza a través del mercado de valores. En esta intermediación, hay una interacción directa entre el superavitario y el deficitario, siendo el primero el que asume el riesgo de las operaciones. Con la apertura al mercado, actualmente, se ha ampliado a las Administradoras de Fondos de Pensiones (AFP) que manejan los fondos de jubilación con los que realizan inversiones de bolsa y otros.

#### **MERCADO DE VALORES**

Operan con valores mobiliarios (acciones y bonos) que se compran y venden y que producen rentabilidad, aunque también producen pérdidas. Es un mercado cerrado, donde solo se negocian las acciones que se cotizan ahí, a través de agentes de bolsa autorizados. Las anotaciones del estado de cuenta por medio electrónico se llevan en la Caja de Valores y Liquidaciones (CAVALI).

En el Perú, solo se da a través de la Bolsa de Valores de Lima (BVL).

## **SUPERINTENDENCIA DEL MERCADO DE VALORES (SMV)**

Es un organismo técnico especializado adscrito al Ministerio de Economía y Finanzas que tiene por finalidad velar por la protección de los inversionistas, la eficiencia y transparencia de los mercados bajo su supervisión, la correcta formación de precios y la difusión de toda la información necesaria para tales propósitos. Tiene personería jurídica de derecho público interno y goza de autonomía funcional, administrativa, económica, técnica y presupuestal.

## **2. INTERMEDIACIÓN INDIRECTA**

Se realiza a través del sistema bancario y el no bancario (financieras, seguros, cajas, banca popular, cooperativas, derramas, etc.). En esta intermediación, superavitario y deficitario interactúan a través del intermediario que asume el riesgo de las operaciones.

## **LA SUPERINTENDENCIA DE BANCA, SEGUROS Y AFP (SBS)**

Es un organismo constitucional autónomo encargado de supervisar a los agentes financieros que captan dinero del público. Su función es fomentar el ahorro, ya que este es creador de créditos. Este control incluye cooperativas, derramas, cajas y demás instituciones financieras, incluso cualquiera que capte dinero y otorgue préstamos.

## **ACTIVOS FINANCIEROS**

### **A) Acciones**

Es un título valor que representa una proporción del capital social de una sociedad anónima que otorga a su propietario la calidad de socio y puede ser transmisible o negociable. Además, su rentabilidad es variable.

### **B) Bonos**

Es un título valor que representa una obligación de pago por parte del emisor y reditúa una determinada tasa de rentabilidad (rentabilidad fija), y cuya vigencia es por lo general mayor a un año, normalmente a largo plazo.

## **EL CRÉDITO**

Es una operación financiera por la cual un agente, llamado acreedor, presta una suma de dinero a otro, llamado deudor, quien recibe el crédito y debe por ello pagarlo, comprometiéndose a su devolución y al pago de un valor adicional denominado interés. El crédito surge de un contrato entre las partes.

## **ELEMENTOS**

### **A) LA CONFIANZA**

Es el elemento fundamental sin el cual no existiría. Funciona sobre la base de una garantía o la certeza del retorno o circulación si se trata de moneda escritural o fiduciaria (billete). Si no hay confianza, se puede pedir un aval.

**B) LA PROMESA**

Es el compromiso del deudor de ejecutar el pago. Esto sucedía con los bancos emisores que emitían billetes más allá de los depósitos recibidos (antes de la creación de Bancos Centrales). Actualmente, está incluida en el título-valor.

**C) EL TIEMPO**

Es el plazo del pago, el mismo que debe figurar en el contrato o en el título-valor o si se renegocian.

**D) EL BIEN**

Que puede ser monetario o no.

**E) EL LUGAR DEL PAGO**

Es el que figura en el título.

**F) EL INTERÉS**

Es el pago por el uso del dinero recibido en calidad de préstamo.

**IMPORTANCIA DEL CRÉDITO****A) RECOMPENSA PARA EL PROPIETARIO DEL CAPITAL**

Según la teoría neoclásica, el consumo diferido se hace con la esperanza de alcanzar un mayor consumo futuro.

**B) APROVECHAMIENTO PARA EL QUE DISPONE DEL CRÉDITO**

El capital es un haber durable, que se posee bajo la forma de moneda ahorrada; mientras que el crédito es la disposición de ese capital a título precario, del cual se trata de sacar un beneficio al transformar una deuda en un haber.

**C) DESARROLLO DEL SISTEMA FINANCIERO**

Los capitales inactivos, mientras que no se puedan usar en la propia empresa, se colocan en los bancos y estos los prestan a los que los necesitan, para obtener un beneficio de la diferencia entre la tasa activa y la tasa pasiva.

**CLASES DE CRÉDITO****1) POR EL DESTINO DEL CRÉDITO****A) DE PRODUCCIÓN**

El que se usa como un capital para la producción de bienes o servicios, son otorgados a las empresas.

**B) DE CONSUMO**

El que se usa para consumir bienes o servicios en el país o en el extranjero, son otorgados a las familias. Incluyéndose los obtenidos a través de tarjetas de crédito.

**2) POR LA FUENTE DEL CRÉDITO****A) BANCARIO**

Es aquel que se concede a personas naturales o jurídicas por los bancos o instituciones de crédito o, indirectamente, por parte del sector público nacional.

**B) COMERCIAL**

Es el que se otorga a cualquier persona natural o jurídica por parte de un acreedor, un abastecedor, una empresa o un financista.

**3) POR LA DURACIÓN (VENCIMIENTO)****A) DE CORTO PLAZO**

Si la obligación debe ser saldada en un plazo máximo de un año. Generalmente, es el crédito comercial.

**B) DE MEDIANO PLAZO**

El período de duración del crédito está comprendido entre uno y cinco años. Es el plazo generalmente otorgado para inversión.

**C) DE LARGO PLAZO**

Cuando el período de duración del crédito es mayor a cinco años. Se otorga para grandes proyectos, privados o estatales, para edificios, locales, vivienda, etc. O los bonos que emiten, ante una urgencia deficitaria, una sociedad económica (mercantil) o en el Estado, con los que pueden obtener financiamiento para cubrir dichos déficits o ampliar sus negocios. Pueden ser redimibles hasta en 20 años.

**4) POR LA GARANTÍA EXIGIDA****A) REAL**

Cuando se exige una garantía material para otorgar el crédito, se puede dividir en:

**a) PRENDARIOS**

Cuando se exige un bien mueble en calidad de prenda.

**b) HIPOTECARIOS**

Cuando se exige un bien inmueble en calidad de garantía hipotecaria.

**B) PERSONALES**

Cuando se considera como garantía solo la solvencia económica y moral del que solicitó el crédito.

**INSTRUMENTOS DE CRÉDITO**

Son los documentos en los que consta el crédito. Los préstamos o la parte de una propiedad materializada en un documento en el que conste su valor y si es destinado al comercio es un instrumento de crédito que se denomina título-valor.

**CLASES**

Están normados en la ley de títulos-valores (ley N° 27287) vigente desde el 17 de octubre del 2000. La ley determina los títulos-valores específicos y los principales son:

**A) LETRA DE CAMBIO**

Es un documento mercantil emitido por un librador (persona acreedora) que ordena a otro denominado librado (deudor) el pago de una cantidad de dinero en una fecha determinada. Un requisito indispensable que incluir es la aceptación. Es un documento que puede endosarse a un tercero (beneficiario).

**B) PAGARÉ**

Título o documento por el que una persona física o jurídica se compromete a efectuar el pago de una cantidad determinada en una fecha futura. Cuando se trata de una operación mercantil, este documento se considera similar a una letra de cambio. A diferencia de la letra de cambio, quien emite el pagaré es el deudor, y no el acreedor.

**C) ACCIONES**

Título-valor o valor mobiliario que representa derechos de propiedad en una determinada sociedad y, por lo tanto, derecho a participar en las utilidades de la misma, las que se denominan dividendos. Algunas acciones no son negociables.

**D) CHEQUE**

Son títulos-valores, pero no son a plazos; por lo que se pagan «a la vista». No es una moneda, sino un medio de pago. Sin embargo, la nueva ley permite un cheque POST DATADO que funciona como crédito por ese plazo.

## **BANCO CENTRAL DE RESERVA DEL PERÚ (BCRP)**

Es una entidad autónoma encargada de dirigir la política monetaria del país. Fue creado el 9 de marzo de 1922 como Banco de Reserva del Perú, y transformado en el Banco Central de Reserva del Perú, el 28 de abril de 1931.

### **OBJETIVO**

Según la Constitución Política del Perú de 1993, la finalidad del BCRP es preservar la estabilidad monetaria. La estabilidad monetaria consiste en mantener la tasa de

inflación anual baja dentro de un rango establecido por la autoridad monetaria. Actualmente, el rango meta de inflación se encuentra alrededor del 2 % con un margen  $\pm 1$  %.

### **FUNCIONES DEL BCRP**

- A) Regular la moneda y el crédito del sistema financiero. Ejemplo: determinar la tasa de encaje legal.
- B) Administrar las reservas internacionales a su cargo. Ejemplo: vender dólares que tiene como parte de las reservas internacionales.
- C) Emitir billetes y monedas. Ejemplos: aumentar la cantidad de billetes o monedas en circulación o reponer las que estén deterioradas.
- D) Informar periódicamente al país sobre las finanzas nacionales. Ejemplos: la publicación de la información económica-financiera a través de la Nota Semanal o el Reporte de Inflación.

### **INSTRUMENTOS DE POLÍTICA MONETARIA**

- A) Tasa de encaje legal: es la proporción del total de depósitos que los bancos deben tener como reserva en su caja y en el BCRP, con la finalidad de atender retiros imprevistos.
- B) Tasa de interés de referencia: es la tasa de interés que el BCRP fija con la finalidad de establecer una referencia para las operaciones interbancarias, la cual influye sobre las tasas de interés comerciales.
- C) Intervención en el mercado cambiario: la autoridad monetaria participa en el mercado de dólares para evitar aumentos o disminuciones bruscas del tipo de cambio.

**EJERCICIOS DE CLASE**

1. El colapso de algunos bancos en Estados Unidos y Europa ha reavivado el temor por una potencial crisis financiera global. Sin embargo, la SBS señaló el sistema financiero peruano se encuentra en adecuadas condiciones para hacer frente a los principales riesgos del sector. Contando una liquidez suficiente para atender a sus obligaciones de corto plazo, como pagar deudas, emitir nuevos préstamos y cubrir retiros de depósitos. En enero de 2023, este acumulaba más de S/ 130 mil millones en activos líquidos tanto en moneda nacional. Sobre lo expuesto se puede considerar que
  - A) en estas situaciones los bancos tendrían que reducir la oferta monetaria.
  - B) las cajas rurales podrían solicitar créditos del BCRP y de la SBS.
  - C) se refiere a la intermediación indirecta donde también operan las cajas rurales.
  - D) para cubrir retiro de depósitos existe el spread bancario.
  - E) la obligación de corto plazo se refiere a créditos hipotecarios.
  
2. Normalmente las bolsas de valores responden al ruido político, esto se nota mucho más en vísperas y días después de las elecciones generales, esta incertidumbre se manifiesta en los precios de los principales títulos valores que se transan en este mercado que son
  - A) cheques y letras.
  - B) acciones y pagarés.
  - C) certificados bancarios.
  - D) bonos y letras.
  - E) acciones y bonos.
  
3. Especialistas económicos señalan que la mayor competencia en el mercado bancario mejoraría la captación de recursos por parte de los agentes deficitarios. Esto hará que los costos de obtener créditos sean menores. Estas medidas plasmarían
  - A) el mayor uso de los bonos por parte de los bancos y financieras.
  - B) el aumento de las tasas de interés cobrado por las financieras.
  - C) que los ahorristas se perjudicarían por la mayor competencia.
  - D) el aumento de demandantes de títulos como los bonos.
  - E) los mayores usos de los pagarés por parte de las entidades financieras.
  
4. Después de años de trabajo y esfuerzo el señor Julián Álvarez se jubiló, el recibirá el 95 % de fondo de jubilación, ya que estaba afiliado a la AFP. Desea utilizar este dinero en un negocio, pero necesita complementar el 20 % de la inversión. Por dicha razón solicita un préstamo a una entidad financiera, pero el señor no tiene historial crediticio es por dicha razón que la garantía sería
  - A) comercial.
  - B) personal.
  - C) prendaria.
  - D) productiva.
  - E) respaldada.

5. En setiembre del 2023, el exministro de economía Kurt Burneo criticó las políticas restrictivas del BCRP, medidas que consisten en restringir la oferta monetaria con el objetivo de garantizar la estabilidad de precios, pero que no ayudan a crecimiento económico, porque restringen el acceso crediticio para las inversiones. Según Burneo, el BCRP tendría que
- A) reducir el gasto público.
  - B) aumentar la tasa de referencia.
  - C) aumentar el gasto público.
  - D) reducir la tasa de referencia.
  - E) aumentar el encaje.
6. Las empresas financieras están concentrados su prestamos en créditos a las familias, con la intención de financiar su gasto como la compra de electrodomésticos y hasta automóviles y normalmente las garantías son bienes muebles. Estos créditos son
- A) de consumo y prendario.
  - B) de corto plazo y personales.
  - C) de consumo y de largo plazo.
  - D) productivos y reales.
  - E) productivos y prendarios.
7. Las AFPS están incluidas dentro de los llamados inversionistas institucionales. Realizan inversiones a nombre de sus afiliados, adquiriendo títulos valores, si estas inversiones buscan más rentabilidad comprarán \_\_\_\_\_ pero si buscan menos riesgos adquieren \_\_\_\_\_.
- A) bonos – acciones
  - B) pagaré – letra
  - C) letras – bonos
  - D) acciones – bonos
  - E) dólares – acciones
8. De los siguientes enunciados sobre los reguladores e instituciones del sistema financiero, mencione cuáles son verdaderos.
- I. El BCRP puede aumentar la liquidez en el sistema.
  - II. La SMV ofertan títulos valores como los bonos.
  - III. La intermediación directa e indirecta tienen el mismo riesgo.
  - IV. Las AFPs son supervisadas por la SMV.
- A) Solo I      B) I y II      C) Solo II      D) II y IV      E) Solo IV
9. Una empresa que cotiza en bolsa ha financiado sus actividades a través de obligaciones de largo plazo como \_\_\_\_\_, pero como la deuda es muy grande tendrá que financiarse a través de la venta de \_\_\_\_\_, con el riesgo que los socios iniciales pierdan influencia en la toma de decisiones.
- A) dólares – acciones
  - B) pagaré – letra
  - C) letras – bonos
  - D) acciones – bonos
  - E) bonos – acciones

10. Un grupo de empresarios deciden constituir una empresa dedicada a la fabricación de paneles solares para financiarse tendrían que
- I. solicitar un crédito de consumo.
  - II. firmar un pagaré por préstamos bancarios.
  - III. emitir bonos si no son sociedades anónimas.
  - IV. comprar insumos a crédito con letras.
- A) Solo I      B) I y III      C) Solo III      D) II y IV      E) Solo IV

## *Filosofía*

### ÉTICA I

**ETIMOLOGÍA.** La palabra «ética» proviene del vocablo griego *êthos*, el cual hace referencia a las costumbres, modos de ser o comportamientos de los que surgen todos nuestros actos, sean justos o injustos, virtuosos o perniciosos, buenos o malos.

**DEFINICIÓN.** La ética es una disciplina filosófica que tiene como objetivo estudiar las acciones realizadas por los hombres a partir de la consideración de nociones como bueno y malo, justo e injusto, correcto e incorrecto; es decir, busca esclarecer las razones por las que los hombres realizan determinadas valoraciones de carácter ético o moral.

Algunos de los temas más importantes abordados por la ética son los siguientes: el bien, la libertad, la felicidad, la virtud, el acto moral, la norma moral, la persona moral, los juicios morales, los valores morales y los dilemas éticos.

### **DIFERENCIA ENTRE ÉTICA Y MORAL**

Si bien la etimología y la historia del empleo de ambas palabras no asumen una diferencia entre ética y moral, es posible considerar una diferencia frágil. Así, la preocupación más marcada de la ética es por el sentido de la vida y por la aspiración de un ideal de vida basado en las acciones buenas y virtuosas, mientras que la moral se preocupa por un modo de vida fundamentado en normas, deberes y obligaciones universales.

### **BREVE HISTORIA DE LA ÉTICA**

A lo largo de la historia, diversos filósofos han reflexionado sobre las acciones morales de su época y han planteado propuestas éticas que sirven de modelo para orientar la conducta de los hombres de todos los tiempos. A continuación, presentamos algunos planteamientos éticos y morales relevantes en la historia de la filosofía.

## Edad Antigua

### SÓCRATES

El principal objeto de estudio para Sócrates fue la dimensión ética del hombre. Por esto, uno de los principales temas que abordó fue el de la virtud (**areté**), que definió como 'aquello que cada uno debe saber de acuerdo con su naturaleza racional'. De aquí se entiende también que tomara como una regla de conducta la famosa frase del templo de Delfos: «**¡Conócete a ti mismo!**».

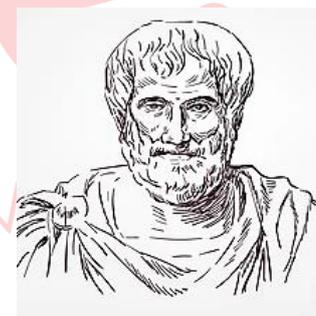


Su propuesta plantea que la sabiduría nos conduce al conocimiento del bien.

En la doctrina ética de Sócrates, el saber y la virtud coinciden; de esta manera, el que conoce el bien actuará con rectitud, mientras que aquel que ignora el bien, actuará mal, es decir, sin virtud. Por ello, este planteamiento ha recibido el nombre de **intelectualismo ético**.

### ARISTÓTELES

Según Aristóteles todas las cosas y las acciones persiguen un fin (**ética teleológica**), el cual es buscado por ser considerado un bien. En este sentido, el fin supremo al que aspiran todos los seres humanos es la felicidad (**ética eudemonista**). Sin embargo, aunque todos los hombres estén de acuerdo en que el fin de la vida es la felicidad, la mayoría de ellos no se pone de acuerdo en torno al modo de vida que nos conduce a ella: vida placentera, vida de prosperidad material, vida ética y la vida contemplativa.



En la *Ética a Nicómaco*, Aristóteles considera que la vida ética consiste en que las acciones sean guiadas por la razón, que suele identificar la virtud en el término medio entre dos extremos (**teoría del justo medio**). De este modo, por citar un caso, la valentía es la virtud entre los dos vicios de la temeridad y la cobardía. No obstante, Aristóteles pensaba que la felicidad superior se lograba a través de la vida contemplativa, es decir, cuando los hombres aspiraban a la contemplación de los primeros principios.

## Edad Media

### AGUSTÍN DE HIPONA



Considera que el bien supremo es Dios. Por tanto, todos los demás bienes que podamos concebir como importantes para nuestras vidas (la felicidad, la libertad, el bienestar, el placer, etc.) proceden de él. Esto implica también que solo alcanzaremos la verdadera felicidad si logramos hacer la voluntad de Dios.

Para Agustín, Dios ha creado al hombre con la capacidad de elegir entre el bien y el mal a partir de su **libre albedrío**. Este último aspecto representa un don especial dado por Dios, pues supone que este nos ha creado a su imagen y semejanza: gozamos de libertad como él, lo cual nos hace más dignos que los demás seres vivos. Además, el hecho de que el hombre posea el libre albedrío implica que es moralmente **responsable** de sus acciones. Destacan sus obras: *Las Confesiones* y *La ciudad de Dios*.

## Edad moderna

### IMMANUEL KANT

Además de haber desarrollado una audaz y original teoría del conocimiento en su *Crítica de la razón pura*, Kant logró influir notablemente en el devenir filosófico de la ética y la moral con su obra *Crítica de la Razón Práctica*. Cuestionó las concepciones morales que hacen énfasis en las ventajas o desventajas que podemos recibir al realizar acciones buenas o malas, justas o injustas. Así, desde su perspectiva, no podemos sostener que una acción es buena porque nos hace felices o porque nos genera placer. Trata de fundamentar una **moral universal** válida para todos los seres humanos. Según la ética kantiana el Bien es la **buena voluntad**, un acto puro y desprendido que no espera recompensa.



Dicha teoría moral tiene que basarse en el **imperativo categórico**, el cual funciona como el criterio a tener en cuenta por el ser humano al momento de decidir libremente (autonomía) qué acciones son correctas e incorrectas. El imperativo categórico, es la ley moral fundamental (máxima) que guía al acto bueno en sí; manda u obliga sin ninguna condición: «Debes hacer A, simplemente porque debes hacer A». Por el contrario, el imperativo hipotético recomienda una acción como medio para un fin: «Si quieres A, haz B».

Las dos formulaciones que puede adoptar del imperativo categórico se pueden resumir así:

- Actúa como crees que deberían actuar todos los hombres (ley universal).
- No consideres a ningún hombre como un medio sino siempre como un fin en sí mismo (dignidad humana).

### JOHN STUART MILL: EL UTILITARISMO



El ideal ético del utilitarismo es la felicidad general, es decir, no la felicidad personal sino su interés por lograr el bienestar de la mayoría. Stuart Mill fue el continuador del filósofo utilitarista inglés Jeremy Bentham quien dijo que todos los placeres son iguales y de lo que se trata es de calcular cuál produce más felicidad y menos dolor. El principio ético de Mill es que «la mejor acción es la que produce la **máxima felicidad del mayor número de individuos posible**». Este principio ha de tener en cuenta a todos los interesados, es decir, el conjunto de la humanidad. Destaca su obra: *Utilitarismo*.

### G.E. MOORE

En su obra *Principia Ethica*, Moore plantea que el bien es un concepto imposible de comprender a través de la deducción racional y la experiencia debido a su característica de simplicidad y obviedad en las distintas situaciones por las que atraviesan los seres humanos como sujetos morales. Por ello, solo podemos tener un acercamiento al bien a través de una **intuición moral**.



## GLOSARIO

**Bien.** En la ética tradicional es la felicidad, la virtud o el placer como objetivos finales de la vida humana.

**Eudaimonía.** Entendida en la filosofía aristotélica como felicidad.

**Imperativo.** Deber o exigencias sobre los que no se puede poner excusa alguna.

**Máxima.** Regla de acción práctica subjetiva y particular.

**Virtud.** Disposición habitual a obrar bien en sentido moral.

## LECTURA COMPLEMENTARIA

Lo que se persigue por sí mismo lo declaramos más final que lo que se busca para alcanzar otra cosa; y lo que jamás se desea con ulterior referencia, más final que todo lo que se desea al mismo tiempo por sí y por aquello; es decir, que lo absolutamente final declaramos ser aquello que es apetecible siempre por sí y jamás por otra cosa.

Tal nos parece ser, por encima de todo, la felicidad. A ella, en efecto, la escogemos siempre por sí misma, y jamás por otra cosa; en tanto que el honor, el placer, la intelección y toda otra perfección cualquiera, son cosas que, aunque es verdad que las escogemos por sí mismas -si ninguna ventaja resultase elegiríamos, no obstante, cada una de ellas-, lo cierto es que las deseamos en vista de la felicidad, suponiendo que por medio de ellas seremos felices. Nadie, en cambio, escoge la felicidad por causa de aquellas cosas, ni, en general, de otra ninguna.

ARISTÓTELES. (1954). *Ética Nicomaquea*. UNAM: México DF.

1. Según el texto, se puede inferir que la felicidad es
- A) un fin en sí mismo.                      B) un fin práctico.                      C) una causa final.  
D) un medio para un fin.                      E) un ejercicio mental.

## EJERCICIOS PROPUESTOS

1. El hospital de la comunidad tiene un presupuesto limitado y debe decidir qué tratamientos médicos financiar. Entre los pacientes se encuentran dos personas con enfermedades graves: Juan, un joven con una condición potencialmente curable, pero costosa y María, una madre de familia con una enfermedad crónica que requiere tratamiento continuo. Ante esta situación, el utilitarismo propondría
- A) financiar el tratamiento de Juan.  
B) financiar el tratamiento de María.  
C) dividir el presupuesto equitativamente.  
D) investigar opciones de tratamiento más económicas.  
E) no financiar ninguno de los tratamientos

2. Clara, una estudiante universitaria, enfrenta un dilema ético. Se le presenta la oportunidad de copiar las respuestas de un compañero durante un examen crucial para sus calificaciones. Clara sabe que esto está en contra de las normas éticas de la institución y podría tener consecuencias graves para su integridad académica. En su reflexión sobre qué hacer, decide actuar según lo propuesto por Agustín de Hipona, por lo que podemos concluir que Clara
- A) copiará las respuestas para evitar dificultades.
  - B) resistirá la tentación y no copiará el examen.
  - C) no tiene control personal sobre su decisión.
  - D) debe confiar en el destino y sus consecuencias.
  - E) debe copiar y confiar en la misericordia divina.
3. Marta, una estudiante universitaria, tiene un proyecto académico importante, pero también quiere mantener un equilibrio saludable con su vida social y su bienestar emocional. Marta se debate entre dedicar todas sus horas al proyecto, descuidando su salud y relaciones sociales, o posponer el trabajo académico para disfrutar de momentos de ocio. En su reflexión ética, considera la teoría del justo medio de Aristóteles como guía de su acción, por lo que debe
- A) dedicar todo su tiempo al proyecto sin descanso.
  - B) posponer el proyecto para disfrutar de la vida.
  - C) aceptar que no tiene control sobre su decisión.
  - D) confiar en el destino y sus consecuencias.
  - E) asignar tiempo equilibrado a ambas actividades.
4. En una empresa, un trabajador se enfrenta a una decisión difícil ya que su jefe le indica que se encuentran en una situación económica difícil, por lo que deben ahorrar costos mediante el cambio del lugar donde se vierten los residuos tóxicos. El trabajador conoce el daño ecológico que esta acción acarreará en el medio ambiente.
- Según el intelectualismo ético socrático, el trabajador debe
- A) verter los residuos para maximizar beneficios.
  - B) no verter los residuos pues sabe que es una mala acción.
  - C) verter los residuos, pero con pesar y conflicto interno.
  - D) no verter los residuos por temor a represalias legales.
  - E) verter los residuos una sola vez para satisfacer a su jefe.
5. En una empresa, el gerente de Marketing se enfrenta a una decisión que involucra la publicidad de un producto. La estrategia publicitaria en consideración implica exagerar las cualidades del producto para atraer a más clientes. Esta exageración no es falsa publicidad, pero distorsiona la realidad del producto. Según el imperativo categórico de Kant, el gerente debe
- A) implementar la estrategia de publicidad para maximizar las ventas.
  - B) rechazar la estrategia publicitaria, pues no resulta ética.
  - C) implementar la estrategia publicitaria con remordimiento.
  - D) utilizar la estrategia publicitaria y dejar que los clientes decidan.
  - E) utilizar la estrategia publicitaria para solicitar un ascenso en la empresa.

6. En una comunidad moderna, un individuo ha completado su educación formal y ahora tiene la opción de seguir una carrera en un campo altamente remunerado, pero demandante en términos de tiempo y energía, o dedicarse a una carrera menos lucrativa, pero que le permitiría tener más tiempo para la reflexión y la búsqueda del conocimiento. Según la propuesta de Aristóteles, el individuo debe
- A) elegir la carrera altamente remunerada y privilegiar la estabilidad financiera.
  - B) seguir la carrera menos lucrativa, priorizando una vida contemplativa.
  - C) optar por una carrera intermedia, equilibrando ingresos y tiempo libre.
  - D) elegir una carrera altamente competitiva para ganar reconocimiento social.
  - E) rendir un test vocacional para que el psicólogo le diga qué debe estudiar.
7. En una empresa, la Junta de accionistas ordena al gerente de Talento Humano reducir los beneficios de los empleados para aumentar las ganancias. El trabajador, conocedor de la máxima Kantiana: «actúa según puedas querer que la máxima de tu acción se convierta en una ley universal», decide
- A) apoyar la reducción de beneficios para aumentar las ganancias.
  - B) reducir beneficios solo para empleados de áreas ajenas a él.
  - C) oponerse a la reducción de beneficios, pues resulta perjudicial.
  - D) abogar por la reducción de beneficios y brindar compensaciones.
  - E) explorar otras opciones para aumentar las ganancias de la empresa.
8. Un hombre sin preparación académica sabe cómo debe actuar. No es importante la formación académica, sino que se acerca al bien a través de la intuición moral. Esta propuesta es planteada por
- A) Immanuel Kant en la filosofía moderna.
  - B) Sócrates en la filosofía antigua.
  - C) Aristóteles en la filosofía antigua.
  - D) Moore en la filosofía contemporánea.
  - E) Agustín en la filosofía medieval.

## Física

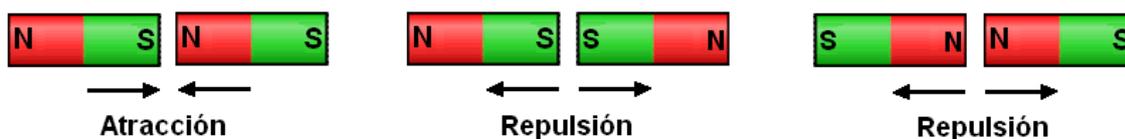
### MAGNETISMO

#### 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.

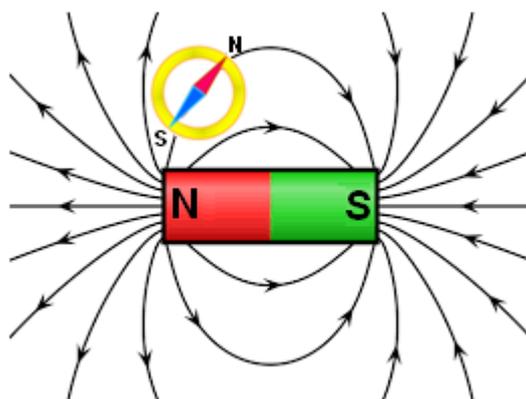


Ley de los polos: *polos magnéticos de igual nombre se repelen y polos magnéticos de nombres contrarios se atraen.* (Véanse las figuras).



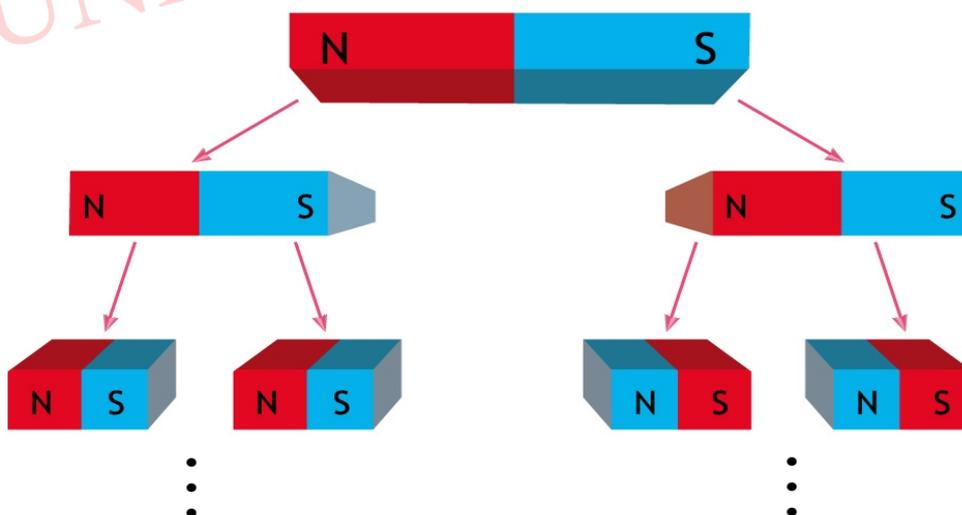
La interacción (atracción/repulsión) entre polos de imanes se llama *fuerza magnética*, y se dice que el imán crea un *campo magnético* en el espacio que lo rodea.

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.



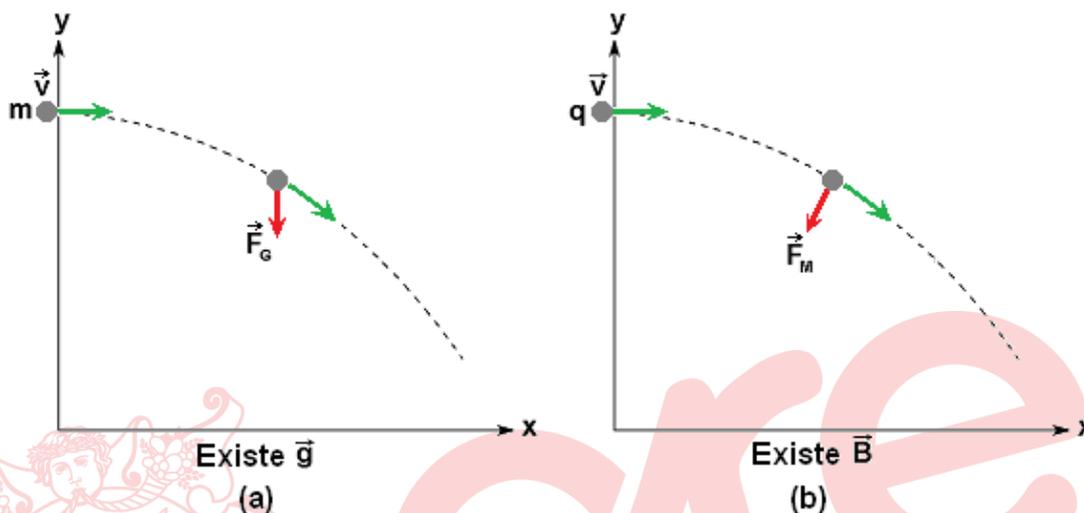
(\*) **OBSERVACIONES:**

- 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 solo 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:

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

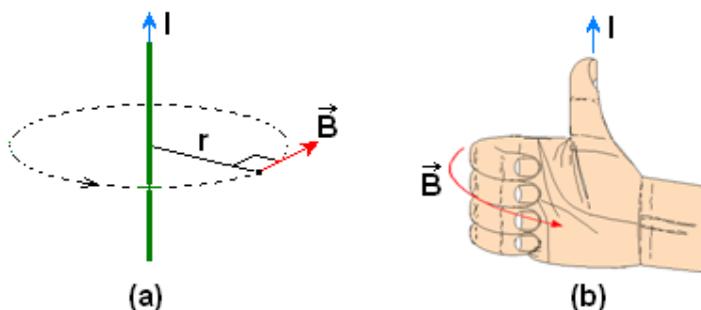
(Unidad S.I.:  $\frac{N}{C \cdot m/s} = \frac{N}{A \cdot m} = \text{Tesla} \equiv T$ )

## 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

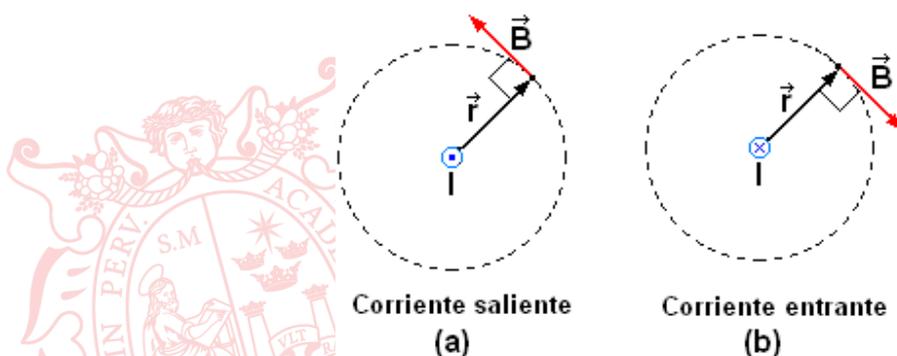


La dirección de circulación del campo magnético ( $\vec{B}$ ) se determina con la siguiente regla de la mano derecha (véase la figura anterior):

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

(\*) **OBSERVACIONES:**

- 1º) 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).



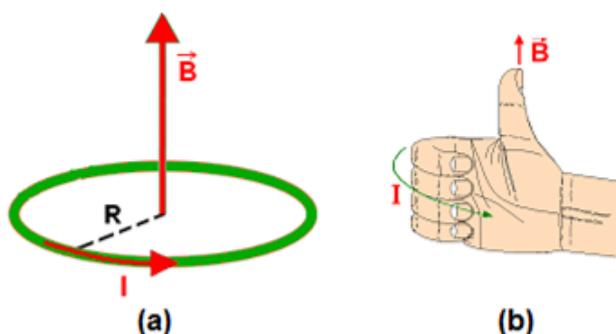
- 2º) La dirección del campo magnético  $\vec{B}$  en un punto de la línea de inducción se indica con un vector tangente a la circunferencia, el cual es perpendicular al radio vector  $\vec{r}$  (véanse las figuras anteriores).

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

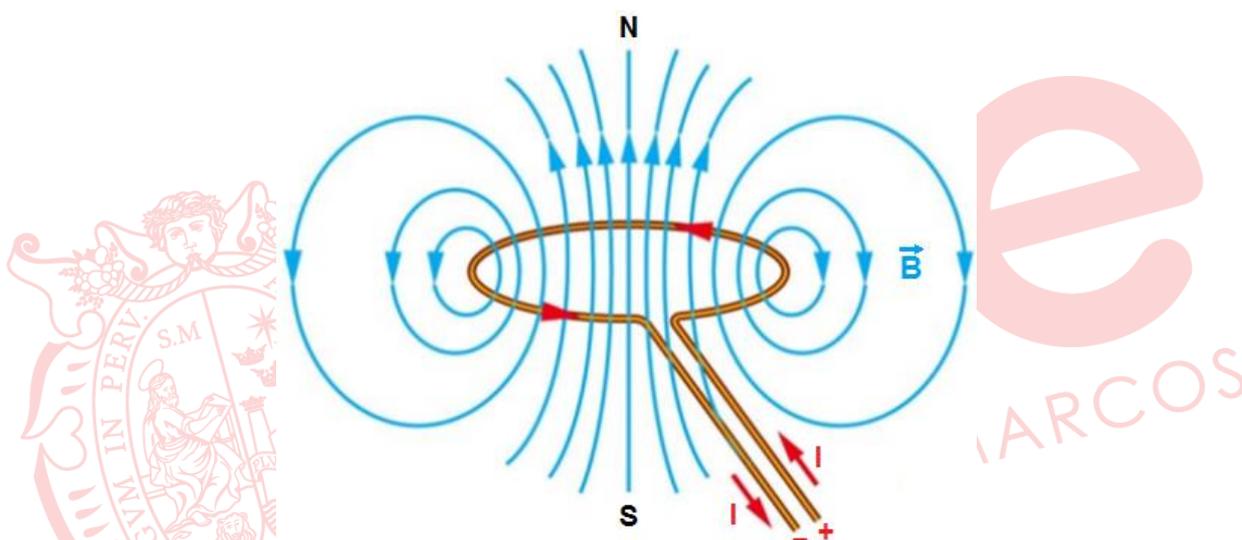


La dirección del campo magnético producido por esta corriente se determina por la siguiente regla de la mano derecha (véase la figura):

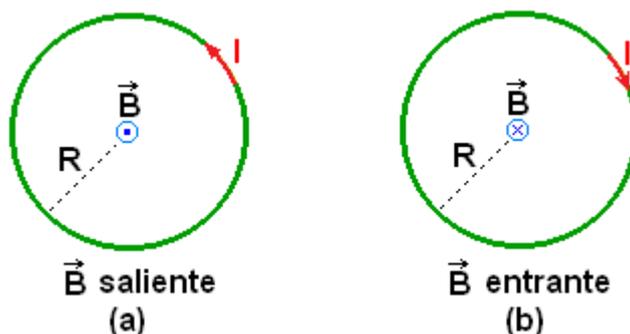
Si los dedos flexionados indican el sentido de circulación de la corriente, el pulgar extendido indicará la dirección del campo magnético  $\vec{B}$ .

(\*) **OBSERVACIONES:**

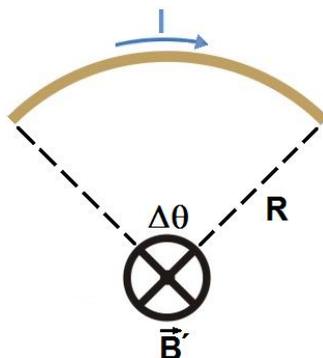
- 1º) Toda espira con corriente eléctrica es un imán. La cara con el campo magnético saliente es el polo norte y la cara con el campo magnético entrante es el polo sur (véase la figura).



- 2º) 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:

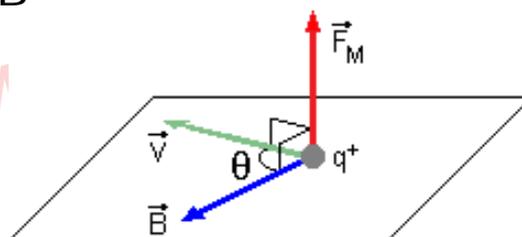
$$F_M = qvB\text{sen}\theta$$

q: magnitud de la carga eléctrica de la partícula

v: rapidez de la partícula

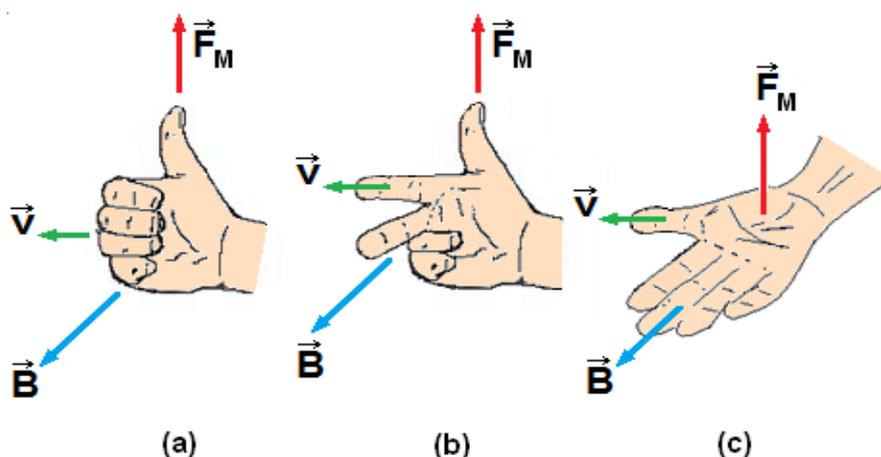
B: magnitud del campo magnético

$\theta$ : 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:

- 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  $\vec{F}_M$ .
- 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  $\vec{F}_M$ .
- 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 si ( $\theta = \pi/2$ ):

$$F_M = qvB$$

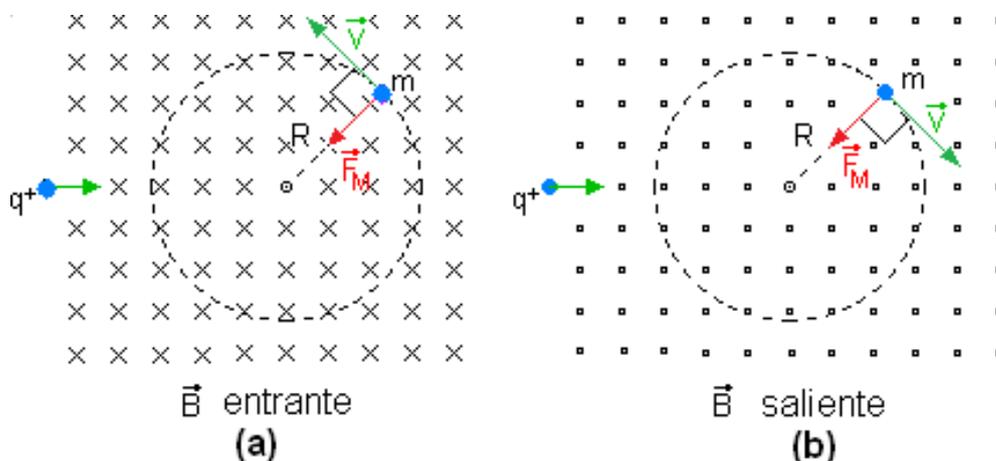
(magnitud máxima)

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:

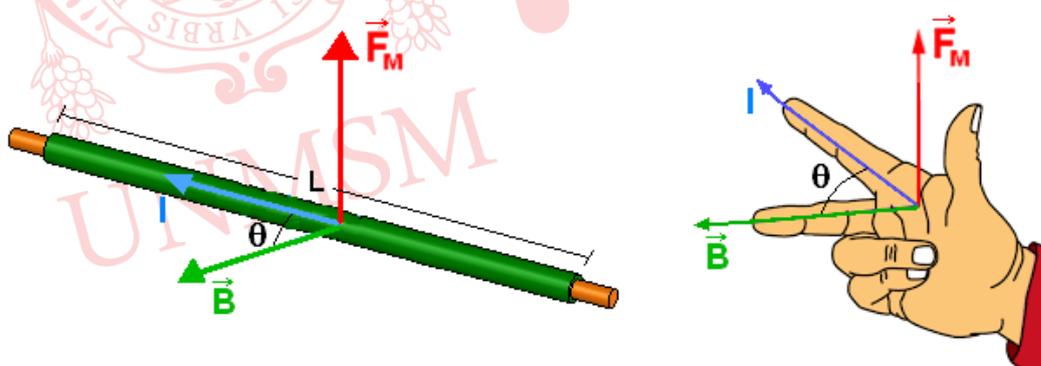
$$F_M = ILB \sin \theta$$

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

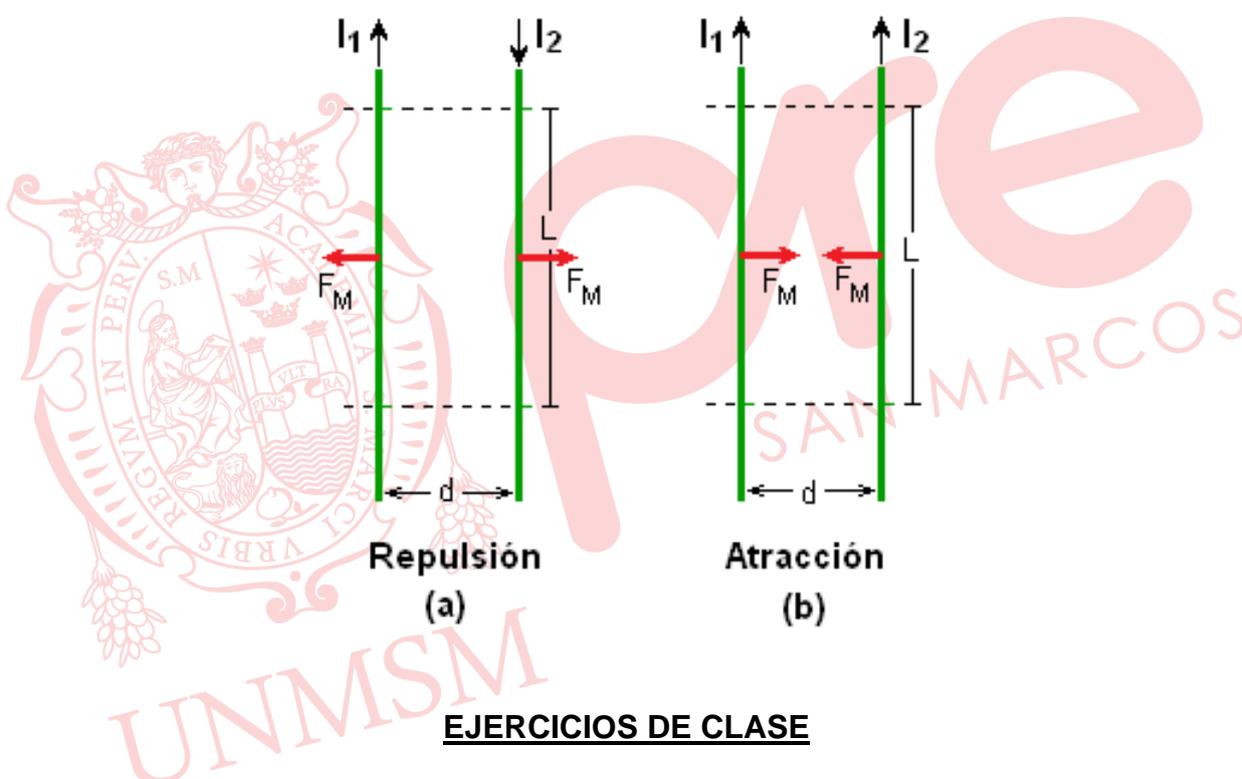
La magnitud de la fuerza magnética de atracción o repulsión ( $F_M$ ) por unidad de longitud ( $L$ ) entre dos conductores rectilíneos, paralelos muy largos es directamente proporcional al producto de las intensidades de corriente que pasan por los conductores e inversamente proporcional a la distancia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



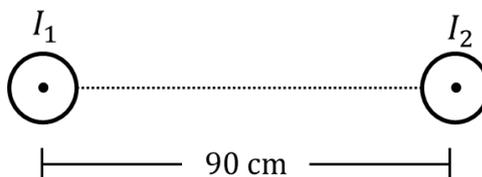
1. Con respecto al magnetismo, indique la verdad (V o F) de las siguientes proposiciones:

- I. La aguja imantada colocada sobre un conductor eléctrico, se orienta paralelamente a la corriente que circula por el conductor.
- II. Las líneas de inducción magnética en el entorno de un imán son abiertas.
- III. El campo magnético se representa tangente a las líneas de inducción magnética.

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

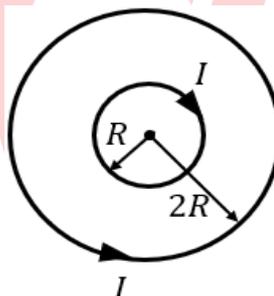
2. La figura muestra las secciones transversales de dos conductores rectilíneos infinitos, separados 90 cm, que transportan corrientes eléctricas  $I_1 = 10$  A e  $I_2 = 5$  A. ¿A qué distancia del conductor por el cual circula la corriente de intensidad  $I_1$ , el campo magnético es nulo?

- A) 30 cm  
B) 60 cm  
C) 90 cm  
D) 120 cm  
E) 80 cm



3. La figura muestra dos espiras circulares concéntricas por las cuales circula corriente eléctrica de igual intensidad  $I$ . Determine la magnitud y la dirección de la inducción magnética en el centro de las espiras.

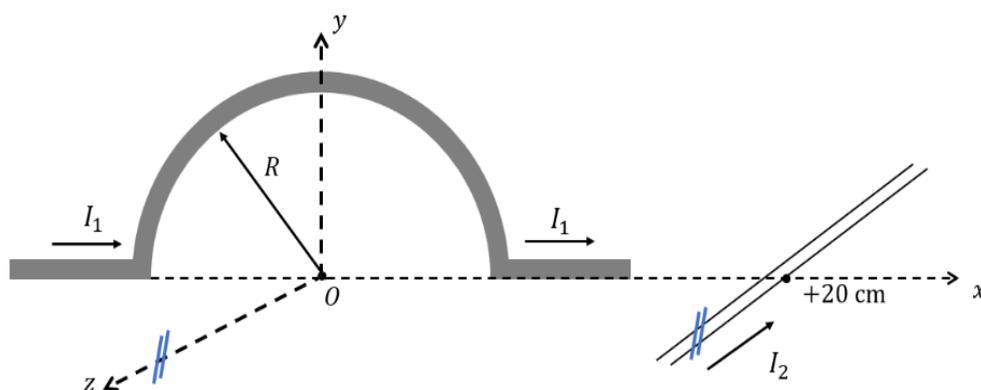
- A)  $\frac{\mu_0 I}{6R}$ ,  $\odot$   
B)  $\frac{\mu_0 I}{6R}$ ,  $\otimes$   
C)  $\frac{\mu_0 I}{12R}$ ,  $\odot$   
D)  $\frac{\mu_0 I}{4R}$ ,  $\otimes$   
E)  $\frac{\mu_0 I}{4R}$ ,  $\odot$



4. En la figura se muestran alambres conductores por los cuales circula las corrientes de intensidad  $I_1 = 1,2$  A e  $I_2 = 1,6\pi$  A. Determine la magnitud de la inducción magnética resultante en el origen O del sistema de coordenadas cartesianas dad.

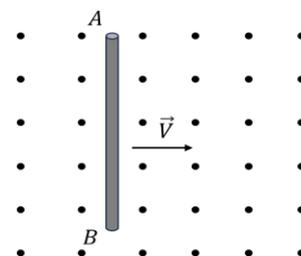
(Datos:  $R = 10$  cm;  $\mu_0 = 4\pi \times 10^{-7}$  T·m/A)

- A)  $2,0\pi$   $\mu$ T  
B)  $2,4\pi$   $\mu$ T  
C)  $3,0\pi$   $\mu$ T  
D)  $3,2\pi$   $\mu$ T  
E)  $6,4\pi$   $\mu$ T



5. Una varilla conductora metálica se mueve en una región de campo magnético uniforme  $B$  con una rapidez  $v$ , como se muestra en la figura. Indicar la verdad (V o F) de las siguientes proposiciones:

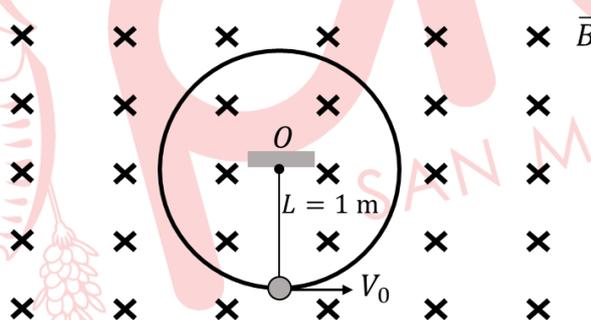
- I. No se produce inducción electromagnética en los extremos de la varilla.
- II. Cuando avanza con velocidad constante, se genera una fem entre sus extremos.
- III. Cuando avanza con aceleración constante, no se genera una fem entre sus extremos.



- A) FVF      B) VVV      C) FFV      D) VFF      E) VFV

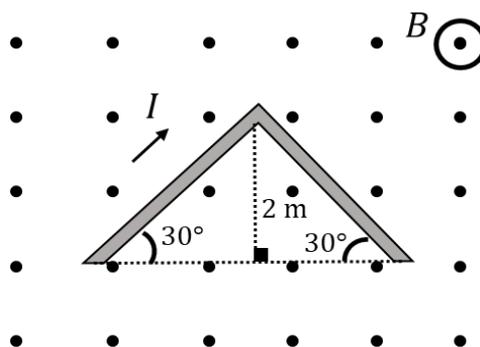
6. Un cuerpo esférico de masa 40 g y carga eléctrica +800 mC, gira uniformemente sobre una superficie horizontal lisa, sujeta por una cuerda en torno al punto «O» con rapidez de 100 m/s en una región de un campo magnético uniforme de magnitud  $B = 0,5$  T. Determine la magnitud de la tensión de la cuerda.

- A) 360 N
- B) 240 N
- C) 302 N
- D) 200 N
- E) 150 N



7. La figura muestra una varilla conductora doblada ubicada en la región de un campo magnético uniforme, de magnitud  $B = \frac{\sqrt{3}}{2}$  T. Si por la varilla circula una corriente de intensidad 1,5 A, determine la magnitud de la fuerza magnética resultante sobre el conductor.

- A) 6 N
- B) 12 N
- C) 9 N
- D) 15 N
- E) 25 N



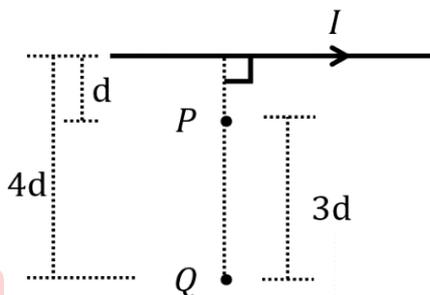
8. Una partícula de masa  $1 \mu\text{g}$  y carga de  $1 \mu\text{C}$ ; es lanzada perpendicularmente con respecto a la dirección de un campo magnético homogéneo ( $B = 2 \text{ T}$ ) con una rapidez de  $10^6 \text{ m/s}$ , describiendo una trayectoria circular. Despreciando los efectos gravitatorios, determine la frecuencia de dicha partícula.

- A)  $\frac{1}{5\pi} \text{ Hz}$       B)  $\frac{1}{10\pi} \text{ Hz}$       C)  $\frac{1}{2\pi} \text{ Hz}$       D)  $\frac{1}{\pi} \text{ Hz}$       E)  $\frac{1}{8\pi} \text{ Hz}$

### PROBLEMAS PROPUESTOS

1. La figura muestra un alambre conductor de gran longitud por el que circula una corriente eléctrica de intensidad  $I = 0,8 \text{ A}$ . El campo magnético en el punto P es cuatro veces el campo magnético en el punto Q. Determine la distancia entre los puntos P y Q, si la magnitud del campo magnético en el punto medio entre P y Q es  $1,6 \mu\text{T}$ .

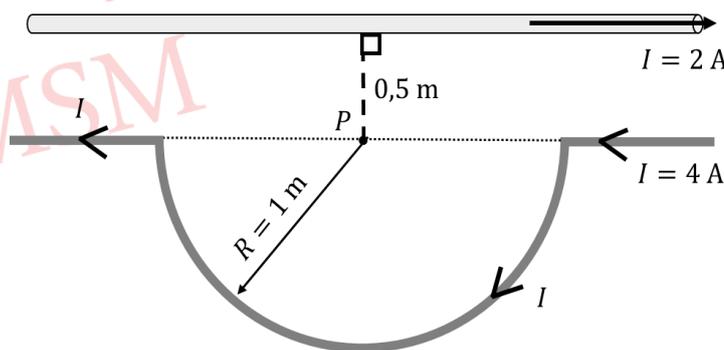
- A) 6 cm  
B) 9 cm  
C) 12 cm  
D) 14 cm  
E) 16 cm



2. En la figura se muestra dos conductores eléctricos uno rectilíneo muy largo y otro semicircular. Determine la magnitud del campo magnético resultante en el punto P.

$$(\mu_0 = 4\pi \times 10^{-7} \text{ T}\cdot\text{m/A}; \pi \approx 3)$$

- A)  $0,8 \mu\text{T}$   
B)  $1,0 \mu\text{T}$   
C)  $1,5 \mu\text{T}$   
D)  $0,6 \mu\text{T}$   
E)  $0,7 \mu\text{T}$



3. En la figura se muestra un alambre que conduce corriente eléctrica de intensidad  $5 \text{ A}$ , situado en la región de un campo magnético uniforme de magnitud  $0,15 \text{ T}$ . Indique la verdad (V o F) de las siguientes proposiciones:

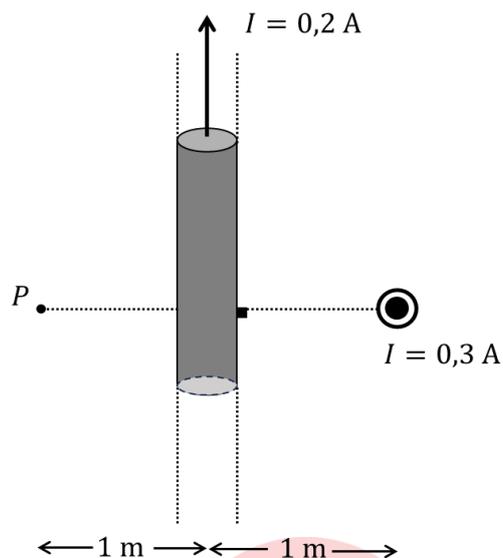
- I. En la porción AB, la fuerza magnética ( $F_m$ ) es nula.  
II. En BC,  $\vec{F}_m = 0,20 \text{ N} (-z)$ .  
III. En CD,  $\vec{F}_m = 0,12 \text{ N} (+z)$ .

- A) FVV      B) VFV      C) VFV      D) FVF      E) FFF

4. En la figura se muestra dos conductores rectilíneos de gran longitud, dispuestos perpendicularmente entre sí. Determine la magnitud del campo magnético resultante en el punto P.

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

- A)  $5 \times 10^{-8} \text{ T}$
- B)  $7 \times 10^{-8} \text{ T}$
- C)  $14 \times 10^{-8} \text{ T}$
- D)  $3\sqrt{2} \times 10^{-8} \text{ T}$
- E)  $9 \times 10^{-8} \text{ T}$



5. Un electrón ingresa perpendicularmente a una región con un campo magnético uniforme de intensidad  $45 \mu\text{T}$ , con una rapidez  $1,6 \times 10^6 \text{ m/s}$ . Si la partícula describe un MCU. Determine el radio de su trayectoria.

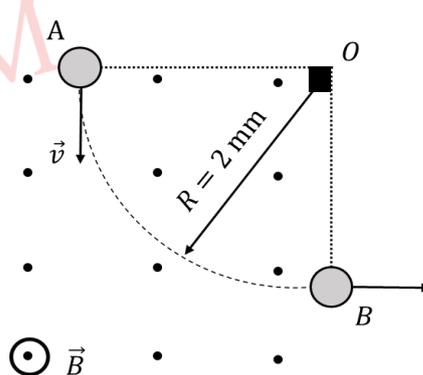
$$(|e^-| = 1,6 \times 10^{-19} \text{ C}; m_e = 9 \times 10^{-31} \text{ kg})$$

- A) 0,1 m
- B) 0,5 m
- C) 0,4 m
- D) 0,2 m
- E) 0,3 m

6. Una partícula ingresa por A, con una rapidez de  $\frac{4}{3} \times 10^6 \text{ m/s}$ , saliendo por B, donde existe un campo magnético uniforme, tal como se muestra en la figura. Determine el tiempo que permanece dentro de dicho campo.

$$(|e^-| = 1,6 \times 10^{-19} \text{ C}; m_e = 9 \times 10^{-31} \text{ kg}; \pi \approx 3; p = 10^{-12})$$

- A) 2,25 ps
- B) 2,50 ps
- C) 4,50 ps
- D) 3,25 ps
- E) 3,50 ps



7. Una partícula cargada con  $-1,6 \times 10^{-6} \text{ C}$  ingresa con una rapidez de  $5 \times 10^{-6} \text{ m/s}$ , a una región en la cual existe un campo magnético uniforme de magnitud  $3 \text{ T}$ . Considerando que la partícula ingresa de manera normal al campo magnético, determine el módulo de la fuerza magnética.

- A) 24 N
- B) 26 N
- C) 28 N
- D) 30 N
- E) 32 N

8. Una partícula cargada con  $-8 \times 10^{-12}$  C ingresa con una rapidez de  $0,5 \times 10^6$  m/s, a una región en la cual existe un campo magnético uniforme de magnitud  $3\hat{k}$  T. Considerando que la partícula ingresa de manera normal al campo magnético, determine el módulo de la fuerza magnética.
- A)  $2\hat{j}$   $\mu$ N      B)  $-2\hat{j}$   $\mu$ N      C)  $6\hat{j}$   $\mu$ N      D)  $-6\hat{j}$   $\mu$ N      E)  $-12\hat{j}$   $\mu$ N

## Química

### COMPUESTOS OXIGENADOS – ALCOHOLES, FENOLES, ÉTERES, ALDEHÍDOS, CETONAS – NOMENCLATURA.

#### I. COMPUESTOS ORGÁNICOS OXIGENADOS

El oxígeno es uno de los elementos organógenos y en los compuestos orgánicos se une al carbono mediante un enlace simple como en los alcoholes y éteres o mediante un enlace doble como en los aldehídos y cetonas.

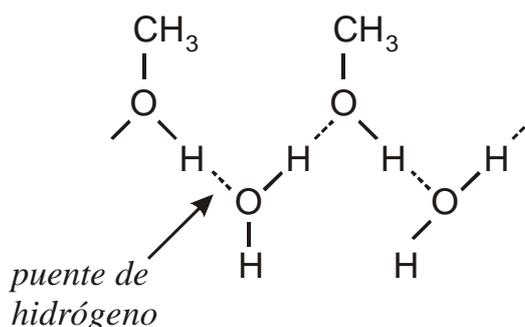
Su alta electronegatividad genera una relativa polaridad en la cadena, por lo cual una gran parte de compuestos orgánicos oxigenados son polares y solubles en agua, esta polaridad disminuye a medida que aumenta el número de carbonos en la cadena.

Los principales compuestos orgánicos oxigenados son



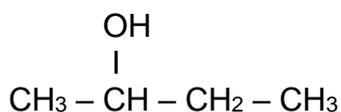
#### 1. ALCOHOLES

En los alcoholes, el grupo hidroxilo ( $-OH$ ) es la función principal. Teniendo en cuenta su estructura, estos pueden ser considerados como derivados del agua, donde un átomo de hidrógeno es sustituido por un resto alifático, por lo que muchas de las propiedades de los alcoholes de bajo peso molecular son similares a las del agua. Los de bajo peso molecular, como el metanol, son solubles en agua debido la formación de enlaces puente de hidrógeno entre el alcohol y el agua.

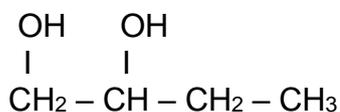


Existen dos criterios para la clasificación de los alcoholes:

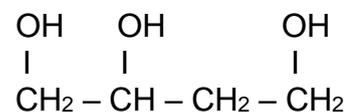
- a) Según el número de  $-OH$  en la cadena, pueden ser monoles, dioles y polioles.



**monol**

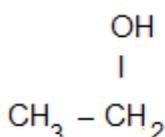


**diol**

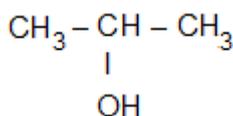


**poliol**

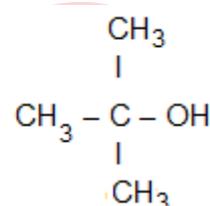
- b) Según al tipo de carbono sobre el cual está el  $-OH$  pueden ser primarios, secundarios y terciarios.



**primario**

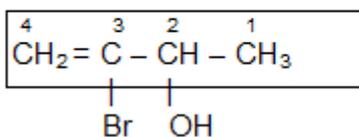


**secundario**

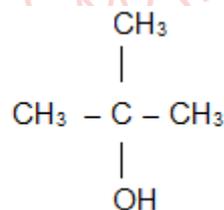


**terciario**

Para nombrar a un alcohol se sigue la misma regla que para un alqueno, pero usando el sufijo ol.

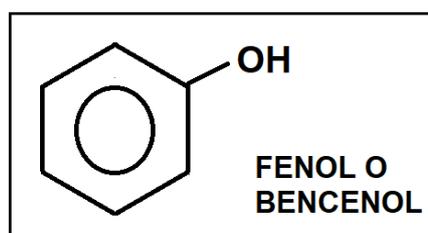
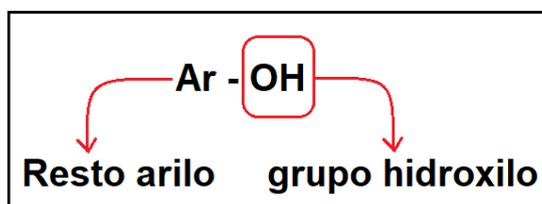


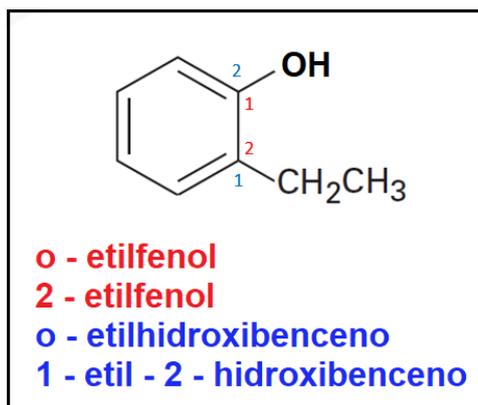
3 - bromobut - 3 - en - 2 - ol



2 - metilpropan - 2 - ol

## 2. FENOLES





### 3. ÉTERES

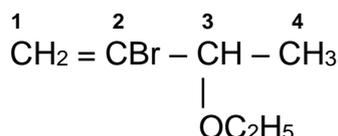
Los éteres son compuestos en los que dos restos orgánicos están unidos a un mismo átomo de oxígeno ( $R - O - R^*$ ). La función éter es la de menor jerarquía frente a otras funciones oxigenadas. Los éteres tienen una estructura ligeramente angular por lo tanto son débilmente polares. Los de bajo peso molecular son muy volátiles y hierven a temperaturas inferiores que las de los alcoholes correspondientes. Sus puntos de ebullición son comparables con los de los correspondientes alcanos. Esto se debe a la carencia de enlace puente de hidrógeno entre las moléculas de éter, son casi insolubles en agua, pero solubles en alcoholes y en todos los disolventes orgánicos más comunes.

Para nombrarlos se puede usar nombres comunes o nomenclatura IUPAC donde el grupo  $-OR$  se nombra como alcoxi y se considera como un cualquier sustituyente.

**Ejemplos:**



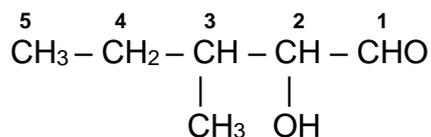
**éter dietílico**



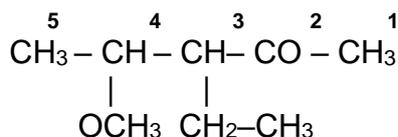
**2 - bromo - 3 - etoxibut - 1 - eno**

### 4. ALDEHÍDOS Y CETONAS

Los aldehídos  $R - CHO$  y cetonas  $R - CO - R'$  se denominan en general compuestos carbonílicos por contener el grupo carbonilo ( $>C = O$ ), donde R y R' representan restos alifáticos o aromáticos. En los aldehídos, el carbono del grupo carbonilo es primario y en las cetonas es secundario.



**2 - Hidroxi - 3 - metilpentanal**



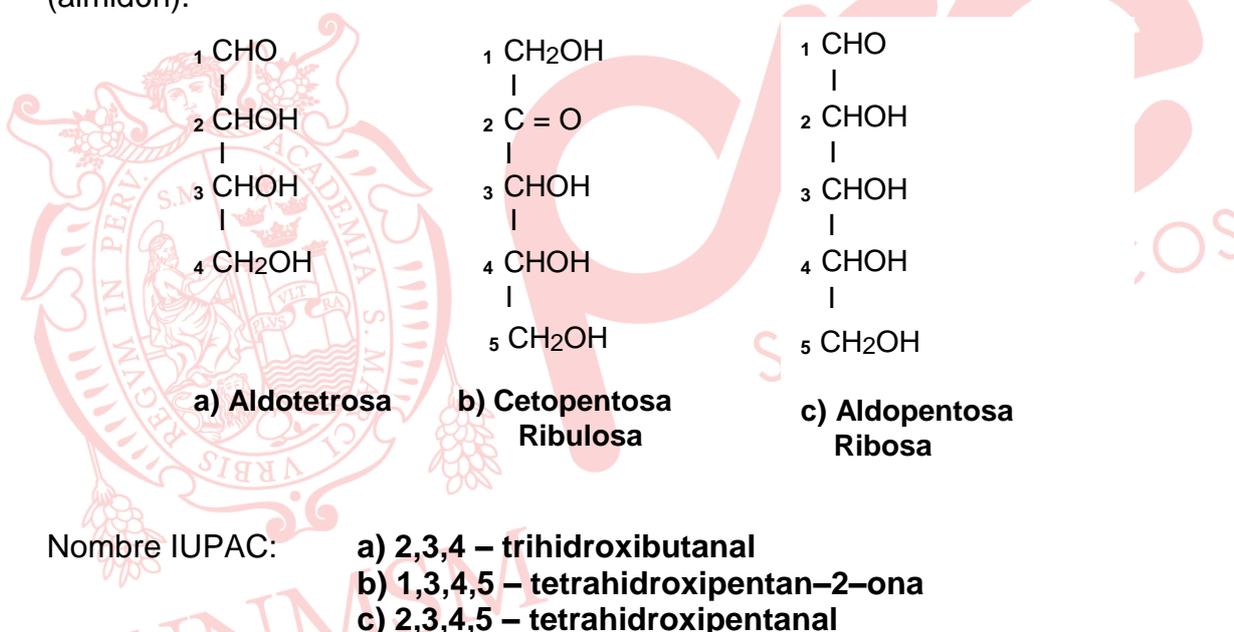
**3 - etil - 4 - metoxipentan - 2 - ona**

## 5. CARBOHIDRATOS

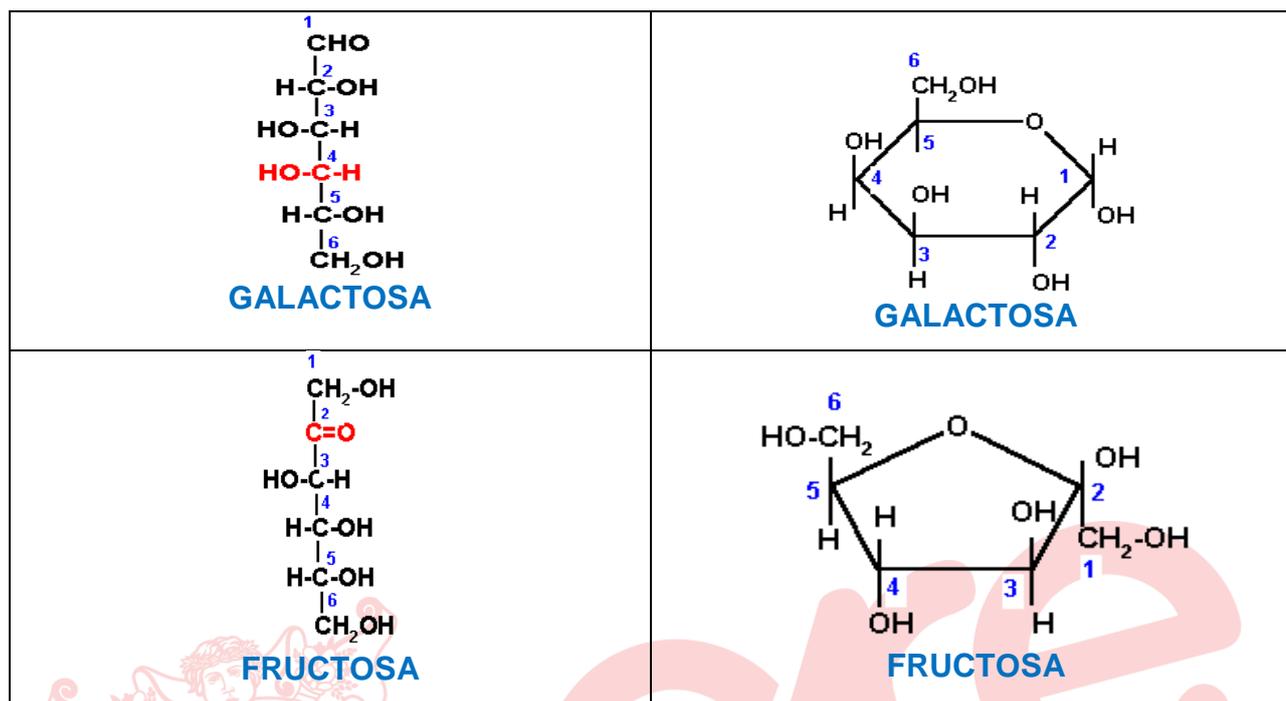
A estos compuestos se les conoce también como glúcidos o azúcares, son muy abundantes en la naturaleza y forman parte de los tejidos animales y vegetales. Las plantas los sintetizan a partir del  $\text{CO}_2$  atmosférico y agua. Constituyen alimentos energéticos para el hombre.

Los carbohidratos o glúcidos son compuestos carbonílicos polihidroxilados responden a la fórmula global  $\text{C}_n(\text{H}_2\text{O})_n$ . En efecto, la mayor parte de los azúcares simples tienen la fórmula empírica  $\text{C}(\text{H}_2\text{O})$  y por ello se les dio el nombre de “hidratos de carbono” o carbohidratos.

Según la ubicación del grupo carbonilo, se clasifican en aldosas y cetosas, según el número de carbonos, en tetrasas, pentosas, hexosas etc. y según el número de monómeros en: monosacáridos (glucosa), disacáridos (sacarosa) y polisacáridos (almidón).

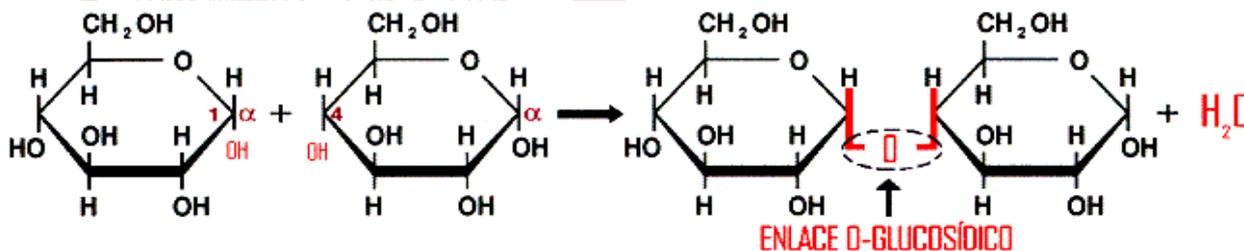


<b>MONOSACÁRIDOS COMUNES (<math>\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6</math>)</b>	
<b>ESTRUCTURA ABIERTA</b>	<b>ESTRUCTURA CÍCLICA</b>
$  \begin{array}{c}  1 \text{ CHO} \\    \\  2 \text{ H-C-OH} \\    \\  3 \text{ HO-C-H} \\    \\  4 \text{ H-C-OH} \\    \\  5 \text{ H-C-OH} \\    \\  6 \text{ CH}_2\text{OH}  \end{array}  $ <p style="text-align: center;"><b>GLUCOSA</b></p>	<p style="text-align: center;"><b>GLUCOSA</b></p>

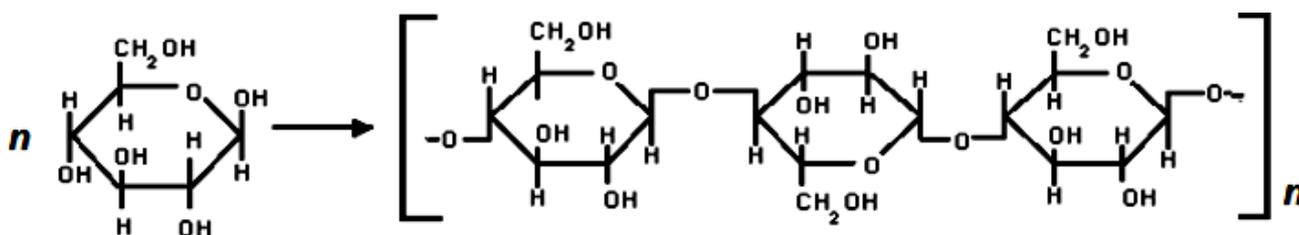


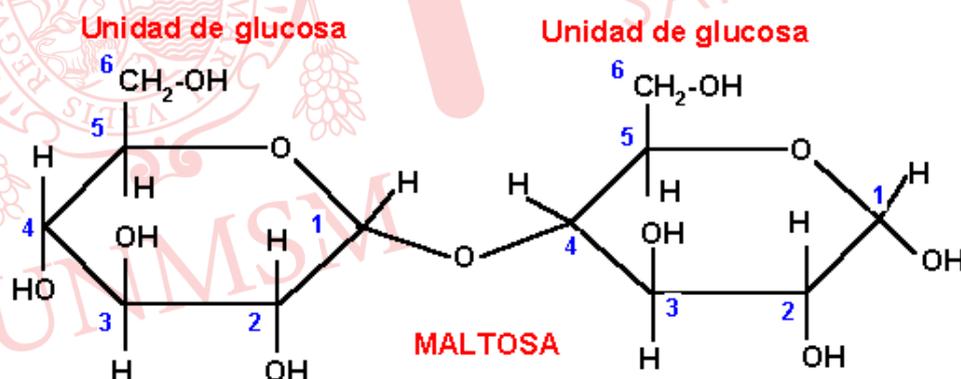
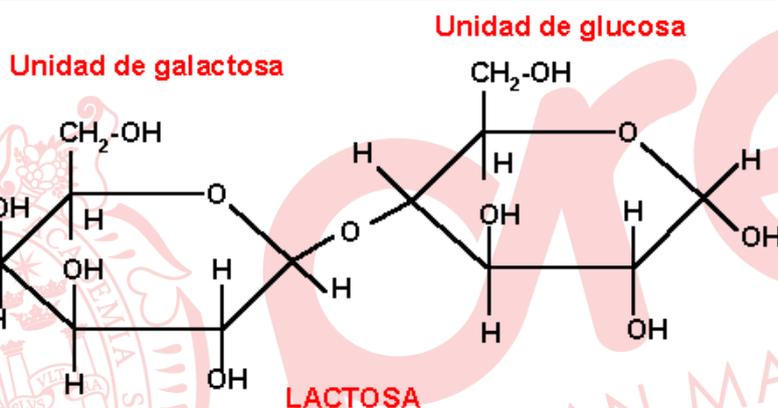
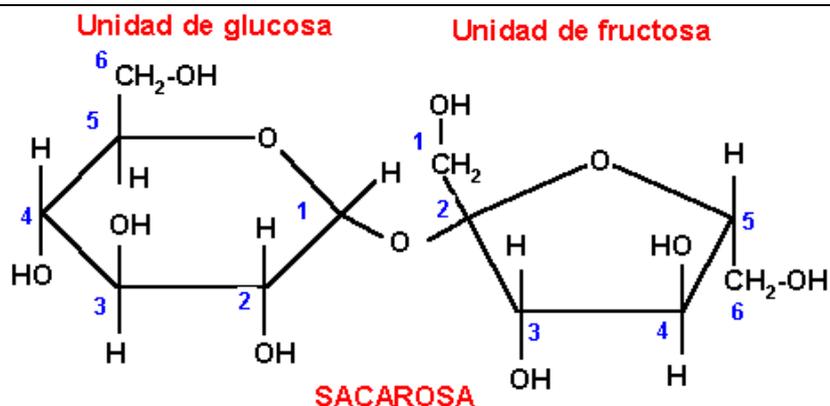
Los **MONOSACÁRIDOS** (especialmente los conformados por 5 y 6 carbonos) normalmente existen como moléculas cíclicas en vez de las formas de cadena abierta como suelen representarse.

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



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



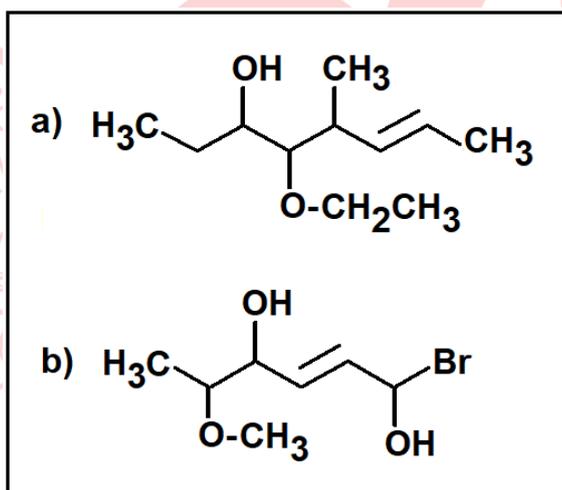
**DISACÁRIDOS (C<sub>12</sub>H<sub>22</sub>O<sub>11</sub>)****EJERCICIOS DE CLASE**

1. Los éteres se pueden obtener al reemplazar el hidrógeno de un alcohol por un resto alquilo o arilo. Se pueden clasificar como simétricos o asimétricos. Con respecto a los éteres, seleccione el valor de verdad (V o F) de las siguientes proposiciones:

- I. El grupo funcional es el átomo de oxígeno (– O –) y se denomina «oxi».
- II. El CH<sub>3</sub> CH<sub>2</sub> CH<sub>2</sub> – O – CH<sub>2</sub>CH<sub>3</sub> es un ejemplo de éter asimétrico.
- III. Entre sus moléculas pueden formar enlaces intermoleculares London.

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

2. Los alcoholes son compuestos orgánicos usados como disolventes en la industria. Con respecto a los alcoholes, seleccione la secuencia correcta de verdad (V o F) de las siguientes proposiciones:
- El grupo característico en la estructura orgánica es el hidroxilo ( $-OH$ ), presente en la cadena carbonada principal.
  - Los alcoholes de bajo peso molar son solubles en agua, por ejemplo, el metanol (un carbono) y el etanol (dos carbonos).
  - Los alcoholes se pueden clasificar como monol (un grupo hidroxilo) o polioles (dos o más grupos hidroxilos).
- A) VFF      B) FFV      C) VFV      D) VVV      E) FVV
3. Los compuestos oxigenados pueden contener funciones orgánicas, por ejemplo, éter, el alcohol, entre otros. Al respecto, seleccione el nombre de los siguientes alcoholes.

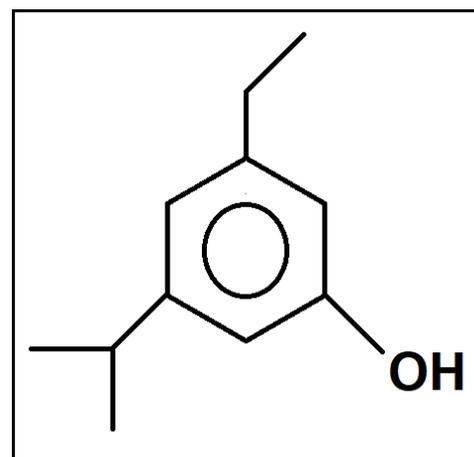


- 5 – etoxi – 3 – metiloct – 6 – en – 3 – ol  
1 – bromo – 5 – metoxihex – 2 – eno – 1,4 – diol
- 4 – etoxi – 5 – metiloct – 6 – en – 3 – ol  
6 – bromo – 2 – metoxihex – 2 – eno – 1,4 – diol
- 5 – etoxi – 4 – metiloct – 6 – en – 3 – ol  
1 – bromo – 5 – metoxihex – 2 – eno – 1,4 – diol
- 4 – etoxi – 5 – metiloct – 6 – en – 3 – ol  
6 – bromo – 5 – metoxihex – 4 – eno – 3,6 – diol
- 4 – etoxi – 5 – metiloct – 6 – en – 3 – ol  
1 – bromo – 5 – metoxihex – 2 – eno – 1,4 – diol

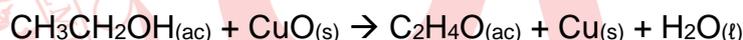
4. Los fenoles son sustancias con capacidad antiséptica, por ello, se encontraban en los jabones y desinfectantes, sin embargo, su uso está restringido por la continua investigación de posibles propiedades carcinogénicas.

Con respecto al siguiente derivado del fenol, indique la alternativa que contiene su nombre en forma correcta.

- A) 3 – metil – 5 – isopropilfenol  
 B) 5 – etil – 3 – propilfenol  
 C) 3 – metil – 5 – propilfenol  
 D) 5 – etil – 3 – isopropilfenol  
 E) 3 – etil – 5 – isopropilfenol



5. Las reacciones químicas en química orgánica muestran el comportamiento oxido-reducción muchas sustancias. Inicialmente se tiene un alambre de cobre y se somete a calentamiento en un mechero Bunsen, para oxidarlo, luego se lo introduce en una solución de alcohol, se obtiene etanal o acetaldehído. La ecuación química se muestra a continuación



Al respecto, seleccione la alternativa que presente el valor de verdad (V o F) de las siguientes proposiciones:

- I. El CuO realiza un proceso de reducción obteniéndose cobre metálico.  
 II. El CH<sub>3</sub>CH<sub>2</sub>OH realiza una oxidación obteniendo un aldehído (C<sub>2</sub>H<sub>4</sub>O).  
 III. 92 g de etanol reacciona con 15,9 g de CuO para obtener 12,7 g de Cu.

**Datos: P.F. (g/mol) CH<sub>3</sub>CH<sub>2</sub>OH = 46 ; Cu = 63,5 ; CuO = 79,5**

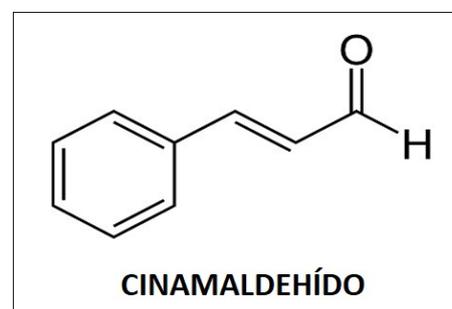
- A) VFV      B) FFV      C) VVF      D) VVV      E) VFF

6. El cinamaldehído es un compuesto orgánico que se produce naturalmente en la corteza de los árboles de canela, siendo responsable de su sabor y olor.

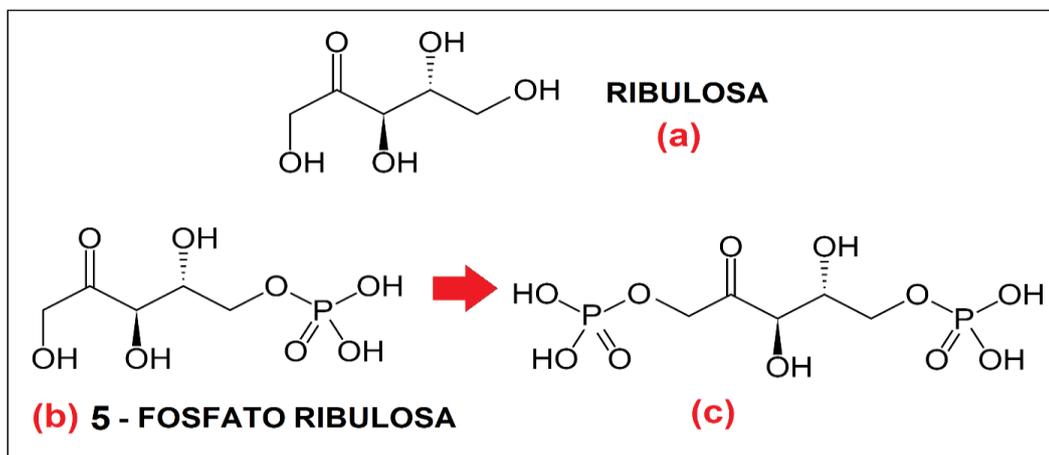
Al respecto, determine la alternativa que presente el valor de verdad (V o F) de las siguientes proposiciones:

- I. La estructura presenta 10 electrones pi, y dos pares de electrones no enlazantes.  
 II. El nombre del compuesto químico es 3 – fenilprop – 2 – enal.  
 III. La reducción en su carbono 1 produce el 3 – fenilprop – 2 – en – 1 – ol.

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



7. La ribulosa tiene importancia bioquímica en los seres vivos, por ejemplo, el caso de la fase oscura en la fotosíntesis, se presenta la estructura de la ribulosa y sus derivados a continuación.

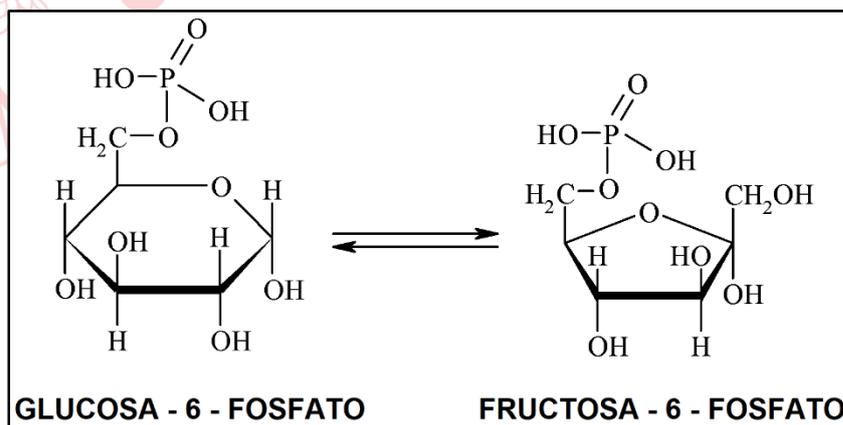


Al respecto, seleccione la alternativa que presente el valor de verdad (V o F) de las siguientes proposiciones:

- I. La ribulosa es según su estructura un carbohidrato o monosacárido de tipo cetopentosa y su nombre es 1,3,4,5 – tetrahidroxipentan – 2 – ona.
- II. La estructura química (a) posee en total diez pares de electrones no enlazantes.
- III. La fosforilación de (b) produce la estructura química (c), siendo conocido como el 1,5 – difosfato ribulosa.

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

8. En el citoplasma de las células se desarrollan rutas metabólicas, una de ellas es la glucólisis, proceso en la cual las moléculas complejas reaccionan y van obteniéndose moléculas más sencillas, a continuación, se presenta una de las etapas.



Al respecto, seleccione la alternativa que presente el valor de verdad (V o F) de las siguientes proposiciones:

- I. La ecuación mostrada corresponde a una reacción de isomerización.
- II. La glucosa y fructosa son monosacáridos de seis carbonos (6C).
- III. Ambas estructuras mostradas tienen grupos hidroxilo en los carbonos 1, 2, 3 y 4.

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

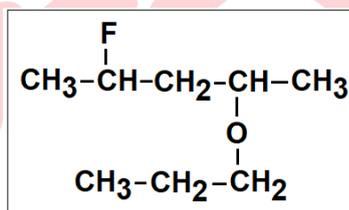
**EJERCICIOS PROPUESTOS**

1. Los éteres tienen diferentes aplicaciones, por ejemplo, como anestésico local, usado también en investigación para desarrollar nuevos materiales. Respecto a los éteres, seleccione la alternativa correcta.

- A) Su grupo funcional característico es el hidroxilo ( $-\text{OH}$ ).  
 B) El  $\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{O} - \text{CH}_2 - \text{CH}_3$  es un éter asimétrico.  
 C) Sus moléculas se unen mediante fuerzas puente de hidrógeno.  
**D) El nombre común de  $\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{O} - \text{CH}_3$  es etil metil éter.**  
 E) El  $\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{O} - \text{CH}_3$  es un éter simétrico.

2. Los compuestos orgánicos como los éteres pueden contener halógenos, empleándose en la fabricación de agentes anestésicos. A continuación, se presenta la estructura orgánica de uno de tipo halogenado, al respecto, seleccione la alternativa que contiene su nombre respectivo.

- A) 4 - fluoro - 2 - propoxipentano  
 B) 2 - fluoro - 4 - propilpentano  
 C) 4 - fluoro - 1 - propoxipentano  
 D) 1 - fluoro - 4 - propoxipentano  
**E) 2 - fluoro - 4 - propoxipentano**

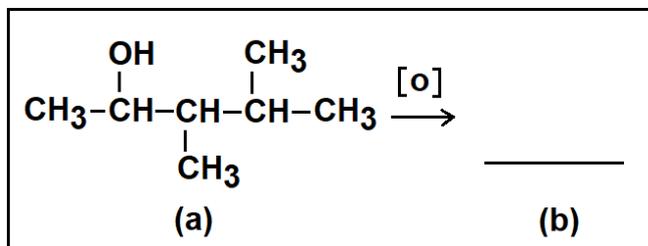


3. Los alcoholes cuya solubilidad depende de su masa molar y del número de grupos hidroxilo, además presentan diversidad de aplicaciones, por ejemplo, el ciclohexanol se emplea en la fabricación de barnices y el etano - 1,2 - diol se usa como anticongelante. Al respecto, seleccione el valor de verdad (V o F) de las siguientes proposiciones:

- I. El ciclohexanol es clasificado como un alcohol secundario.  
 II. El etano - 1,2 - diol es soluble en agua y es un polirol.  
 III. Entre sus moléculas predominan la fuerza intermolecular puente de hidrógeno.

- A) VVF      B) FVV      C) VFF      **D) VVV**      E) FVF

4. Se produce la oxidación de un compuesto orgánico utilizando un agente oxidante adecuado, según se muestra en la siguiente ecuación:

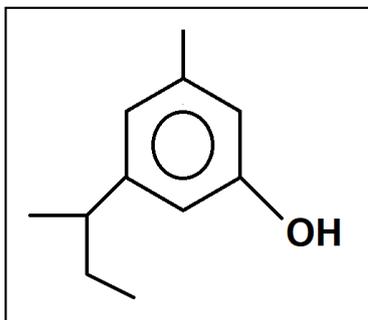


Al respecto, seleccione el valor de verdad (V o F) de las siguientes proposiciones:

- I. El nombre del compuesto (a) es 3,4 - dimetilpentan - 2 - ol.  
 II. El compuesto (a) se clasifica como un alcohol secundario.  
 III. El producto formado (b) es un compuesto orgánico de tipo cetona.

- A) VFV      B) VFF      **C) VVV**      D) FVV      E) FFV

5. Los fenoles siendo derivados del benceno, son estudiados para analizar si son cancerígenos. A continuación, se muestra la siguiente estructura química:



Con respecto al siguiente derivado del fenol, indique la alternativa que contiene su nombre en forma correcta.

- A) 5 – sec – butil – 3 – metilfenol  
B) 3 – sec – butil – 5 – etilfenol  
C) 5 – sec – butil – 3 – etilfenol  
D) 5 – metil – 3 – sec – butil – metilfenol  
**E) 3 – sec – butil – 5 – metilfenol**
6. Los aldehídos y las cetonas son compuestos orgánicos con un grupo característico, este grupo funcional es el que determina en gran medida las propiedades químicas de estos compuestos. Seleccione la secuencia correcta de verdad (V o F) de las siguientes proposiciones:
- I. Su grupo funcional es el carbonilo y su carbono presenta hibridación  $sp^2$ .  
II. El carbono del grupo funcional tiene una geometría trigonal plana.  
III. Si su carbono es primario corresponde a la función conocida como aldehído.
- A) FVF      B) VVF      C) FVV      D) VFV      **E) VVV**

# Biología

## ORIGEN DE LA VIDA – EVOLUCIÓN Y BIODIVERSIDAD



### A. TEORÍA DE LA GENERACIÓN ESPONTÁNEA

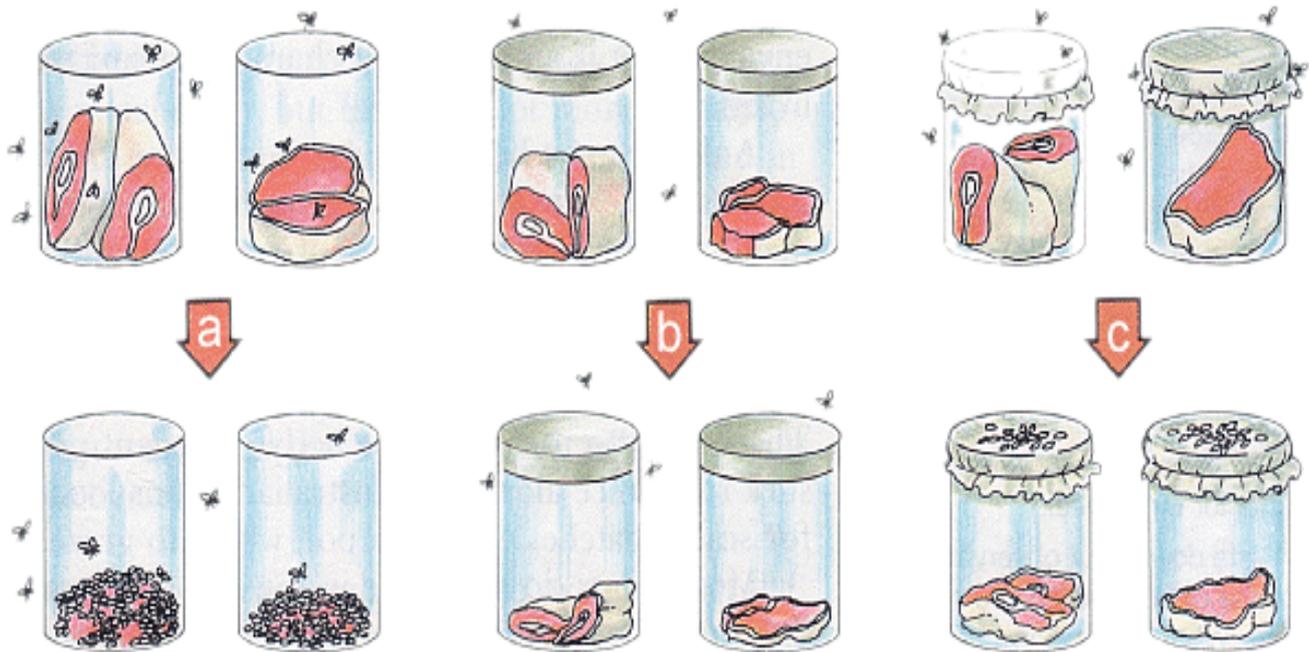
**Aristóteles** fundamenta la idea de que «la vida surge de la materia inanimada o sustancias en putrefacción» como las lombrices del lodo, gusanos de la carne putrefacta, ratones de desechos variados, etc.

**Jan Baptiste Van Helmont**, naturalista belga, sostenía que “si colocamos ropa interior llena de sudor con trigo en un recipiente de boca ancha, al cabo de veintiún días el olor cambia, y el fermento surgiendo de la ropa interior y penetrando a través de las cáscaras de trigo, cambia el trigo en ratones. Pero lo que es más notable aún es que se forman ratones de ambos sexos y que éstos se pueden cruzar con ratones que hayan nacido de manera natural...”

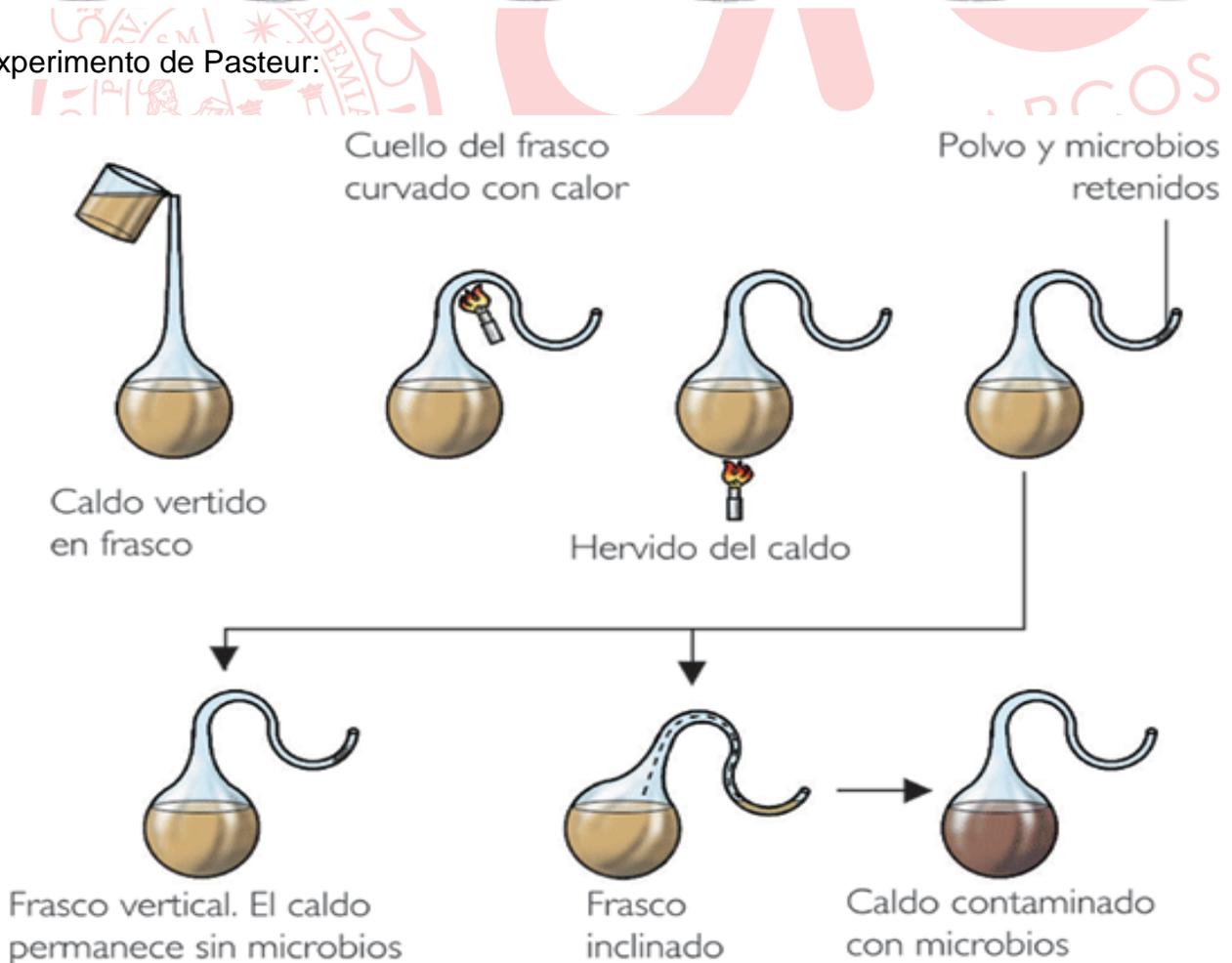
**Francisco Redi** fue un médico, naturalista, fisiólogo, y literato italiano, demostró que los insectos no nacen por generación espontánea. Su experimento de 1668 mostrando la ausencia de gusanos en un frasco cerrado donde se había dejado carne pudriéndose asestó un duro golpe a la teoría de la generación espontánea. En sus investigaciones usó ampliamente la disección y la observación con el microscopio. Suya es la frase ***Omne vivum ex ovum, ex vivo*** que se traduce como *todo lo vivo procede de un huevo y este de lo vivo*.

**Louis Pasteur** y sus experimentos lograron refutar de manera absoluta el concepto de generación espontánea.

Experimento de Redi:



Experimento de Pasteur:

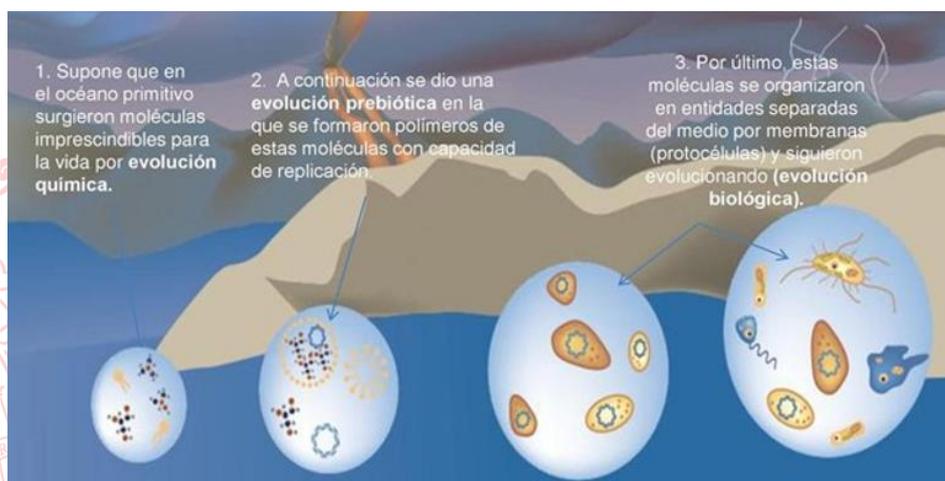


## B. TEORÍA QUIMIOSINTÉTICA

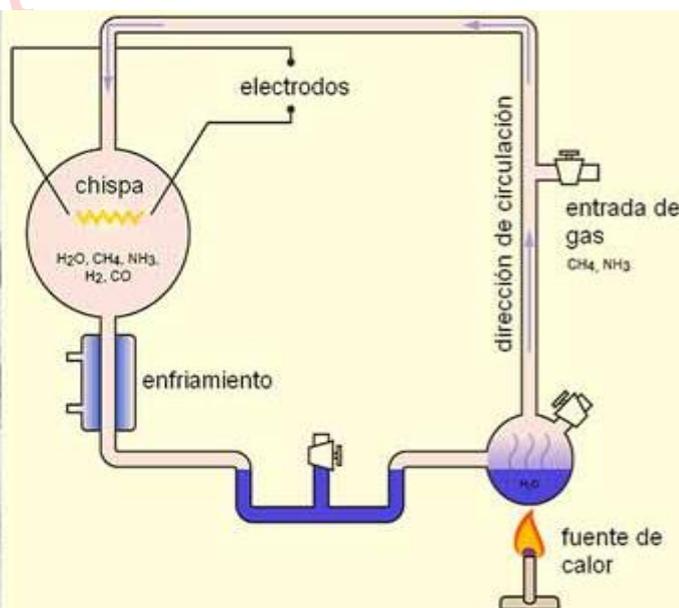
El bioquímico ruso Alexander Oparin propuso por primera vez la teoría de la evolución prebiótica (pre, antes; bio, vida) en la década de 1920. Según su teoría las sustancias primordiales de la tierra eran incondicionalmente simples, como agua ( $H_2O$ ) metano ( $CH_4$ ) amoníaco ( $NH_3$ ) e hidrogeno ( $H_2$ ) provenientes de las numerosas erupciones volcánicas. La radiación U.V solar, las descargas eléctricas de las constantes tormentas y posteriormente de meteoritos, aportaron gran cantidad de energía que provoco que estas moléculas simples formaran las primeras moléculas orgánicas tales como aminoácidos, los azucares y los ácidos grasos. La vida seria, pues, el resultado de la evolución de materia inorgánica a materia orgánica simple.



Alexander Oparin (1894-1980)

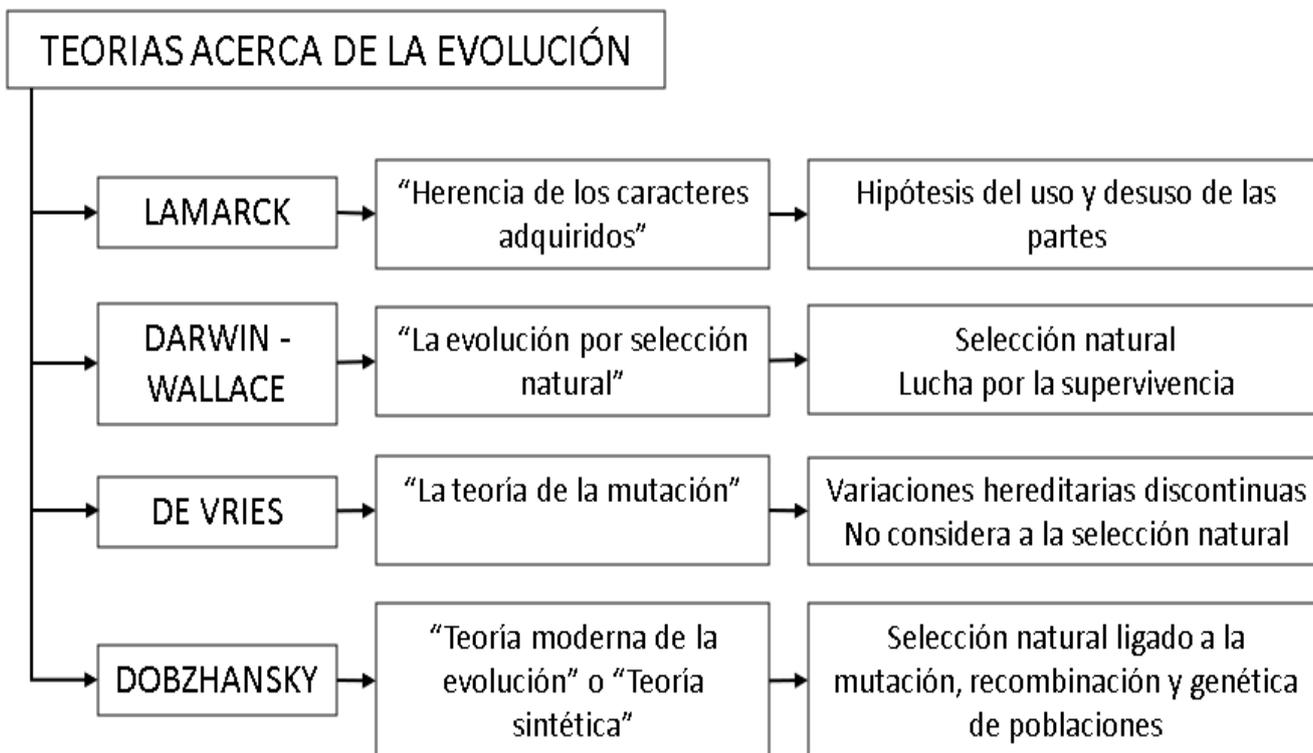
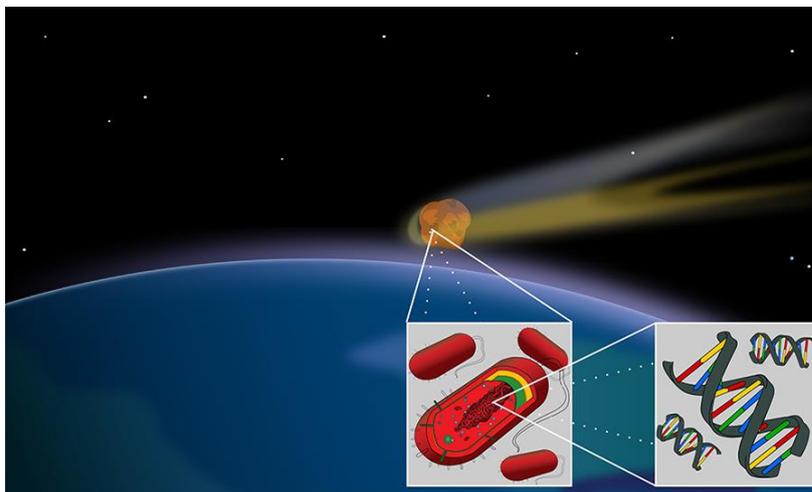


El **experimento de Stanley Miller y Harold Clayton Urey** representa la primera comprobación de que se pueden formar moléculas orgánicas a partir de sustancias inorgánicas en condiciones ambientales adecuadas. Fue llevado a cabo en 1953 en la Universidad de Chicago y fue clave para apoyar a la teoría del caldo primordial en el origen de la vida de Alexander Oparin.



### C. TEORÍA COSMOGÓNICA

El destacado químico sueco Svante Arrhenius propuso, en 1908, la teoría de la Panspermia (que significa semillas en todas partes), según la cual la vida no se originó en la Tierra, sino que provino del espacio exterior en forma de esporas que viajan en cruzadas por la presión ejercida por la radiación proveniente de las estrellas.



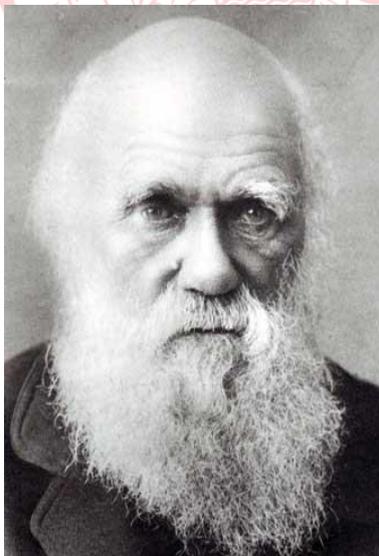
## D. IDEAS DE LAMARCK

Lamarck en su libro *Filosofía zoológica* propone la teoría de la herencia de los caracteres adquiridos donde plantea la hipótesis del uso y desuso de las partes.



## E. IDEAS DE DARWIN

Charles Darwin publicó su libro *Sobre el origen de las Especies* donde considera que la lucha por la existencia y la supervivencia del más apto dan como resultado a las nuevas especies.





**F. IDEAS DE DE VRIES**

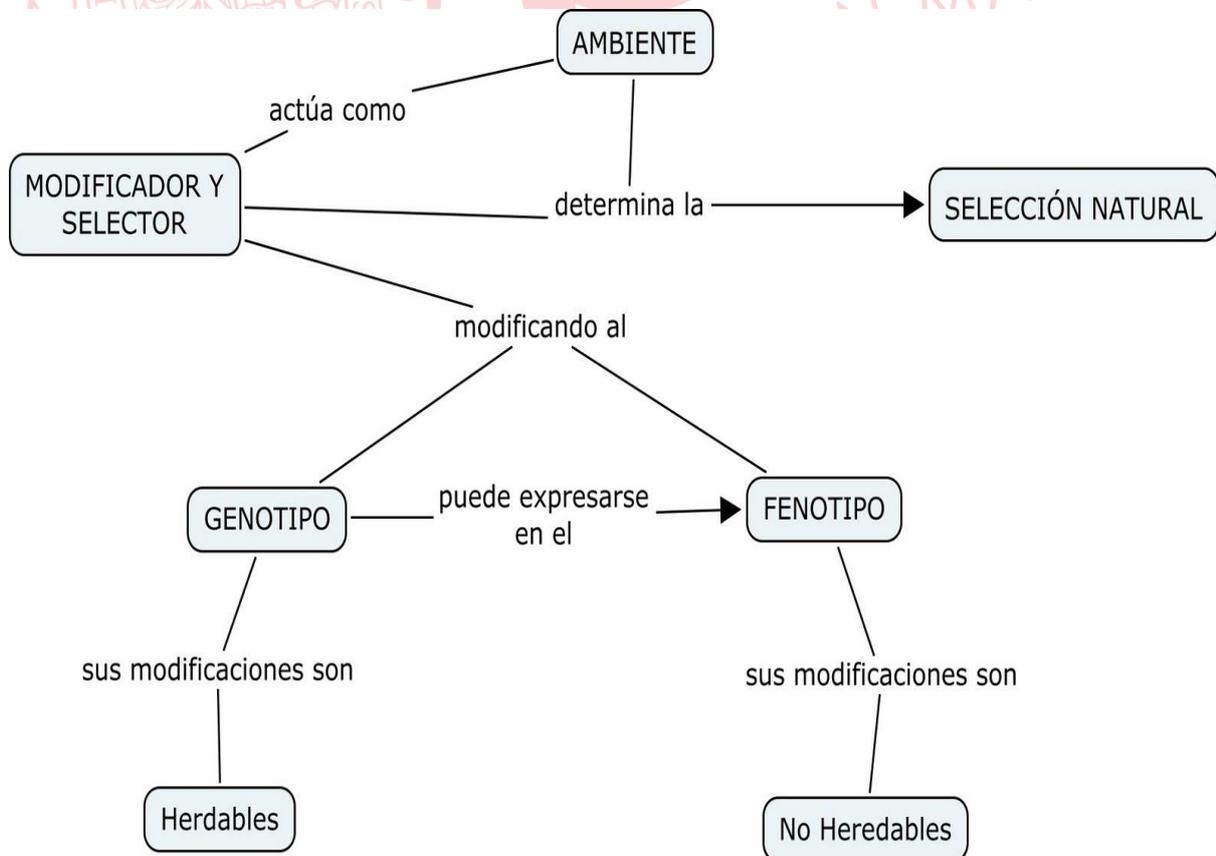
**HUGO DE VRIES:** propone la *Teoría de las mutaciones*. La definición que en su obra de 1901 *La teoría de la mutación* Hugo de Vries dio de la mutación (del latín *mutare* = 'cambiar') era la de variaciones hereditarias discontinuas que provocan cambios amplios. No consideró a la selección natural como la principal causa de la evolución.

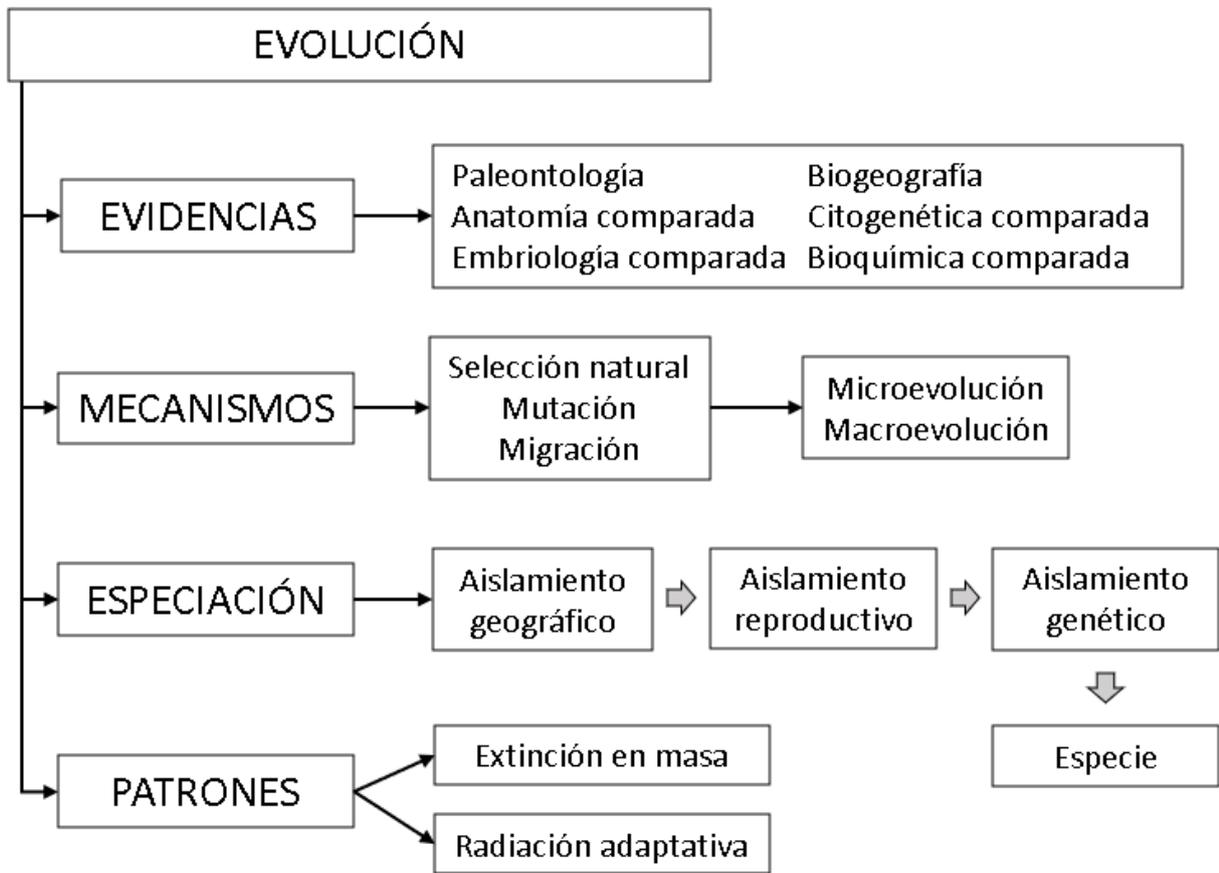


**G. IDEAS MODERNAS DE LA EVOLUCIÓN**

**THEODOSIUS DOBZHANSKY:** *teoría moderna de la evolución (Neodarwinismo)*

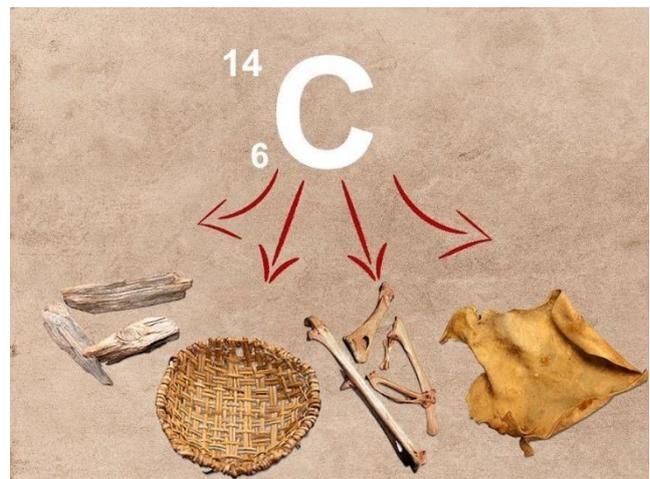
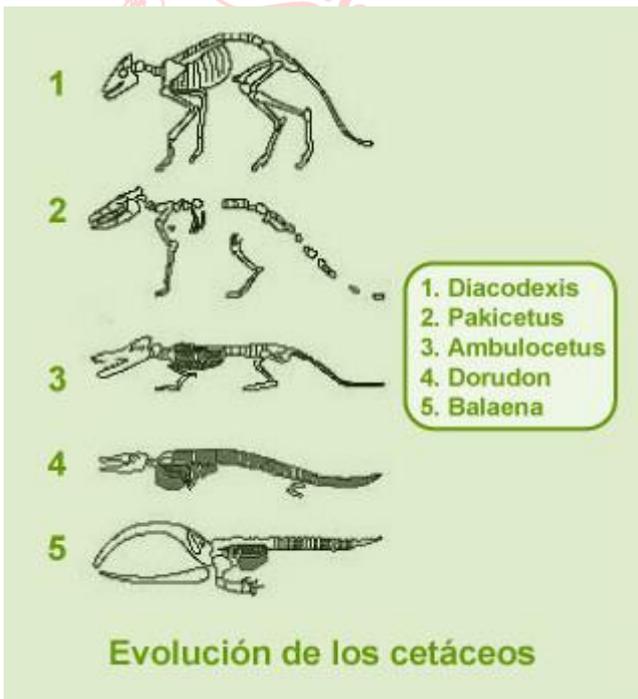
El *neodarwinismo* es la teoría o corriente científica que engloba a las teorías de la evolución que de alguna manera mantienen la esencia de la *teoría darwinista*, es decir, variaciones aleatorias de los individuos y la selección natural.



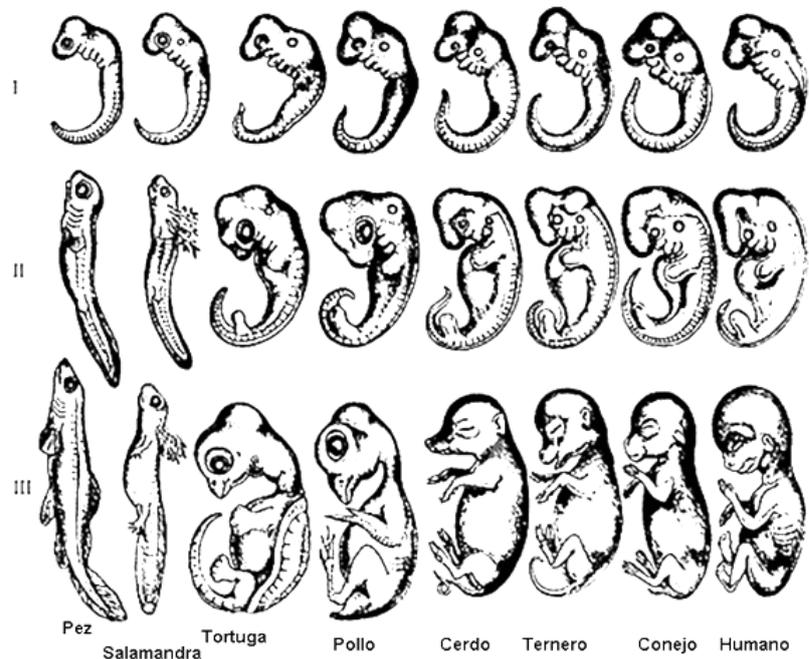


**EVIDENCIAS DE LA EVOLUCIÓN**

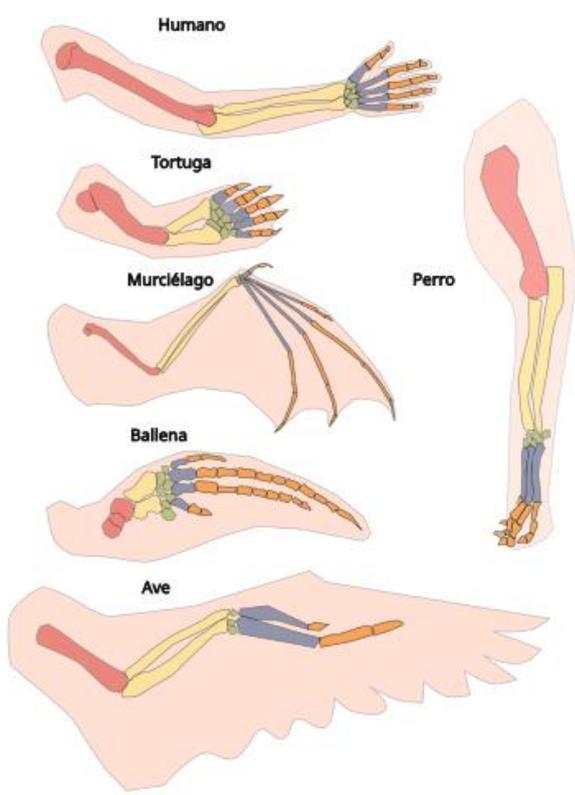
**A. PALEONTOLOGÍA**



**B. EMBRIOLOGÍA COMPARADA**



**C. ANATOMÍA COMPARADA**



**ÓRGANOS HOMÓLOGOS**



**Insecto (mariposa)**



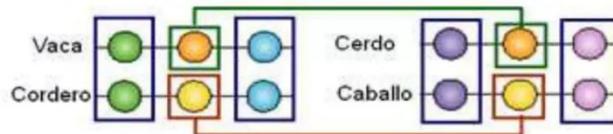
**Murciélago**

**ÓRGANOS ANÁLOGOS**

**D. BIOQUÍMICA COMPARADA**



COMPARACION DE LOS AMINOACIDOS 8, 9 Y 10 DE LA INSULINA SINTETIZADA POR CUATRO MAMIFEROS



**E. CITOGENÉTICA COMPARADA**

- Comparar secuencias de nucleótidos de ADN de especies diferentes puede proporcionar información sobre su parentesco evolutivo.

Podemos comparar una secuencia de nucleótidos de cada uno de los cinco grupos de primates.

	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45
Humanos	GTT	AAC	CCT	AAC	AAA	AAA	AAC	TCA	TAC	CCC	CAT	TAT	GTA	AAA	TCC	ATT	GTC	GCA	TCC	ACC	TTT	ATT
Chimpancés	ATT	AAC	CCT	AAC	AAA	AAA	AAC	TCA	TAT	CCC	CAT	TAT	GTG	AAA	TCC	ATT	ATC	GCG	TCC	ACC	TTT	ATC
Gorilas	ATC	AAT	CCT	AAC	AAA	AAA	AGC	TCA	TAC	CCC	CAT	TAC	GTA	AAA	TCT	ATC	GTC	GCA	TCC	ACC	TTT	ATC
Orangutanes	ATT	AAC	CCC	AAC	AAA	AAA	AAC	CCA	TAC	CCC	CAC	TAT	GTA	AAA	ACG	GCC	ATC	GCA	TCC	GCC	TTT	ACT
Gibones	ATT	AAC	CCC	AAT	AAA	AAG	AAC	TTA	TAC	CCG	CAC	TAC	GTA	AAA	ATG	ACC	ATT	GCC	TCT	ACC	TTT	ATA

- Tripletes comunes a 3 de los grupos
- Tripletes comunes a 4 de los 5 de los grupos (las diferencias del quinto sólo afectan a una base nitrogenada)

**F. BIOGEOGRAFÍA**

EUROPA, AMERICA DEL NORTE, AMERICA DEL SUR, AFRICA, AUSTRALIA

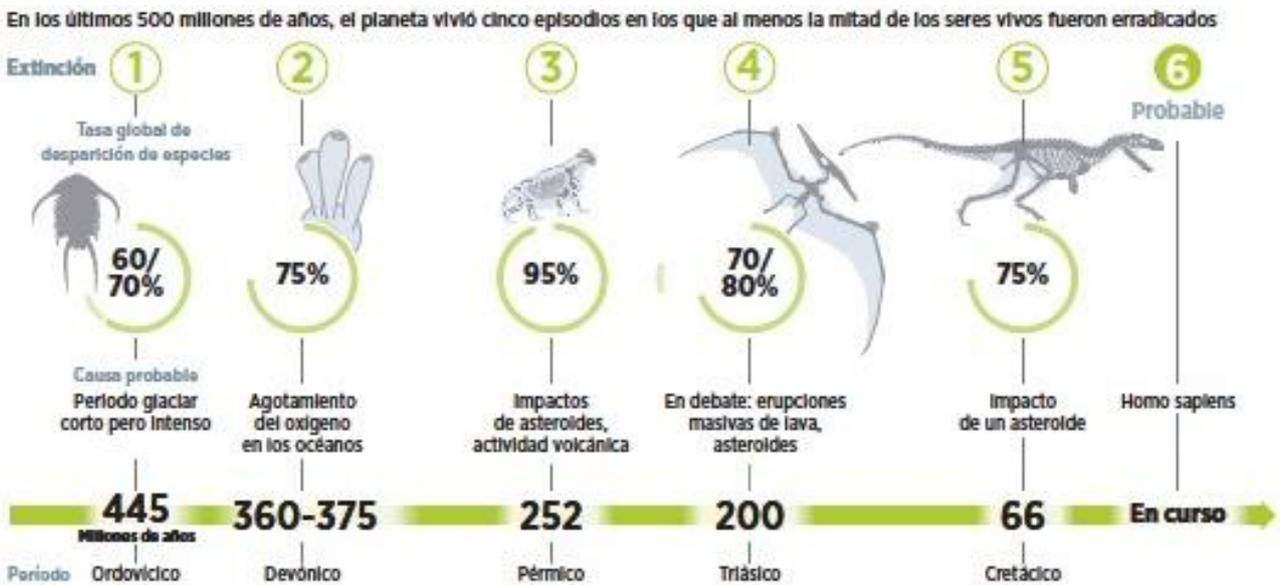
Ancestros originales de la familia de los camellos

Camello dromedario, Camello Bactriano, Llama

**PATRONES EVOLUTIVOS**

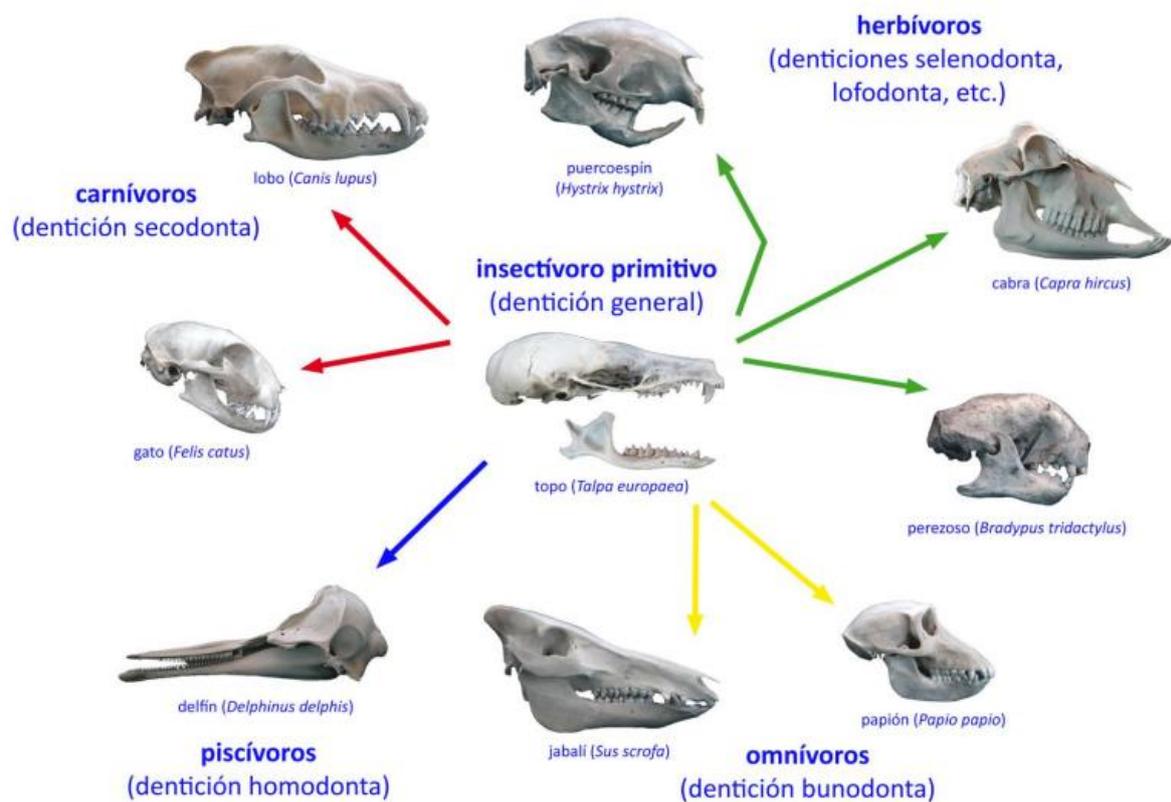
**A. EXTINCIÓN EN MASA**

Desaparición súbita de muchas especies en un periodo corto de tiempo.

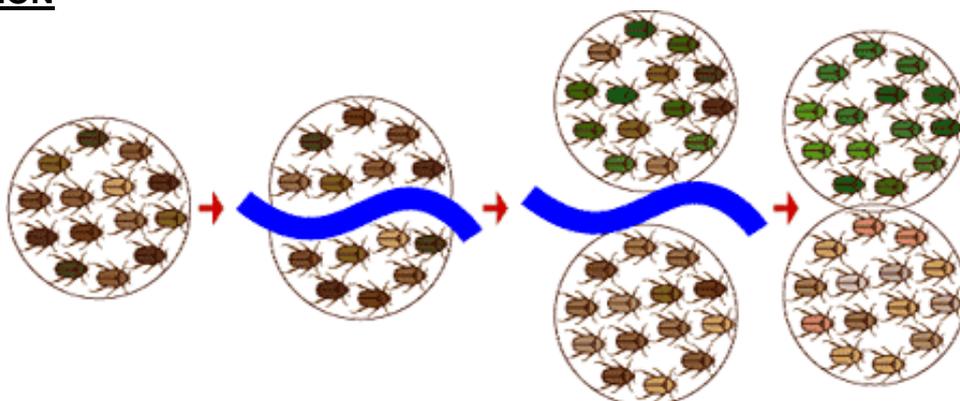


**B. RADIACIÓN ADAPTATIVA**

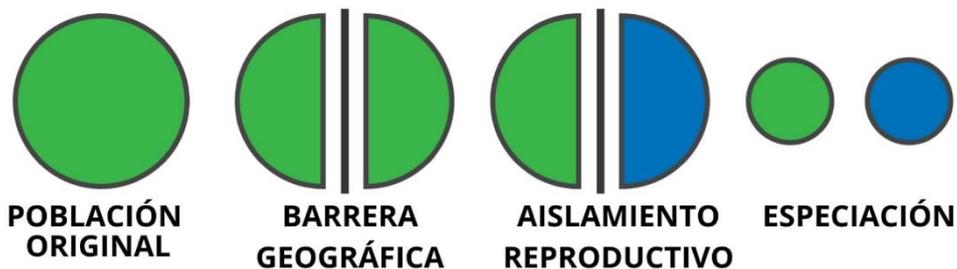
Evolución rápida de muchas especies nuevas en pocos millones de años.



**ESPECIACIÓN**

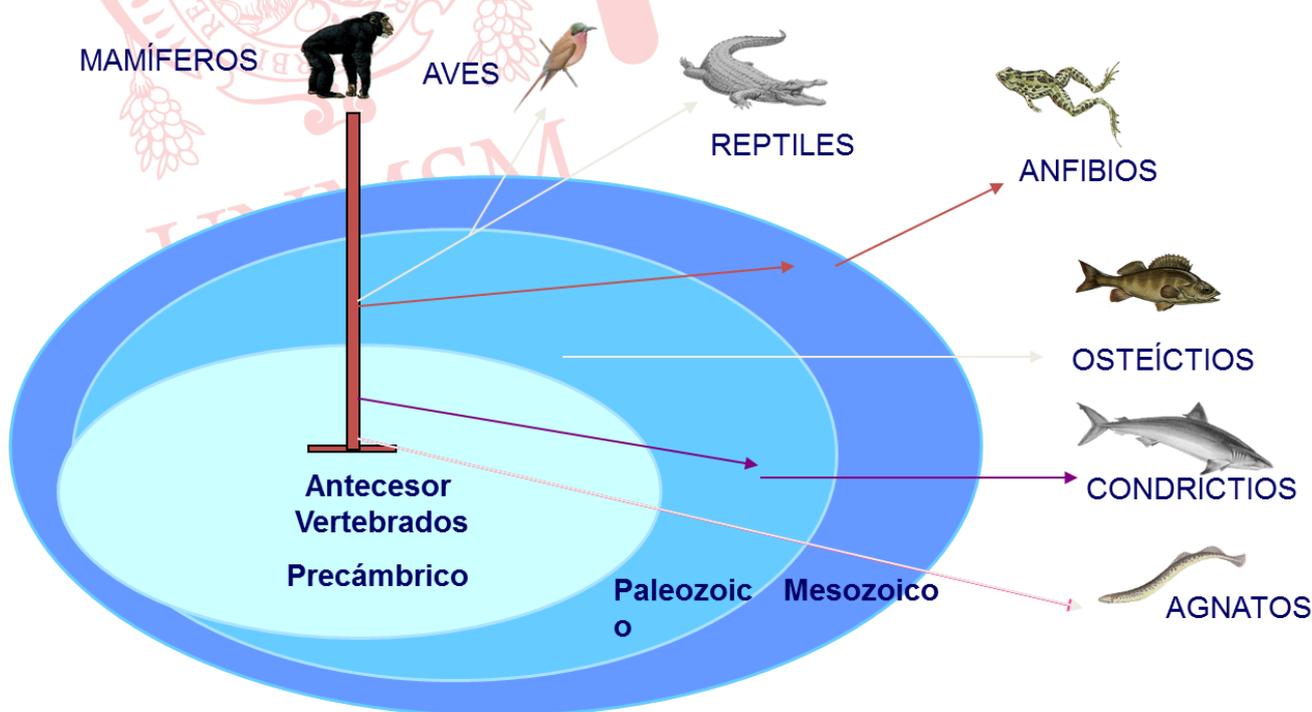


TIEMPO →



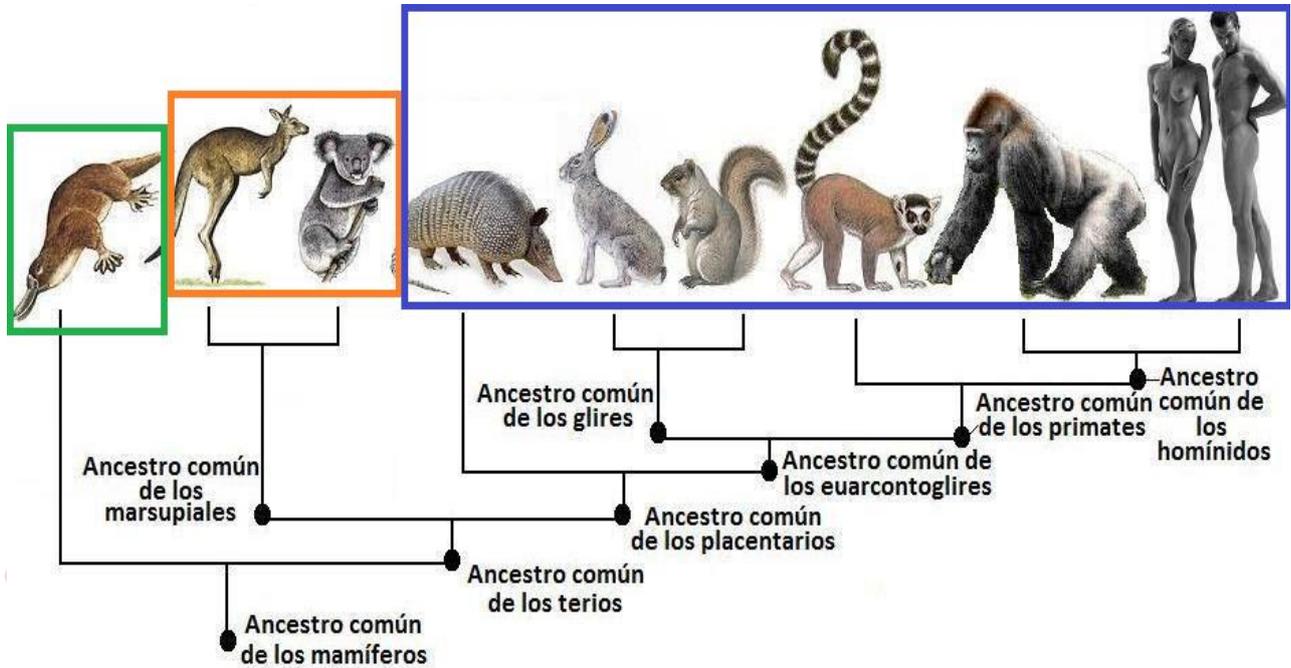
**ORIGEN Y EVOLUCIÓN DE LA ESPECIE HUMANA**

**A. ESQUEMA EVOLUTIVO DE LOS VERTEBRADOS**

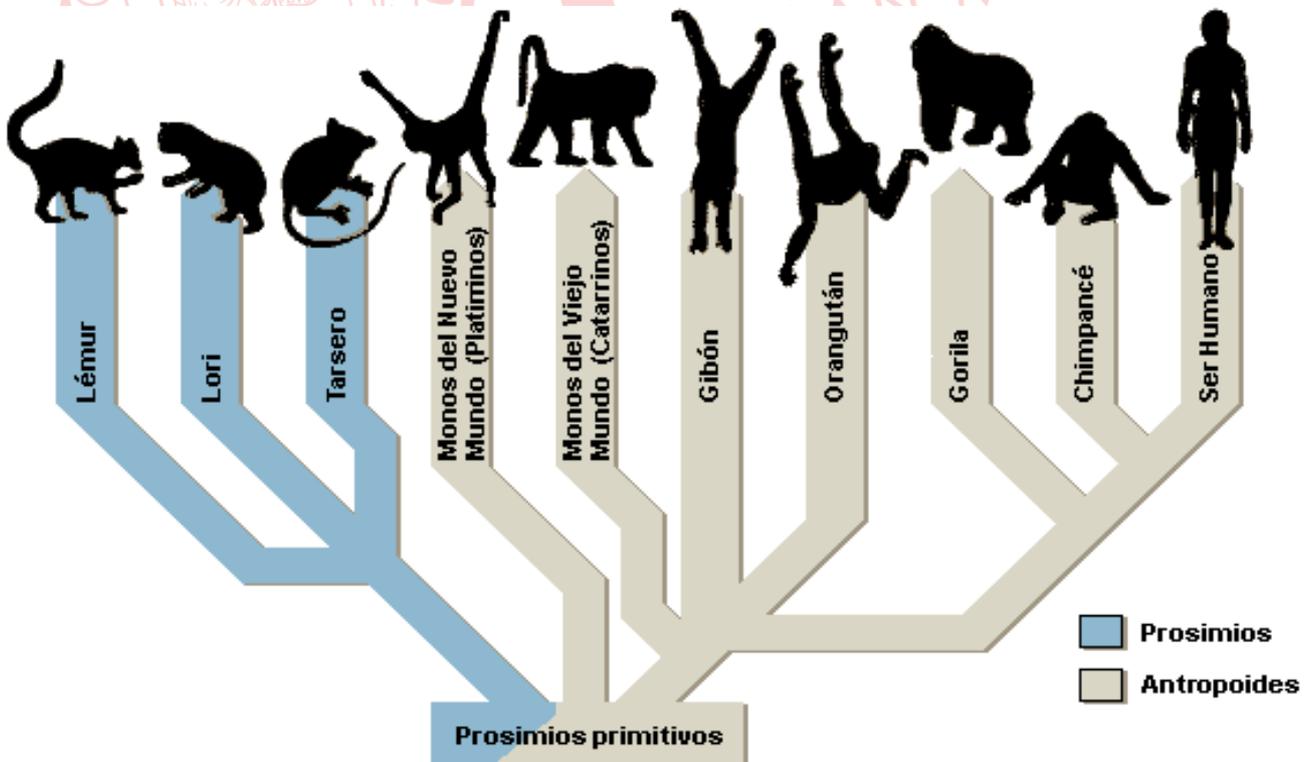


**B. ESQUEMA EVOLUTIVO DE LOS MAMÍFEROS**

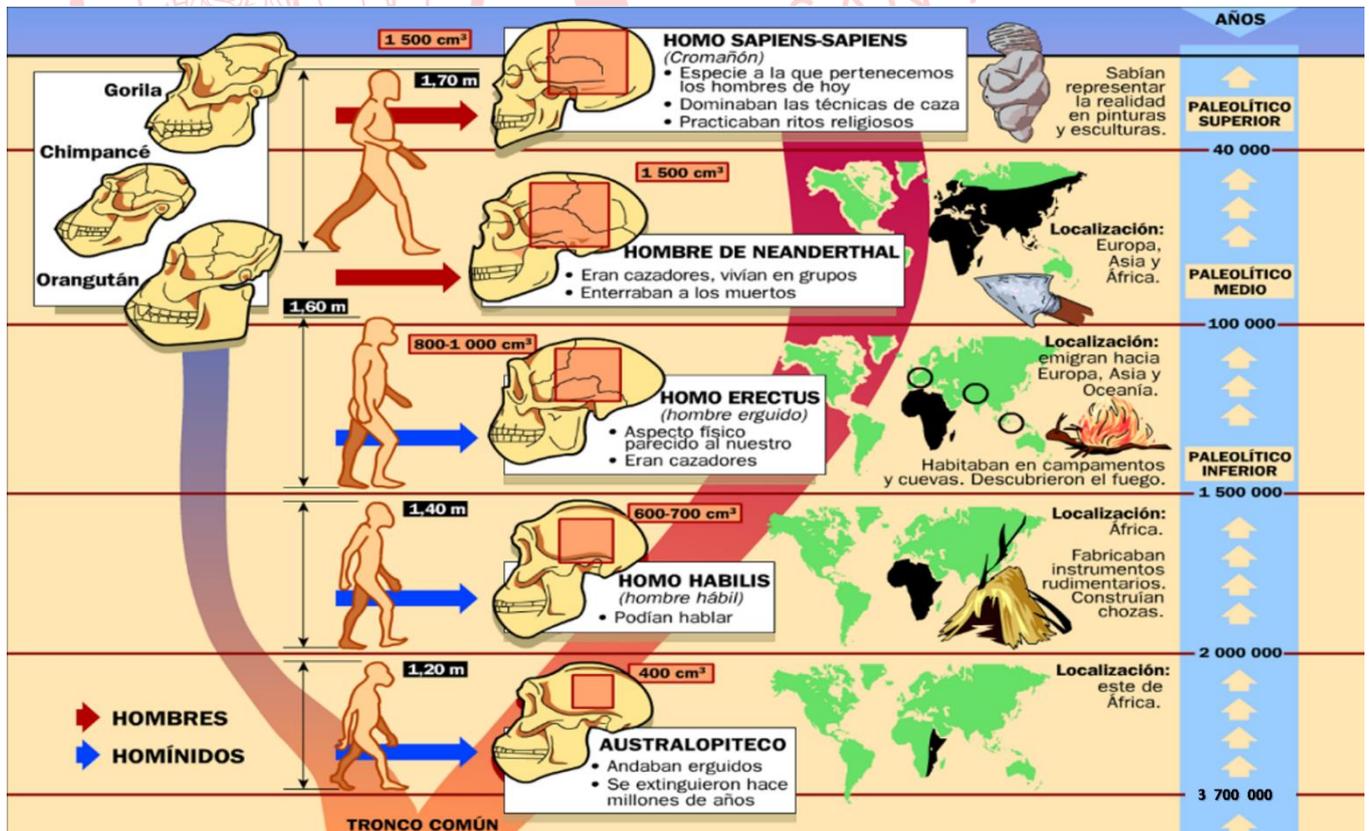
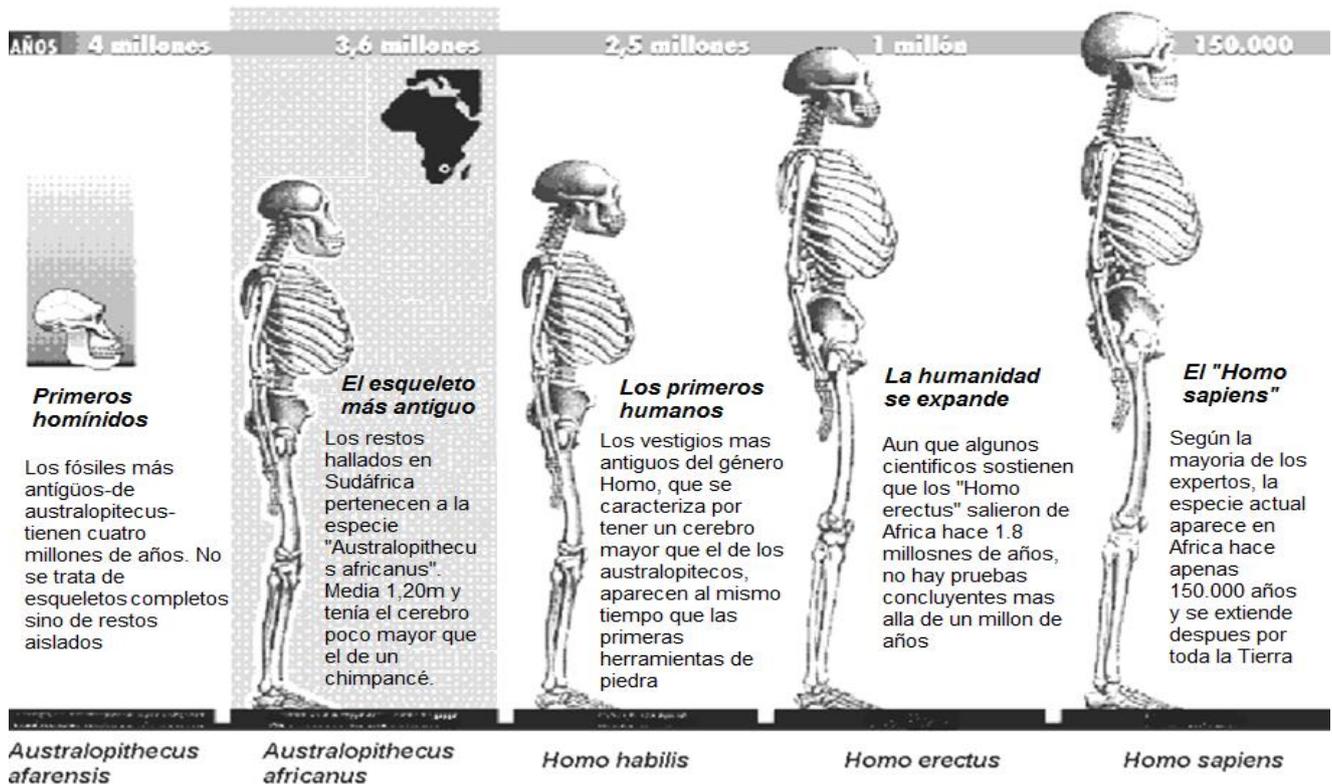
Monotremas (verde), Marsupiales (naranja) y Placentarios (azul)



**C. ESQUEMA EVOLUTIVO DE LOS PRIMATES**

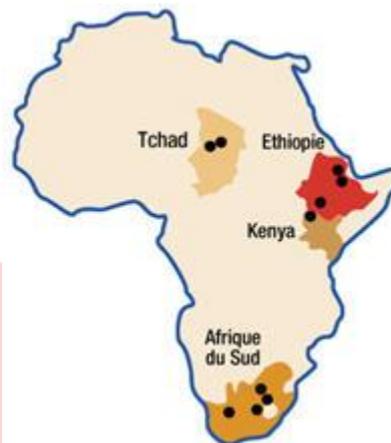
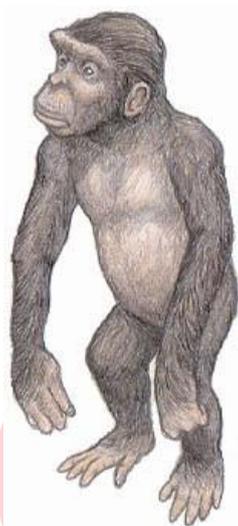


D. ESQUEMA EVOLUTIVO DE LOS HOMÍNIDOS



***Sahelanthropus tchadensis* «Toumai»**. Los restos tienen entre seis y siete millones de años y parece ser que se trata del último ancestro común entre el chimpancé y el género homo. Su descubrimiento se realizó el 19 de julio de 2001 en la región de Toros Menalla de la actual república de Chad (África central).

### Cráneo de «Toumai»



***Orrorin tugenensis*** es una especie de homínido fósil encontrado en las proximidades de la localidad de Tugen, en el área montañosa central de la actual Kenia, por la paleoantropóloga francesa Brigitte Senut, el inglés Martin Pickford y su equipo de investigadores. Fue dado a conocer en el año 2001, y se estima que vivió hace 6,2 a 5,6 millones de años. Su talla era similar a la de un chimpancé actual. Debido a sus características, esta especie junto al *Sahelanthropus tchadensis* está en directa competencia por el título de Último Ancestro Común entre chimpancés y humanos.



«Ardi». *Ardipithecus ramidus*, el esqueleto más antiguo de un homínido hallado hasta ahora, que vivió hace 4,4 millones de años en lo que hoy es Etiopía, se trataría de una hembra de 1,20 metros de altura y 50 kilogramos. Según los científicos, este fósil es lo más cercano que tenemos al momento en el que nuestra rama evolutiva se separó de la de los simios. Sus restos fueron hallados en 1992, y luego de estudios exhaustivos fueron presentados en el 2009.



UNMSM

PRIMATES



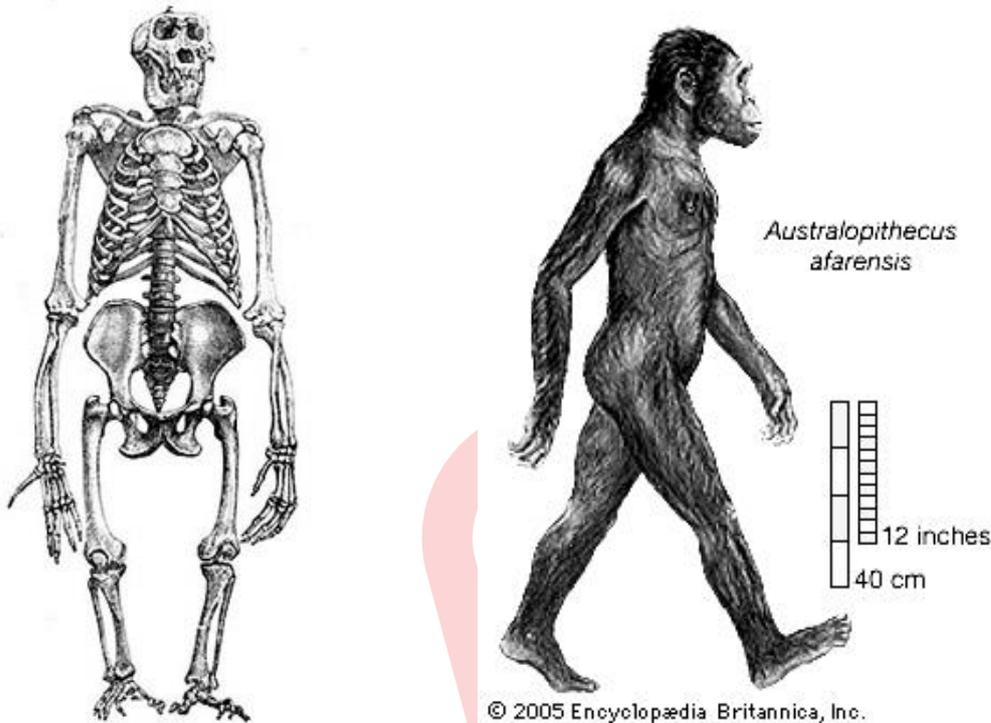
AUSTRALOPITHECUS



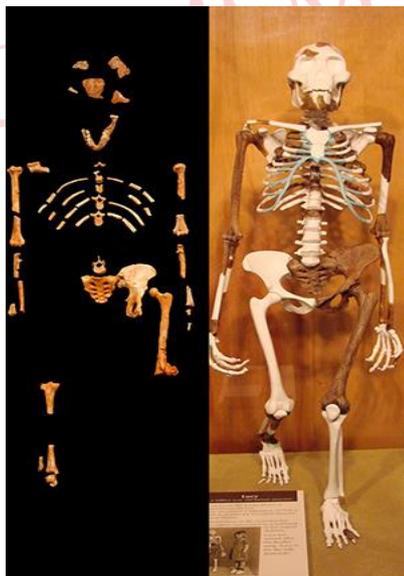
HOMO SAPIENS



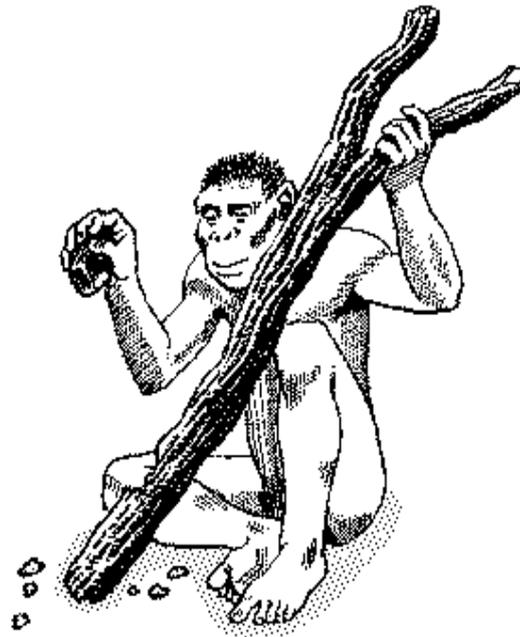
**Australopithecus** (del latín «*australis*», 'del sur', y del griego «*πίθηκος*» *pithekos*, 'mono') es un género extinto de primates homínidos. Las especies de este género habitaron en África desde hace algo más de 4 millones de años hasta hace unos 2 a 1 millones de años. La mayor novedad aportada por los australopitecos es que se desplazaban de manera bípeda. El tamaño de su cerebro era similar al de los grandes simios actuales. Vivían en las zonas tropicales de África, alimentándose de frutas y hojas.



**A. afarensis.** «Lucy». Sus restos fueron descubiertos el 24 de noviembre de 1974 por Donald Johanson, Yves Coppens y Tim White en el yacimiento de Hadar, valle del río Awash, Etiopía. El nombre Lucy proviene de la canción «Lucy in the Sky with Diamonds» de la banda de música inglesa The Beatles, que oían los investigadores en el momento del hallazgo.



## Homo habilis



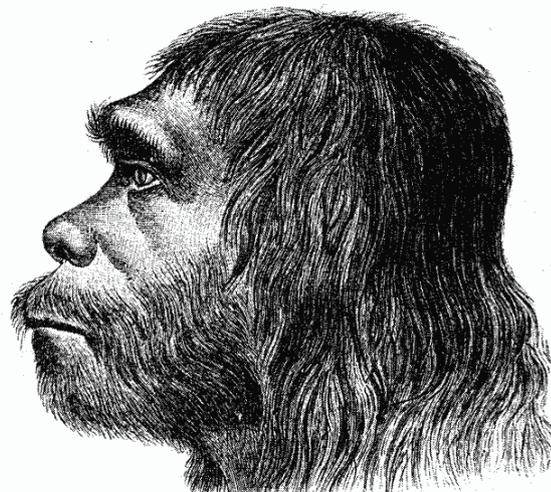
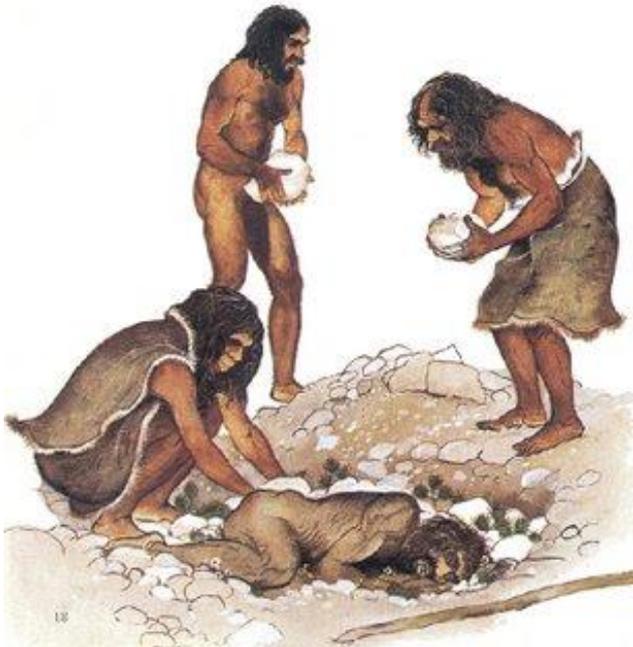
## Homo erectus



**Niño de Nariokotome** o **niño de Turkana**, así es apodado el fósil **KNM-WT 15000**; se trata de un esqueleto casi completo —tan solo faltan manos y pies— correspondiente a un muchacho homínido que falleció entre los 11 a 12 años hace 1,6 millones de años, esto es a inicios del pleistoceno. Este esqueleto fue descubierto el 23 de agosto de 1984 por el experto buscador Kamoya Kimeu. Es el espécimen más completo de *H. erectus*. El cerebro tenía 880 cc, y se estima que habría alcanzado los 910 cc. de adulto. Este niño tenía 160 cm de altura y, se presume que, de adulto, habría alcanzado los 185 cm.



**HOMBRE DE NEANDERTHAL:** los primeros fósiles fueron descubiertos por Johann Fuhlrott en 1856, en una cueva de Fedhofer en el Valle de Neander, Alemania.



Enterraban a sus muertos.

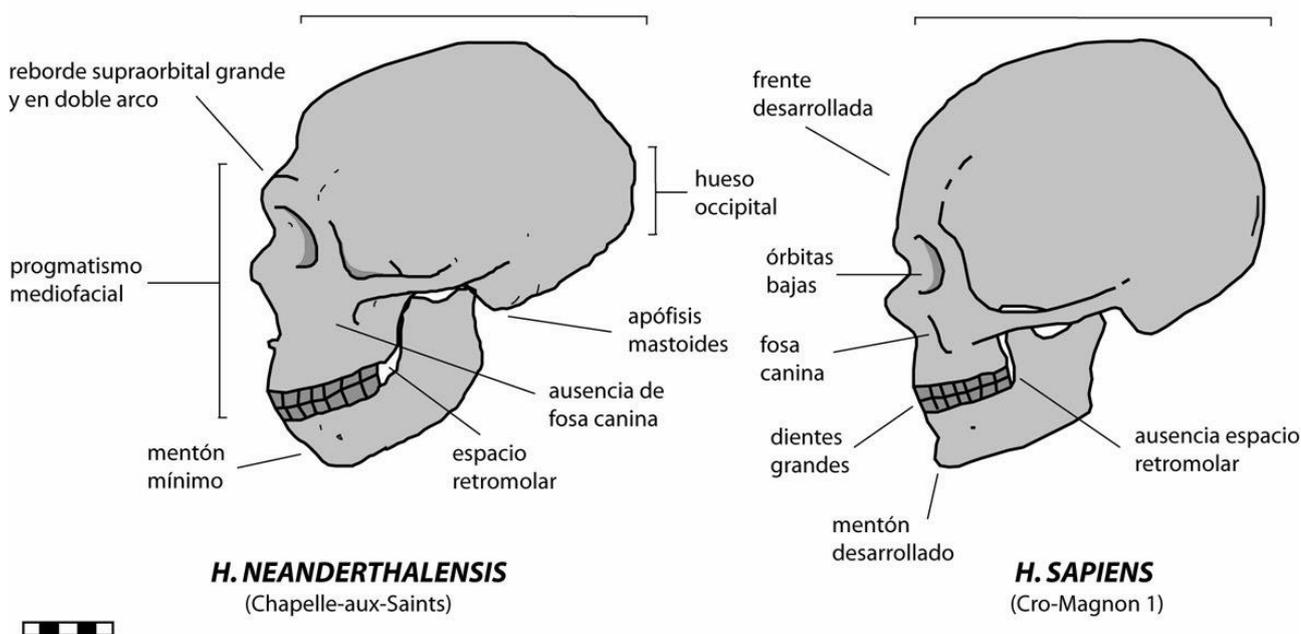
**Hombre de Cro Magnon:** el geólogo Louis Lartet descubrió los primeros cinco esqueletos en marzo de 1868 en la cueva de Cromañón (cerca de Les Eyzies de Tayac-Sireuil, Dordogne, Francia), lugar del que obtienen su nombre.



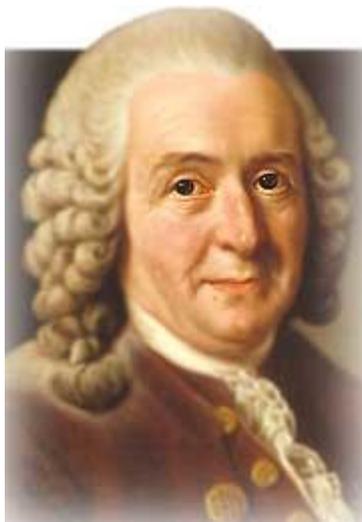
Pinturas rupestres

caja encefálica larga, ancha y baja

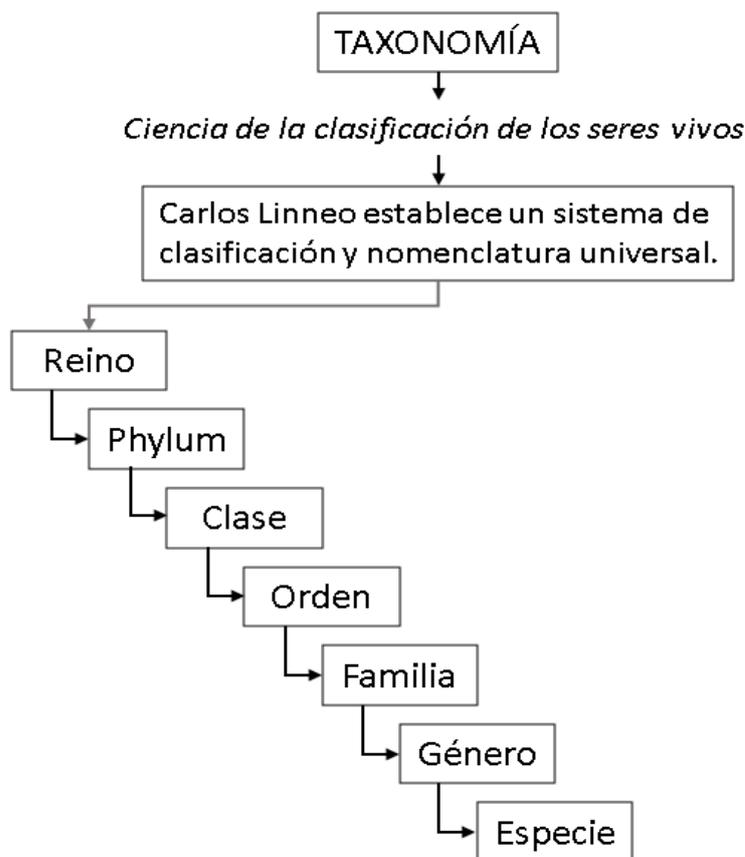
Caja encefálica alta y redondeada



**CLASIFICACIÓN DE LOS SERES VIVOS**



**Carlos Linneo:** fue un científico, naturalista, botánico y zoólogo sueco que estableció los fundamentos para el esquema moderno de la nomenclatura binomial. Se le considera el fundador de la moderna taxonomía.



**Nombre Científico:** compuesto por dos vocablos: género y especie

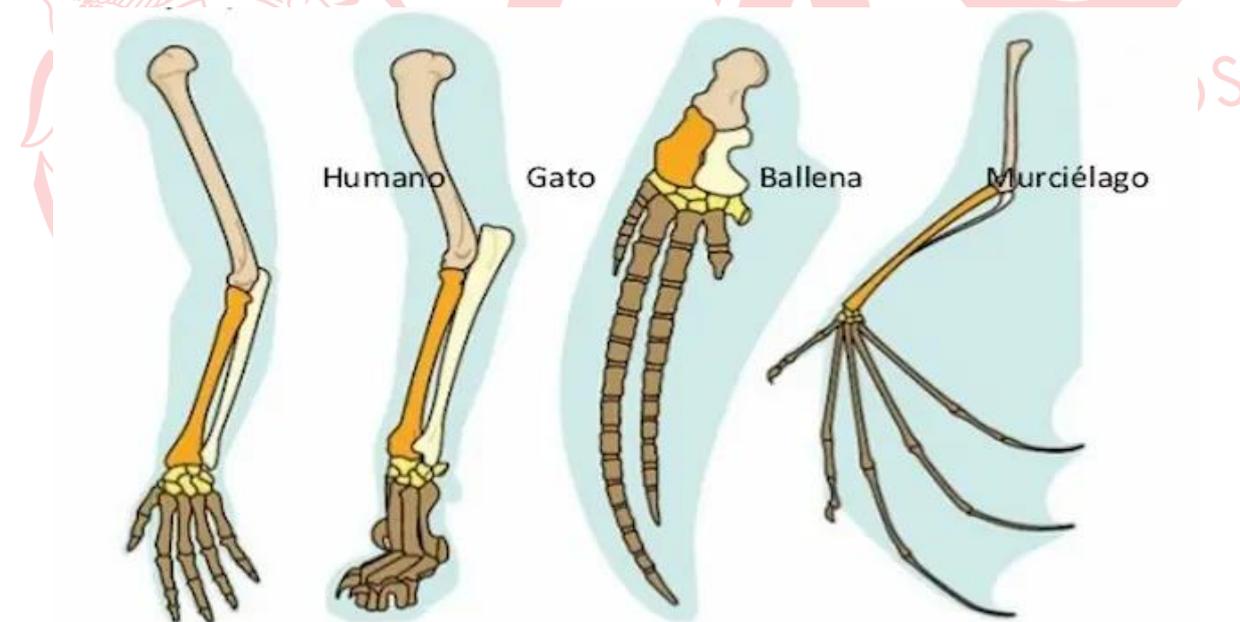
- Homo sapiens*
- Mus musculus*
- Allium cepa*
- Mycobacterium tuberculosis*

Los dominios propuestos por Carl Woese:

	ARCHAEA	BACTERIA	EUCARYA
CÉLULAS	PROCARIOTAS	PROCARIOTAS	EUCARIOTAS
ORGANELAS MEMBRANOSAS	CARECEN	CARECEN	POSEEN
MEMBRANA NUCLEAR	CARECE	CARECE	POSEE
MEMBRANA CELULAR	POSEE CON ENLACES ESTER RAMIFICADOS	POSEE CON ENLACES ESTER NO RAMIFICADOS	POSEE CON ENLACES ESTER NO RAMIFICADOS
PARED CELULAR	CARECE DE PEPTIDOGLICANO	POSEE PEPTIDOGLICANO	CARECE DE PEPTIDOGLICANO

**EJERCICIOS DE CLASE**

- Un estudiante le preguntó a su profesor de biología por qué algunas personas tienen menos vello corporal. El profesor devolvió la pregunta pidiendo al alumno que buscara una posible justificación. Entonces, el aprendiz respondió que esto probablemente sucede porque las personas no necesitan vellos o pelos para mantenerse abrigadas, pues hay prendas que pueden cumplir esta función. El maestro, al escuchar esta respuesta, puede utilizarla para ejemplificar la idea evolutiva de:
  - Lamarck, es posible relacionarlo con la hipótesis del uso y desuso de las partes.
  - Lamarck, es posible relacionarlo con la teoría de la selección artificial.
  - Darwin, quien describió que el ambiente induce cambios en el organismo.
  - Darwin, quien explicó la evolución de los seres vivos a través de la ley del uso y desuso.
  - Mendel, quien demostró mediante cálculos genéticos cómo aparecen las características.
- Analice las siguientes figuras, que ilustran los miembros anteriores de algunos vertebrados.

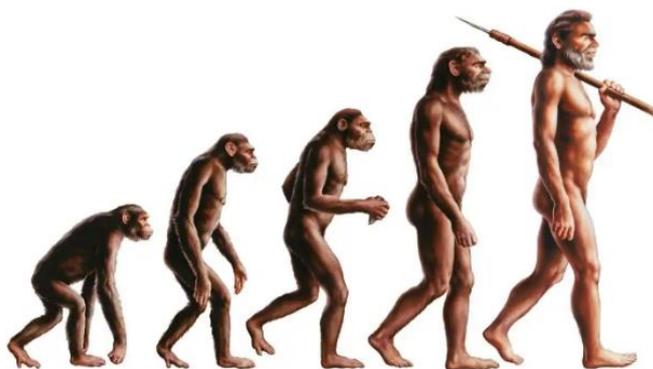


<https://images.app.goo.gl/s5zFxcYEA5YcRgWe6>

Se puede afirmar que estos órganos

- poseen diferentes funciones y por tanto diferentes orígenes embrionarios.
- presentan parentesco evolutivo, porque tienen el mismo origen embrionario.
- tienen orígenes embrionarios diferentes, lo que revela parentesco evolutivo.
- son análogos y pueden ejemplificar parentesco evolutivo.
- son homólogos y puede entenderse que no tienen relación evolutiva.

3. Muchas revistas y artículos no científicos nos muestran esta imagen del origen del hombre.



<https://images.app.goo.gl/XEs1BUvxFD1FHM32A>

De acuerdo con los conocimientos biológicos sobre el origen del ser humano, es verdad que

- A) el hombre se originó a partir de los monos, por lo tanto, la representación es correcta.  
 B) la evidencia molecular indica que el hombre y los monos son la misma especie.  
 C) las proteínas de mono y humana son idénticas, lo que indica que pertenecen a la misma familia.  
 D) los antiguos primates bajaron del árbol y se convirtieron en humanos.  
 E) el hombre y los monos tienen un ancestro en común.
4. Selecciona la afirmación que corresponde a la teoría de Darwin sobre la evolución.
- A) Los cambios evolutivos en los seres vivos ocurren siguiendo un patrón constante a partir de un ancestro común.  
 B) La teoría de la evolución por selección natural explica los cambios y adaptaciones evolutivas.  
 C) Darwin utilizó la herencia mendeliana y la selección natural para respaldar su teoría.  
 D) Con el tiempo, las especies se transforman en otras especies, seleccionadas por mutaciones sucesivas.  
 E) Se fundamentó en que los cambios aparecen y se heredan inmediatamente a la descendencia.
5. Analiza las siguientes afirmaciones sobre la teoría del naturalista Jean-Baptiste Lamarck (1744–1829) y elige la opción correcta.
- I. En la publicación *Zoological Philosophy (Philosophie Zoologique)* de 1809, Lamarck argumentó que las especies cambian con el tiempo y se transforman en otras especies.  
 II. La especie cambia debido a algún mecanismo desconocido dentro del organismo que lo lleva a producir descendencia ligeramente diferente a ella.  
 III. Lamarck sugirió que una especie podría transformarse si las modificaciones adquiridas individualmente fueran heredadas por la descendencia del individuo.
- A) I, II y III      B) I y III      C) II y III      D) I y II      E) Solo I

6. Relacione los autores de las principales hipótesis sobre el origen de la vida.
1. Jan Baptiste Van Helmont
  2. Francesco Redi
  3. Louis Pasteur
  4. Aleksandr Ivanovich Oparin
  5. Stanley Miller
- ( ) Apoyó a la biogénesis, realizó un experimento donde colocó comida en varios vasos y dejó algunos cerrados con una gasa y otros abiertos: en los cerrados las moscas no aparecían.
- ( ) Hervía un caldo de carne y almacenaba el líquido estéril por un tiempo determinado en un recipiente que solo permitía la entrada de aire, pero no de polvo, demostrando así que en el aire había microorganismos.
- ( ) Partidario de la teoría de la abiogénesis, creía que cuando se escurre la ropa interior sucia, la levadura escurrida de la ropa recubre el trigo y lo transforma en ratones.
- ( ) Recreó, en el laboratorio, las condiciones de la atmósfera primitiva dentro de un globo de vidrio, sometido a altas temperaturas y constantes descargas eléctricas. Después de cierto tiempo, observó la acumulación de aminoácidos en el interior del globo.
- ( ) Lanzó la hipótesis de que la vida se originó a partir de la combinación de gases existentes en la atmósfera primitiva que, bajo la acción de descargas eléctricas y rayos ultravioleta, formarían estructuras químicas complejas, conocidas hoy como aminoácidos.
- A) 5, 4, 3, 2, 1                      B) 4, 5, 2, 1, 3                      C) 2, 3, 1, 5, 4  
D) 2, 1, 3, 4, 5                      E) 1, 3, 5, 2, 4
7. El científico ruso Aleksander I. Oparin en el siglo XX, planteó sus ideas sobre cómo se había originado la vida en la tierra. ¿Cuál de las siguientes alternativas está de acuerdo con las ideas de Oparin?
- A) La atmósfera primitiva estaba formada predominantemente por  $O_2$ ,  $CH_4$  y  $NH_3$ .
- B) Los coacervados constituyen un sistema de moléculas orgánicas semi aisladas del medio ambiente, pero sin vida.
- C) La capa de ozono, muy densa en aquella época, proporcionaba protección a las moléculas sintetizadas.
- D) Los primeros seres vivos formados eran simples y no tenían membranas.
- E) La mayor parte de la energía para la formación de moléculas más complejas provino de erupciones volcánicas.
8. Hasta mediados del siglo XVII se creía que los gusanos nacían espontáneamente en la carne putrefacta. La hipótesis de que los gusanos nacían a partir de huevos depositados por moscas y no por generación espontánea fue propuesta por
- A) Robert Hooke.                      B) Luis Pasteur.  
C) Antonie van Leeuwenhoek.                      D) Francisco Redi.  
E) Lázaro Spallanzani.

9. Las enzimas pancreáticas tienen pequeñas variaciones de aminoácidos entre las especies de primates más cercanas. La enzima digestiva «X» en los humanos presenta 130 aminoácidos, en el chimpancé presenta 128 aminoácidos y en gorilas, 110 aminoácidos. De acuerdo con lo descrito, hay mayor parentesco evolutivo entre las enzimas de humanos y chimpancés. ¿Qué tipo de evidencia se ha empleado?
- A) Genética  
C) Bioquímica comparada  
E) Paleontología
- B) Embriología comparada  
D) Órganos homólogos
10. Entre las diferentes especies del género Homo, se sabe que una de ellas migró fuera del continente africano y otra destacó por ser la primera en usar herramientas. Elija la alternativa que menciona a estos homínidos en el orden del texto.
- A) *Homo habilis* – *Homo erectus*  
C) *Homo habilis* – *Homo erectus*  
E) *Homo neanderthalensis* – *Homo sapiens*
- B) *Homo erectus* – *Homo sapiens*  
D) *Homo erectus* – *Homo habilis*
11. Carl Woese propuso clasificar las formas de vida en tres dominios. ¿En qué se asemejan el dominio arquea con el dominio eucariota?
- A) Pertenecen al dominio procariota.  
C) Carecen de peptidoglicano.  
E) Presentan ADN con histonas.
- B) Poseen una envoltura nuclear.  
D) Poseen organelas membranosas.
12. En la compleja tarea de ordenar y clasificar a los seres vivos, la taxonomía desempeña un papel crucial al tener en cuenta las diferencias y semejanzas entre ellos. ¿Cuál de las siguientes opciones presenta el orden correcto de algunos grupos taxonómicos?
- A) Filo – Género – Orden – especie  
C) Orden – Clase – Género – especie  
E) Familia – Filo – Género – especie
- B) Reino – Clase – Filo – Género  
D) Reino – Clase – Familia – especie
13. En un esfuerzo por uniformizar la nomenclatura de las especies en todo el mundo, se crearon los nombres científicos basados en el sistema binomial de Carl Linneo, que sigue estrictas normas. ¿Cuál de las siguientes opciones presenta el nombre científico correctamente escrito?
- A) *Thunnus albacares*  
D) *Thunnus albacares*
- B) *Thunnus Albacares*  
E) THUNNUS *albacares*
- C) *thunnus albacares*
14. El cambio climático está originando que muchas especies se extingan en corto tiempo. Las sobrevivientes aún deben competir con la expansión humana limitando los ambientes donde puedan desarrollarse. En caso de que los seres humanos nos extinguiéramos de un momento a otro, al igual que otras especies, ¿qué evento evolutivo se llevaría a cabo posteriormente?
- A) Radiación adaptativa  
D) Aislamiento geográfico
- B) Extinción en masa  
E) Migración
- C) Especiación

15. En un remoto bosque, los científicos observaron cómo pequeños cambios sutiles se producían en una población de mariposas a lo largo del tiempo, como la variación en el color de las alas. Paralelamente, en una vasta llanura, se documentó el surgimiento de nuevas especies de mamíferos a lo largo de milenios. ¿Cuál de las siguientes opciones describe correctamente estos procesos evolutivos respectivamente?
- A) La microevolución es el proceso por el cual los organismos sufren pequeños cambios en el tiempo, y la macroevolución son cambios evolutivos grandes como la generación de especies nuevas generando especiación.
  - B) La microevolución es el proceso por el cual el más fuerte sobrevive generando una nueva especie en un tiempo corto.
  - C) La macroevolución son cambios evolutivos grandes, y la microevolución genera en un tiempo corto especies adaptadas al medio ambiente.
  - D) La microevolución genera especies adaptadas al medio ambiente, y la macroevolución es el proceso por el cual los organismos sufren pequeños cambios en el tiempo.
  - E) La macroevolución genera en un tiempo corto especies adaptadas al medio ambiente, y la microevolución es el proceso por el cual el más fuerte sobrevive generando una nueva especie.

