



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

SEMANA N.º 13

Habilidad Verbal

SECCIÓN A

TIPOS DE PREGUNTA PARA LA COMPRENSIÓN LECTORA 1

Dado que la lectura es una herramienta esencial del aprendizaje significativo, es fundamental garantizar el avance en la comprensión lectora. En virtud de esta consideración, la didáctica de la lectura debe anclarse en las formas idóneas que logren una adecuada evaluación de la comprensión de textos. Los principales tipos de ítems en comprensión lectora son los siguientes:

TEMA CENTRAL E IDEA PRINCIPAL

1. Pregunta por el tema central

El tema central es la frase nominal medular o la palabra clave del texto. Un tema central se formula de la siguiente forma: «Los obstáculos de la ciencia».

2. Pregunta por la idea principal

La idea principal es el enunciado que tiene más jerarquía cognitiva en el texto. Está profundamente relacionada con el tema central. Por ejemplo, si el tema central es «Los obstáculos de la ciencia», la idea principal se enuncia así: «Los obstáculos de la ciencia son de índole económica e ideológica».

ACTIVIDADES DE APLICACIÓN

TEXTO A

Se entiende como feminicidio la muerte de las mujeres por su condición de mujer, en el contexto de violencia familiar, coacción, hostigamiento o acoso sexual, abuso de poder, confianza o de cualquier otra posición o relación que confiere autoridad a la persona agresora y en toda forma de discriminación contra la mujer, independientemente de que exista o haya existido una relación conyugal o de convivencia con la persona agresora.

El Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI) informó que en el año 2023 se registraron 146 casos de feminicidio en el Perú. En el periodo comprendido entre 2015 y 2023 se registran 1 191 casos, siendo el mayor número de casos en el año 2018, con 150 víctimas. Asimismo, se informó que, en el año 2023, en Lima Metropolitana ocurrieron 11 casos de feminicidios menos respecto al año 2022. Sin embargo, en Junín se incrementaron los casos en 12, y en Arequipa aumentaron en 9 casos, respecto al año anterior.



En el documento *Perú: Feminicidio y Violencia contra la Mujer, 2015 - 2023*, se indica también que, la tasa de feminicidio por cada 100 mil mujeres, se mantuvo en 0,9 en el año 2023. Las tasas más altas de feminicidios se registraron en los departamentos de Huancavelica (2,9), Arequipa (2,5), Junín (2,3), Huánuco (2,2) y Pasco (1,5).

Gob.pe. (2024, 14 de agosto). El Perú registró 146 casos de feminicidio en el año 2023.
<https://www.gob.pe/institucion/inei/noticias/1003631>

TEMA CENTRAL: _____
IDEA PRINCIPAL: _____

TEXTO B

El hallazgo del Señor de Sipán en 1987 marcó uno de los hitos más grandes en la historia de la arqueología mundial, proporcionando una fascinante ventana hacia las culturas precolombinas. El tesoro arqueológico transformó la comprensión y la valoración de las antiguas civilizaciones de América del Sur, lo cual reveló la sofisticación y el arte de los mochicas. El arqueólogo peruano Walter Alva lideró el equipo que encontró los restos funerarios del Señor de Sipán hace 37 años en Huaca Rajada, ubicada en la región de Lambayeque, al norte de Perú. Este acontecimiento es considerado uno de los más significativos del siglo XX, comparable con el hallazgo de la tumba de Tutankamón en Egipto, debido a la extraordinaria riqueza y al excelente estado de conservación de los artefactos encontrados. Además, resaltó el avanzado desarrollo cultural y tecnológico de los moches, contribuyendo a revalorizar las culturas prehispánicas del Perú. La riqueza y sofisticación de los artefactos encontrados subrayaron la importancia de estas civilizaciones en la historia de América del Sur y reveló una parte desconocida de la cultura mochica que durante siglos dominó gran parte del norte peruano.

Tosso, V. (2024, 23 de julio). El hallazgo del Señor de Sipán es un tesoro arqueológico que transformó la historia precolombina. *La República*.
<https://larepublica.pe/sociedad/2024/07/20/el-hallazgo-del-senor-de-sipan-es-un-tesoro-arqueologico-transformo-la-historia-precolombina-lambayeque-670980>

TEMA CENTRAL: _____
IDEA PRINCIPAL: _____

COMPRENSIÓN LECTORA

La inestabilidad política que desde hace años afecta al Perú empeoró en diciembre de 2022, cuando el entonces presidente Pedro Castillo intentó disolver el Congreso, intervenir el Poder Judicial y gobernar por decreto, lo que constituyó un golpe de Estado fallido. El Congreso destituyó a Castillo y la vicepresidenta Dina Boluarte asumió la presidencia. Miles de manifestantes salieron a las calles en todo el país pidiendo elecciones anticipadas, entre otras reivindicaciones. La respuesta de las Fuerzas Armadas y de la Policía Nacional del Perú fue indiscriminada, desproporcionada y brutal. Las fuerzas de seguridad dispararon con fusiles de asalto y armas cortas contra manifestantes y transeúntes desarmados. Cincuenta personas, entre ellas ocho menores de 18 años, murieron, la gran mayoría por heridas de bala.

Autoridades gubernamentales **insinuaron** que los manifestantes eran «terroristas», haciendo lo posible para encarcelarlos preventivamente; a la vez que menospreciaban o negaban los abusos, sin tomar medidas para prevenirlos. En algunos casos, los fiscales no recogieron evidencias iniciales clave de las violaciones de derechos humanos, a pesar de que sí existían. En marzo, la fiscal de la Nación creó un grupo especial de fiscales para investigar los casos, con sede en Lima. En junio, el ministro de Defensa dijo que 32 militares habían sido sancionados por los hechos ocurridos en Ayacucho, donde 10 personas murieron en las protestas de diciembre, pero tácticamente no dio precisiones sobre las medidas adoptadas que no serían nocivas. En julio, el Ministerio del Interior dijo a Human Rights Watch que se había sancionado disciplinariamente a miembros de la policía en un solo caso. La investigación sobre la muerte de dos manifestantes durante las protestas de 2020 en Lima, en las que la policía también hizo un uso excesivo de la fuerza, se encontraba estancada a octubre.

Hassan, T. (2023, 15 de noviembre). Perú, eventos de 2023. *Human Rights Watch*.
<https://www.hrw.org/es/world-report/2024/country-chapters/peru>

1. La temática que desarrolla el texto es
 - A) la lucha de los manifestantes contra la justicia peruana y las autoridades estatales.
 - B) las huelgas que se desarrollaron en los gobiernos de Pedro Castillo y Dina Boluarte.
 - C) la violencia y el abuso relacionado con las protestas en el ámbito político peruano.
 - D) las violaciones contra los derechos humanos y la búsqueda de los malos políticos.
 - E) las consecuencias políticas y judiciales que sufre el Perú por sus malos presidentes.
2. En el texto, el vocablo INSINUARON denota que
 - A) propusieron.
 - B) confirmaron.
 - C) pretendieron.
 - D) mencionaron.
 - E) pronunciaron.
3. Es inconsistente decir que las investigaciones a los policías y militares que reprimieron violentamente a los manifestantes
 - A) minimizan el acontecimiento solamente a un caso.
 - B) siguen su curso para identificar a los responsables.
 - C) son elaboradas por grupos especiales de fiscales.
 - D) cuentan con evidencia, sin embargo, lo desatienden.
 - E) se dan a conocer, empero soslayan las precisiones.
4. De acuerdo con el texto, se deduce que el ministro de Defensa evitó detallar las sanciones a los militares castigados, ya que
 - A) los medios de comunicación siempre exageran las noticias.
 - B) los fiscales hicieron un pacto con él para no obstruir el caso.
 - C) los militares lo han intimidado con denunciar sus acciones.
 - D) la investigación de ese caso ni siquiera tenía las penalizaciones.
 - E) la información encubierta ayudará a que ellos queden impunes.

5. Si los fiscales hubieran obtenido evidencias sólidas sobre las violaciones de derechos humanos contra los reprimidos, ellos
- A) negarían, de igual forma, el acceso a la justicia para las víctimas.
 - B) pedirían, con toda seguridad, castigos ejemplares a los culpables.
 - C) apoyarían, a nivel nacional, a que sigan denunciando actos ilegales.
 - D) anunciarían, en el Poder Judicial, que la justicia trabaja para el pueblo.
 - E) mandarían, a todos los policías culpables, a la cárcel a pagar su codena.

SECCIÓN B

TEXTO A

Un bebé, que está siendo amamantado, combina una serie de destrezas orales de estimulación y de enganche para conseguir la leche del pecho, algo muy distinto de lo que ocurre cuando se alimenta a través de un biberón, así lo indicó el Dr. José María Paricio Talayero, pediatra del Hospital de Gandia (España). El chupón hace que el niño únicamente deba abrir un poco la boca, morder fuerte y absorber la leche sin mucho esfuerzo. La combinación simultánea de ambos métodos de alimentación, hace que el recién nacido se confunda y sea incapaz de diferenciar el tipo de succión que debe emplear en cada caso. Como consecuencia, al usar el biberón de forma temporal e intentar posteriormente que el menor vuelva al pecho, este experimenta una mayor negación. Lo anterior generará un nuevo problema para la madre quien, al no tener una estimulación de su pecho junto con el estrés de la situación, irá perdiendo paulatinamente su capacidad de producir leche. Por otra parte, la Dra. Lilliam Marín Arias, especialista del Área de Salud Materno Infantil del Inisa-UCR, señala que su uso también perjudica el desarrollo mandibular y la incorrecta colocación de los dientes. Por ello, la pediatra recomienda que, al usar un vasito o una cucharita se logra un mayor aseo de los utensilios y una mejor salud bucodental. Además, aumenta las probabilidades para que el bebé vuelva al seno materno sin mayores complicaciones.

Richmond, k. (2017, 27 de octubre). Biberón fomenta el rechazo al pecho y debilita la capacidad de la madre para producir leche. *Universidad de Costa Rica*.
<https://www.ucr.ac.cr/noticias/2017/10/27/biberon-fomenta-el-rechazo-al-pecho-y-debilita-la-capacidad-de-la-madre-para-producir-leche.html>

TEXTO B

La OMS afirma que la leche materna es el alimento ideal para los lactantes y recomienda que sean amamantados exclusivamente durante los primeros 6 meses de vida. Sin embargo, algunas madres tienen problemas para dar el pecho y necesitan complementar la lactancia, quizás durante todo ese proceso. Otras, no pueden dar el pecho en absoluto o no lo apetecen o por costumbre de sus padres o simplemente miedo al dolor al momento de dar el pecho. Por lo tanto, la alimentación con biberón es una excelente alternativa. En general, cualquiera de los cuidadores puede alimentar al bebé, ya que la alimentación es un momento importante de vinculación, y cuando la lactancia materna no permite que el padre establezca un parentesco con el bebé, el biberón permite que tanto la madre como el padre pasen tiempo con el bebé. De esta manera, si das el biberón, siempre se sabrá exactamente cuánto come el bebé y, por lo tanto, si recibe o no suficiente comida. Los biberones también son excelentes para almacenar la leche materna (si te la extraes regularmente) y usarlos

para alimentar a tu bebé fuera de casa. «Lo más importante es escoger lo que es adecuado para ellos y para el bebé: de forma que este se sienta saciado y satisfecho», expresó Cristina Arribas, pediatra de la Universidad de Salamanca (España).

Mendoza, A. *Lactancia materna directa o uso de biberón en los infantes*. [Tesis de título, Universidad de Ciencias Aplicadas]

https://repositorioacademico.upc.edu.pe/bitstream/handle/10757/625139/Fortes_JM.pdf?sequence=5&isAllowed=y

1. Los dos textos polemizan en torno a
 - A) el uso del biberón como medio para alimentar al lactante.
 - B) las razones saludables de las madres para no dar pecho.
 - C) la preferencia del biberón en los recién nacidos en España.
 - D) el manejo del biberón por madres modernas y conservadoras.
 - E) la recomendación de la utilización del biberón y de la lactancia.
2. En el texto A, el antónimo contextual de la palabra PAULATINAMENTE es
 - A) pausadamente.
 - B) tranquilamente.
 - C) enérgicamente.
 - D) perjudicialmente.
 - E) vertiginosamente.
3. Es incompatible sostener, con el texto B, que las madres que prefieren usar el biberón
 - A) tienen dificultades en el pecho para poder amamantar al bebé.
 - B) se niegan tajantemente por el simple hecho de que no lo desean.
 - C) practican la herencia dejada por sus familiares con el recién nacido.
 - D) aprovechen ese tiempo para realizar otras actividades en el hogar.
 - E) temen que el bebé succione el pezón fuerte y esto les cause dolor.
4. Se desprende del texto A, según lo señalado por la Dra. Lilliam Marín, que el uso del biberón
 - A) traería consecuencias graves en el crecimiento del neonato.
 - B) ocasionaría problemas con el desarrollo adecuado del habla.
 - C) perjudicaría el vínculo emocional entre los padres y la criatura.
 - D) provocaría un detrimento significativo a nivel físico y cognitivo.
 - E) complicaría un sueño profundo a lado de sus dos progenitores.
5. De acuerdo con el texto B, si los padres se negaran a alimentar al lactante mediante un biberón,
 - A) demostrarían que no tienen ningún cariño hacia él.
 - B) estarían provocando a que el bebé deje de existir.
 - C) evitarían formar una conexión cercana entre ellos.
 - D) dejarían que otros familiares amamanten al bebé.
 - E) sabrían que este utensilio no es muy saludable.

TEXTO 2



Cuando hablamos de estrés hídrico nos referimos al momento en el que la demanda de agua es más alta que la cantidad disponible durante un periodo determinado de tiempo dentro de una región. También se puede aplicar cuando su uso se ve restringido debido a su baja calidad. El estrés hídrico provoca el deterioro de los recursos de agua dulce en lo que se refiere a cantidad y calidad. Sin duda, el agua en 2050 va a ser un bien todavía máspreciado. Las previsiones, por una parte, no son demasiado **halagüeñas**, ya que 1.600 millones de personas estarán en riesgo de inundaciones (por el deshielo). Además 3.900 millones de personas sufrirán estrés hídrico. (Básicamente el 40% de la población mundial). Por otro lado, los acuíferos también están en peligro. El satélite Grace de la NASA y la Agencia Aeroespacial Alemana han estudiado 27 de ellos, y las cifras

resultan preocupantes. 21 están perdiendo agua, mientras que 1/3 está agotando sus reservas. 8 de ellos están estresados y 5 muy estresados. Todos estos datos manifiestan recién la importancia de la sostenibilidad (suministro adecuado) a la hora de poder acceder a uno de los bienes más preciados. Para el 2050, se predice que entre 4.800 millones y 5.700 millones de personas vivirán en áreas con estrés hídrico durante al menos un mes al año, frente a los 3.600 millones actuales. Mientras que el número de personas en riesgo de inundaciones aumentará a 1.6 mil millones, de 1.2 mil millones.

Herrera, K. (2023, 17 de octubre). ¿Cuál será la situación del agua en el 2050? *Aquae Fundación*.

<https://www.fundacionaquae.org/el-agua-en-2050/#:~:text=El%20agua%20en%202050%20ser%C3%A1,40%25%20de%20la%20poblaci%C3%B3n%20mundial.>

1. El texto mixto, básicamente, versa sobre

- las proyecciones hacia el 2050 por la escasez del agua y cómo esto afectará a todos los seres vivos.
- las consecuencias del estrés hídrico que perjudica a sectores industriales y de producción eléctrica.
- el aumento de la demanda del agua en el 2050 estudiada por la NASA y Agencia Aeroespacial Alemana.
- el estrés hídrico y las proyecciones que aquel generará para el 2050, debido al aumento poblacional.
- las predicciones del crecimiento poblacional hacia el 2050 y el estado en que se encuentra el agua dulce.

2. En el texto, el adjetivo HALAGÜEÑA tiene el significado de
- A) favorable. B) inminente. C) necesaria.
D) generosa. E) profunda.
3. De acuerdo con el texto, es consistente afirmar que el estrés hídrico
- A) afecta únicamente a las personas de bajos recursos.
B) evidencia una alta calidad del agua para limitar su uso.
C) es la escasez de agua salada que se halla disponible.
D) refleja la relación entre la demanda y la oferta de agua.
E) perjudicará en el futuro a más del 50 % de la población.
4. A partir de la información proporcionada en la imagen, se deduce que un porcentaje de la población hacia el 2050
- A) estarán tristes, pues sabrán que perderán la vida a causa de no consumir agua.
B) saldrán beneficiadas con la ayuda del Gobierno para tener una alta calidad de vida.
C) reducirán los riesgos sanitarios al suministrar el consumo de agua de alta calidad.
D) aumentará su problema mental provocando en ellos conductas muy inadecuadas.
E) buscará refugios en la parte alta de las montañas al saber que habrá inundaciones.
5. Si los datos obtenidos de los acuíferos por la NASA y la Agencia Aeroespacial Alemana fueran resultados muy positivos, entonces
- A) la población mundial habría tomado conciencia de la grave problemática que golpea a la gente a partir de las campañas organizadas por las dos instituciones.
B) el crecimiento poblacional se habría detenido por iniciativa de los propios pobladores para mantener y cuidar el agua sin perjudicar a las futuras generaciones.
C) la tecnología usada por esas agencias probaría la eficiencia del desarrollo de la ciencia y el compromiso a favor de proteger el agua dulce que aún queda.
D) el control del agua seguiría siendo usado de manera irresponsable y deficiente por las personas que quieren satisfacer sus necesidades sin pensar en el futuro.
E) las reservas del agua, en diferentes fuentes, calificarían para ser usadas en diversos sectores con el objetivo de no parar el desarrollo económico y político de un país.

TEXTO 3

Solo tras el Sol y la Luna, Venus es el objeto más brillante que se puede ver en el firmamento desde la Tierra. Esto propició, ya desde la antigüedad, que por su brillo y belleza los romanos **asociaran** el planeta con la diosa de la belleza y el amor, Venus, de la cual recibe su nombre. Parte de la intensidad del brillo de Venus es debido a la cercanía con la Tierra, ya que se trata del planeta que más próximo se encuentra de nosotros.y segundo más cercano al Sol. Venus, además, es observable en el firmamento durante las tres últimas horas después del atardecer y las tres primeras antes del amanecer, lo que unido a la intensidad de su brillo, ha hecho que también sea denominado como el «Lucero del Alba».

Se trata de uno de los cuatro planetas rocosos del sistema solar y debido al parecido, tanto en tamaño como en densidad con nuestro planeta, en ocasiones es denominado como el planeta gemelo de la Tierra. Respecto a su tamaño, tiene un diámetro de 12.104 kilómetros, frente a los 12.756 de nuestro planeta. Además, Venus posee un núcleo de hierro envuelto por un manto de roca caliente y una corteza rocosa. En cuanto a su superficie presenta un color oxidado y está salpicada de montañas y miles de grandes volcanes, algunos de los cuales aún siguen activos.

Por otro lado, Venus gira sobre su eje al contrario que los demás, es decir, en el caso de Venus el Sol sale por el oeste y se pone por el este. Asimismo, su rotación tarda 243 días en dar una vuelta sobre sí mismo (la Tierra 24 horas), lo que propicia que la traslación en Venus dure 225 días (365 días en el caso de la Tierra). Finalmente, no tienen ninguna luna, las nubes están formadas por moléculas de ácido sulfúrico (producen quemaduras) y mantienen una temperatura por encima de los 400 grados centígrados, los cuales hacen que el planeta sea inhabitable.

Rodríguez, E. (2023, 30 de abril). Venus, el abrasador planeta gemelo de la Tierra en el sistema solar. *National Geographic*
https://www.nationalgeographic.com.es/ciencia/venus-abrasador-planeta-gemelo-tierra_18633

1. El tema central desarrollado por el texto trata sobre
 - A) los rasgos distintivos del Venus en comparación con los otros planetas, la Luna y el Sol.
 - B) las referencias históricas romanas para el inicio del nombre de un planeta recién conocido.
 - C) las semejanzas de los planetas Tierra y Venus en estructuras internas del sistema solar.
 - D) las características similares y particulares de Venus en relación con el planeta Tierra.
 - E) las diferencias entre Venus y la Tierra sobre el movimiento de rotación y los efectos de esta.
2. En el texto, el sinónimo contextual del verbo ASOCIAR es
 - A) agrupar.
 - B) inventar.
 - C) imaginar.
 - D) agasajar.
 - E) comparar.
3. A partir de la información proporcionada por el texto, es incompatible afirmar que una de las características de Venus es que
 - A) fue estudiada por los antiguos romanos y, debido al factor estético, recibe el nombre de la diosa de la belleza.
 - B) posee un brillo mayor gracias a que se encuentra a una distancia considerable del planeta Tierra y el Sol.
 - C) puede ser visto durante las tres últimas horas antes del atardecer y las tres primeras después del amanecer.
 - D) es tremendamente lenta en rotación y con una altísima temperatura en comparación con el planeta Tierra.
 - E) tiene un movimiento en su propio eje que se diferencia de los demás planetas, es decir, de este a oeste.

4. Se colige, de acuerdo con la rotación y la traslación en Venus, que
- A) un día dura más que un año.
 - B) los movimientos son ilusorios.
 - C) la velocidad es imperceptible.
 - D) el planeta podrá ser habitado.
 - E) el tiempo transcurrido es relativo.
5. Si las nubes en Venus se formaran a partir de moléculas de agua, en ese planeta
- A) las altas temperaturas bajarían notablemente.
 - B) la existencia de los seres vivos sería imposible.
 - C) los humanos podrían vivir sin ningún problema.
 - D) la atmósfera tendría un gran parecido a la Tierra.
 - E) los satélites podrían ser naturales como la Luna.

SECCIÓN C

PASSAGE 1

There is water on Earth, obviously. And large quantities of water ice on Mars and in the outer Solar System. But astronomers have wondered, is there water on Mercury? There obviously are not any lakes and oceans of water on Mercury. We would have detected them from Earth, and definitely would have seen them when the various missions to Mercury skimmed past the planet, taking close up photographs. But does Mercury have water in any form?

The conditions on Mercury sure **rule the water out**. As Mercury slowly rotates, the side facing the Sun experiences extremely high temperatures. At noon on the equator, the temperature rises to 700 Kelvin. And then drops to just 100 Kelvin at night, since there is no atmosphere to hold in the temperature. Any water on the surface of Mercury would boil away quickly and escape into space because of Mercury's low gravity, and the constantly blowing solar wind.

But you might be surprised to know that astronomers have discovered water on Mercury. Not liquid water, but deposits of water ice at the planet's poles. This is because there are craters at the north and south poles of Mercury which are eternally in shadow. The ice in these craters is never warmed by the Sun, and so it always remains frozen at the bottom of these craters.

Universe today (n. d.). Water on Mercury. *Universe Today*. Retrieved from <https://www.universetoday.com/33764/water-on-mercury/#:~:text=But%20you%20might%20be%20surprised,which%20are%20eternally%20in%20shadow>
(Edited text).

1. What is the central topic of the passage?
- A) The finding of deposits of water ice on Mercury
 - B) The amount of water found in Mercury and Mars
 - C) The severe conditions of Mercury's atmosphere
 - D) The inexplicable ice craters detected in Mercury
 - E) The usual surface temperature of some planets

2. In the passage, the phrase RULE THE WATER OUT means that the water is
- A) measured. B) preserved. C) refrigerated.
D) dominated. E) eliminated.
3. We can infer about Mercury that
- A) the conditions there are absolutely contrary to the other planets.
B) it has been possible to discover lagoons of water on its exterior.
C) is the only planet besides the Earth that accumulates ice water.
D) it is unknown if there is water there since nobody scrutinized it.
E) the temperature of its poles shifted less than that of its equator.
4. It is incompatible to affirm that existence of water in planet Mercury depends on
- A) planet's rotation. B) ground's structure.
C) temperature. D) solar winds.
E) Mercury's gravity.
5. If Mercury's north and south poles were exposed directly to the sun's rays
- A) it would probably indicate the nearby disappearance of Mercury.
B) only the planet Mars would enjoy the privilege of having water.
C) it would be challenging for water to be conserved on that planet.
D) researchers would have been banned from taking photos there.
E) it would be pretty problematic to precisely discover its equator.

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.

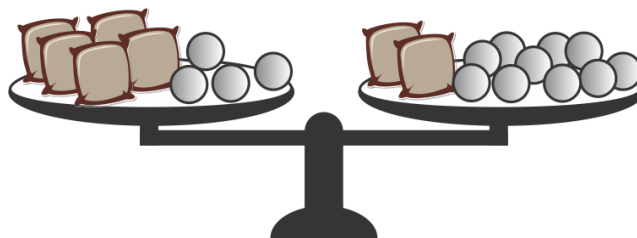
Problemas más frecuentes

Tipo 1: 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

La balanza de la figura está en equilibrio con bolas y bolsas con arena en cada uno de sus platos. Si las bolas son todas de igual peso y las bolsas también, ¿cuántas bolas se necesitan para equilibrar el peso de una bolsa con arena?

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

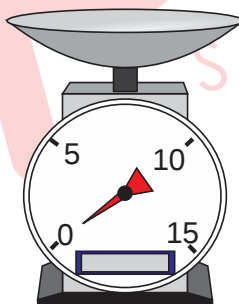


Tipo 2: Este tipo de ejercicios se caracteriza porque se debe determinar una cantidad mínima de pesadas para hallar el peso de un objeto o producto. Aquí se pueden presentar ejercicios con balanzas de un solo platillo, de dos platillos, entre otros.

Ejemplo 2

Se tiene una balanza de un solo platillo que solo puede pesar 5 kg, 10 kg y 15 kg, como se muestra en la figura; 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

**Ejemplo 3**

Doña Peta dispone de una balanza de dos platillos, una pesa de 30 g, otra de 70 g y otra de 120 g. Se tiene una bolsa que contiene 500 g de azúcar y necesita 210 g de azúcar para una receta especial. ¿Cuántas pesadas deberá realizar Doña Peta, como mínimo, para lograrlo?

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

Ejemplo 4

Rocío, en su negocio de abarrotes, dispone de un saco con 50 kg de arroz, una balanza de dos platillos y pesas de 2, 3 y 9 kg, una de cada tipo. Si un cliente le pide que le despache 19 kg de arroz, ¿en cuántas pesadas como mínimo puede cumplir el pedido, si en cada pesada por lo menos emplea dos pesas?

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

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

Fernando tiene S/ 280 soles en puras monedas de S/ 5, pero sabe que entre ellas hay una moneda falsa que tiene un peso menor a las demás. Si Fernando cuenta con una balanza de dos platillos, ¿cuántas pesadas necesita realizar, como mínimo, para identificar con seguridad la moneda falsa?

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

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

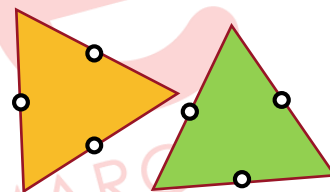
$$3^{k-1} < Total \leq 3^k$$

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.

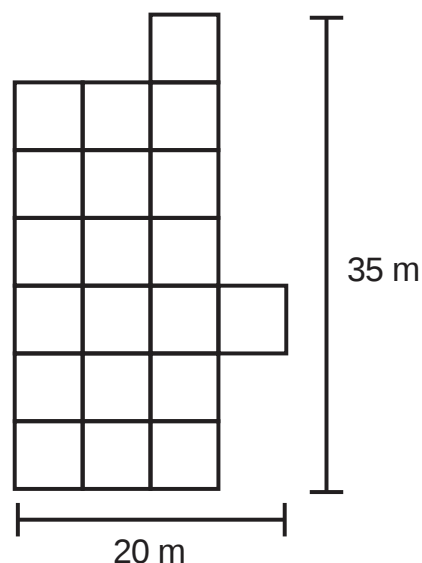


Aplicaciones con congruencias

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

Ana tiene un terreno que puede ser dividido en cuadrados congruentes de 5 m de lado, como se muestra en la figura, el cual dejará como herencia a sus 5 hijos. Si los lotes que le corresponde a cada hijo son congruentes y deben estar formados por cuadrados de 5 m de lado, ¿cuál es el perímetro, en metros, de uno de los lotes?

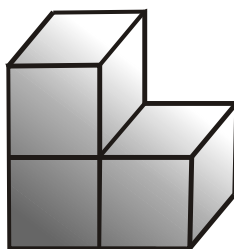


- A) 60
B) 55
C) 80
D) 50
E) 65

Ejemplo 7

Noely tiene un juego didáctico, el cual consta de 32 piezas congruentes de madera como las que se indican en la figura. Cada pieza está formada por 3 cubitos cuyas aristas miden 3 cm. Si con ellas desea formar la máxima cantidad de cubos compactos, ¿cuántas piezas no utilizará?

- A) 5
- B) 3
- C) 4
- D) 9
- E) 8

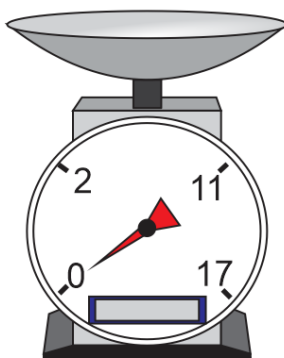
**EJERCICIOS DE CLASE**

1. En la figura se muestra dos balanzas en desequilibrio y una balanza en equilibrio. Si objetos diferentes tienen pesos diferentes y objetos idénticos tienen el mismo peso, ¿cuál es la afirmación verdadera?

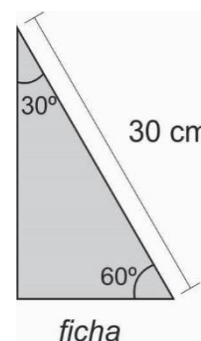


- A) $\square$ pesa más que $\bigcirc$
 - B) $\triangle$ pesa más que $\bigcirc$
 - C) $\bigcirc$ pesa más que $\triangle$
 - D) $\triangle$ pesa menos que $\square$
 - E) $\bigcirc$ pesa menos que $\square\square$
2. Se tiene una balanza de un solo platillo que solo puede pesar 2 kg, 11 kg y 17 kg exactamente, como se muestra en la figura; además, una pesa de 4 kg. Si se dispone de más de 50 kg de azúcar, ¿cuántas pesadas, como mínimo, se debe realizar para obtener exactamente 24 kg de azúcar?

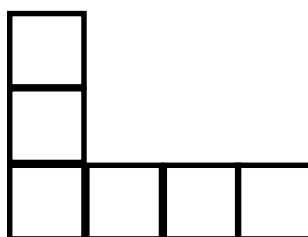
- A) 1
- B) 2
- C) 3
- D) 4
- E) 5



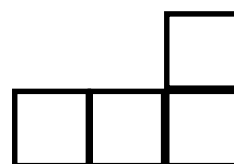
3. Un vendedor de abarrotes solo cuenta con una balanza de dos platillos y dos pesas, una de 5 kg y otra de 11 kg. Si un cliente le pide 38 kg de azúcar, ¿cuántas pesadas, como mínimo, deberá realizar si en cada pesada utiliza siempre las dos pesas?
- A) 5 B) 3 C) 2 D) 1 E) 4
4. Don José tiene solo un saco con 44 kg de azúcar y una pesa de 4 kg. Debe atender un pedido de 10 y 5 kg de azúcar, en bolsas separadas. Si don José dispone de una balanza de dos platillos, ¿cuántas pesadas como mínimo deberá realizar, si en cada pesada utiliza siempre la pesa?
- A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6
5. Dorita tiene una balanza de dos platillos y dos pesas; una de 13 kg y otra de 17 kg, además, cuenta con más de 50 kg de azúcar y más de 30 kg de café. ¿Cuántas pesadas, como mínimo, debe realizar para obtener 2 kg de café y 6 kg de azúcar en bolsas separadas? Dé como respuesta la suma de ambas cantidades.
- A) 6 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5
6. Una fábrica de bolas de billar tiene una máquina que produce a razón de 25 bolas por minuto. Se sabe que las bolas producidas cada 4 minutos son empacadas en cajas. Un operario de esta máquina, en un descuido, comete un error por lo cual luego de 12 minutos de funcionar la máquina, esta le asigna a una bola 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 la bola que pesa más?
- A) 5 B) 6 C) 4 D) 7 E) 8
7. Saúl dispone de 14 fichas de madera como la que se indica en la figura. Con dichas fichas, sin romperlas ni traslaparlas, debe colocarlas adecuadamente para construir un triángulo equilátero. Si debe utilizar por lo menos tres fichas, ¿cuántas fichas, como máximo, no utilizará?
- A) 4 B) 8 C) 10
D) 6 E) 2



- A) 72 cm
B) 48 cm
C) 36 cm
D) 96 cm
E) 120 cm



Ficha 1

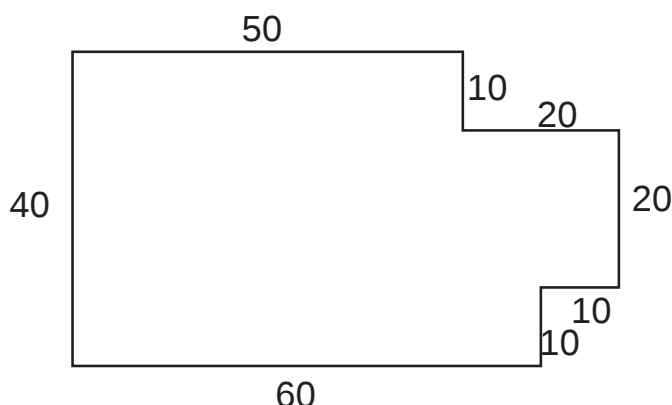


Ficha 2

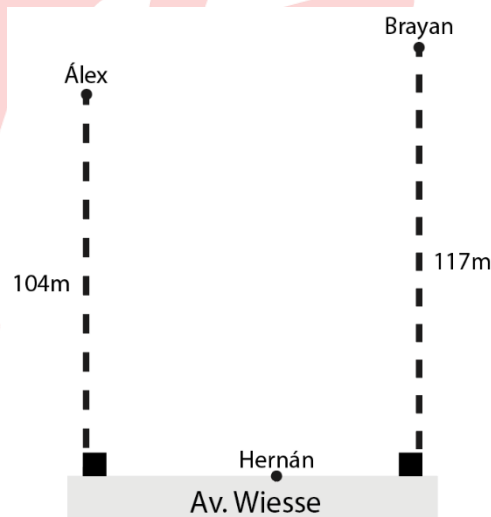
EJERCICIOS PROPUESTOS

1. Daniel tiene canicas blancas, todas ellas de igual peso, además tiene canicas negras, todas ellas también de igual peso. Se sabe que, el peso de 2 canicas negras es igual al peso de 3 canicas blancas. Para equilibrar una balanza de dos platillos, donde en un platillo hay 8 canicas blancas y 2 canicas negras, en el otro platillo hay 2 canicas blancas y 14 canicas negras, ¿cuántas canicas negras deben trasladarse del segundo platillo al primero?
A) 4 B) 6 C) 5 D) 8 E) 7
2. Si se cuenta con una balanza de dos platillos y dos pesas, una de 17 kg y otra de 31 kg, además de suficiente cantidad de azúcar, ¿cuántas pesadas, como mínimo, se necesitan para obtener 42 kg de azúcar?
A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 6
3. Un comerciante tiene un kilogramo de arroz, una balanza de dos platillos y una pesa de 80 gramos. Si desea obtener 190 gramos de arroz, ¿cuántas pesadas, como mínimo, deberá realizar para obtener lo pedido?
A) 2 B) 5 C) 1 D) 3 E) 4
4. David tiene un saco de 120 kg de azúcar y una balanza de dos platillos con 4 pesas de 7, 13, 19 y 23 kg, una de cada tipo. Para obtener exactamente 96 kg, ¿cuántas pesadas, como mínimo, debe realizar?
A) 2 B) 5 C) 4 D) 3 E) 1
5. Para vender sus productos, un comerciante mayorista de abarrotes solo dispone de una balanza con dos platillos y tres pesas de 3 kg, 5 kg y 7 kg, una de cada una. ¿Cuántas pesadas, como mínimo, deberá realizar para vender exactamente 26 kg de arroz?
A) 3 B) 6 C) 5 D) 4 E) 2
6. Ricardo, que es aficionado a la numismática, ha adquirido 6 monedas de colección, idénticas, excepto que dos de ellas son falsas. Si las monedas que son falsas tienen el mismo peso y son ligeramente más livianas que las demás, con una balanza de dos platillos, ¿en cuántas pesadas como mínimo puede diferenciarlas de las demás?
A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

7. Armando tiene un terreno, como el que se representa en la figura, el cual puede ser dividido en cuadrados congruentes cuyos lados midan 10 m; dicho terreno lo dejará como herencia a sus 5 hijos, los cuales deben repartirse en forma equitativa, en lotes congruentes; además, cada lote debe estar formado por cuadrados de 10 m de lado. ¿Cuál es el perímetro, en metros, de uno de los lotes? Las longitudes de la figura están en metros.



- A) 100 B) 120 C) 80 D) 110 E) 90
8. En la figura se muestra la ubicación inicial de Álex, Brayan y Hernán. Ellos deben encontrarse en un mismo punto y, para ello, cada uno debe caminar 65 m hacia ese punto. Además, las trayectorias de Álex y Brayan son perpendiculares y Hernán camina perpendicular a la avenida Wiese. Calcule la distancia inicial, en metros, que separa a Brayan y Hernán.



- A) $20\sqrt{5}$ B) $39\sqrt{10}$
 C) 39 D) $39\sqrt{5}$
 E) $20\sqrt{10}$

Aritmética

REGLA DE INTERÉS SIMPLE Y REGLA DE DESCUENTO COMERCIAL

I. REGLA DE INTERÉS

La regla de interés es el conjunto de procedimientos ligados a operaciones matemáticas que permiten determinar la utilidad producida por un bien al ser invertido en una determinada actividad económica.

Elementos de la regla de interés:

❖ Capital (C)

Es la cantidad de dinero que se va a prestar o alquilar para que luego de un periodo de tiempo produzca una ganancia.

❖ **Tiempo (t)**

Es el periodo durante el cual se va a ceder o imponer (prestar) el capital.

❖ **Interés (I)**

Es la ganancia, beneficio o utilidad que produce el capital, durante cierto tiempo.

❖ **Tasa de interés (r%)**

Es la ganancia que se obtiene por cada 100 unidades monetarias, en un cierto tiempo.

❖ **Monto (M)**

Es la suma del capital más los intereses que se obtienen en un determinado momento.

CLASES DE INTERÉS:**a) Interés simple:**

El interés simple se da cuando el capital prestado permanece constante en el tiempo que dura el préstamo.

✓ Es decir, los intereses no se suman al capital.

b) Interés compuesto:

El interés compuesto se da cuando el capital prestado varía aumentando periódicamente durante el tiempo que dura el préstamo.

✓ Es decir, los intereses se suman al capital cada unidad de tiempo durante todo el tiempo de duración del préstamo.

Fórmulas de interés

$$I = C \times r\% \times t$$

$$M = C + I$$

- a) Interés **I** que produce un capital **C** cuando la tasa **r%** es anual y el tiempo **t** en años.

$$I = \frac{C \cdot r \cdot t}{100}$$

- b) Interés **I** que produce un capital **C** cuando la tasa **r%** es anual y el tiempo **t** en meses.

$$I = \frac{C \cdot r \cdot t}{1200}$$

- c) Interés **I** que produce un capital **C** cuando la tasa **r%** es anual y el tiempo **t** en días.

$$I = \frac{C \cdot r \cdot t}{36000}$$

- d) Monto **M** producido por un interés **I** y un capital **C** con tasa anual **r%** en un tiempo **t**.

$$M = C + C \cdot r\% \cdot t = C(1 + r\% \cdot t) \Rightarrow M = C \left(1 + \frac{r \cdot t}{100} \right)$$

Nota: el denominador es 100 cuando el tiempo está en años, es 1200 cuando está en meses y 36 000 cuando está en días.

- ✓ Considerar: **año comercial = 360 días** **mes comercial = 30 días**

II. REGLA DE DESCUENTO

La operación financiera de descuento es la inversa a la operación de capitalización. Con esta operación se calcula el capital equivalente en un momento anterior de un importe futuro.

- La ley de capitalización calcula unos intereses que se les añade al importe principal, compensando el aplazamiento en el tiempo de su disposición.
- En las leyes de descuento es justo, al contrario: se calculan los intereses que hay que pagar por adelantar la disposición del capital.

Dentro de las leyes de descuento, se pueden distinguir tres modelos: Descuento comercial, descuento racional y descuento económico.

Elementos de la regla de descuento:

1. Letra de cambio:

Es una orden escrita de una persona (girador) a otra (girado) para que pague una determinada cantidad de dinero en un tiempo futuro (determinado o determinable) a un tercero (beneficiario).

2. Valor nominal (V_n)

Es la cantidad de dinero escrita en el documento efecto de comercio (Letra de cambio, pagaré, cheque, factura, boleta, etc.)

3. Valor actual (V_a)

Es el efectivo que se paga por la deuda en una fecha antes de su vencimiento.

4. Descuento comercial (D_c)

Es la rebaja que se hace al valor de un documento, por pagarla anticipadamente a su vencimiento. Se calcula como un interés simple tomando como capital de referencia en valor nominal.

5. Tiempo (t)

Es el tiempo que falta para el vencimiento del documento al momento de realizar un pago anticipado.

6. Tasa de descuento (r %)

Es el tanto por ciento aplicado por cada cierto periodo establecido a un determinado valor.

Fórmulas del Descuento Comercial

$$D_c = V_n \times r\% \times t$$

$$V_a = V_n - D_c$$

- a) **Descuento comercial** D_c que se obtiene a partir de un valor nominal V_n cuando la tasa $r\%$ es anual y el tiempo t en años.

$$D_c = \frac{V_n \cdot r \cdot t}{100}$$

- b) **Descuento comercial** D_c que se obtiene a partir de un valor nominal V_n cuando la tasa $r\%$ es anual y el tiempo t en meses.

$$D_c = \frac{V_n \cdot r \cdot t}{1200}$$

- c) **Descuento comercial** D_c que se obtiene a partir de un valor nominal V_n cuando la tasa $r\%$ es anual y el tiempo t en días.

$$D_c = \frac{V_n \cdot r \cdot t}{36000}$$

- d) **Valor actual** V_a (efectivo a pagar) cuando se tiene un descuento comercial D_c a una letra de valor nominal V_n con tasa anual $r\%$ en un tiempo t .

$$V_a = V_n - D_c = V_n - V_n \cdot r\% \cdot t = V_n (1 - r\% \cdot t)$$

$$V_a = V_n \left(1 - \frac{r \cdot t}{100} \right)$$

Nota:

El denominador es 100 cuando el tiempo está en años, es 1200 cuando está en meses y 36 000 cuando está en días.

EJERCICIOS DE CLASE

1. Julieta depositó su capital durante 2 años en un banco, y obtuvo un interés igual 10 % del monto recibido en ese lapso. Entonces, en diez años, ¿qué porcentaje del interés generado sería el monto obtenido?
A) 180 % B) 196 % C) 280 % D) 215 % E) 245 %
2. Leonardo depositó su capital al 5 % y al cabo de cierto tiempo obtiene como interés simple, la sexta parte de dicho capital. Si Leonardo hubiera depositado el mismo capital a la misma tasa, pero durante 5 años más, hubiera recibido S/ 2000 de interés. ¿Cuánto fue el capital de Leonardo?
A) S/ 4800 B) S/ 1500 C) S/ 2800 D) S/ 5200 E) S/ 3600
3. Bruno reparte S/ 10 000 entre sus dos hijos. Ambos depositan su parte, uno al 7 % y el otro al 9 % durante un mismo tiempo, obteniendo el mismo interés. Determine la menor de las partes.
A) S/ 4200 B) S/ 4250 C) S/ 4300 D) S/ 4375 E) S/ 4035
4. Alberto acude a un banco para prestarse cierta cantidad de dinero. En el banco le informan que, si se presta durante 4 años, tendría que pagar S/ 12 000, pero si se prestara durante cinco años, tendría que pagar S/ 13 500. ¿Cuál es la tasa anual que le está ofreciendo el banco?
A) 20 % B) 25 % C) 30 % D) 10 % E) 15 %
5. Josefina depositó su dinero en un banco al 40 % anual, y luego de cierto tiempo se da cuenta que el interés que le generó coincide con la media proporcional del capital y del monto más el capital. ¿Durante cuántos meses estuvo depositado su capital?
A) 60 B) 48 C) 40 D) 55 E) 50
6. Berenice firma una letra de 1500 dólares, el 5 de mayo, y lo pagó el 27 de junio con una tasa de descuento del 6 %. Si la letra vencía el 6 de agosto del mismo año, ¿cuánto pagó Berenice?
A) \$1 475 B) \$ 1 490 C) \$ 1 460 D) \$ 1 484 E) \$ 1 472
7. Marcelo compró un celular cuyo valor al contado es S/1582, pero solo pagó S/ 1200 al contado, y por lo restante firmó dos letras mensuales de igual valor nominal. Considerando una tasa de descuento del 3 % mensual, ¿cuál es el valor de cada letra?
A) S/ 320 B) S/ 240 C) S/ 330 D) S/ 200 E) S/ 282

8. Gonzalo pagó una letra de S/ 360 000, 15 días antes de su vencimiento. Si lo hubiera pagado 7 días después, su valor actual habría sido S/ 8400 mayor. ¿Cuánto pagó Gonzalo?
- A) 342 000 B) 360 000 C) 340 000 D) 341 000 E) 343 000
9. Gabriela firmó una letra de S/ 9000 pagadera dentro de ocho años con una tasa de descuento del 10 %. Si quisiera canjearla por otra letra pagadera en cinco años, a la misma tasa de descuento, y pagando S/ 1000 en efectivo, ¿cuál sería el valor nominal de esta letra?
- A) S/ 1600 B) S/ 1400 C) S/ 1200 D) S/ 1650 E) S/ 1750
10. Juana pagó el 88 % del valor nominal de una letra el 3 de abril del año pasado. Si la hubiese cancelado el 28 de abril, habría pagado el 90 % de su valor nominal. ¿Qué día del mes de agosto vencía la letra de Juana?
- A) 15 B) 28 C) 31 D) 10 E) 27

EJERCICIOS PROPUESTOS

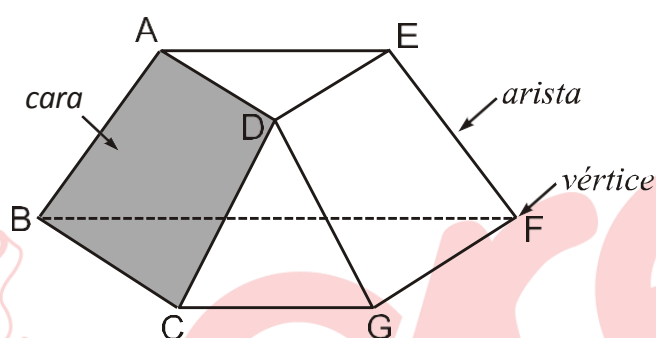
1. Bruno se da cuenta que, si aumenta el capital que tiene depositado en un banco en 20 % y 10 % sucesivamente, obtiene una cantidad que es igual al monto que produce dicho capital en 8 meses. Él sabe también que, dicho capital depositado en el mismo banco en 7 meses genera un monto de S/ 1600. ¿Cuál es el capital de Bruno?
- A) S/ 1200 B) S/ 1250 C) S/ 1300 D) S/ 1350 E) S/ 4000
2. Mario depositó su capital durante un año a una determinada tasa de interés simple. Si la tasa hubiera sido mayor en un 50 %, entonces el monto obtenido habría sido 30 % mayor. ¿A qué tasa depositó Mario su capital?
- A) 50 % B) 100 % C) 150 % D) 140 % E) 200 %
3. Un trabajador divide su gratificación en dos partes que son entre sí como 4 a 5, y las impone al 1 % mensual y 3 % trimestral respectivamente. Si obtiene un interés total anual de S/ 108, calcule el monto que genera el menor de los capitales al 5 % durante 18 meses.
- A) S/ 492 B) S/ 475 C) S/ 480 D) S/ 430 E) S/ 450
4. Maricielo depositó un primer capital en un banco que otorga una tasa de interés al 5 % bimestral. Luego de 40 días se depositó un segundo capital que es un cuarto más que el anterior. Si 100 días después del primer depósito retiró un monto total de S/ 9200, ¿cuál fue su segundo capital depositado?
- A) S/ 3600 B) S/ 4100 C) S/ 4800 D) S/ 3840 E) S/ 3600

5. Jairo divide su capital en dos partes, que son entre sí como 2 es a 5. La menor parte la deposita en un banco al 2,5 % trimestral y la otra parte al 3,5 % bimestral. Si el interés que produce la mayor parte del capital en un año excede al interés producido por la menor parte del capital en S/ 1445 en el mismo tiempo, calcule el menor capital de Jairo.
- A) S/ 3 420 B) S/ 3 280 C) S/ 3 400 D) S/ 3 500 E) S/ 3 250
6. Una letra de S/ 70 000 se ha negociado faltando 36 días para su vencimiento. Si se hubiera negociado 13 días antes, su valor hubiera sido S/ 9100 soles menor. ¿Qué tasa de descuento anual se aplicó?
- A) 1,2 % B) 1,5 % C) 3 % D) 2 % E) 1 %
7. Gina le debe a una casa comercial 2000 dólares, pero como no tiene dinero negocia la deuda firmando dos letras de igual valor nominal que vencen una al mes y la otra a los dos meses, ambas con una tasa de descuento del 3 %. Si el costo de refinanciamiento aumentó a la deuda en 391 dólares, determine el valor de cada letra.
- A) \$1150 B) \$1420 C) \$1350 D) \$1200 E) \$1440
8. Faltan dos meses para el vencimiento de una letra cuyo valor actual es de S/ 31 500 y dentro de 15 días el descuento sería S/ 720. ¿Cuál es el valor nominal de dicha letra?
- A) S/ 32 420 B) S/ 32 460 C) S/ 32 450 D) S/ 32 140 E) S/ 32 720
9. Josefina compró un televisor cuyo precio al contado es de S/ 2320. Si pagó S/ 676 al contado y suscribió dos pagarés, el primero de S/ 864 pagadero en 5 meses y el otro pagable en un año, ambas con una tasa de descuento del 5N %, ¿cuál es el valor nominal del último pagaré?
- A) S/ 875 B) S/ 860 C) S/ 820 D) S/ 835 E) S/ 840
10. Mariano firma dos letras que suman S/ 15 000, con una tasa de descuento del 4 % semestral, que vencen dentro de 2 y 3 meses respectivamente, cuya suma de valores nominales es S/ 15 000. Si hubiera negociado el día en que firmó dichas letras habría pagado por ambas S/ 14 750. ¿Cuál es el valor nominal de una de las letras?
- A) S/ 10 000 B) S/ 5000 C) S/ 12 000 D) S/ 7500 E) S/ 5500

Geometría

Poliedro

Definición. Poliedro es el sólido geométrico que se encuentra determinado por cuatro o más regiones poligonales planas no coplanares que tienen dos a dos un lado común.



Teorema de Euler

Para poliedros convexos

$$C + V = A + 2$$

donde

C: número de caras

V: número de vértices

A: número de aristas

Observación

$$A = \frac{1}{2} \sum (\text{N}^\circ \text{ de caras}) (\text{N}^\circ \text{ de lados de cada cara})$$

Poliedro Regular

Definición. Son aquellos poliedros cuyas caras son polígonos regulares, es decir, de igual número de lados en el cual en cada vértice se tiene el mismo número de aristas.

Teorema: existen solo cinco clases de poliedros regulares: tetraedro regular; hexaedro regular; octaedro regular; dodecaedro regular e icosaedro regular.

Tetraedro Regular

Poliedro regular con cuatro caras que son triángulos equiláteros

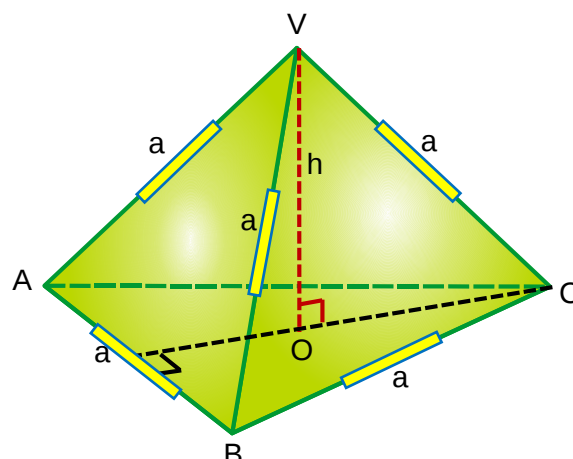
Notación:

Tetraedro regular V – ABC

$$h = \frac{a\sqrt{6}}{3}$$

$$A_T = a^2\sqrt{3}$$

$$V = \frac{a^3\sqrt{2}}{12}$$

**Hexaedro Regular**

Poliedro regular con seis caras que son cuadrados

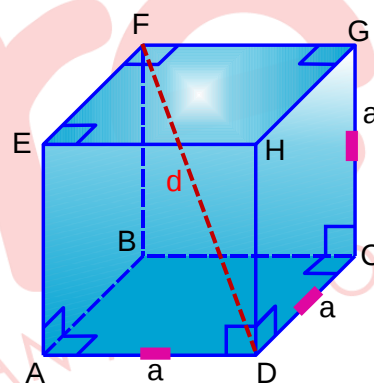
Notación:

Hexaedro regular ABCD – EFGH

$$d = a\sqrt{3}$$

$$A_T = 6a^2$$

$$V = a^3$$

**Octaedro Regular**

Poliedro regular con ocho caras que son triángulos equiláteros

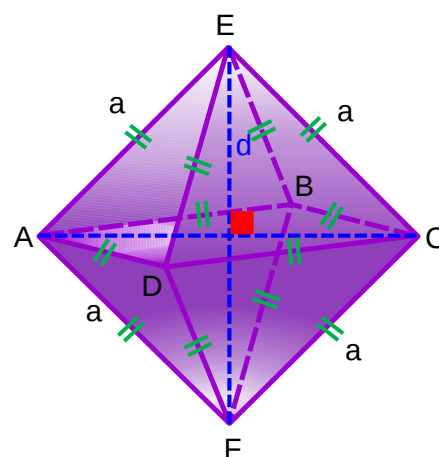
Notación:

Hexaedro regular E – ABCD – F

$$d = a\sqrt{2}$$

$$A_T = 2a^2\sqrt{3}$$

$$V = \frac{a^3\sqrt{2}}{3}$$



Dodecaedro Regular

Poliedro regular con doce caras que son pentágonos regulares

Icosaedro Regular

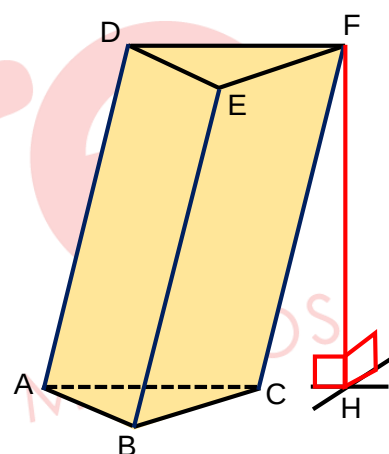
Poliedro regular con veinte caras que son triángulos equiláteros

PRISMA

Definición. Un prisma es un poliedro que tiene dos caras paralelas y congruentes, las otras caras son regiones paralelogramáticas cuyos vértices pertenecen a las bases.

Elementos.

- Bases: regiones triangulares ABC y DEF.
- Caras laterales: regiones cuadrangulares ADEB, BEFC y ADFC.
- Aristas básicas: $\overline{AB}$, $\overline{BC}$, $\overline{AC}$, $\overline{DE}$, $\overline{EF}$ y $\overline{DF}$.
- Aristas laterales: $\overline{AD}$, $\overline{BE}$ y $\overline{CF}$
- Altura: $\overline{FH}$



Notación: Prisma ABC – DEF.

Clasificación**1. Prisma Recto**

Es el prisma cuyas aristas laterales son perpendiculares a las bases (las caras laterales son regiones rectangulares).

- **Área Lateral**

$$A_L = 2p_{\text{base}} h$$

donde, $2p_{\text{base}}$: perímetro de la base
h: longitud de la altura

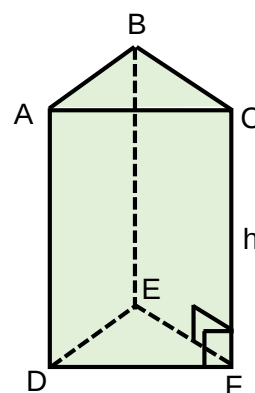
- **Área total**

$$A_T = A_L + 2A_{\text{base}}$$

donde, A_{base} : área de la base

- **Volumen**

$$V = A_{\text{base}} h$$



Notación:

Prisma recto ABC – DEF

Prisma Regular, es un prisma recto, cuyas bases son regiones limitadas por polígonos regulares.

2. Prisma oblicuo

Es el prisma cuyas aristas laterales no son perpendiculares a las bases.

- **Área lateral**

$$A_L = 2p_{\text{base}} a_L$$

donde, $2p_{\text{base}}$: perímetro de la base
 a_L : longitud de la arista lateral

- **Área total**

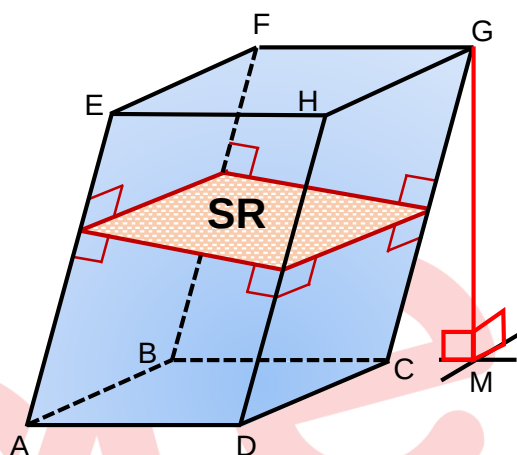
$$A_T = A_L + 2A_{\text{base}}$$

donde, A_{base} : área de la base

- **Volumen**

$$V = A_{\text{base}} h = A_{\text{SR}} a_L$$

donde, A_{SR} : área de la sección recta
 h : longitud de la altura



Sección Recta (SR): Es la sección del prisma determinada por un plano perpendicular a las aristas laterales.

Notación:

Prisma oblicuo ABCD – EFGH

Paralelepípedo rectángulo

Es un prisma recto de base rectangular. También es llamado *ortoedro* o *rectoedro*.

- **Longitud de la diagonal**

$$d = \sqrt{a^2 + b^2 + c^2}$$

- **Área lateral**

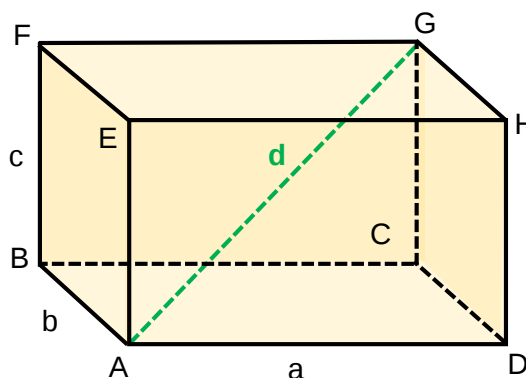
$$A_L = 2(ac + bc)$$

- **Área total**

$$A_T = 2(ab + bc + ac)$$

- **Volumen**

$$V = abc$$



Notación:

Paralelepípedo rectangular ABCD – EFGH

TRONCO DE PRISMA TRIANGULAR

Es el sólido que se determina al intersectar a un prisma recto con un plano no paralelo a su base y secante a las aristas laterales.

Tronco de prisma recto de base triangular

- Área lateral

$$A_L = \sum \text{Áreas caras laterales}$$

- Área total

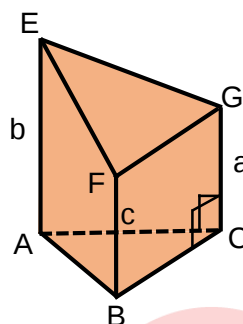
$$A_T = A_L + B_1 + B_2$$

donde, B_1 : área de la región triangular ABC

B_2 : área de la región triangular EFG

- Volumen

$$V = B_1 \left(\frac{a+b+c}{3} \right)$$



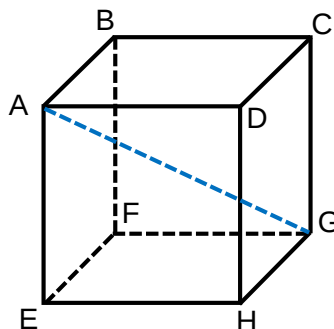
Notación:

Tronco de prisma recto triangular recto ABC – EFG

EJERCICIOS DE CLASE

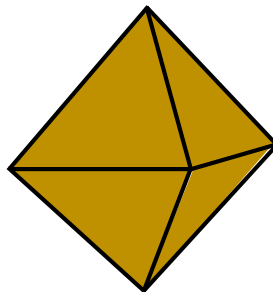
- En un poliedro convexo, la relación entre el número de aristas y el número de caras es de 3 a 2. Si el número de vértices es mayor que 11 y menor que 13, halle el número de aristas.
A) 36 B) 21 C) 15 D) 27 E) 30
- Un carpintero desea cortar un trozo de madera que tiene la forma de un tetraedro regular V-ABC, por los puntos medios de las aristas $\overline{AV}$, $\overline{VC}$, $\overline{AB}$ y $\overline{BC}$. Si el volumen del tetraedro es $18\sqrt{2} \text{ m}^3$, halle el área de la sección plana determinada por el corte.
A) 6 m^2 B) 8 m^2 C) 5 m^2 D) 9 m^2 E) 7 m^2
- En la figura ABCD-EFGH es un hexaedro regular. Si la distancia del centro de la cara ABCD a la diagonal $\overline{AG}$ mide $\sqrt{6} \text{ m}$, halle el volumen del hexaedro.

- A) 226 m^3
B) 218 m^3
C) 206 m^3
D) 216 m^3
E) 237 m^3



4. En la figura, el octaedro regular está construido de madera. Si la diagonal mide $2\sqrt{2}$ m y dos galones de pintura rinde para pintar $\sqrt{3}$ m², halle la cantidad de galones de pintura que sea necesaria para pintar uniformemente todo el octaedro.

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



5. En un prisma triangular recto ABC-EFG, el área de la región EFG es máxima. Si $AB = BC = 4$ m y $AE = 3$ m, halle el volumen del prisma.

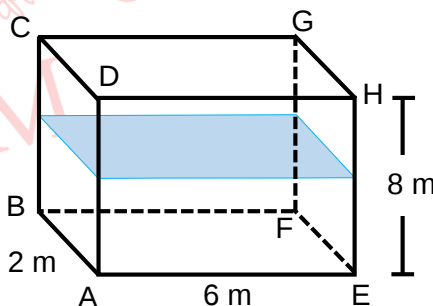
- A) 28 m³ B) 24 m³ C) 26 m³ D) 27 m³ E) 30 m³

6. En un prisma cuadrangular regular ABCD-EFGH, el área de la región FBDH es $27\sqrt{2}$ m². Si la altura del prisma es tres veces la medida de la arista básica, halle el área total del prisma.

- A) 116 m² B) 117 m² C) 118 m² D) 119 m² E) 115 m³

7. En la figura se muestra un reservorio que tiene la forma de un paralelepípedo rectangular y contiene agua hasta los $\frac{7}{12}$ de su capacidad. Halle el volumen que ocupa el agua.

- A) 46 m³
B) 57 m³
C) 63 m³
D) 56 m³
E) 72 m³



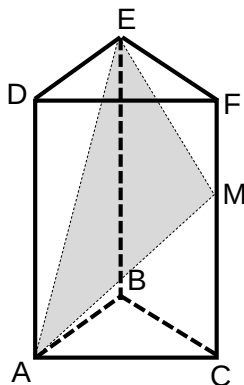
8. En un prisma oblicuo ABC-DEF, el triángulo ABC es equilátero. Si $AD = 8\sqrt{3}$ m, $AB = 4$ m y la altura del prisma mide 12 m, halle el área de la sección recta del prisma.

- A) 8 m² B) 4 m² C) 6 m² D) 7 m² E) 9 m²

9. En un prisma cuadrangular oblicuo de sección recta cuadrada, el área del círculo inscrito en la sección recta es 9π m². Si la arista lateral mide 6 m, halle el volumen del prisma.

- A) 218 m³ B) 214 m³ C) 216 m³ D) 217 m³ E) 219 m³

10. En la figura, la pieza de madera ABC-DEF tiene la forma de un prisma regular al cual se le realiza un corte que pasa por los vértices A, E y el punto M. Si $AB = 4$ cm y $3BE = 4MC = 12\sqrt{3}$ cm, halle el volumen de la pieza ABC - AEM.

A) 24 cm^3 B) 28 cm^3 C) 30 cm^3 D) 27 cm^3 E) 25 cm^3 

EJERCICIOS PROPUESTOS

1. Manuel está pintando un poliedro convexo que tiene 5 caras. Si el número de vértices es mínimo, halle el número de aristas del poliedro.

A) 9

B) 7

C) 6

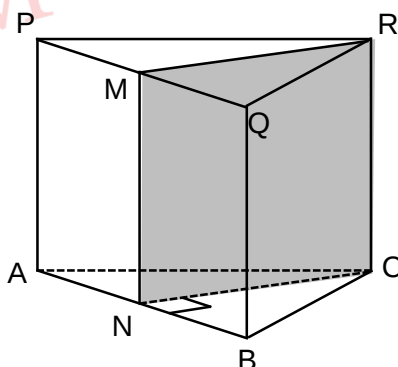
D) 8

E) 10

2. Un trozo de cera tiene forma de un tetraedro regular cuya arista mide $12\sqrt{2}$ cm. Si se funde dicha cera de manera que se obtiene 9 velas de forma cubica equivalentes entre sí, halle el área total de una vela cúbica.

A) 96 cm^2 B) 92 cm^2 C) 78 cm^2 D) 85 cm^2 E) 84 cm^2

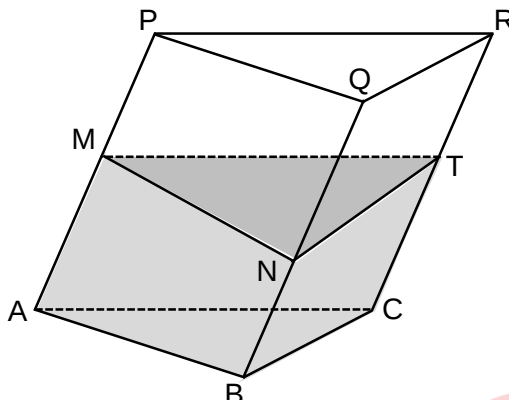
3. En la figura, la sección plana MRCN es una región cuadrada de 36 m^2 de área. Halle el área total del prisma triangular regular ABC-PQR.

A) $90\sqrt{3} \text{ m}^2$ B) $86\sqrt{3} \text{ m}^2$ C) $85\sqrt{3} \text{ m}^2$ D) $96\sqrt{3} \text{ m}^2$ E) $80\sqrt{3} \text{ m}^2$ 

4. En un prisma oblicuo ABC-PQR, el área de la cara lateral QBCR es 40 m^2 y el área de la base es 80 m^2 . Si las aristas laterales forman ángulos de 53° con el plano de la base y miden 20 m , halle la distancia de la arista opuesta a la cara QBCR.

A) 63 m B) 68 m C) 60 m D) 62 m E) 64 m

5. Un carpintero desea tallar un trozo de madera que tiene la forma de un prisma oblicuo, para obtener el sólido sombreado, como se muestra en la figura. Si el volumen del prisma es 120 m^3 , $CR = 5 \text{ m}$ y $AM + BN + CT = 9 \text{ m}$, halle la cantidad madera que se desperdicia.

A) 40 m^3 B) 44 m^3 C) 46 m^3 D) 48 m^3 E) 42 m^3 

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:

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

Considerando la inecuación:

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

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

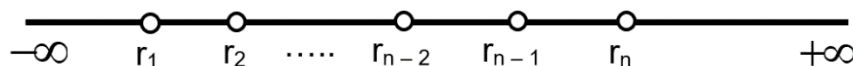
$$p(x) = a_n (x - r_1)(x - r_2) \dots (x - r_n); \text{donde } \{r_1, r_2, \dots, r_n\} \subset \mathbb{R} \wedge r_1 \neq r_2 \neq \dots \neq r_n$$

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

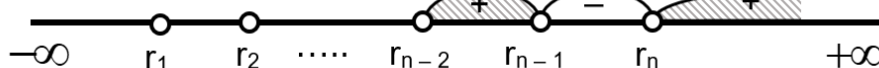
- 1.º Hallar todos los puntos críticos o raíces de cada factor $(x - r_i)$. En este caso, se tiene:

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

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

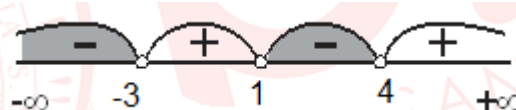
Solución:

- 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:

$x^2 + x + 7 > 0$; $\forall x \in \mathbb{R}$, pues $a = 1 > 0$ 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:

- i. $a^{2n}, b \geq 0 \Leftrightarrow (a = 0 \vee b \geq 0)$
- ii. $a^{2n}, b > 0 \Leftrightarrow (a \neq 0 \wedge b > 0)$
- iii. $a^{2n+1}, b \geq 0 \Leftrightarrow a, b \geq 0$
- iv. $a^{2n+1}, b > 0 \Leftrightarrow ab > 0$

Ejemplo 3:

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

Solución:

Factorizando, tenemos:

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

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

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

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

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

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

2) Inecuaciones fraccionarias

Son aquellas inecuaciones que tienen la siguiente forma:

$$\frac{P(x)}{Q(x)} \geq 0 \text{ } (> 0, < 0, \leq 0); \text{ } P(x) \text{ y } Q(x) \text{ son polinomios.}$$

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).

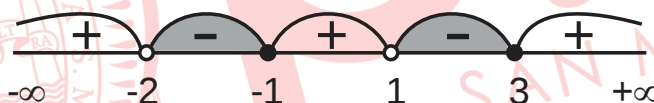
Ejemplo 4:

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) $C.S = \{-2, -1] \cup (1, 3]$

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:

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

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:

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

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

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

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

$$CS = \{8, 20\}$$

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

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

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

Teorema 2:Sean $a, b \in \mathbb{R}; n \in \mathbb{Z}^+$:

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

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

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

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

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:

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

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

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

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

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

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:

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

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

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

EJERCICIOS DE CLASE

- Al resolver la siguiente inecuación $(x + 5)^{11}(x^2 - x - 12)^{2024}(x - 2) > 0$, determine la suma de los elementos enteros del complemento de su conjunto solución.
A) -1 B) -3 C) 5 D) -8 E) 18
- En un parque hay un jardín circular de radio $(x + 7)$ metros y su área excede al área de un jardín rectangular de lados $(2x\pi)$ metros y $(x - 3)$ metros en más de $145\pi m^2$. Determine la menor longitud entera que puede tener el radio del jardín circular.
A) 12 m B) 11 m C) 14 m D) 18 m E) 16 m

3. La utilidad, en miles de soles, de una empresa dedicada a la producción de energía solar está dada por el polinomio $U(x) = -x^4 + 9x^3 + x$ donde « x » representa el número de paneles solares que instala. Determine la mayor cantidad de paneles solares que debe instalar para obtener una utilidad de por lo menos 9000 soles.

A) 11 B) 8 C) 5 D) 9 E) 7

4. La temperatura de un reactivo químico en grados Celsius ($^{\circ}\text{C}$) está en función del tiempo « t » en minutos, después de iniciado una reacción química mediante la siguiente expresión $T(t) = t^4 + t^2 - 12t^3 + 12 - 12t$. Determine en qué intervalo de tiempo, en minutos, la temperatura del reactivo químico no fue superior a los 12°C .

A) $[1; 19]$ B) $[3; 14]$ C) $[2; 15]$ D) $[0; 12]$ E) $[1; 14]$

5. Determine la suma de la mayor solución entera negativa y las dos menores soluciones enteras positivas de la inecuación

$$\frac{(x+1)^4(x^2+5x)}{(x-5)^{21}(x-2)^{10}} \leq 0.$$

A) 1 B) 3 C) -7 D) 11 E) -1

6. Al resolver la inecuación

$$1 + \frac{2(x-0,5)}{x^2-6x+5} < 0,$$

la suma de los elementos enteros del conjunto solución representa la cantidad de goles anotados en un partido de fútbol entre un equipo A y B. Indique cuál de los enunciados es posible.

- A) El equipo A ganó 4 a 3 al equipo B.
 B) El equipo A empató 3 a 3 con el equipo B.
 C) El equipo B ganó 3 a 2 al equipo A.
 D) El equipo A ganó 3 a 0 al equipo B.
 E) El equipo A empató 4 a 4 con el equipo B.

7. La cantidad de elementos del conjunto solución de la inecuación $\sqrt{2x+9} \geq x+5$ en decenas de soles es el precio de una agenda. Si Janeth compra agendas para ella y sus cuatro hermanos, ¿cuánto pagó por las agendas?

A) S/ 100 B) S/ 50 C) S/ 80 D) S/ 150 E) S/ 40

8. Sea $\langle m; n \rangle \cup \langle n; q \rangle \cup \langle r; s \rangle$ el conjunto solución de la inecuación

$$\frac{(x^2-4x)^{2025} \sqrt[4]{11-x}}{\sqrt{x+7} |x+5| \sqrt[7]{x+2}} < 0.$$

Halle el valor de $(m-n-q+2)^{r+s}$.

A) 27 B) 16 C) 64 D) 4 E) 25

EJERCICIOS PROPUESTOS

1. Determine el conjunto solución de la siguiente inecuación:

$$(x^2 + 2x - 24)^{2024}(x + 3)^{2025}(5 - x) \geq 0$$

- A) $[-5; 3] \cup \{-6\}$ B) $[-5; -3]$ C) $[-5; -3] \cup \{4\}$
D) $[-3; 1]$ E) $[-3; 5] \cup \{-6\}$

2. Sebastián está diseñando un depósito rectangular para almacenar productos, cuyas dimensiones son $(x + 3)$ metros de largo y $(x + 1)$ metros de ancho. La altura del depósito es $(x - 2)$ metros. Se sabe que el volumen del depósito debe ser por lo menos 144 m^3 y la altura es la mínima posible. Determine cuál es la altura con la que Sebastián debe diseñar el depósito.

- A) 3 m B) 4 m C) 8 m D) 2 m E) 1 m

3. La siguiente expresión representa la temperatura de un gas

$$T(x) = \frac{(4x^2 - 12x + 9)(x - 8)^3}{-x(x^2 + 4)}$$

en grados Celsius ($^{\circ}\text{C}$), después de « x » minutos de iniciado un experimento en un laboratorio. Determine un intervalo de tiempo, en minutos, donde la temperatura de este gas fue positiva.

- A) $[1; 2]$ B) $\langle \frac{3}{2}; 10 \rangle$ C) $\langle 5; 8 \rangle$ D) $[1; 10]$ E) $\langle 3; 10 \rangle$

4. Un ingeniero está diseñando un puente cuya resistencia depende del número de soportes instalados. La resistencia estructural, en centenas de kilogramos, está dada por la expresión $R(x) = -x^4 + 20x^3 + 64x$ donde « x » es el número de soportes. Determine cuántos soportes como máximo puede instalar el ingeniero, para que la resistencia sea al menos 128 000 kg.

- A) 22 B) 14 C) 18 D) 12 E) 20

5. Sea M el conjunto solución de la inecuación $\sqrt{2x + 1} \geq \sqrt{x - 3} + 2$ y $N = [-1; 7]$. Determine la cantidad de elementos enteros en $N - M$.

- A) 1 B) 0 C) 4 D) 7 E) 2

6. En un triángulo rectángulo su base mide x metros y la hipotenusa mide « $x + 1$ » metros. Además, se cumple que el valor numérico del perímetro es mayor que doble del valor numérico del área aumentado en tres. Determine en qué intervalo, en metros, se encuentra la medida de la base.

- A) $\langle 1; \frac{3}{2} \rangle$ B) $\langle 2; 5 \rangle$ C) $\langle 1; 4 \rangle$ D) $\langle \frac{3}{2}; 2 \rangle$ E) $\langle \frac{1}{2}; \frac{3}{2} \rangle$

7. Al resolver la siguiente inecuación $\frac{|x-2|}{x-1} + 1 \geq x$, la suma de los dos mayores elementos enteros de su conjunto solución aumentado en 6 representa la cantidad de hermanos que tiene Cecilia. Si ella acudió al cine con todos sus hermanos y pagó por cada entrada 27 soles, ¿cuánto recibe de vuelto si paga con un billete de S/ 200?

A) S/ 11 B) S/ 38 C) S/ 65 D) S/ 119 E) S/ 92

8. Determine la suma de las soluciones enteras positivas al resolver la inecuación

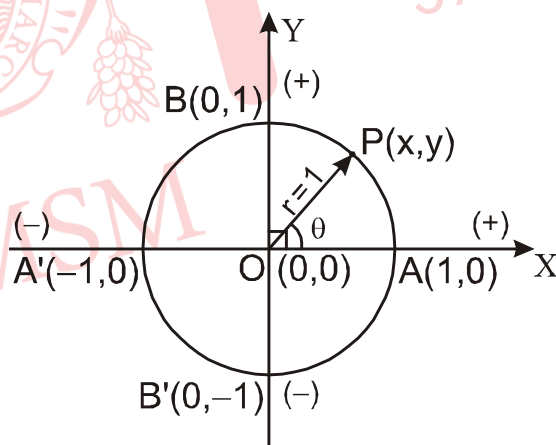
$$\frac{(x+1)^{11} (x-7) (x^2 - 13x + 30)^{10}}{\sqrt[3]{x-2} \sqrt[6]{x^2-4x}} \leq 0.$$

A) 20 B) 36 C) 28 D) 14 E) 24

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 distinguen los siguientes elementos:

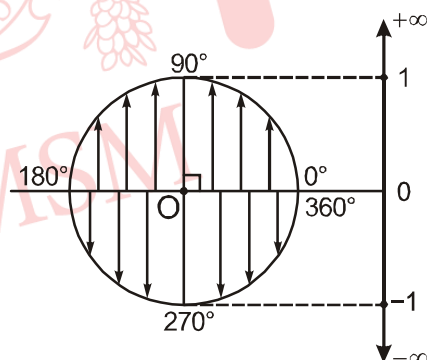
- 1) O (0,0): origen de la circunferencia
- 2) A (1,0): origen de arcos
- 3) B (0,1): origen de complementos
- 4) A'(-1,0): origen de suplementos
- 5) B'(0, -1): no tiene denominación específica
- 6) P (x, y): extremo del arco AP de medida θ

LÍNEAS TRIGONOMÉTRICAS

I. Línea seno

Es la ordenada del punto extremo del arco.

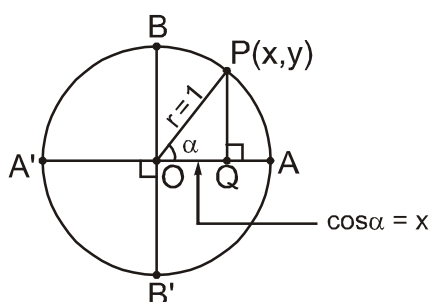
Análisis de la línea seno

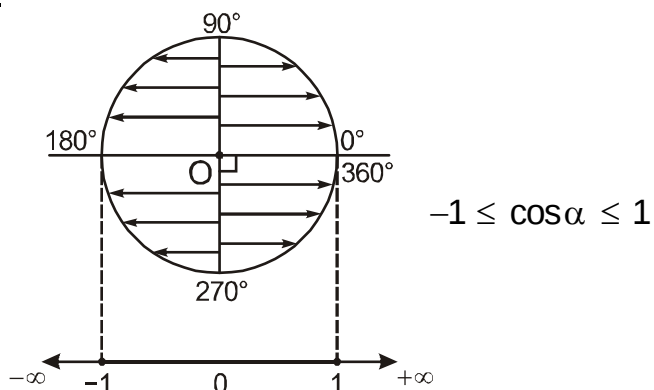


$$-1 \leq \operatorname{sen} \alpha \leq 1$$

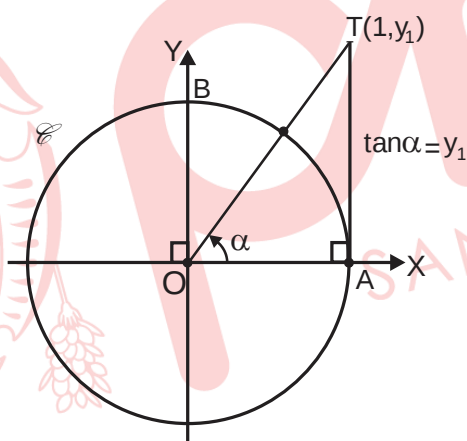
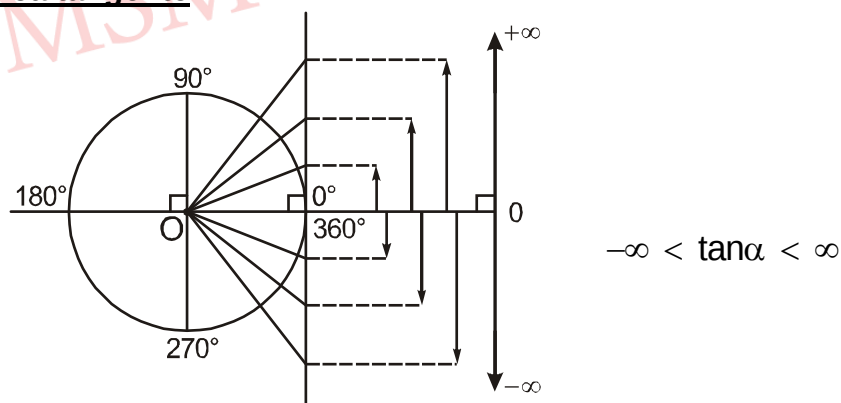
II. Línea coseno

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

1. En la figura, $\mathcal{C}$ es la circunferencia trigonométrica. Si $AB = 2BC$ y $AC \perp OB$, halle el área de la región sombreada.

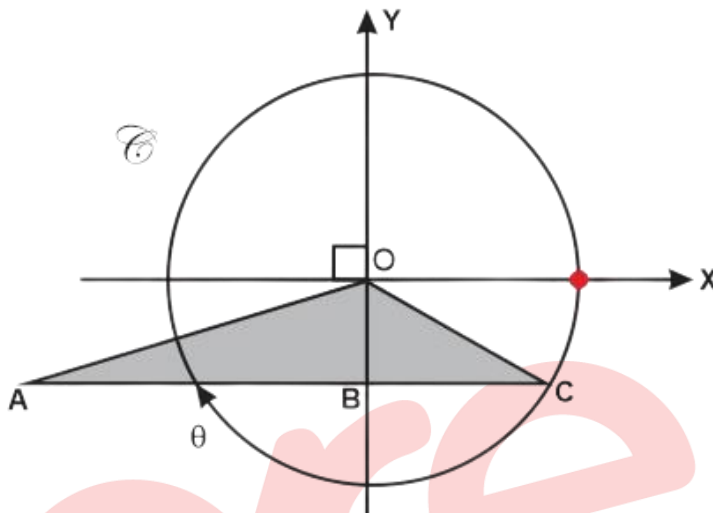
A) $\frac{3}{2} \operatorname{sen}^2 \theta \cdot \cos \theta \cdot u^2$

B) $\frac{3}{4} \operatorname{sen} \theta \cdot \cos \theta \cdot u^2$

C) $\operatorname{sen} 2\theta \cdot \cos \theta \cdot u^2$

D) $\frac{3}{2} \operatorname{sen} 2\theta \cdot \cos \theta \cdot u^2$

E) $\frac{3}{4} \operatorname{sen} 2\theta \cdot u^2$



2. En un plato decorativo con forma circular de 1 dm de radio, se desea pintar una superficie con forma de la región sombreada, como se representa en la figura. Halle el área de dicha región pintada.

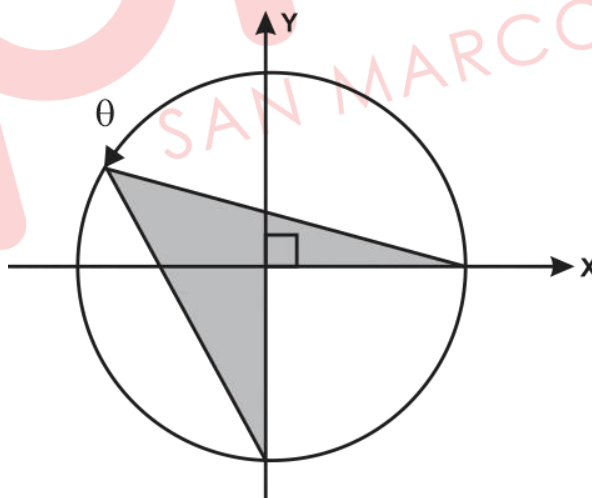
A) $0,5(\operatorname{sen} \theta - \cos \theta) \operatorname{dm}^2$

B) $(\operatorname{sen} \theta - \cos \theta) \operatorname{dm}^2$

C) $0,5(\operatorname{sen} 2\theta) \operatorname{dm}^2$

D) $0,5(\cos 2\theta) \operatorname{dm}^2$

E) $0,5(\operatorname{sen} \theta + \cos \theta) \operatorname{dm}^2$



3. En la figura, $\mathcal{C}$ es la circunferencia trigonométrica. Si $S u^2$ es el área de la región, limitada por el cuadrilátero PMNO, halle el valor de $2S$.

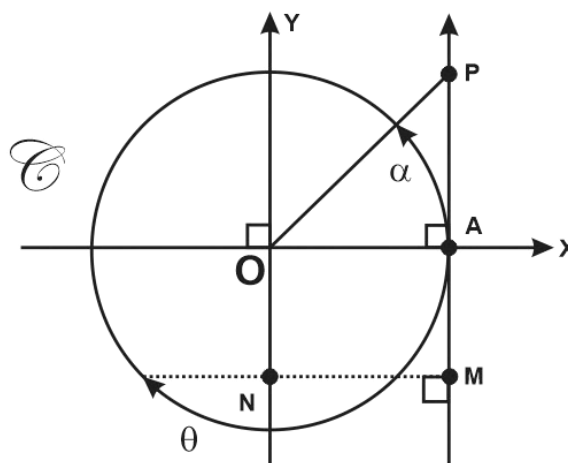
A) $\cot \alpha - 2 \cos \theta$

B) $\tan \alpha - 3 \operatorname{sen} \theta$

C) $\cot \alpha - \cos \theta$

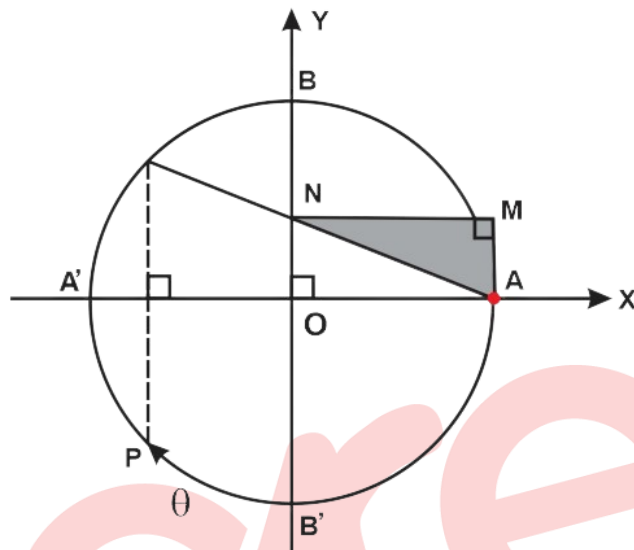
D) $\tan \alpha - 2 \operatorname{sen} \theta$

E) $\cot \alpha - 4 \cos \theta$



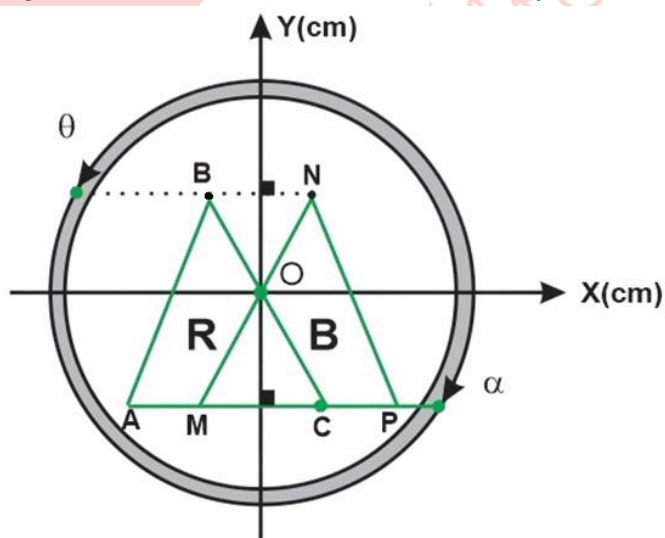
4. Un agricultor posee un extenso terreno con forma circular cuyo radio mide 1 km, como se representa en la figura. Si la región triangular AMN representa la zona donde se cría vacas, cerdos y carneros, donde $\overline{AM} \perp \overline{ON}$, halle el área de dicha superficie.

- A) $\frac{\sin(\theta)}{2(\cos(\theta)-1)} \text{ km}^2$
 B) $\frac{\cos(\theta)}{\sin(\theta)-1} \text{ km}^2$
 C) $\frac{\cos(\theta)}{2(\cos(\theta)-1)} \text{ km}^2$
 D) $\frac{\cos(\theta)}{2(\sin(\theta)-1)} \text{ km}^2$
 E) $\frac{2\sin(\theta)}{\cos(\theta)-1} \text{ km}^2$



5. La figura representa el logo circular de la empresa de automóviles Royal Bahía, cuyo radio mide 18 cm. Si se han colocado varillas de aluminio formando los triángulos equiláteros ABC y MNP, halle la longitud total de todas las varillas sin repetir.

- A) $12\sqrt{3}(6\sin\theta + 5\sin\alpha) \text{ cm}$
 B) $4\sqrt{3}(6\sin\theta - \sin\alpha) \text{ cm}$
 C) $12(6\sin\theta - \sin\alpha) \text{ cm}$
 D) $12\sqrt{3}(6\sin\theta - 5\sin\alpha) \text{ cm}$
 E) $14(6\cos\theta - \sin\alpha) \text{ cm}$



6. Se realiza una encuesta a una muestra de 10 000 personas sobre el conocimiento del uso de la mascarilla para prevención de la influenza. Los resultados están representados en el cuadro (ver la figura). Si A es el máximo y B el mínimo valor de la expresión $2\left[(\sin\theta + \cos\theta)^2 + 2\right]$, $\frac{\pi}{4} \leq \theta \leq \frac{\pi}{2}$, ¿cuántas personas no usan mascarilla?

¿USTED USA MASCARILLA?	
SI	A%
NO	C%
NO OPINA	B%

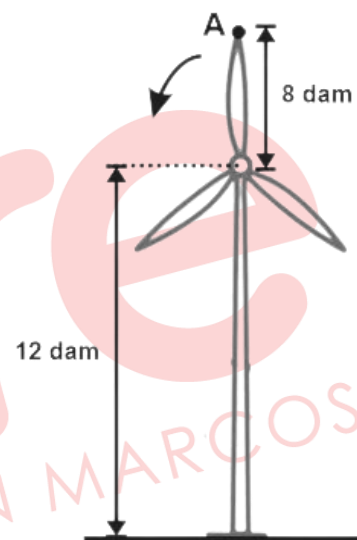
- A) 8600 B) 7600 C) 6400 D) 4400 E) 6200

7. El propietario de una casa desea colocar una ventana de vidrio de forma rectangular cuyas dimensiones son $\left(\frac{2a}{3} + 1\right)$ m de largo y $(3a - 7)$ m de ancho, donde a es el máximo valor de la expresión $2\sqrt{3}\cos x$, $x \in \left[\frac{\pi}{6}; \frac{11\pi}{6}\right]$. Determine el perímetro de la ventana.

A) 9 m B) 14 m C) 8 m D) 12 m E) 10 m

8. En una ciudad de Países Bajos se instalará un aerogenerador, como se representa en la figura. Las palas giran en sentido antihorario y con velocidad angular de β rad/s, donde $\frac{6\pi}{29} < \beta < \frac{7\pi}{29}$. Si en un instante, la punta de la pala (A) se encuentra en su posición más alta, halle la altura a la que encontrará dicha punta respecto al suelo después de haber transcurrido 14,5 segundos.

A) $(12 + 8\cos(14,5\beta))$ dam
 B) $(12 - 8\cos(14,5\beta))$ dam
 C) $(12 + 8\sin(14,5\beta))$ dam
 D) $(12 - 8\sin(14,5\beta))$ dam
 E) $(20 - 8\cos(14,5\beta))$ dam



EJERCICIOS PROPUESTOS

1. En la figura, $\mathcal{C}$ representa un parque de forma circular de radio 1 hm. Si la región triangular sombreada tiene un área de $(a + b.\sin\theta + c.\cos\theta)$ hm² donde se siembra orquídeas, calcula el valor de $a + 2b + 3c$.

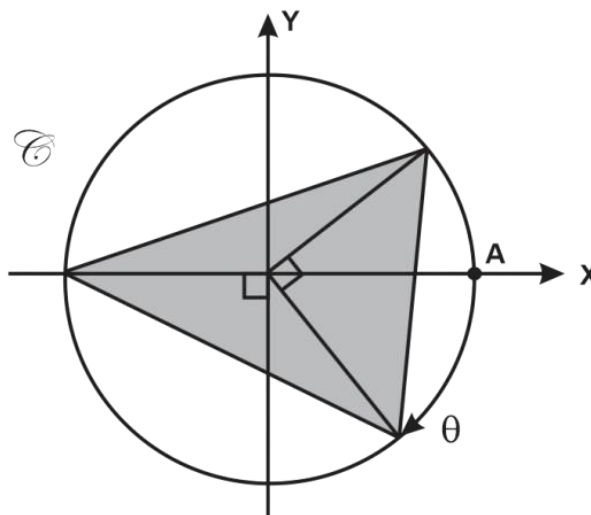
A) 1

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

C) 0

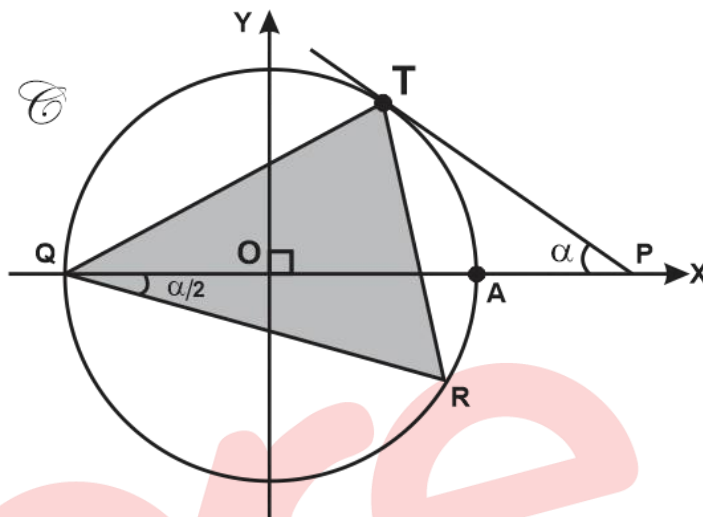
D) $-\frac{1}{2}$

E) -1



2. En la figura, $\odot$ es la circunferencia trigonométrica cuyo radio mide 1 decámetro. Un ingeniero proyecta construir en la región sombreada una zona para juegos recreativos. Si T es punto de tangencia, calcule el área de dicha región sombreada en metros cuadrados.

- A) $200\cos\alpha \cdot \sin\left(\frac{\pi}{6} - \frac{\alpha}{2}\right) \text{ m}^2$
 B) $100\sqrt{2}\cos\frac{\alpha}{2}\cos\left(\frac{\pi}{4} - \frac{\alpha}{2}\right) \text{ m}^2$
 C) $50\sin\alpha \sin\left(\frac{\pi}{4} - \frac{\alpha}{2}\right) \text{ m}^2$
 D) $100\sqrt{2}\sin\frac{\alpha}{2}\sin\left(\frac{\pi}{4} + \alpha\right) \text{ m}^2$
 E) $200\sin\alpha \cdot \cos\left(\frac{\pi}{4} - \alpha\right) \text{ m}^2$



3. Si $\theta \in \left[\frac{3\pi}{4}; \pi\right]$, halle el mayor valor entero de $3(\sin\theta - \cos\theta)$.

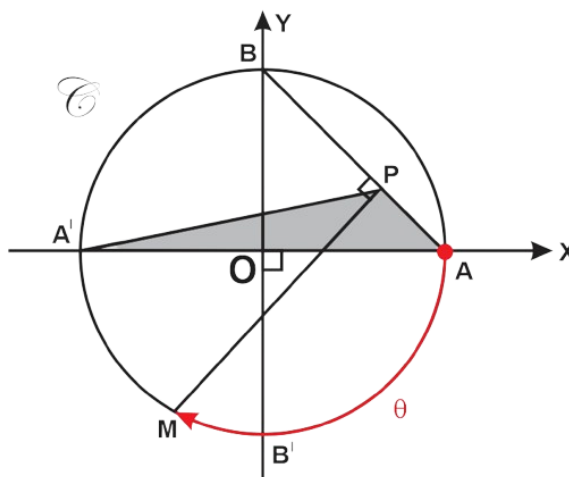
- A) 4 B) 2 C) 3 D) 5 E) 1

4. La temperatura de una ciudad del sur del Perú en cierto día está modelada por la expresión $15 - 5\cos\left(\frac{\pi t}{12}\right)$ en $^{\circ}\text{C}$, donde t es el número de horas transcurridas desde la medianoche, $t \in [0; 24]$. Si Hugo permaneció en la ciudad cuando la temperatura de esta varió de $17,5^{\circ}\text{C}$ a 20°C , ¿en qué horario permaneció Hugo en la ciudad?

- A) 11 a.m. y 3 p.m. B) 9 a.m. y 12 p.m. C) 8 a.m. y 4 p.m.
 D) 7 a.m. y 5 p.m. E) 4 a.m. y 3 p.m.

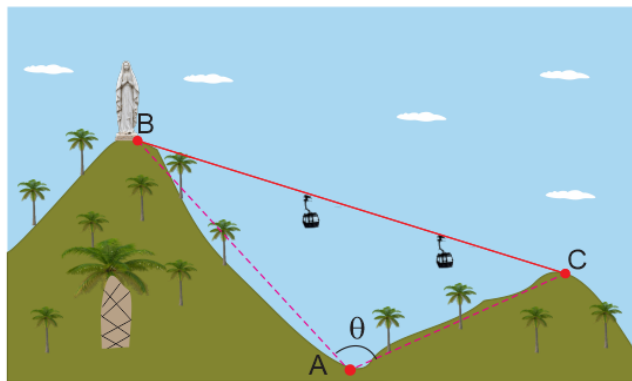
5. En la figura, $\odot$ es una circunferencia trigonométrica. Calcule el área de la región sombreada en términos de θ .

- A) $\frac{1 + \sin(\theta) + \cos(\theta)}{2} u^2$
 B) $\frac{1 + \sin(\theta) - \cos(\theta)}{2} u^2$
 C) $\frac{1 - \sin(\theta) + \cos(\theta)}{2} u^2$
 D) $[1 + \sin(\theta) - \cos(\theta)] u^2$
 E) $1 - \sin(\theta) + \cos(\theta) u^2$



6. En la figura, se muestra el recorrido turístico de un teleférico que se desplaza rectilíneamente desde el punto C hacia el punto B y viceversa.

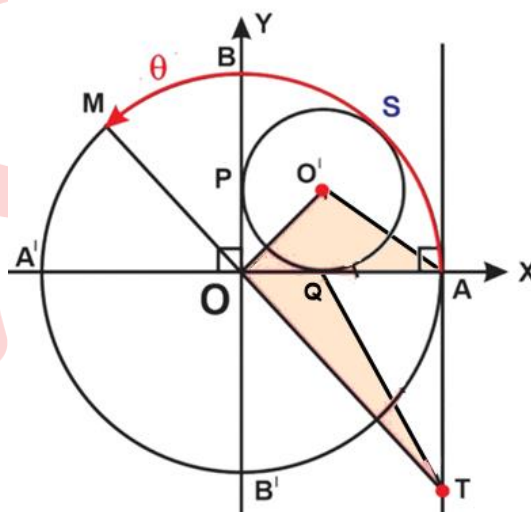
Si $AC = 5$ hm, $AB = 12$ hm y $\frac{\pi}{2} < \theta < \pi$, determine el mínimo valor entero de hectómetros que recorre el teleférico en su regreso.



- A) 16 hm B) 14 hm C) 17 hm D) 15 hm E) 13 hm

7. Si $\mathcal{C}$ es una circunferencia trigonométrica y O' es centro de la circunferencia inscrita en el sector circular AOB, P y Q son puntos tangentes, calcule el área de la región triangular sombreada en términos de θ .

- A) $\frac{(1-\sqrt{2})\tan(\theta)}{2} u^2$
 B) $-\frac{(\sqrt{2}+1)\tan(\theta)}{2} u^2$
 C) $\frac{(-\sqrt{2}-2)(\tan(\theta)-1)}{2} u^2$
 D) $\frac{(\sqrt{2}-1)(1-\tan(\theta))}{2} u^2$
 E) $\frac{(\sqrt{2}-3)\tan(\theta)}{2} u^2$



Lenguaje

EJERCICIOS DE CLASE

1. El sujeto, según su estructura y función dentro de la oración, puede ser clasificado como simple, compuesto, complejo, incomplejo, activo o pasivo. De acuerdo con lo afirmado, en el enunciado *La policía y el serenazgo de La Molina han tenido que intervenir en la detención de grupo de narcotraficantes*, el sujeto se clasifica como
- A) expreso y pasivo. B) simple e incomplejo.
 C) compuesto y pasivo. D) compuesto y activo.
 E) compuesto e incomplejo.

2. La frase nominal sujeto es compleja cuando presenta modificadores indirectos. Estos modificadores se estructuran con la frase preposicional, la frase apositiva y la proposición subordinada adjetiva. En tal sentido, ¿qué enunciados presentan sujeto complejo?
- I. Las frutas y los cereales fueron desechados por el niño.
 - II. La academia donde estudia Luis está cerca de su casa.
 - III. En la oficina, se encuentra el nuevo gerente, señora Liz.
 - IV. Los marcos de las ventanas han sido pintados esta tarde.
- A) I y II B) II y IV C) II y III D) III y IV E) I y III
3. Según su estructura, el sujeto de una oración es compuesto si posee dos o más núcleos (dos o más nombres coordinados); es incomplejo si no presenta modificadores indirectos (frase preposicional, frase apositiva y proposición subordinada adjetiva). De acuerdo con lo mencionado, determine qué enunciados presentan sujeto compuesto e incomplejo.
- I. La cama y el edredón han sido regalados.
 - II. El juguetón y sonriente niño es mi primo.
 - III. Tú y yo viajaremos en transporte público.
 - IV. Se casan Ana y Luis, mis grandes amigos.
- A) III y IV B) II y III C) I y II D) I y III E) II y IV
4. 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.
- I. Con certeza, Darío, este año va a ser muy productivo.
 - II. Ese joven fue bastante agresivo con sus compañeros.
 - III. El vestido fue confeccionado de materiales reciclados.
 - IV. Debíamos cenar en El Hornero por nuestro aniversario.
- A) II y III B) I y III C) I y II D) III y IV E) II y IV
5. El complemento atributo indica cualidades, características o estados del sujeto a través de los verbos copulativos *ser*, *estar* o *parecer*. Según esta caracterización, señale los enunciados que presentan esta clase de complemento.
- I. Ese proyecto de investigación tiene que ser convincente.
 - II. La dignidad debe ser protegida desde la igualdad, Adrián.
 - III. La policía ha estado buscando al empresario secuestrado.
 - IV. Algunos inmigrantes han sido vulnerables a la explotación.
- A) I y IV B) II y III C) I y III D) II y IV E) III y IV

6. 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 *Carmela, los estudiantes del primer ciclo trajeron muy emocionados un ramo de claveles amarillos para su profesora la semana pasada*, el objeto directo es
- A) la semana pasada.
B) su profesora.
C) Carmela.
D) los estudiantes del primer ciclo.
E) un ramo de claveles amarillos.
7. El predicado es la función de la frase verbal y, dependiendo del tipo de verbo que tiene como núcleo, es clasificado como nominal o verbal. El predicado nominal se caracteriza por presentar verbo copulativo y el predicado verbal, un verbo predicativo. De acuerdo con lo señalado, correlacione los enunciados con su respectiva clase de predicado, luego marque la alternativa correcta.
- I. Su relieve está cubierto con muchas piedras.
II. Sonia, sé las consecuencias de mis actos.
III. Los culpables están siendo juzgados, Raúl.
IV. Ustedes han de ser imparciales periodistas.
- a. Predicado nominal
b. Predicado verbal
- A) Ib, IIb, IIIa, IVa
B) Ia, IIa, IIIb, IVa
C) Ib, IIa, IIIa, IVb
D) Ia, IIb, IIIb, IVa
E) Ia, IIb, IIIa, IVa
8. Correlacione los complementos circunstanciales subrayados de los enunciados con sus correspondientes clases que aparecen en la segunda columna; luego seleccione la alternativa correcta.
- I. Iré a cenar con mis amigos de la promoción.
II. Por tu mal comportamiento, te castigaron, Luz.
III. Guardé los dulces y las sorpresas en la piñata.
IV. Pedro y Vania, no conversen durante la película.
V. El abuelo de Diana se despertó de buen humor.
- a. De tiempo
b. De compañía
c. De modo
d. De causa
e. De lugar
- A) Ib, IIc, IIId, IVa, Ve
B) Ib, IId, IIle, IVa, Vc
C) Ie, IId, IIIb, IVa, Vc
D) Ib, IIc, IIle, IVa, Vd
E) Id, IIb, IIle, IVa, Vc
9. 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 el enunciado que presenta esta función.
- A) Acompaña al sacerdote a la salida.
B) Dieron los santos óleos al enfermo.
C) Viajaron a Cajamarca por la noche.
D) Hablé de inclusión social con Pablo.
E) Se fueron a Moquegua en caravana.

10. El complemento predicativo es una de las funciones del adjetivo. Este aparece en las oraciones de predicado verbal y complementa a la vez al verbo y a un sustantivo en función de sujeto o en función de objeto directo. De acuerdo con lo mencionado, señale el enunciado donde el adjetivo cumple dicha función.

- A) Luis ha de estar feliz por sus resultados médicos.
- B) Quedan varios asientos libres en el estadio, José.
- C) Elsa leyó paciente el cuento del joven estudiante.
- D) La actriz inició una nueva demanda por alimentos.
- E) Solicitó un sueldo exorbitante en aquella empresa.

11. El complemento agente es la frase preposicional que designa a quien realiza la acción en las oraciones pasivas. En tal sentido, señale qué enunciado contiene dicho complemento.

- A) El incendio ha sido sofocado por los bomberos.
- B) Una turista caminó por todas las calles de Lima.
- C) Los novios cancelaron la boda por el mal tiempo.
- D) Compraron el departamento por cien mil dólares.
- E) Han evacuado el lujoso hotel por una fuga de gas.

12. El predicado verbal es la función que cumple la frase verbal predicativa, la cual presenta verbo predicativo como núcleo y puede tener complementos. Entre estos, tenemos el objeto directo, el objeto indirecto, el circunstancial, el predicativo y el agente. A partir de lo afirmado, correlacione los complementos subrayados con las respectivas funciones sintácticas presentes en la segunda columna. Luego señale la alternativa correcta.

- I. El actor fue acusado por actos de corrupción.
- II. Silvio, debes amar el tiempo de los intentos.
- III. Nos enviaron una carta notarial esta tarde.
- IV. La torta fue preparada por la abuela de Liz.

- a. Objeto directo
- b. Complemento agente
- c. Circunstancial de causa
- d. Objeto indirecto

- A) Ib, IIa, IIId, IVc
- D) Ic, IIa, IIId, IVd

- B) Ic, IIa, IIId, IVb
- E) Ib, IIc, IIIa, IVd

- C) Ib, IIa, IIId, IVd

LA ORACIÓN		
DEFINICIÓN	Sintáctica	Posee autonomía.
	Fonológica	Presenta entonación.
	Semántica	Expresa una idea completa.
ESTRUCTURA		
SUJETO		PREDICADO
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.
<u>El algodón pima / es muy valorado en el mundo.</u> SUJETO PREDICADO <u>Tatiana / estudió varios idiomas en San Marcos.</u> SUJETO PREDICADO		
Clases de sujeto	Tácito	• <u>Patricia</u> , traje el disco externo. (sujeto yo)
	Expreso	• <u>Patricia</u> lleva el disco.
	Complejo (con MI)	• <u>Patricia, la estudiante</u> , lleva el disco. • <u>La estudiante que va allá</u> lleva el disco. • <u>La estudiante de Medicina</u> lleva el disco.
	Incomplejo (sin MI)	• <u>La estudiante</u> lleva el disco.
	Simple (con un núcleo)	• <u>Patricia</u> lleva el disco.
	Compuesto (con varios núcleos)	• <u>Patricia y Camila</u> llevan los discos. • <u>Tú y Rocío</u> expondrán el trabajo final.
Clases de predicado	Predicado nominal verbo copulativo + complemento atributo (+ CC)	• Miguel y Luis <u>han sido buenos estudiantes</u> . • El nieto del vigilante <u>es ingeniero civil</u> . • Aquellos turistas <u>no parecen europeos</u> . • Elías ha estado <u>distráido</u> .
	Predicado verbal verbo predicativo + complementos (OD, OI, CC, C. Pred., C. Agente)	• Isabel <u>siempre piensa en los demás</u> . • Gonzalo <u>lee tres libros por mes</u> . • La discoteca <u>fue clausurada por la Municipalidad de Lima</u> .
Complementos del predicado	Atributo	• La cuarta evaluación no parece <u>sencilla</u> .
	Predicativo	• El águila volaba <u>impávida</u> sobre la tormenta.
	Objeto directo	• Los bomberos auxiliaron <u>a los heridos</u> .
	Objeto indirecto	• El intervenido mostró su DNI <u>al policía</u> .
	C. circunstancial	• <u>Este fin de semana</u> , nos vamos <u>al campo</u> .
	C. agente	• El herido fue auxiliado <u>por los bomberos</u> .

Literatura

SUMARIO

**Realismo peruano. Clorinda Matto de Turner: *Aves sin nido*
Manuel González Prada: «Discurso en el Politeama»**

REALISMO PERUANO

Movimiento literario que tuvo su origen en Francia. Su medio de expresión más representativo fue la narrativa. En el Perú, el realismo aparece a finales de la guerra con Chile y se prolonga hasta la primera década del siglo XX.

Representantes: Manuel González Prada, Teresa González de Fanning, Mercedes Cabello de Carbonera, Clorinda Matto de Turner y Abelardo Gamarra (El Tunante)

Características: los escritores del realismo rechazaron el tono intimista, así como el pasadismo y lo exótico, pues pretendieron una mayor objetividad. Prefirieron temas sociales con propósito moral para la renovación del país, por ello concibieron que las obras debían transmitir ideas. Se distinguieron por un nacionalismo agresivo y por la búsqueda de la reivindicación del indio.

NARRATIVA DEL REALISMO

Clorinda Matto de Turner
(1852-1909)

Hija de pequeños hacendados cusqueños. Aprendió el quechua, lengua que defendió y con la cual tradujo los evangelios de San Juan y de San Lucas. Tuvo una posición anticlerical, promovió ideales positivistas y la reivindicación del indio y de la mujer. Jefa de redacción del diario *La Bolsa* (Arequipa); también dirigió *El Perú Ilustrado* (Lima). Fundó la imprenta «La Equitativa» donde solo trabajaban mujeres. En 1895 se exilió en Buenos Aires, lugar en el que creó y dirigió la revista *Búcaro Americano*.



Obras principales

Narrativa: *Tradiciones cusqueñas* (1884-1886), *Aves sin nido* (1889), *Índole* (1891), *Herencia* (1895)

Teatro: *Ima Súmac* (1892)

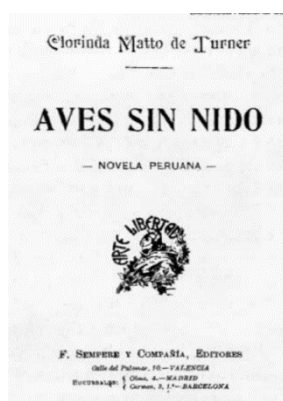
Aves sin nido (1889)

Argumento:

La novela está ambientada en el pueblo andino de Killac, cuya descripción idílica contrasta con la conducta de «los notables», grupo conformado por autoridades y vecinos principales que sojuzgan a los indígenas. A Killac, llegan Fernando Marín y su esposa Lucía, quienes ayudarán a los indios Juan Yupanqui y Marcela a enfrentar los abusos ejercidos por el cura Pascual Vargas y el gobernador Sebastián Pancorbo. Una noche, el pueblo ataca la casa de los Marín, pues estos son acusados falsamente de esconder a ladrones que habían ido a robar la iglesia de Killac. En su intento de defender a los Marín, muere Juan y Marcela, gravemente herida y antes de morir, le revela un secreto a Lucía, que será descubierto al final de la novela. Los Marín toman bajo su protección a las hijas huérfanas de los Yupanqui: Margarita y Rosalía. Los culpables del atentado contra los Marín acusan injustamente al campanero del pueblo, el indio Champi, pero los Marín lo ayudan y se salva de la cárcel. Manuel, estudiante de Derecho e hijastro del gobernador Pancorbo, pasa unos meses en Killac, se hace amigo de la familia Marín y los apoya en su búsqueda de justicia. En el transcurso, Manuel se enamora de Margarita. Los Marín deciden viajar a Lima definitivamente. Manuel también desea hacer lo mismo para estar cerca de Margarita. Cuando este último quiere pedir formalmente la mano de su amada, les cuenta a los Marín que es hijo del anterior obispo de Killac, Pedro Miranda y Claro. El asombro de Fernando y Lucía es enorme, pues le revelan a Manuel que el padre de Margarita es el mencionado obispo y que, por lo tanto, él y la muchacha son hermanos.

Tema: El abuso de las autoridades contra los indígenas.

Otros temas: La crítica al clero. La violencia social. La injusticia. La solidaridad



Comentario: *Aves sin nido* tiene la virtud de mostrar, por primera vez, al indio en su orfandad, no solo como personaje decorativo y pintoresco, sino como un ser vivo y humillado. La novela es a la vez una narración y una denuncia centrada en el clero, representado por el cura y el obispo abusivos. Sin embargo, presenta una visión paternalista, es decir, la redención de los indios requiere de la protección de los blancos o criollos instruidos. El discurso protector y cristiano es representado por la señora Lucía Marín, quien llama a la redención moral incluso al cura del pueblo. El anticlericalismo de Matto, que resultó chocante para la sociedad limeña conservadora del siglo XIX, le valió la excomunión en 1886 y el hostigamiento de los sectores más conservadores.

Aves sin nido**Capítulo III**
(fragmento)

En las provincias donde se cría la *alpaca*, y es el comercio de lanas la principal fuente de riqueza, con pocas excepciones, existe la costumbre del *reparto adelantado* que hacen los comerciantes potentados, gentes de las más acomodadas del lugar.

Para los adelantos forzosos que hacen los *laneros*, fijan al quintal de lana un precio tan ínfimo, que el rendimiento que ha de producir el capital empleado excede del quinientos por ciento; usura que, agregada a las extorsiones de que va acompañada, casi da la necesidad de la existencia de un infierno para esos bárbaros. Los indios propietarios de alpacas emigran de sus chozas en las épocas de reparto, para no recibir aquel dinero adelantado, que llega a ser para ellos tan maldito como las trece monedas de Judas. ¿Pero el abandono del hogar, la erraticidad en las soledades de las encumbradas montañas, los pone a salvo? No...

El cobrador, que es el mismo que hace el reparto, allana la choza, cuya cerradura endeble, en puerta hecha de vaqueta, no ofrece resistencia: deja sobre el batán el dinero, y se marcha enseguida, para volver al año siguiente con la lista *ejecutoria*, que es el único juez y testigo para el desventurado deudor forzoso.

Cumplido el año se presenta el cobrador con su séquito de diez o doce mestizos, a veces disfrazados de soldados; y, extrae, en romana especial con contrapesos de piedra, cincuenta libras de lana por veinticinco. Y si el indio esconde su única hacienda, si protesta y maldice, es sometido a torturas que la pluma se resiste a narrar, a pesar de pedir venia para los casos en que la tinta varíe de color.

La pastoral de uno de los más ilustrados obispos que tuvo la Iglesia peruana hace mérito de estos excesos, pero no se atrevió a hablar de las lavativas de agua fría que en algunos lugares emplean para hacer declarar a los indios que ocultan sus bienes. El indio teme aquello más aún que el ramalazo del látigo, y los inhumanos que toman por la forma el sentido de la ley, alegan que la flagelación está prohibida en el Perú, mas no la barbaridad que practican con sus hermanos nacidos en el infortunio.

Manuel González Prada
(1844-1918)

Limeño. Situado en la esfera posromántica, inicia una evolución hacia lo que había de ser el modernismo, en reacción contra la tradición española, lo que le lleva a orientarse hacia otras literaturas. Busca modelos en la literatura alemana y francesa, especialmente. A raíz del desastre nacional motivado por la guerra con Chile, inicia una obra polémica de crítica social. El libro más representativo de este período es *Páginas libres* (1894). En el campo de la prosa, enjuicia duramente las anomalías de la sociedad peruana. En la poesía opta por la perfección formal y el desdén por los moldes establecidos. De este modo llega a cultivar polirritmos sin rima y estrofas en combinaciones desusadas como rondes, *trioletes*, etc.



Obras

Poesía: *Minúsculas* (1901), *Presbiterianas* (1909), *Exóticas* (1911), *Trozos de vida* (1933), *Baladas peruanas* (1935), *Grafitos* (1937), etc.

Prosa: *Páginas libres* (1894), *Horas de lucha* (1908), *Bajo el oprobio*, *Anarquía*, etc.

Características de su obra

Su producción literaria, en prosa y en verso, se orientó a la renovación ideológica, al cambio social y a la búsqueda de nuevos caminos en la literatura. Renovó el verso con el uso de nuevas formas poéticas como el rondel y el *triolet*. Por ello, es considerado precursor del modernismo. También es considerado precursor del indigenismo. Para Manuel González Prada, el indio constituyó una clase social explotada, a la que había que reivindicar en sus ancestrales derechos.

«Discurso en el Politeama»

Tema central: La renovación política y social del país

Otros temas: El rechazo a la herencia colonial. La integración del indio a la sociedad. La importancia de la educación. El anticlericalismo.

Comentario: Este discurso constituye un llamado a los jóvenes, quienes, amparados en la ciencia y la educación, deben rectificar los errores del pasado y recuperen los territorios perdidos en la guerra. El autor critica el espíritu de servidumbre del peruano y la ignorancia, fomentados por las élites gobernantes y por la ideología de la Iglesia católica. También critica la corrupción de las élites. Su lenguaje adquiere fuerza a partir de expresiones vehementes y antagónicas (oro/hierro, amor/odio).

«Discurso en el Politeama»¹ (Fragmentos)

Señores:

Los que pisan el umbral de la vida se juntan hoy para dar una lección a los que se acercan a las puertas del sepulcro. La fiesta que presenciamos tiene mucho de patriotismo i algo de ironía: el niño quiere rescatar con el oro lo que el hombre no supo defender con el hierro.

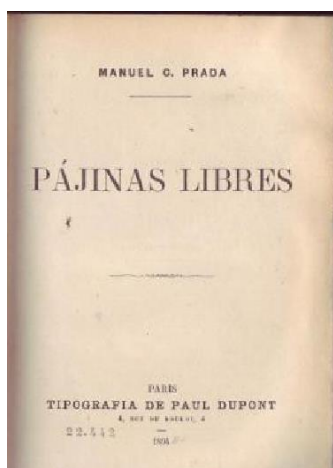
Los viejos deben temblar ante los niños, porque la jeneración que se levanta es siempre acusadora i juez de la jeneración que desciende. De aquí, de estos grupos alegres i bulliciosos, saldrá el pensador austero i taciturno; de aquí, el poeta que fulmine las estrofas de acero retemplado; de aquí, el historiador que marque la frente del culpable con un sello de indeleble ignominia.

[...]

La mano brutal de Chile despedazó nuestra carne i machacó nuestros huesos; pero los verdaderos vencedores, las armas del enemigo, fueron nuestra ignorancia i nuestro espíritu de servidumbre.

[...]

¹Se ha conservado la ortografía original empleada por el autor.



Con las muchedumbres libres aunque indisciplinadas de la Revolución, Francia marchó a la victoria; con los ejércitos de indios disciplinados i sin libertad, el Perú irá siempre a la derrota. Si del indio hicimos un siervo, ¿qué patria defenderá? Como el siervo de la Edad Media, sólo combatirá por el señor feudal.

[...]

Si la ignorancia de los gobernantes i la servidumbre de los gobernados fueron nuestros vencedores, acudamos a la Ciencia, ese redentor que nos enseña a suavizar la tiranía de la Naturaleza, adoremos la Libertad, esa madre engendradora de hombres fuertes.

Hablo, señores, de la libertad para todos, i principalmente para los más desvalidos. No forman el verdadero Perú las agrupaciones de criollos i extranjeros que habitan la faja de tierra situada entre el

Pacífico i los Andes; la nación está formada por las muchedumbres de indios diseminadas en la banda oriental de la cordillera. Trescientos años há que el indio rastrea en las capas inferiores de la civilización, siendo un híbrido con los vicios del bárbaro i sin las virtudes del europeo: enseñadle siquiera a leer i escribir, i veréis si en un cuarto de siglo se levanta o no a la dignidad de hombre.

[...]

Cuando tengamos pueblo sin espíritu de servidumbre, i políticos a l'altura del siglo, recuperaremos Arica i Tacna, i entonces i sólo entonces marcharemos sobre Iquique i Tarapacá, daremos el golpe decisivo, primero i último.

[...]

En esta obra de reconstitución i venganza no contemos con los hombres del pasado; los troncos añosos i carcomidos produjeron ya sus flores de aroma deletéreo i sus frutas de sabor amargo. ¡Que vengan árboles nuevos a dar flores nuevas i frutas nuevas! ¡Los viejos a la tumba, los jóvenes a la obra!

(*Páginas libres*, 1894)

Breve antología poética

Rondel

*Aves de paso que en flotante hilera
recorren el azul del firmamento,
exhalan a los aires un lamento
y se disipan en veloz carrera:
son el amor, la gloria y el contento.
Qué son las mil y mil generaciones
que brillan y descienden al ocaso,
que nacen y sucumben a millones?
Aves de paso.*

Triolet

*Al fin volvemos al primer amor,
como las aguas vuelven a la mar,
con tiempo, ausencia, engaños y dolor
al fin volvemos al primer amor.
Si un día, locos, en funesto error
mudamos de bellezas y de altar
al fin volvemos al primer amor
Como las aguas vuelven a la mar.*

(*Minúsculas*, 1901)

EJERCICIOS DE CLASE

1. El Realismo peruano surgió en un contexto de crisis nacional posterior a la Guerra del Pacífico. Seleccione el enunciado que contiene el modo en que influyó este contexto histórico en la configuración de las características principales del movimiento tales como la crítica social.
- A) Las guerras independentistas influyeron decisivamente en la búsqueda de la verosimilitud y prevalencia de la objetividad.
 - B) La crisis económica y social impulsó a los escritores a evadir la realidad y refugiarse en temas exóticos y el pasadismo.
 - C) La necesidad de reconstruir el país llevó a los intelectuales a analizar críticamente las causas de la derrota y proponer soluciones.
 - D) La inestabilidad política provocó un rechazo total a la identidad nacional y una búsqueda de modelos de desarrollo extranjeros.
 - E) La derrota bélica generó un sentimiento de orgullo vinculado al nacionalismo que se tradujo en una exaltación del pasado incaico.
2. Con respecto a la veracidad (V o F) de los siguientes enunciados sobre las características del Realismo peruano, marque la alternativa que contiene la secuencia correcta.
- I. El Realismo peruano se caracterizó por la idealización del pasado colonial y la prosecución de modelos hispanos.
 - II. Los escritores realistas buscaron representar la realidad social de manera crítica, denunciando los problemas del país.
 - III. La preocupación por la clase indígena fue un tema central en el Realismo Peruano desde una perspectiva objetiva.
 - IV. El Realismo peruano se opuso al sentimentalismo del Romanticismo, priorizando la razón y la observación.
- A) VFVF B) FVFF C) VVFF D) FVVF E) FVVV
3. Tomando en consideración que el nacionalismo agresivo del Realismo peruano, si bien buscaba la reivindicación del país, también pudo haber generado cierta intolerancia hacia otras culturas, se puede colegir que
- A) el nacionalismo realista se limitó a exaltar los valores patrios y a reivindicar a clases sociales excluidas como la mujer y el indígena.
 - B) el Realismo promovió un rechazo absoluto a todo lo que no fuera peruano, enfocándose sobre todo en Francia y España.
 - C) el nacionalismo no fue un elemento central en el Realismo peruano; empero, significó un acercamiento a la literatura francesa.
 - D) el énfasis en lo nacional llevó a una cierta exclusión de lo extranjero, aunque su intención principal era la defensa del país.
 - E) el ensayo y la poesía se convirtieron en los medios principales de difusión del nacionalismo exacerbado del siglo XIX.

4. Pasaron ya los tiempos en que los cuentos inverosímiles y las fantasmagorías quiméricas, servían de embeleso a las imaginaciones de los que buscaban en la novela lo extraordinario y fantástico como deliciosa golosina. Hoy se le pide al novelista cuadros vivos y naturales, y el arte de novelar, ha venido a ser como la ciencia del anatómico: el novelista estudia el espíritu del hombre y el espíritu de las sociedades, el uno puesto al frente del otro, con la misma exactitud que el médico, el cuerpo tendido en el anfiteatro y tan vivientes y humanas han resultado las creaciones de la fantasía [...]

A partir del anterior fragmento del prólogo de la novela *Blanca Sol*, de Mercedes Cabello de Carbonera, y tomando en cuenta las características del Realismo peruano, ¿qué característica principal diferencia a la novela realista de las narraciones anteriores?

- A) La priorización de la representación objetiva de la realidad social buscando reflejarla con precisión y verosimilitud
B) La tendencia a narrar sucesos fantásticos y a crear mundos imaginarios como principal recurso narrativo
C) El predominio de la expresión subjetiva del autor centrada en la manifestación de sus emociones y vivencias personales
D) La idealización de personajes y situaciones con el fin de evadir la problemática social y ofrecer un escape al lector
E) El empleo de un lenguaje artificioso y recargado distante del habla común y enfocado en la ornamentación estilística
5. Con respecto a la veracidad (V o F) de los siguientes enunciados sobre el argumento de *Aves sin nido*, de Clorinda Matto de Turner, marque la alternativa que contiene la secuencia correcta.
- I. La novela presenta un contraste entre la descripción idealizada de Killac y la opresión que ejercen los notables sobre los indígenas.
II. Fernando Marín y su esposa Lucía llegan a Killac con la intención de explotar a los indígenas y aprovecharse de sus recursos.
III. Juan Yupanqui y Marcela mueren en un ataque a la casa de los Marín, quienes son acusados injustamente de encubrir ladrones.
IV. Manuel, hijastro del gobernador Pancorbo, se enamora de Rosalía, la hija menor de los Yupanqui.
V. Al final de la novela, se revela que Manuel y Margarita son hermanos, hijos del obispo Pedro Miranda y Claro.
- A) VFFVF B) VFVFF C) VVVFF D) FVVVF E) FVFVF

6. Estatura pequeña, cabeza chata, color oscuro, nariz gruesa de ventanillas pronunciadamente abiertas, labios gruesos, ojos pardos y diminutos; cuello corto sujeto por una rueda hecha de mostacillas negras y blancas, barba rala y mal rasurada; vestido con una imitación de sotana de tela negra, lustrosa, mal tallada y peor atendida en el aseo, un sombrero de paja de Guayaquil en la mano derecha [...]

El cura Pascual Vargas, sucesor de don Pedro Miranda y Claro en la doctrina de Kíllac, inspiraba desde el momento serias dudas de que, en el Seminario, hubiese cursado y aprendido Teología ni Latín: idioma que mal se hospedaba en su boca [...] sus maneras acentuaban muy seriamente los temores que manifestó Marcela cuando habló de entrar al servicio de la casa parroquial, de donde, según la expresión indígena, las mujeres salían *mirando al suelo*.

A partir del fragmento anterior de la novela *Aves sin nido*, de Clorinda Matto de Turner, ¿cuál de las siguientes opciones describe mejor cómo la descripción del cura Pascual Vargas ejemplifica los postulados del Realismo peruano?

- A) La descripción idealizada del clérigo, con énfasis en su vestimenta y rasgos físicos, refleja el interés del Realismo por lo exótico y pintoresco, evadiendo la crítica social.
- B) El fragmento se centra en los aspectos positivos del cura, destacando su formación teológica y su dominio del latín, lo cual concuerda con el propósito moralizador realista.
- C) La descripción de la apariencia descuidada y dudosa formación del sacerdote exponen la objetividad, la actitud de denuncia y la crítica social del Realismo.
- D) La descripción del cura, al enfocarse en su aspecto físico y su origen, responde al nacionalismo agresivo del Realismo, al ridiculizar a personajes de otras regiones.
- E) La minuciosa descripción del párroco, al ser detallada, se centra en el aspecto psicológico del personaje, mostrando la influencia del Romanticismo en la obra.
7. Sin especialistas, o más bien dicho, con aficionados que presumían de omniscientes, vivimos de ensayo en ensayo: ensayos de aficionados en Diplomacia, ensayos de aficionados en Economía Política, ensayos de aficionados en Legislación i hasta ensayos de aficionados en Tácticas i Estrategias. El Perú fué cuerpo vivo, expuesto sobre el mármol de un anfiteatro, para sufrir las amputaciones de cirujanos que tenían ojos con cataratas seniles i manos con temblores de paralítico. Vimos al abogado dirigir la hacienda pública, al médico emprender obras de injenitura, al teólogo fantasear sobre política interior, al marino decretar en administración de justicia, al comerciante mandar cuerpos de ejército.

En el fragmento de «Discurso en el Politeama», González Prada critica la gestión del país con la metáfora del cuerpo expuesto a cirujanos ineptos. A partir del fragmento, seleccione la alternativa que contiene el enunciado que interpreta mejor la propuesta implícita del autor sobre la necesidad de una transformación profunda del país.

- A) Reestructuración radical con saber especializado y competencia
- B) Reformar el clasismo en el ejército mediante la meritocracia militar
- C) Mantener el *statu quo* por la inestabilidad que traen los cambios
- D) Promover la intervención económica de potencias extranjeras
- E) Retornar a los usos y costumbres coloniales respecto al gobierno

8. Si el odio injusto pierde a los individuos, el odio justo salva siempre a las naciones. Por el odio a Prusia, hoy Francia es poderosa como nunca. Cuando París vencido se ajita, Berlín vencedor se pone de pie. [...] No fomentemos, pues, en nosotros mismos los sentimientos anodinos del guardador de serrallos, sino las pasiones formidables del hombre nacido para enjendrar a los futuros vengadores. No diga el mundo que el recuerdo de la injuria se borró de nuestra memoria antes que desapareciera de nuestras espaldas la roncha levantada por el látigo chileno.

González Prada, en este fragmento de «Discurso en el Politeama», reflexiona sobre la actitud que debe adoptar la nación tras una derrota. La propuesta sobre cómo afrontar las consecuencias de esta situación adversa consiste en

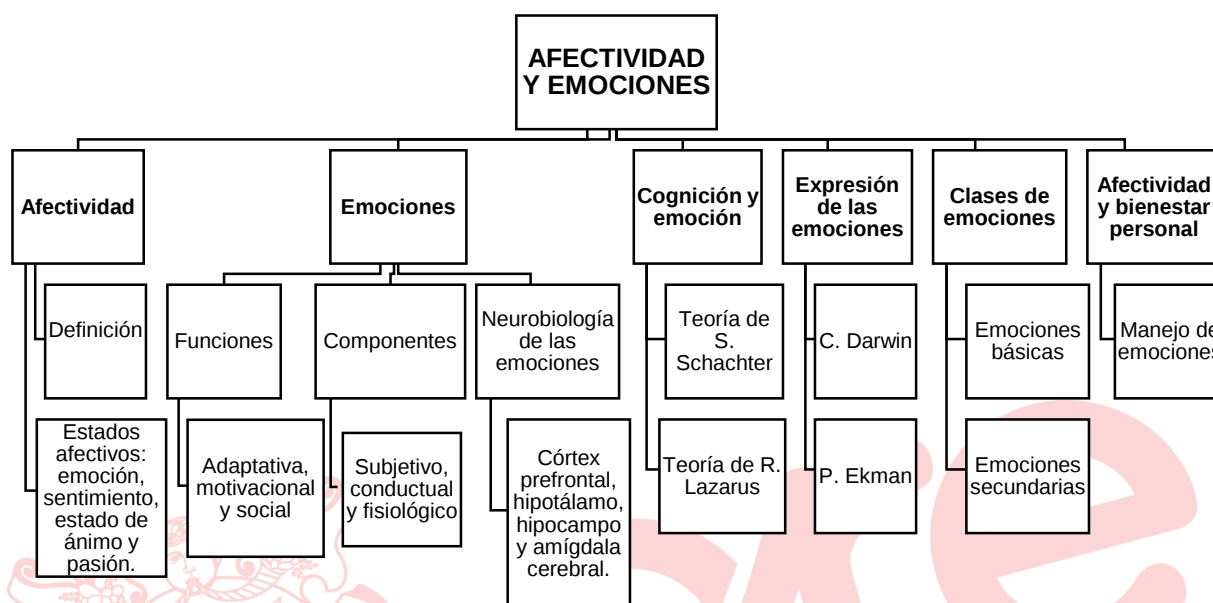
- A) cultivar la indiferencia y el olvido como mecanismos para superar el trauma de la derrota y facilitar la reconciliación.
- B) promover un sentimiento de indignación enérgica como motor para la regeneración y el fortalecimiento del espíritu nacional.
- C) fomentar la autocompasión y el victimismo como estrategias para obtener apoyo internacional y recursos para la reconstrucción.
- D) priorizar la diplomacia y la búsqueda de acuerdos pacíficos como vía para restablecer las relaciones con el país adversario.
- E) adoptar una actitud de resignación y aceptación pasiva ante la derrota, reconociendo la superioridad del enemigo.

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



«La vida no es lo que te sucede, sino cómo reaccionas ante ello» Epicteto

Para todos puede resultar evidente el impacto que tiene experimentar alegría durante una actividad; en el contexto educativo, experimentar alegría cuando resolvemos un problema de matemáticas suele proporcionarnos energía adicional para seguir buscando resolver más ejercicios. Experimentar emociones displacenteras u opuestas a la alegría, puede empujarnos a abandonar la tarea, a sentirnos mal con nosotros mismos o nos indispone con las personas que amamos, porque la expresión de la emoción desagradable nos desborda y no somos capaces de gestionar tales emociones o las fuentes que las producen. Es sabido también que algunas de nuestras peores decisiones las hemos tomado bajo los efectos de emociones que se escaparon del tamiz de la razón y la realidad. Por todo lo anterior, resulta muy importante desarrollar competencias que nos ayuden con la gestión de las emociones, de forma tal que podamos beneficiar nuestra salud, favorecer el bienestar personal propio y el de las personas que nos rodean.

Bisquerra (2016), en su libro «10 ideas clave. Educación emocional» destaca la contribución de la educación emocional en el desarrollo integral, describiendo, además, algunas técnicas para la regulación emocional como: Acciones positivas, Disfrutar, Actividad física, Completar una acción, Fluir, entre otras.

A continuación, en el presente capítulo, nos acercaremos al mundo afectivo, y a partir de esta cercanía y conocimiento, ojalá alcancemos mejores condiciones para gestionar o prevenir los efectos no deseados de nuestras emociones.

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
Son básicas y surgen ante una situación que aparece súbitamente, produciendo reacciones fisiológicas involuntarias.	Son complejos y resultan de la evaluación consciente que hacemos de la experiencia emocional.
Son perceptibles, ya que se exteriorizan mediante expresiones corporales.	Son imperceptibles, pues prima el componente cognitivo-subjetivo, se nutren de ideas y pensamientos.
Son estados afectivos intensos y de corta duración (segundos).	Son estados afectivos más estables, más duraderos y menos intensos que las emociones.
Constituyen un proceso individual.	Es un proceso interactivo que involucra a dos o más personas.

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.
- 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.
- Social.** Facilita y regula la comunicación e interacción social. Por ejemplo, si 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:

- 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).

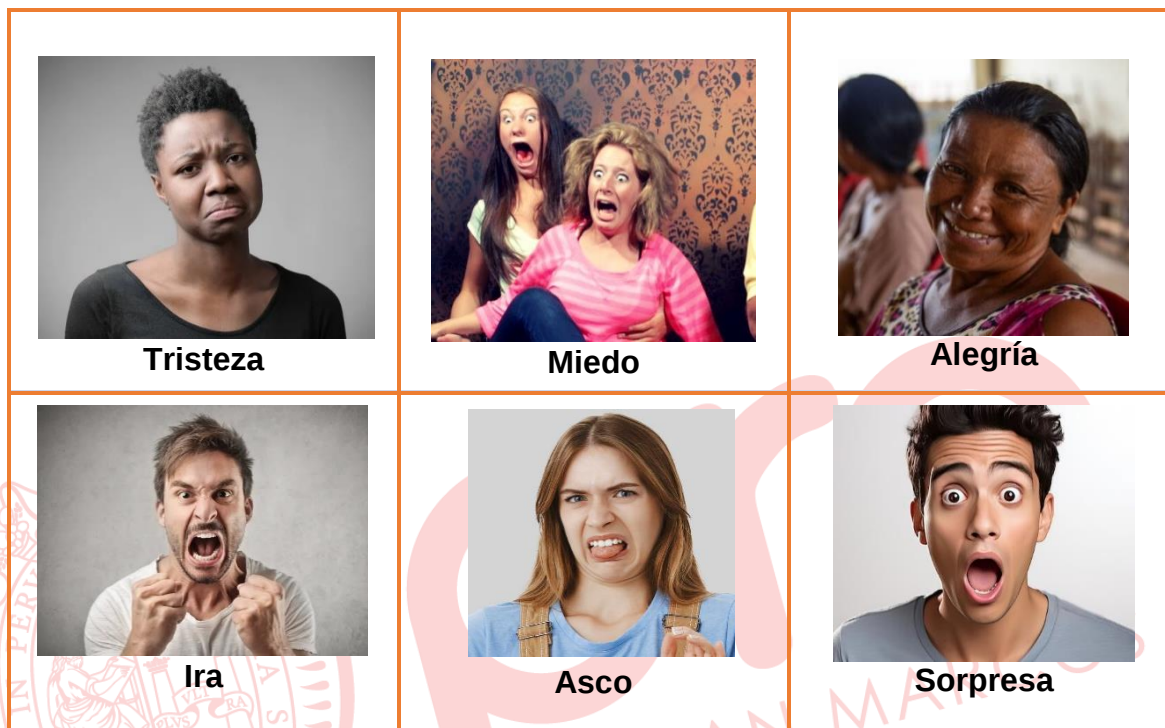


Figura 13-1 Gestos, componentes conductuales de las emociones

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

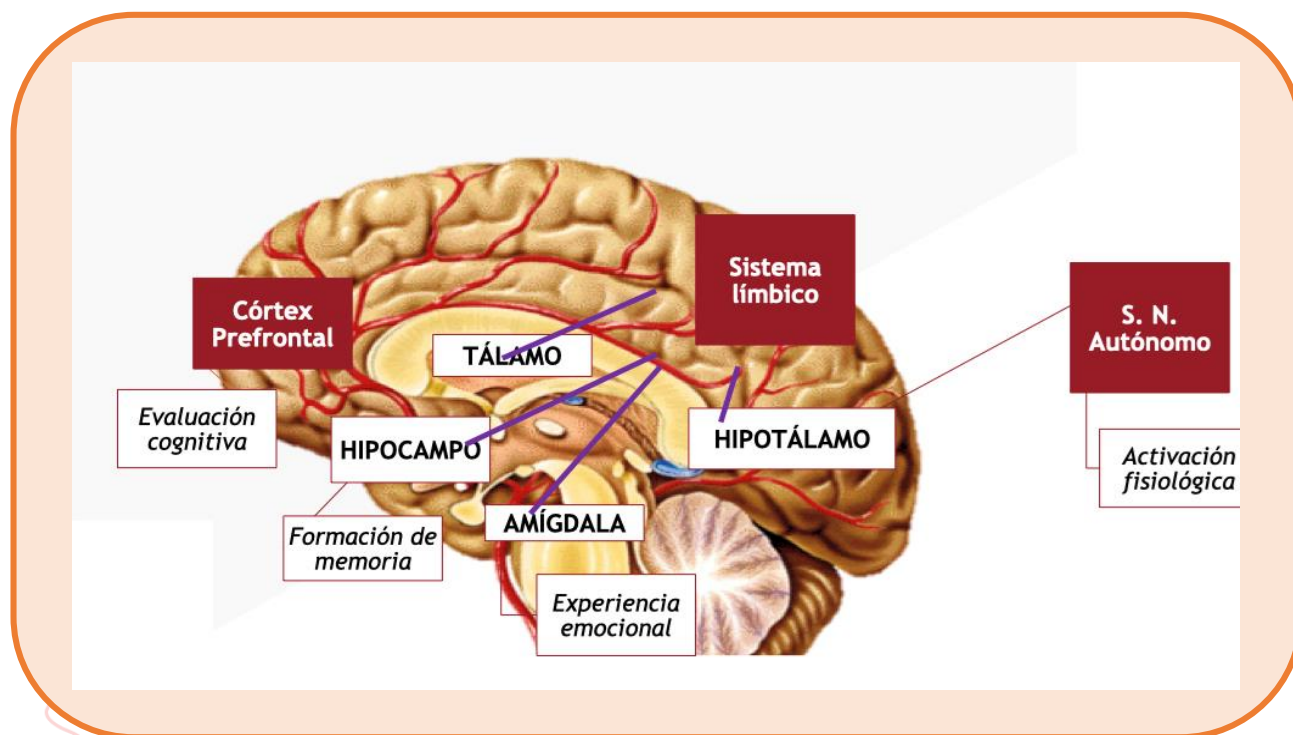


Figura 13-2: El sistema límbico y córtex prefrontal

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:

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

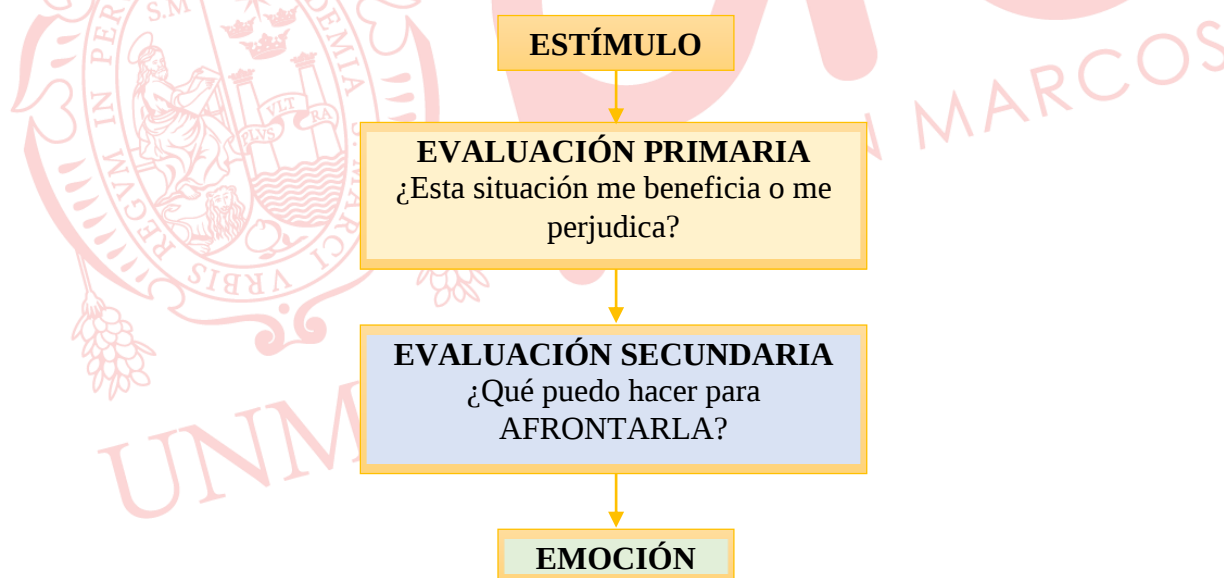


Figura 13-4: La emoción como resultado de la evaluación primaria y secundaria.

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
Miedo	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.
Enojo	Se desencadena ante situaciones que son valoradas como injustas o que atentan contra los valores morales y la libertad personal
Tristeza	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.
Asco	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.
Alegría	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.
Sorpresa	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; ésta 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
Adaptabilidad	Flexibilidad para manejar cambios y desafíos.
Autodominio	Manejar efectivamente los estados de ánimo y los impulsos perjudiciales. Evaluar las consecuencias de nuestra reacción.
Confiabilidad	Exhibir honradez e integridad, ser congruentes entre el pensar y el hablar y actuar por el otro. Actuar éticamente.
Innovación	Estar abierto a ideas y enfoques novedosos y a nueva información.
Escrupulosidad	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. En una excavación, el líder del grupo de arqueólogos empieza a gritar con desesperación indicando a sus colegas que abandonen raudamente el lugar. El motivo fue que encontró un nido de numerosos alacranes venenosos. Respecto a los estados afectivos, en este caso, la reacción manifestada por el líder fue _____ por lo que se puede afirmar que ha vivenciado _____.

A) inmediata e intensa – una emoción
B) repentina y de baja intensidad – un sentimiento
C) difusa e intensa – un estado de ánimo
D) difusa y de baja intensidad – una emoción
E) inmediata e intensa – un sentimiento
2. Luego de estar varios años en el extranjero, Adela regresa a su ciudad natal. En el taxi que la traía desde el aeropuerto pasó por la casa de su madrina, quien la había cuidado por muchos años. Al recordar estos episodios, le embargó una nostalgia muy fuerte que la llevó a llorar en el vehículo. Respecto a la neurobiología de las emociones, las estructuras que están asociadas a este caso son, respectivamente,

A) el hipotálamo y la amígdala cerebral.
B) el hipocampo y el tálamo.
C) la amígdala cerebral y el córtex prefrontal.
D) el hipotálamo y el córtex prefrontal.
E) el hipocampo y la amígdala cerebral.

3. Javier conduce su vehículo por calles poco transitadas y en horas donde no hay control de la policía de tránsito, pues tiene su licencia de conducir vencida y teme que le pongan una papeleta. Cada vez que oye el sonido de un patrullero, detiene su vehículo y finge que ha llegado a su destino. Considerando lo planteado por Richard Lazarus sobre las emociones, señale el valor de verdad de las siguientes proposiciones.

- I. El sonido de un patrullero corresponde a una situación de amenaza de acuerdo con la evaluación secundaria.
- II. El considerarse sin recursos para afrontar una multa de la policía de tránsito corresponde a la evaluación primaria
- III. Conducir su vehículo por calles donde no hay presencia policial sería seguro para él corresponde a una evaluación primaria.

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

4. En diversas situaciones se pueden expresar diferentes estados afectivos. Relacione cada uno de estos estados con las situaciones que ilustren sus principales características.

- I. Pasión
 - II. Estado de ánimo
 - III. Sentimiento
- a. A diferencia de los primeros meses del año, en el último semestre Abelardo se ve constantemente cabizbajo, desganado y melancólico en las diversas actividades que realiza.
 - b. Iris comenta a su mejor amiga que desde que vio una novela coreana ha sido asidua en ver este tipo de contenido, incluso dejando de comer y dormir bien para terminar todos sus capítulos.
 - c. Desde que la semana pasada se enteró de la infidelidad de su pareja, Héctor ha estado vivenciando un profundo rencor que se enfatiza más al recordar distintos episodios del pasado.

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

5. Las reacciones emocionales cumplen diferentes funciones que permiten, por ejemplo, regular la interacción con los demás. Indique el caso que ilustra la función social de las emociones.

- A) Susana cogió una escoba para ahuyentar al ratón que encontró en la cocina de su casa. Lo persiguió durante varios minutos.
- B) Los amigos de Ernesto lo buscaron para llevarlo a una fiesta, pero al verle con el ceño fruncido, la cara rojiza y apretando el puño notaron su enojo y se marcharon.
- C) Julián se encontró en la calle con el perro que tenía el vecino. Al estar sin cadena se acercó a él, por lo que Julián corrió hacia un local cercano.
- D) José estuvo varios días en su habitación, llorando y escuchando canciones melancólicas luego de haber desaprobado el examen final de un curso.
- E) Esther vio que en la calle se le acercaban dos personas sospechosas por lo que optó por cambiar su rumbo para no sufrir un robo.

6. Cuando Adolfo fue a retirar dinero de su pensión en un cajero bancario, se dio con la sorpresa de que alguien había retirado todos sus fondos. En ese momento pensó que ya no iba a comprar ninguno de los medicamentos que necesitaba y su salud se iba a agravar. Inmediatamente, empezó a sentir que se agitaba y se incrementó su frecuencia cardíaca. Las reacciones producto de la emoción vivenciada por Adolfo se manifestaron, respectivamente, en los componentes

A) subjetivo y fisiológico.
C) conductual y subjetivo.
E) fisiológico y subjetivo.

B) fisiológico y conductual.
D) conductual y fisiológico.

7. Jeremías el día de su cumpleaños lo pasó fuera del país. Él creyó que sería como cualquier día, pues en la ciudad donde estaba no conocía a nadie. Sin embargo, al regresar en la noche al lugar donde se hospedaba, vio que en la recepción había una caja envuelta en papel de regalo con una tarjeta que llevaba su nombre. Se puede inferir en la situación descrita que Jeremías experimentó _____ que es una emoción _____.

A) sorpresa – primaria
C) orgullo – primaria
E) júbilo – primaria

B) envidia – secundaria
D) alegría – secundaria

8. Lucinda acaba de llegar a la capital desde una comunidad asháninka y al no encontrar a su tía en la sala de espera del terminal terrestre, decidió salir a la calle a buscarla. Sin embargo, luego de caminar algunas cuadras, no supo identificar el camino de regreso y terminó extraviándose entre las calles que le parecían todas idénticas. Así estuvo varias horas deambulando cargando su morral, hasta que cansada, se sentó en el muro de una empresa de transporte, mostrando una inclinación descendente de las comisuras de su boca y mirada baja. Para su suerte, una policía femenina la vio y reconoció en ella el/la _____ a pesar de que ella no era de la ciudad, pues como demostró _____, se trata de una emoción _____.

A) miedo – Ch. Darwin – básica
C) miedo – Ch. Darwin – secundaria
E) tristeza – Ch. Darwin – primaria

B) tristeza – P. Ekman – primaria
D) sorpresa – P. Ekman – primaria

9. Rosa y Fabiola son buenas amigas desde el colegio. Juntas se han matriculado en una academia preuniversitaria donde tienen a los mismos profesores. Luego del primer examen en el que ambas obtuvieron notas altas, la dirección académica decidió variar la forma de administración del segundo examen, sin notificar a sus alumnos. Cuando llegó la fecha del segundo examen, ambas amigas se mostraron sorprendidas por la variación de las condiciones del examen, pero Rosa mantuvo una puntuación alta, mientras que Fabiola, tuvo un descenso notable de su nota, quedando prácticamente rezagada a las últimas posiciones. Considerando el manejo de las emociones, los resultados obtenidos por las amigas durante el segundo examen se pueden relacionar con diferencias en la aptitud denominada

A) escrupulosidad.
D) autodominio.

B) innovación.
E) adaptabilidad.

C) confiabilidad.

10. Rogelio acudió a ver los resultados de su examen de ingreso a la Escuela de suboficiales de la policía. Él estaba convencido de su ingreso pues en las pruebas de aptitud su puntuación lo colocaba dentro del cuadro. Sin embargo, al llegar a la vitrina donde se publicaron los resultados se dio con la sorpresa que no alcanzó vacante. Ante esta situación, Rogelio empezó a lanzar insultos y agravios en contra de la institución, para finalmente, tomar una piedra y arrojarla sobre la vitrina, rompiendo el vidrio y causando pavor entre los demás postulantes ante la posibilidad de ser alcanzados por los fragmentos. De acuerdo con lo descrito, la competencia para la gestión de las emociones que Rogelio necesita desarrollar se denomina

A) escrupulosidad.
D) autodomínio.

B) innovación.
E) adaptabilidad.

C) confiabilidad.

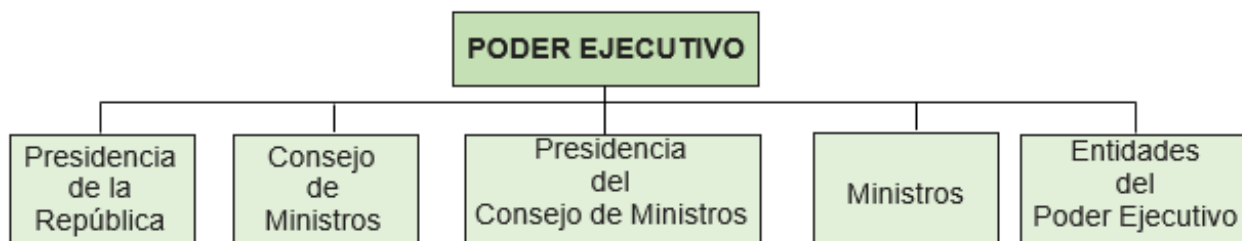
Educación Cívica

PODER EJECUTIVO: ESTRUCTURA, PRESIDENTE DE LA REPÚBLICA

1. EL PODER EJECUTIVO

El Poder Ejecutivo es aquel que ejerce la administración y el manejo de todos los bienes del Estado a través del gobierno.

De acuerdo a su Ley Orgánica (Ley N° 29158, artículo 2) el Poder Ejecutivo está integrado por:



**Dina Boluarte
Zegarra**
Presidenta de la
República

1.1. EL PRESIDENTE DE LA REPÚBLICA

características

- Es el jefe de Estado y personifica a la Nación.
- Para ser elegido se requiere ser peruano de nacimiento, tener más de treinta y cinco años y gozar del derecho de sufragio.
- Es elegido por sufragio directo al obtener más de la mitad de los votos. Los votos viciados y en blanco no se computan.
- Si ninguno de los candidatos obtiene la mayoría absoluta, se procede a una segunda elección entre los candidatos que han obtenido las dos más altas mayorías relativas.
- El mandato presidencial es de cinco años, sin reelección inmediata.

vaca por

muerte, por su permanente incapacidad moral o física, aceptación de su renuncia por el Congreso, salir del país sin permiso del Congreso o no regresar en el plazo fijado y destitución tras haber sido sancionado por una de las infracciones mencionadas en el artículo 117 de la Constitución.

se suspende por

incapacidad temporal declarada por el Congreso, o hallarse sometido a un proceso judicial conforme al artículo 117 de la Constitución que señala que solo puede ser acusado por: traición a la patria, impedir las elecciones, disolver el Congreso salvo los casos del artículo 134 de la Constitución, o impedir su funcionamiento, o el de los organismos del sistema electoral.

en todos los casos

asume las funciones el primer vicepresidente y ante el impedimento de este el segundo vicepresidente. Por impedimento de ambos, el presidente del Congreso.

funciones

Como jefe de Estado:

- Cumplir y hacer cumplir la Constitución y los tratados, leyes y demás dispositivos.
- Representar al Estado dentro y fuera de la República.
- Velar por el orden interno y la seguridad exterior.
- Convocar a elecciones para presidente de la República, representantes al Congreso, Gobernadores y Consejeros Regionales, así como para Alcaldes y Regidores.
- Convocar al Congreso a legislatura extraordinaria.
- Dirigir la política exterior y las relaciones internacionales.
- Conceder indultos y conmutar penas.
- Cumplir y hacer cumplir las sentencias y resoluciones de los órganos jurisdiccionales.
- Presidir el Sistema de Defensa Nacional; y organizar, distribuir y disponer el empleo de las Fuerzas Armadas y de la Policía Nacional.
- Declarar la guerra y firmar la paz.

Como jefe del Poder Ejecutivo:

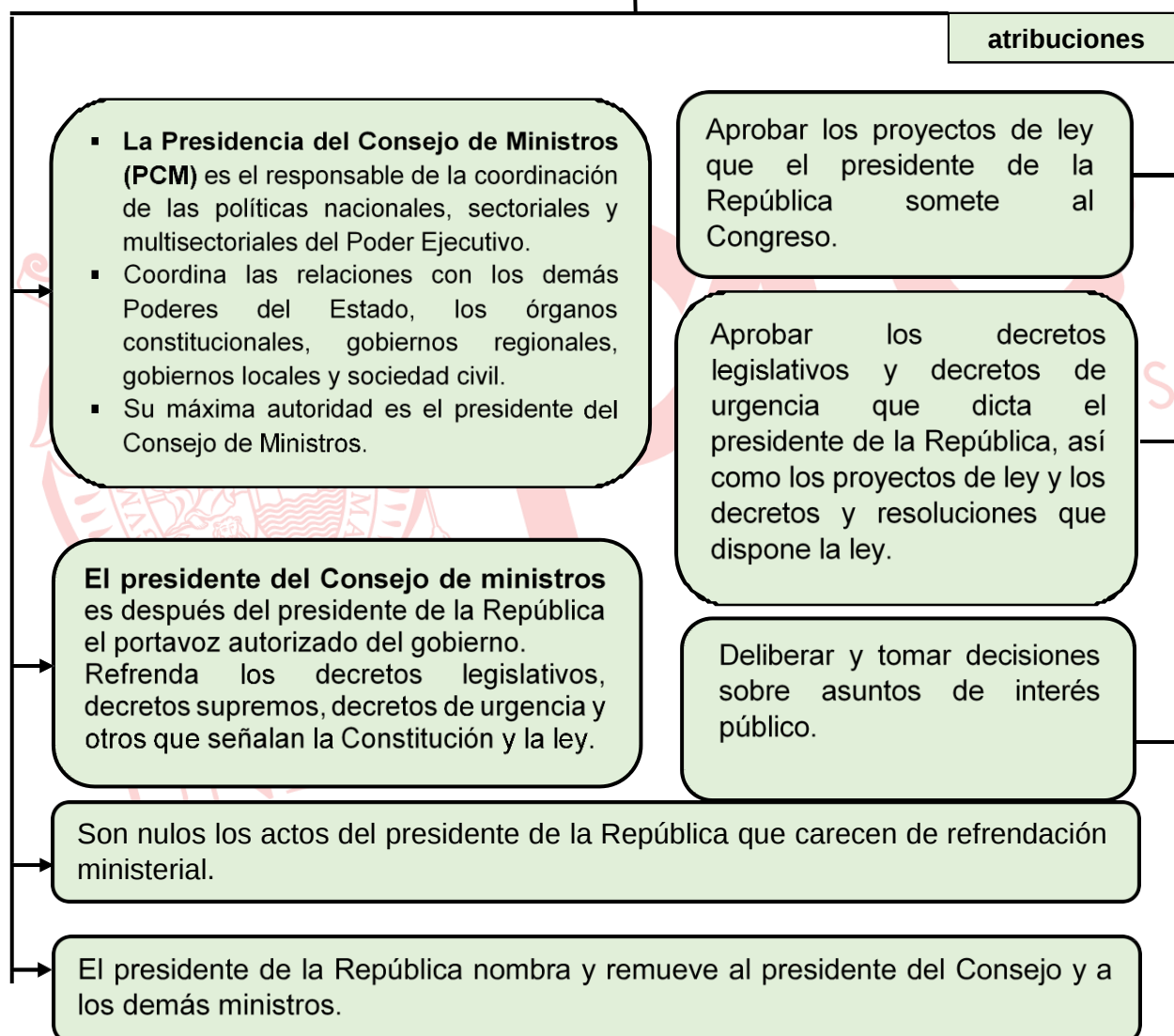
- Dirigir y aprobar la política general de gobierno.
- Ejercer el derecho de iniciativa legislativa.
- Observar y promulgar las leyes aprobadas por el Congreso.
- Administrar la Hacienda Pública.
- Dictar medidas extraordinarias, mediante decretos de urgencia con fuerza de ley en materia económica y financiera.
- Nombrar y remover a quienes ejercen altos cargos en el Estado.

¿SABÍAS QUE...

Hasta el presente periodo el presidente de la República puede disolver el Congreso si este ha censurado o negado la confianza a dos Consejos de Ministros. **Para el siguiente periodo el actual Congreso plantea que el voto de confianza no sea obligatorio y la disolución solo aplique a la Cámara de Diputados, mas no al Senado. LEY N° 31988.**

1.2. EL CONSEJO DE MINISTROS

- Conformado por ministros y ministras nombrados por el presidente de la República conforme a la Constitución Política del Perú.
- Es presidido por el presidente del Consejo de ministros.
- Corresponde al presidente de la República presidirlo cuando lo convoca o asiste a sus sesiones.
- Tiene a cargo la dirección y la gestión de los servicios públicos.



¿SABÍAS QUE...

El presidente del Consejo de Ministros (Premier)...

ocupa la presidencia del Consejo y puede o no ser titular de un Ministerio de Estado. Los demás ministros son nombrados por el presidente de la República a petición del presidente del Consejo de Ministros.

1.3. Normativas del Poder Ejecutivo

- El **Decreto de Urgencia** es una norma con rango de ley expedida por el Poder Ejecutivo como medida extraordinaria y válida para regular situaciones de carácter económico- financiero, cuando así lo requiera el interés nacional.
- El Congreso puede delegar en el Poder Ejecutivo la facultad de legislar, mediante **Decretos Legislativos (DL)**, sobre materia específica y por un plazo establecido por ley. Los DL están sometidos a las mismas normas que rigen para la ley. No pueden delegarse las materias relativas a la reforma de la Constitución, aprobación de tratados internacionales y leyes orgánicas, ni la Ley de Presupuesto, ni de la Cuenta General de la República.
- Los **Decretos Supremos** son normas de carácter general que reglamentan normas con rango de ley o regulan la actividad sectorial funcional o multisectorial funcional a nivel nacional. Pueden requerir o no el voto aprobatorio del Consejo de ministros, según lo disponga la ley. Son rubricados por el presidente de la República y refrendados por uno o más ministros a cuyo ámbito de competencia correspondan.

Los ministerios y las entidades públicas ejercen sus funciones en respuesta a una o varias áreas programáticas de acción; las cuales, son definidas para el cumplimiento de las funciones primordiales del Estado y para el logro de sus objetivos y metas.

1.4. MINISTERIOS DEL PERÚ

1. Ministerio de Agricultura y Riego	10. Ministerio de Justicia y Derechos Humanos
2. Ministerio del Ambiente	11. Ministerio de la Mujer y Poblaciones Vulnerables
3. Ministerio de Comercio Exterior y Turismo	12. Ministerio de la Producción
4. Ministerio de Cultura	13. Ministerio de Relaciones Exteriores (cancillería)
5. Ministerio de Defensa	14. Ministerio de Salud
6. Ministerio de Economía y Finanzas	15. Ministerio de Trabajo y promoción del Empleo
7. Ministerio de Educación	16. Ministerio de Transportes y Comunicaciones
8. Ministerio de Energía y Minas	17. Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento
9. Ministerio del Interior	18. Ministerio de Desarrollo e Inclusión Social

1.5. LAS ENTIDADES DEL PODER EJECUTIVO

Son organismos desconcentradas del Poder Ejecutivo, son creados por ley a iniciativa del Poder Ejecutivo. Su reorganización, fusión, cambio de dependencia o adscripción se acuerdan por decreto supremo con el voto aprobatorio del Consejo de Ministros. Tienen competencias de alcance nacional, se encuentran adscritos a un ministerio o a la PCM.

1.5.1. Organismos Públicos Ejecutores

Los Organismos Públicos Ejecutores ejercen funciones de ámbito nacional. Se crean cuando existen las siguientes condiciones:

- Se requiera una entidad con administración propia, debido a que la magnitud de sus operaciones es significativa; o se requiera una entidad dedicada a la prestación de servicios específicos.

1. Biblioteca Nacional del Perú (BNP) MINCUL	4. Agencia de Promoción de la Inversión Privada (Proinversión) MEF
2. Superintendencia Nacional de Bienes Estatales (SBN) MVCS	5. Instituto Peruano de Deporte (IPD) MINUDE
3. Instituto Geofísico del Perú (IGP) MINAM	6. Instituto Nacional Penitenciario (INPE) MINJUSDH

1.5.2. Órganos Públicos Especializados

a. Los Organismos Reguladores han sido creados para accionar en temas especializados de regulación de mercados o para asegurar el funcionamiento adecuado de mercados no regulados, garantizando cobertura de atención a nivel nacional. Defienden el interés de los usuarios, en controversias y reclamos, conforme la Constitución y la ley. Están adscritos a la PCM.	
Organismo Supervisor de la Inversión en Energía y Minería (Osinergmin)	Organismo Supervisor de la Inversión Privada en Telecomunicaciones (Osiptel)
Organismo Supervisor de la Inversión en Infraestructura de Transporte de Uso Público (Ositran)	Superintendencia Nacional de Servicios de Saneamiento (Sunass)
b. Los Organismos Técnicos Especializados , son descentralizados y tienen a su cargo planificar, supervisar y ejecutar políticas de Estado que demandan de mayores espacios de autonomía respecto del ministerio del sector del cual se encuentran adscritos, para un ejercicio idóneo de su función.	

Superintendencia Nacional de Aduanas y de Administración Tributaria (Sunat) MEF	Oficina de Normalización Previsional (ONP) MEF
Instituto Nacional de Defensa de la Competencia y de la Protección de la Propiedad Intelectual (Indecopi) PCM	Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI) PCM
Superintendencia Nacional de los Registros Públicos (Sunarp) MINJUSDH	Instituto del Mar del Perú (Imarpe) PRODUCE
Instituto Peruano del Deporte (IPD) MINEDU	Autoridad Nacional del Agua (ANA) MIDAGRI

EJERCICIOS DE CLASE

- Luego de culminadas las elecciones presidenciales, los primeros resultados oficiales a boca de urna que incluyen el total de votos emitidos, indican como ganador a uno de los candidatos con un sólido 45 %. Horas más tarde, la proyección de conteo rápido solo con votos válidos tiene al candidato puntero con 51.5 % en total. Tomando en cuenta el conteo rápido y si la proyección se mantiene, podemos asegurar que
 - el candidato que aparece como primero en el conteo ganará en la primera vuelta.
 - tendrá que haber 2da. vuelta si no logra mayoría parlamentaria.
 - el voto emitido es inferior al voto válido en 6.5 %.
 - la segunda vuelta se tendría que realizar en los próximos 30 días.
 - el Congreso tendrá que ratificar al presidente de la República.
- Según la Constitución Política del Perú, el presidente de la República no solo es el jefe del estado peruano, sino también tiene la prerrogativa de ser jefe de gobierno. Teniendo en cuenta estas consideraciones, marque la alternativa correcta respecto a sus funciones como jefe de gobierno.
 - Representar al país dentro y fuera del territorio nacional
 - Dirigir las relaciones internacionales
 - Promulgar y observar leyes
 - Dirigir la Hacienda Pública.

A) I y IV B) II y IV C) III y IV D) II y III E) I, III y IV
- El Ejecutivo pretende legislar sobre la materia de seguridad ciudadana y orden interno, para ello se le han tenido que transferir facultades propias del Congreso de la República de manera específica y dentro de un plazo determinado, de esta manera el presidente de la República, el Premier y el ministro del sector involucrado implementan un paquete de medidas ¿qué tipo de normativa utilizarán para poder ejecutar su propuesta?
 - Decreto Legislativo
 - Decreto de Urgencia
 - Resolución Suprema
 - Resolución Legislativa
 - Resolución Ministerial

4. Luego de su presentación ante el Congreso de la República, el flamante «Premier» no recibió el voto de confianza en el pleno del Legislativo, con esto el gabinete entra en crisis y lo que sigue para el presidente del Consejo de Ministros es

- A) iniciar el proceso de disolución del Parlamento.
- B) volver a plantear una nueva cuestión de confianza en un plazo de 60 días.
- C) poner su cargo a disposición ante el presidente de la República.
- D) plantear una acción ante el Tribunal Constitucional.
- E) solicitar al presidente de la República su ratificación inmediata.

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
- Construcción de su legitimidad: entraban por golpes de Estado, pero convocaban a elecciones.
- Debate entre liberales y conservadores

B. Sociales:

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



Mapa del Perú a inicios de la República

C. Económicas:

- Crisis económica posindependencia
- Principales fuentes de ingresos: tributo indígena y aduanas
- Modelos económicos: libremercado y proteccionismo

D. Internacional:

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

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 Maquinhuyo», (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.
- Luego de su muerte se estableció la Confederación Perú-boliviana.



2

TEMA

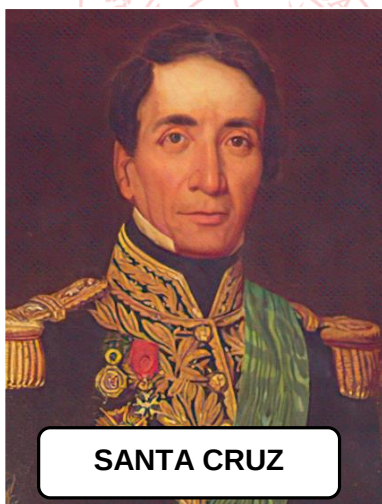
CONFEDERACIÓN PERÚ-BOLIVIANA (1836-1839)

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.



Los estados de la Confederación Perú-boliviana



SANTA CRUZ

Organización política:

- Luego de tres asambleas 1936, se acordó dividir a Perú en los estados norperuano y sur peruano, que se unirían a Bolivia para formar la Confederación.
- En el Congreso de Tacna (1837) se definió la organización administrativa:
 - Gobierno Central: el Poder Ejecutivo estaría en manos de Santa Cruz por diez años, con derecho a reelección.
 - Congreso General: formado por una cámara de 15 senadores y de representantes (7 por cada estado).
 - Poder Judicial: sobre la base de las cortes supremas de cada estado.

Oposición

- Sector conservador peruano. Norte y Lima
- Aspiración de Chile por tener la supremacía en el Pacífico y sus actividades comerciales

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

“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

SEGUNDO GOBIERNO DE AGUSTÍN GAMARRA (1839-1841)

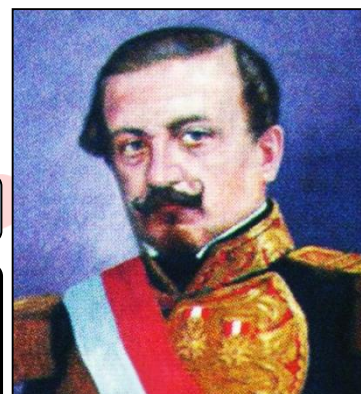
- Constitución conservadora de 1839. Fue de carácter centralista y presidencialista.
- Inició la guerra a Bolivia, falleciendo en la batalla de Ingavi.
- Se inició la venta del guano. Contrato Quirós (arriendo de Islas Chincha).

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**

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

3

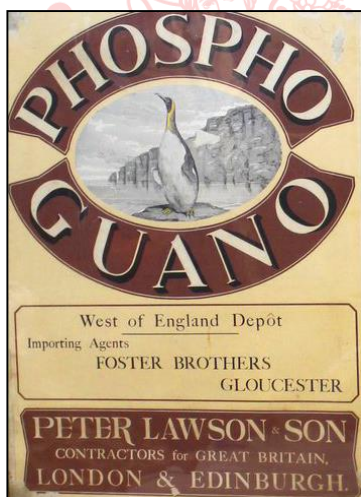
TEMA

PROSPERIDAD FALAZ

(1845-1872)

Características

- Recuperación económica gracias a las ventas del guano luego de la crisis de la posindependencia.
- El Estado recibió buena parte de los ingresos del guano, incrementando su burocracia a nivel nacional y generando mayor estabilidad.
- A la élite tradicional se sumaron nuevos grupos enriquecidos por el guano, como hacendados azucareros, grandes comerciantes y funcionarios públicos.
- Los sectores populares estuvieron conformados por artesanos, obreros y comerciantes callejeros en las ciudades, mientras que en el campo estuvo la población indígena, la más numerosa. A ellos se sumaron la población afrodescendiente y la inmigración china.



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.

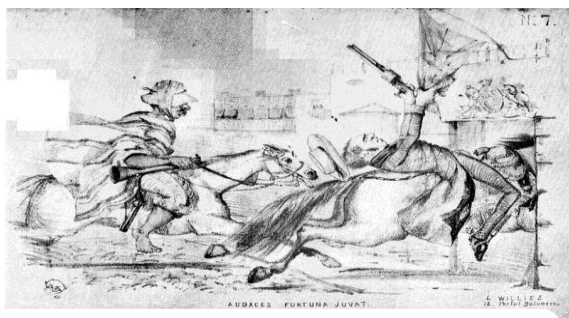
Monopolio con la Casa Dreyfus.

RAMÓN CASTILLA (1845-1851)

PRIMER GOBIERNO:

- Primer presupuesto nacional (1846)
- Inició el 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.





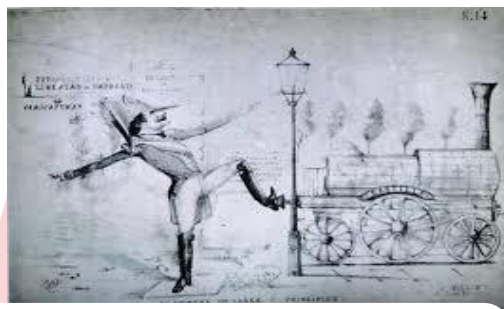
Caricatura de León Williez sobre la huida del presidente Echenique, luego de la batalla de La Palma (1855).

JOSÉ RUFINO ECHENIQUE (1851-1854)

- Tratado Herrera-Da Ponte Ribeyro con Brasil (1851). Libre navegación por el Amazonas.
- 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
- 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

(...) Las elecciones de 1872 fueron un hito importante en la historia política del Perú, ya que para ellas se organizó la Sociedad de Independencia Electoral, base del que sería después el partido más importante

Oligarquía: el Partido Civil. Su jefe era Manuel Pardo, el profeta de los ferrocarriles. Este partido fue en verdad el primer partido moderno de la vida política nacional; en el sentido de que tuvo una organización y una ideología claramente formuladas. Ello le permitió sobrevivir por más de medio siglo, convirtiéndose durante ese lapso en el principal conductor del debate y el quehacer político. En torno a él se agruparon algunos terratenientes, los grandes comerciantes y financistas de la costa y muchos profesionales e intelectuales ganados por liberalismo. (...)

Contreras, C., Cueto, M. (2013) Historia del Perú Contemporáneo, Lima IEP (p.156)

4

TEMA

PRIMER CIVILISMO (1872-1879)

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



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

- Proyecto «La República Práctica»: respeto a la ley en base al orden, la paz y el progreso, sin tener en cuenta extremos ideológicos.
- Reordenamiento de los ingresos: reducción del presupuesto del Ejército y expropiación del salitre.
- Proceso de modernización: Censo de 1876 y fomento de la educación gratuita y obligatoria en los primeros años.
- 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

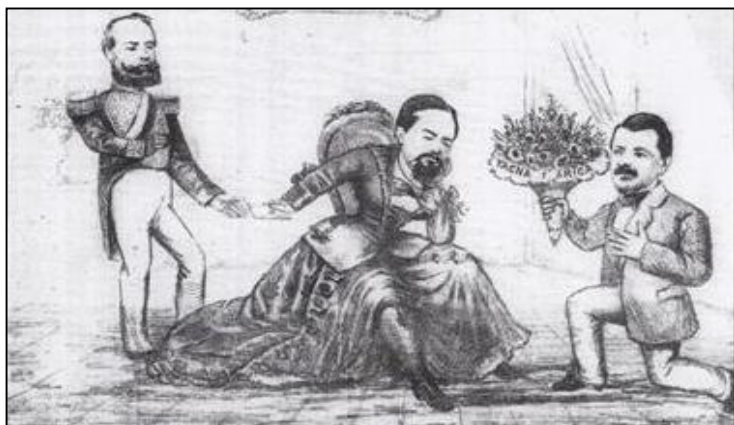
(1879 - 1883)

Antecedentes

Situación del Perú: bancarrota fiscal y desarticulación de los distintos grupos sociales

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).



La disputa limítrofe del desierto de Atacama

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:

Piérrola 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 guano y el salitre.
- Sociales: exacerbó los conflictos entre propietarios, trabajadores y campesinos.
- Políticas: se fortaleció el caudillismo militar.

Lecturas

El «Huáscar» es un buque histórico... Ha figurado en todos los combates navales en el curso de la guerra: ha bombardeado las poblaciones de los chilenos (sólo las fortificaciones), perseguido y capturado los buques transportes, y ha sido por varios meses el terror de la costa chilena. Al mando de un hábil y valiente oficial y tripulado por hombres excelentes, el «Huáscar» ha sido siempre un formidable. – *El Times*, de Londres, de 10 de octubre.

Grau murió, pero no ha muerto en la memoria de los argentinos el nombre de ese gran titán de los mares. El Huáscar, la pesadilla de la escuadra chilena, Grau, la pesadilla de los chilenos; inseparables eran el valor y el contralmirante. La estrella polar de Grau era la victoria, y antes que rendirse prefería la muerte. Cruzaba por su imaginación una idea que pudiera tener en la práctica buenos resultados a sus planes, y sin titubear la aceptaba por más peligrosa que la encontrara para realizarla. «¡A Antofagasta!», gritó un día, y se dirigió allí, donde los buques se habían estacionado... En la oscuridad de la noche se deja ver un resplandor; era la alarma que ya cundía. El rayo de la guerra fulminaba tremendo sobre los buques chilenos, y la corona de la victoria vino a posarse sobre las sienes de Grau. Hechos como éste pueden citarse muchos, consumados por el intrépido marino. ¡Honor a él! ¡Gloria eterna a los vencidos en Mejillones! El pueblo argentino, que ha seguido con la simpatía más entusiasta los hechos gloriosos de Grau, quiere dedicar a su memoria el postrer tributo. El Club Patriótico ha resuelto hacer un funeral en la Catedral, y una procesión de duelo, invitando para ese acto a todas las sociedades extranjeras, representadas de la campaña, estudiantes...- *La Tribuna* de Buenos Aires, octubre, 11



Así quedó la torre del comandante del «Huáscar».

<https://www.bbc.com/mundo/noticias-america-latina-49968056>

Fuente: Lecaros, F. (1979) *La Guerra con Chile en sus documentos*. 2da Edición.

EJERCICIOS DE CLASE

1. El historiador Jorge Basadre denominó «Primer Militarismo» (1827-1872) al periodo posterior al proceso de independencia en el Perú. Estuvo liderado por jefes militares criollos que participaron en las guerras independentistas, conocidos como caudillos, quienes tomaron el poder mediante golpes de Estado y contaron con el apoyo de adeptos civiles y militares. Una de las características políticas del periodo fue
 - A) la crisis económica a causa de las guerras de independencia.
 - B) la explotación de la población indígena y afrodescendiente.
 - C) el predominio de la élite civilista en el control del Estado
 - D) la construcción de la legitimidad al convocar a elecciones.
 - E) el inicio de la demarcación de fronteras bajo el *uti possidetis*.
2. La Era del Guano fue un periodo de apogeo económico debido a la explotación y comercio del excremento de aves marinas, usado como fertilizante para la agricultura y que tuvo una fuerte demanda en Europa y Estados Unidos. Además, el Estado peruano se benefició mucho de su exportación, permitiendo la estabilidad de las finanzas públicas. Señale las afirmaciones correctas sobre el periodo del guano.
 - I. Aparecieron nuevos grupos en la élite enriquecidos por las ventas del guano.
 - II. El sistema de ventas estuvo monopolizado por la firma inglesa Gibbs.
 - III. Las ventas del guano favorecieron a la mayoría de sectores populares.
 - IV. Inicio del pago de las deudas externa e interna durante el gobierno de Castilla.

A) I y II B) III y IV C) I y IV D) I, III y IV E) II y IV
3. La Guerra contra España, desarrollada entre 1865 y 1866, fue una conflagración que enfrentó al país europeo contra la cuádruple alianza, conformada por Bolivia, Chile, Ecuador y Perú. El triunfo final se obtuvo en el combate de Dos de Mayo, y significó el retiro de la armada española. Sobre las causas del conflicto señale el valor de verdad (V o F).
 - I. Las sublevaciones conservadoras de Pedro Diez Canseco y José Balta.
 - II. La expansión imperialista y colonialista europea a lo largo del siglo XIX.
 - III. Negativa del gobierno español a ratificar la independencia del Perú.
 - IV. El incidente en la hacienda Talambo, donde falleció un colono español.

A) VFVF B) VVFF C) FFVV D) FVVF E) FVVF
4. Manuel Pardo y Lavalle fue el primer presidente civil en la historia del Perú, ganando las elecciones de 1872 y liderando el primer partido moderno de la vida política peruana, es decir, con una organización e ideología clara. El Partido Civil estuvo integrado por varios hacendados, grandes comerciantes, financistas y profesionales que pertenecían a una generación alejada del proceso de independencia y mucho más cercana al auge del guano. Sobre el gobierno de Manuel Pardo y Lavalle, señale las afirmaciones correctas.
 - I. Con el proyecto «La República Práctica» se buscó el orden, la paz y el progreso.
 - II. Para reorganizar los ingresos se fomentó la inversión privada en el salitre.
 - III. Como parte del proceso de modernización del gobierno se dio el censo de 1876.
 - IV. Se firmó el Tratado de Alianza Defensiva con Chile para evitar posibles conflictos.

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

5. La Guerra con Chile, que se desarrolló entre 1879 y 1883, tuvo entre sus causas principales el control de los yacimientos salitreros de Tarapacá y Antofagasta, y las tensiones políticas de Bolivia y Chile. Durante buena parte de las campañas marítima y terrestre, las tropas chilenas mostraron un mayor poderío militar que las peruanas, lo que terminó con la firma del Tratado de Ancón en 1883. Señale la afirmación correcta sobre las consecuencias sociales de la guerra.

- A) Se exacerbaron los conflictos entre propietarios y trabajadores en diversos sectores.
 B) Hubo una destrucción de buena parte de la infraestructura productiva interna.
 C) Inició el Segundo Militarismo, caracterizado por un fortalecimiento del caudillismo.
 D) Se perdieron los principales ingresos del Estado peruano, el guano y el salitre.
 E) Cáceres se convirtió en un político importante durante las décadas siguientes.

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 km²), 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 %)
Costa	4 441 154	11	1 686 777	2 754 377
Sierra	22 269 271	57	3 296 008	18 973 263
Selva	12 032 040	31	2 142 222	9 889 818
TOTAL	38 742 465	100 %	7 125 007	31 617 458

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 costera.

- ☞ 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
Quinua	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
Costa	357 561	15,8
Sierra	1 444 530	63,9
Selva	458 882	20,3
Total	2 260 973	100%

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
	- 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

A M A Z O N I C A	- En la Selva alta se practica una agricultura intensiva en los valles longitudinales y en las terrazas fluviales. - Produce: café, arroz, cacao, té, coca, tabaco, palma aceitera, paltas y frutas utilizadas como materia prima en la industria.	 Cultivo de café
	- En la Selva baja predomina una agricultura extensiva con cultivos permanentes, migratorios y estacionales. - Se practica en las terrazas: Palma aceitera, y árboles frutales en los altos. - Los cultivos de plátanos, maíz, yuca y frijol principalmente en las restingas, mientras que el arroz predomina en los barriales.	 Cultivo de palma aceitera

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.
Quinoa	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.



Vacuno Holstein

POBLACIÓN DE VACUNOS A NIVEL NACIONAL

Región Natural	Criollos	Holstein	Brown Swiss	Gyr/Cebú	Otras Razas
COSTA	271 158	248.777	33.541	37.620	20.232
SIERRA	2.683.337	208.273	712.662	18.841	124.741
SELVA	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 (más del 80%), seguida de las razas Corriedale, Hampshire Down y Black Belly.
- b) Las razas predominantes de alpacas son Huacaya, Suri y cruzados.
- c) El ganado lanar se concentra en los departamentos de Puno, Cusco, Huancavelica, Ancash, Junín y Ayacucho.

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 2023 el consumo per cápita de carne de porcino alcanzó los 10,2 kg/hab/año.

1.2.4. Sector avícola

Las principales regiones productoras de carne de pollo mayor aporte fueron Lima (53,4 %), La Libertad (17,3 %), Arequipa (9,7 %) e Ica (5,7 %)

Para el año 2023 el consumo per cápita de carne de pollo alcanzó los 51,0 kg/hab/año.



La ganadería intensiva, es aquel tipo de ganadería que busca maximizar la producción y minimizar los costes mediante condiciones artificiales. Se cría en campo cerrado y está supervisado por expertos en zootecnia; en cambio, la ganadería extensiva se cría a campo abierto y está propenso a las enfermedades.

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.

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
Se realiza desde la línea litoral hasta las 5 millas marinas (9.26 KM). Es realizada por personas naturales y pequeñas empresas. El desembarque se desarrolla en pequeños puertos, caletas y playas.	Se realiza desde las 5 millas hasta las 200 millas marinas. Es realizada por empresas. El desembarque se desarrolla en puertos grandes.
Sus productos extraídos se destinan preferentemente al consumo humano directo; abasteciendo al mercado interno y genera trabajos colectivos.	Abastece de materia prima a la industria pesquera y al mercado externo. Genera divisas.
La extracción se realiza sin el empleo y/o con empleo de embarcaciones de hasta treinta (30) TM de capacidad de bodega (peso) o 32.6 m ³ de capacidad de bodega (volumen).	Emplea embarcaciones mayores de treinta (30) toneladas métricas de capacidad de bodega (peso) o 32.6 m ³ de capacidad de bodega (volumen).
	

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 enero del 2023, la producción del sector pesca creció 32,96 % en comparación con el mismo mes del año anterior, así lo dio a conocer el INEI.

Las especies más extraídas son la anchoveta, caballa, pota, 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.

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



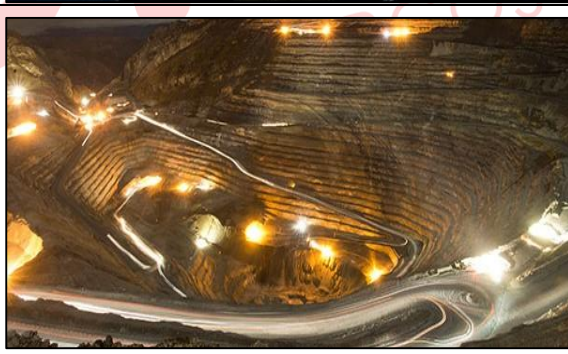
Camarón de río



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:

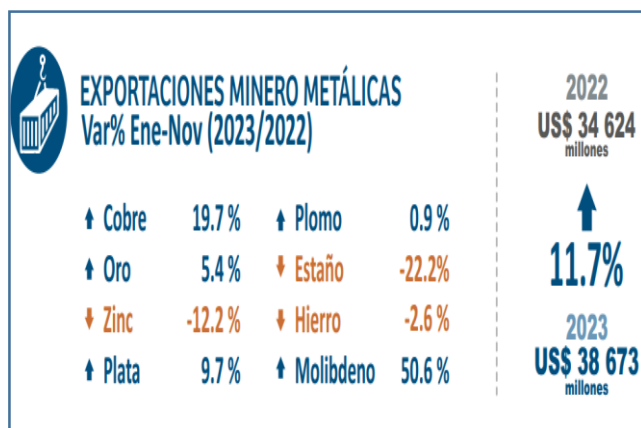
PEQUEÑA MINERÍA ▪ Llamado también pequeña escala y minería artesanal. ▪ Invierte capitales nacionales relativamente pequeños. ▪ Se orienta a la explotación de canteras o a la extracción de minerales metálicos. ▪ Extrae menos de 350 toneladas de material al día.	
MEDIANA MINERÍA ▪ Invierte medianos capitales. ▪ Explora yacimientos, principalmente, subterráneos. ▪ Se limita básicamente a la extracción de minerales. ▪ Extrae hasta 5000 toneladas de minerales cada día.	
GRAN MINERÍA ▪ Explora yacimientos a tajo abierto. ▪ Se dedica a la exploración, desarrollo, concentración, fundición, refinación, extracción, procesamiento y exportación de minerales a gran escala. ▪ Extrae más de 5000 toneladas de material al día.	

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. (China, EE. UU., Corea del Sur, Japón)

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

Enero-diciembre (2022/2023), la producción minera metálica reportó aumentos en los niveles producidos en 5 minerales principales: cobre (19.7 %), oro (5.4 %), plata 9.7 %), plomo (0.9 %) y molibdeno (50.6 %). Sin embargo, la producción nacional de zinc, estaño y hierro reflejaron disminuciones interanuales de 12.2 %, 22.2 %, y 2.6 %, respectivamente.



Informe anuario minero 2023

Unidad minera Antamina

Perú en el ranking mundial de metales

Mineral	América Latina	Mundo	Primeras posiciones en el mundo
Cobre	2	2	Chile (1 ^{ero}), Congo (3 ^{ero})
Zinc	1	2	China (1 ^{ero}), Australia (3 ^{ero})
Oro	2	10	China (1 ^{ero}), Australia (2 ^{do}), Rusia (3 ^{ero})
Plata	2	3	México (1 ^{ero}), China (2 ^{do})
Estaño	1	4	China (1 ^{ero}), Indonesia (2 ^{do}), Birmania (3 ^{ero})
Plomo	2	5	China (1 ^{ero}), Australia (2 ^{do}), EE.UU (3 ^{ero})
Molibdeno	2	4	China (1 ^{ero}), Chile (2 ^{do}), EE.UU (3 ^{ero})
Mercurio	2	4	China (1 ^{ero}), Tajikistan (2 ^{do}), México (3 ^{ero})
Cadmio	2	14	China (1 ^{ero}), República de Korea (2 ^{do}), Japón (3 ^{ero})
Selenio	1	10	China (1 ^{ero}), Japón (2 ^{do}), Rusia (3 ^{ero})

Fuente: US Geological Survey 2023



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
Cobre	Cerro Verde	Arequipa	Plata	Antamina	Áncash
	Antamina	Áncash		Uchucchacua	Lima
	Cuajone	Moquegua		Arcata	Arequipa
	Las Bambas	Apurímac		Animon	Pasco
	Antapaccay	Cusco		Pallancata	Ayacucho
Zinc	Antamina	Ancash	Estaño	San Rafael	Puno
	San Cristóbal	Junín		Animon	Pasco
	Animón	Pasco		Colquijirca	Pasco
	Cerro Lindo	Ica		Raura	Lima
Oro	Alto Chicama	La Libertad	Plomo	Milpo	Pasco
	Poderosa			Cerro Lindo	Ica
	Chaquicocha	Cajamarca		Hierro	Marcona
	Chaupiloma Sur, Ch.Norte y Ch.Oeste . (Yanacocha)		Molibdeno	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, Shiviayacu, 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 refinerías más importantes son:

- Talara (Piura)
- La Pampilla (Ventanilla-Callao)
- Iquitos y Shivityacu (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 2023, el volumen de exportaciones de los principales productos mineros metálicos registró un récord histórico al superar los 64,355 millones de dólares impulsado por el crecimiento de las exportaciones mineras (+11.4 %) y agroindustriales (+9.2 %), de los cuales US\$ 39 615.6 millones (61.6 %) correspondieron a productos minero metálicos y US\$ 1 193.2 millones (1.9 %) a productos minero no metálicos. De esta manera, el valor de exportaciones de los productos mineros sumó US\$ 40 808.8 millones de dólares (63.5 %), 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, generó de manera directa al cierre del 2023 un total de 225 674 puestos de trabajo promedio, cifra inferior en 2.7 % al promedio anual de 2022 (231 824 personas). 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 desde el año 2017 en el Registro Integral de Formalización Minera (Reinfo). En noviembre de 2024, el Congreso aprobó una nueva ampliación del Reinfo hasta junio de 2025, con la posibilidad de prorrogarlo por seis meses adicionales.



LA MINERÍA Y SU IMPACTO AMBIENTAL

EJERCICIOS DE CLASE

1. Los diferentes tipos de ganado que se crían en el país no solo brindan seguridad alimentaria, sino que también generan divisas como producto de su comercialización hacia el exterior, ya sea directamente como materia prima o como productos manufacturados. Respecto a dicha actividad pecuaria, determine el valor de verdad (V o F) de las siguientes proposiciones referentes a la ganadería en el país.
 - I. Está regulada por el MINAM.
 - II. Se desarrolla notablemente en los extensos valles de la costa.
 - III. Por lo general prevalece el ganado criollo.
 - IV. La avicultura se concentra en la región andina, así como la crianza de vacuno.

A) VFVV B) VFFF C) FVFF D) FFVF E) VFVV
2. La actividad pesquera en el Perú consiste en la extracción de especies marítimas, fluviales y lacustres; esta actividad puede dividirse en artesanal o de pequeña escala e industrial o de gran escala; respecto a este último tipo de pesca podemos mencionar que
 - A) es frecuente en puertos fluviales amazónicos y genera canon pesquero.
 - B) su actividad se inicia desde la línea litoral y se extiende hasta las 200 millas.
 - C) su extracción está principalmente orientada al consumo directo masivo.
 - D) tradicionalmente se usan embarcaciones con bodegas de hasta 30 TM.
 - E) utiliza embarcaciones mayores a 30 TM y genera divisas para el país.
3. La actividad minera en el país es parte esencial de su economía. Esta se caracteriza por la extracción de minerales que tienen una gran demanda en el mercado internacional. Esta actividad económica presenta subdivisiones según su escala de explotación, de esta manera tenemos desde la pequeña minería artesanal hasta la gran minería a cargo de grandes empresas. Respecto de estas últimas es correcto afirmar que
 - A) es una actividad que genera solo empleos directos.
 - B) se ha creado un registro para formalizarlas denominado Reinfo.
 - C) su principal mercado se encuentra en territorio asiático.
 - D) por lo general utiliza el sistema de socavones.
 - E) su explotación está exonerada de la consulta previa en zonas de extracción.
4. En el Perú es bastante frecuente el consumo de productos hidrobiológicos de distinto origen. En los últimos años ha ido aumentando el consumo de especies como los langostinos y camarones, la trucha arco iris y la tilapia, muy solicitadas para la actividad gastronómica. Todas estas especies tienen en común el hecho de
 - A) obtenerse dentro de las primeras cinco millas de nuestro mar.
 - B) ser producto de la pesca continental andina.
 - C) ser extraídos por medio de la pesca industrial.
 - D) formar parte de la actividad productiva acuícola.
 - E) ser recursos hidrobiológicos propios de aguas cálidas.

Economía

EL SISTEMA FINANCIERO

Es el conjunto de organizaciones públicas y privadas por medio de las cuales se captan, administran y regulan los recursos financieros que se negocian entre los diversos agentes económicos del país.

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.

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 se transan valores negociables, 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).

- Mercado primario: es aquel donde se ofrece a la primera venta o la colocación de valores emitidos por agentes deficitarios que buscan financiamiento.
- Mercado secundario: es el conjunto de transacciones que se efectúan con los valores previamente emitidos en el mercado primario y permite hacer líquidos los valores, es decir su transferencia de propiedad, o venta para convertirlos en dinero.

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 (Banco Central de Reserva, Banco de la Nación y bancos comerciales) y el no bancario (financieras, seguros, cajas municipales, compañías de seguros, cooperativas, derramas, etc.). En esta intermediación, superavitario y deficitario interactúan a través del intermediario que asume el riesgo de las operaciones.

EJ: Las personas que depositan su dinero (cuenta de ahorros, depósitos a plazo fijo, CTS, entre otros) no tienen ninguna relación con las personas que solicitarán un préstamo o crédito al banco.

LA SUPERINTENDENCIA DE BANCA, SEGUROS Y AFP (SBS)

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.

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 accionista 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 reedita una determinada tasa de rentabilidad (rentabilidad fija), y cuya vigencia es por lo general mayor a un año, normalmente a largo plazo.

Los bonos pueden ser emitidos por empresas, el Estado, municipios o gobiernos locales que necesiten recaudar dinero para financiar sus actividades. Además, deben especificar su valor, tipo de moneda, plazo, interés, fecha y demás condiciones para su reembolso.

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

Un crédito personal es lo que solicita cualquier persona a una entidad financiera para cubrir gastos o pagados. El consumidor tiene que devolver la cantidad prestada junto los intereses que se le exijan. Solo se considera como garantía 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

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) CHEQUE

Orden escrita que va de la parte del girador al girado, normalmente un banco, requiriendo pagar una suma especificada a pedido del girador o de un tercero especificado por el girador. Los cheques se pueden utilizar para liquidar pagos (deudas) y para retirar dinero de los bancos.

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, es decir, evitar que la moneda pierda valor como resultado de la inflación de precios. La estabilidad monetaria consiste en mantener la tasa de inflación anual baja dentro de un rango establecido por la autoridad monetaria.

El rango meta de inflación se encuentra alrededor del 2 % con un margen ± 1 %.

FUNCIONES DEL BCRP

- A) Regular la moneda y el crédito del sistema financiero. Ej: tasa de encaje legal, intervenciones en el mercado cambiario, entre otros.
- B) Administrar las reservas internacionales a su cargo. Ej: vender dólares que tiene como parte de las reservas internacionales.
- C) Emitir billetes y monedas con el fin de que las personas y empresas realicen transacciones con fluidez. Ej: aumentar la cantidad de billetes o monedas en circulación o reponer las que estén deterioradas.
- D) Informar periódicamente al país sobre las finanzas nacionales a través de sus publicaciones como: nota semanal, resumen informativo, reporte de inflación, reporte de estabilidad financiera, memoria anual, resumen diario de operaciones monetarias y cambiarias, entre otras.

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. En el caso de Perú, donde existe aún cierto grado de dolarización financiera, se cuenta con requerimientos de encaje en soles y dólares
- 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 a través de compras y ventas de moneda extranjera.

EJERCICIOS DE CLASE

1. Juan es un empresario que acostumbra a realizar sus diferentes transacciones sin utilizar efectivo. Para cumplir con el pago a un proveedor gira _____ que le permitirá al _____ cambiar por efectivo el título valor recibido en una institución financiera.

A) un pagare – girador B) un bono – girador C) una letra – girador
D) una acción – girado E) un cheque – girado

2. El sistema privado de pensiones en el Perú está representado por cuatro empresas: Prima, Integra, Profuturo y Habitat. Esta realidad hace del mercado previsional privado un _____ donde si se quisiera promover la competencia mediante el ingreso de un nuevo operador, se tendría que tener la aprobación de parte de la _____.

A) oligopolio – SBS B) cartel – SMV C) oligopsonio – SBS
D) monopolio – SMV E) trust – SBS

3. Juan necesita renovar la refrigeradora de su hogar; para ello, a través de la app de su institución financiera, logra en menos de 5 minutos tener disponible la cantidad de S/ 5000 que le servirá para comprar el nuevo artefacto de línea blanca y pagar por el servicio de instalación.

De acuerdo al texto, el dinero recibido representa un crédito _____ dado dentro de la intermediación financiera _____.

A) personal – directa B) de consumo – indirecta C) comercial – directa
D) real – indirecta E) de producción – directa

4. «En el último reporte, el BCRP informó sobre el ascenso de la inflación interanual al 6.2%, impulsada por el alza en los precios de alimentos que dependen fuertemente de los insumos importados, los combustibles y la depreciación del sol frente al dólar. En línea con ello, las expectativas de la inflación a 12 meses ascendieron al 3.75% en febrero, y se ubican por encima del rango meta».

Con esta información, la autoridad monetaria, estaría informando sobre

A) el mercado de valores. B) la deuda pública.
C) las finanzas nacionales. D) la emisión monetaria.
E) las reservas nacionales.

5. Luego de que la Cooperativa de Ahorro y Crédito Financiamiento Popular (COOPAC Finanpop) emitiera su último reporte en donde su patrimonio contable ascendiera a – S/ 10 millones 992 mil 43,50 y se venciera la prórroga que se le fue otorgada a fin de revertir su situación de insolvencia fue intervenida y declarada en disolución por la institución llamada

A) S.M.V. B) B.C.R.P. C) M.E.F. D) S.B.S. E) I.N.E.I.

6. El Mercado Integrado Latinoamericano (MILA), conformado por las bolsas de Chile, Colombia y Perú, tiene previsto lanzar una plataforma de bonos corporativos. Esta iniciativa tiene como objetivo impulsar el desarrollo de instrumentos de renta _____ en la región. Estos bonos emitidos por empresas de los tres países permitirán a _____ mejores alternativas de inversión dentro de la intermediación _____.
- A) variable – los agentes superavitarios – indirecta
B) fija – las sociedades mercantiles – directa
C) variable – los agentes económicos – indirecta
D) fija – los agentes superavitarios – directa
E) variable – los agentes superavitarios – directa
7. En su reunión más reciente, el Directorio del Banco Central de Reserva del Perú decidió reducir la tasa de interés de referencia en 25 puntos básicos, situándola en 5.50%. Uno de los factores que se pudo tomar a la hora de tomar esta decisión fue
- A) la reducción de las exportaciones nacionales.
B) el aumento progresivo del tipo de cambio.
C) los mayores gastos de capital por parte del Estado.
D) la reducción de los ingresos de divisas al país.
E) la reducción observada de las cifras de inflación.
8. Los reportes de estados financieros, los cambios en la administración e incluso el desempeño en el mercado pueden afectar el valor de los activos financieros de las empresas en el mercado de _____, esto para un _____ es un punto importante de análisis a la hora de comprar o vender estos títulos mobiliarios.
- A) valores – inversionista
B) dinero – ahorrista
C) capitales – depositante
D) dinero – accionista
E) valores – asegurado
9. Una empresa financiera otorga préstamos con base en joyas, automóviles y en todo tipo de artículos como artefactos electrodomésticos y otros siendo los intereses competitivos con relación a otras empresas del sector. Entonces, la clase de crédito ofertado es de acuerdo a la
- A) duración.
B) garantía exigida.
C) actividad productiva.
D) presencia de un aval.
E) historial crediticio.

Filosofía

ÉTICA (I)

1. **ETIMOLOGÍA:** la palabra «ética» proviene del vocablo griego **êthos**, el cual hace referencia a las costumbres, modos de ser o comportamientos de los que brotan todos nuestros actos, sean justos o injustos, virtuosos o perniciosos, buenos o malos.
2. **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 dilucidar las razones por las que los hombres realizan determinadas valoraciones de carácter ético o moral.

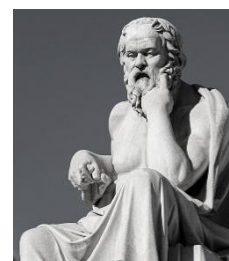
Algunos de los temas más importantes abordados por la ética son los siguientes: el bien, la libertad, la felicidad, el acto moral, la norma moral, la persona moral, los juicios morales, los valores morales y los dilemas éticos.

3. **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 débil. 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.
4. **EVOLUCIÓN HISTÓRICA 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.

4.1 Edad Antigua

4.1.1 SÓCRATES (470-399 AC)

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

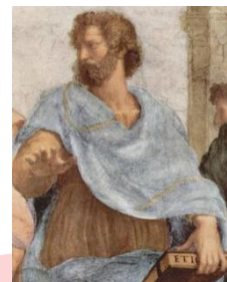


Su propuesta plantea que la sabiduría nos conduce al conocimiento del bien.

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**.

4.1.2 ARISTÓTELES (384-322 AC)

Según el estagirita Aristóteles todas las cosas y las acciones persiguen un fin (por eso se le llama 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 (del griego εὐδαιμόνιον, 'felicidad'; por eso se le llama **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. Pero, precisamente, 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.



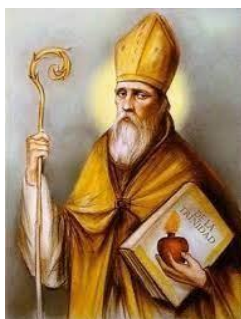
Teoría del justo medio

En su texto *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. De este modo, por citar un caso, la valentía es la virtud entre los dos vicios de la temeridad y la cobardía.

4.2. Edad Media

4.2.1 AGUSTÍN DE HIPONA (354-430 DC)

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.



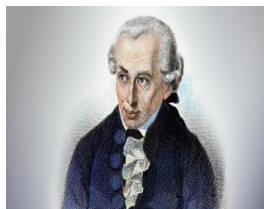
El libre albedrío

Para el santo africano Agustín, Dios ha creado al hombre con la capacidad de elegir entre el bien y el mal a partir de su libre albedrío (o libre arbitrio). Este 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.

El hecho de que el hombre posea el libre albedrío implica que es moralmente responsable de sus acciones.

4.3. Edad moderna

4.3.1 IMMANUEL KANT (1724-1804)



Además de haber desarrollado una audaz y original teoría del conocimiento en su libro *Crítica de la razón pura*, el alemán Kant logró influir notablemente en el devenir filosófico de la ética y la moral con su *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.

El imperativo categórico

La teoría moral de Kant se basa en el **imperativo categórico**, que dice «obra de tal modo que la máxima que guía tu conducta quieras tú que se convierta en una ley universal». Esta norma moral 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:

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

4.3.2 JOHN STUART MILL (1806-1873): 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. El filósofo británico John Stuart Mill fue el continuador del filósofo utilitarista inglés Jeremy Bentham (1748-1832), 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 posible de individuos». Este principio ha de tener en cuenta a todos los interesados, es decir, el conjunto de la humanidad.

4.3.3 G.E. MOORE (1873-1958)

En su obra *Principia Ethica*, el filósofo británico George Edward Moore plantea que el bien es un concepto imposible



LECTURA COMPLEMENTARIA

La palabra «moral» puede tomarse en dos acepciones diferentes: con referencia directa al comportamiento humano y a su calificación como moral o su contrario, inmoral; y como la parte de la filosofía –filosofía moral, Moral a secas también, escrito con mayúscula, o Ética– que se ocupa del comportamiento humano en cuanto bueno o malo. Generalmente, en los libros de Ética, se suele afirmar que el objeto de ésta son los «actos humanos». Pero, como ya expliqué en mi *Ética*, tal definición nos hace pensar en la vida humana como una sucesión atomizada de «actos», independientes los unos de los otros. Ahora bien; así se prejuzga una concepción de la moral que, a mi juicio, no es verdadera: lo que yo haga ahora depende, en buena parte al menos, de lo que he hecho antes; mis actos anteriores me han abierto unas posibilidades de acción y obturado otras. Además, como veremos, adoptar, como casi todos hacemos, un patrón de existencia, un *way of life*, un modo de vida, otorga, si es mantenido consecuentemente, un estilo unitario a nuestros actos sucesivos. Naturalmente, esto no elimina la realidad de que, en determinados momentos, haya que tomar decisiones, llevar a cabo una *elección*, lo que da lugar a un *acto* o varios actos que con razón llamamos *decisivos*. Pero la palabra «comportamiento» (o «conducta») cubre también, como neutral, este ámbito de los actos aislados y decisivos, en tanto que la palabra «actos» tiende a hacernos olvidar la conexión –mayor o menor, pero en alguna medida presente siempre– entre todos ellos.

Aranguren, José Luis L. (1983). *Propuestas morales*. Editorial Tecnos, pp.23-24.

Pregunta

Una atenta lectura de los argumentos de Aranguren, en el texto anterior, nos pone de relieve que, para el profesor español, lo que sucede cuando entendemos a la Ética como una investigación sobre el contenido moral de cada una de nuestras acciones, es que

- A) otra podría ser la temática abordada por la Moral, a diferencia de la Ética.
- B) estas podrían terminar siendo concebidas como desconectadas unas de otras.
- C) por mucho que se insista, sería imposible hallar un hilo unificador para ellas.
- D) se amplíe aún más la brecha entre Ética y Moral, algo, además, muy necesario.
- E) nos convenzamos de que el Principio de Utilidad es la máxima moral superior.

EJERCICIOS DE CLASE

1. En un debate acerca de la naturaleza moral del hombre, alguien manifestó su adhesión al punto de vista socrático. Si esto es así, entonces este adherente al pensador ateniense convendrá en que la causa de un acto inmoral reside en que
 - A) todo ser humano es moralmente malo por naturaleza, sin remedio alguno.
 - B) este ignora cuál es el bien, porque, si lo conociese, no obraría mal.
 - C) el bien es relativo, el mal es absoluto y quien no piense así no es socrático.
 - D) este individuo, a pesar de que sabe qué es la *areté*, prefiere obrar mal.
 - E) no hay leyes suficientemente duras para reprimir los actos moralmente malos.

2. Si coincidimos con el ideal ético kantiano, entonces tendremos que convenir, de acuerdo con el filósofo de Königsberg, en que la _____ es el valor moral más importante para nuestra convivencia pacífica, porque _____.
 - A) justicia – es capaz de implicar, a la vez, a lo bello, lo sublime y la verdad
 - B) tolerancia – no tenemos más opción que obedecer a la religión
 - C) lealtad – ningún otro valor de nuestra escala moral es el más pertinente
 - D) confianza – de ese modo cada quien se esmerará en dar lo mejor de sí
 - E) solidaridad – nos permite obrar acorde al imperativo categórico

3. Hoy, desde muy temprano, comencé a sentirme bien, porque ayudé a mi mamá a resolver sus apuros domésticos y, además, enseñé a mi papá cómo cambiar uno de los neumáticos de su auto. En relación con esto, a diferencia de Mill, para quien la consecución del bien pasa por buscar y alcanzar el bienestar para la mayoría de una población humana, el ideal ético de _____ supone que lo que hice es éticamente correcto, pues me basta _____ para percatarme de la bondad moral de mis acciones.
 - A) Kant – la crítica de los demás
 - B) Bentham – saberme honesto
 - C) Moore – la razón infalible
 - D) Moore – intuir que obro bien
 - E) Aristóteles – sentirme triste

4. Reflexionando acerca de su proyecto de vida, Ernesto considera que, por un lado, podría dedicarse a solo estudiar sin trabajar; o, por otro lado, podría dedicarse a solo trabajar, pero sin estudiar. De escoger la primera opción, él sabe que pasaría dificultades económicas; mientras que, si opta por la segunda alternativa, él sabe bien que puede frustrarse profesionalmente. Tras examinar detenidamente el asunto, Ernesto decide optar, finalmente, por seguir la política aristotélica del término medio, por lo cual, en consecuencia, tendría que
 - A) conciliar la necesidad que tiene de estudiar, pero, a la vez, de trabajar.
 - B) dedicarse a solamente estudiar, aunque sin preocuparse por lo material.
 - C) conseguir un empleo y, si no puede estudiar, eso después lo resolverá.
 - D) dedicarse únicamente al estudio, pero sacrificando las horas de descanso.
 - E) emplearse en algo de madrugada, y pueda estudiar, aunque no descansar.

5. A propósito del famoso dilema hipotético en el que se debe elegir entre hacer pasar un tren o por un riel con una persona o por uno con cinco, un profesor de Ética observa que es imposible tomar una decisión sin saber quiénes son estas personas. Por lo tanto, concluye que no es posible decidir sobre la base del número de personas a las que afecta.
En este sentido, se puede afirmar que el profesor está poniendo en cuestión el criterio
- A) deontológico de Kant.
B) intelectualista de Sócrates.
C) teológico de San Agustín.
D) de la intuición de Moore.
E) utilitarista de Stuart Mill.
6. Se puede señalar una notable semejanza entre aquella idea kantiana según la cual no hay nada que pueda ser tenido sin restricción por bueno a excepción de la buena voluntad, y la idea de
- A) Moore acerca de lo indefinible que es el bien.
B) Aristóteles en torno a su idea de la felicidad.
C) que el hombre es un animal político y social.
D) Moore del bien como categoría racional clara.
E) Agustín de que todo bien proviene de Dios.
7. «El objeto que la ética, en cuanto disciplina filosófica, se propone definir y explicar, es la moralidad positiva, o sea, el conjunto de reglas de comportamiento y formas de vida a través de las cuales tiende el hombre a realizar el valor de lo bueno. Esas reglas no han permanecido idénticas, sino que han ido variando a lo largo del tiempo y en diferentes lugares del espacio. A pesar de su diversidad, sus contradicciones e incongruencias, tienen, sin embargo, una aspiración común, un mismo sentido» (García Máynez, Eduardo. *Ética*, 1966, p.12). En otras palabras, a partir del discurso anterior, cabe inferir válidamente que, para García Máynez, la
- A) experiencia moral es más universal que la ética.
B) moral es una reflexión sobre la conducta humana.
C) moralidad está muy emparentada con la cultura.
D) ética se ocupa tan solo de los valores económicos.
E) moralidad positiva posee contenidos invariables.
8. Para Moore, «(...) en el lenguaje ordinario tiene siempre sentido preguntarse de algo si es bueno, luego no podemos aceptar una definición de 'bueno' que convierta a esta pregunta en un sinsentido. Igualmente, si definimos 'bueno' como 'lo que aprueba la mayoría, nunca podremos preguntarnos si lo que aprueba la mayoría es bueno» (Hierro, José. *Problemas del análisis del lenguaje moral*, 1970, pp.35-36). Sin embargo, a pesar de la simplicidad de la idea de bien, se nos puede decantar el problema de que
- A) el examen de los sinsentidos sea meramente estadístico.
B) el método de estudio de la Ética sea simplemente deductivo.
C) toda pregunta ética se pueda tornar en un sinsentido lógico.
D) cada quien entienda al bien a su manera, empíricamente.
E) las ideas de Mill coincidan plenamente con las de Moore.

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).



Atracción



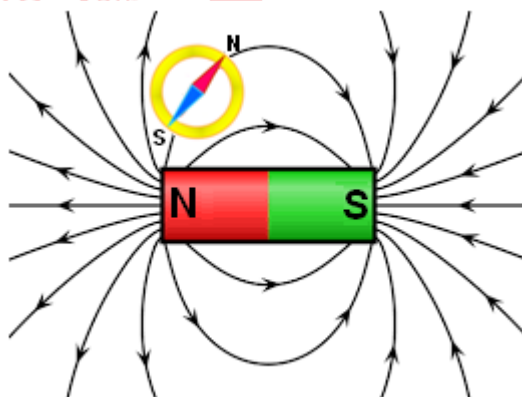
Repulsión



Repulsión

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.

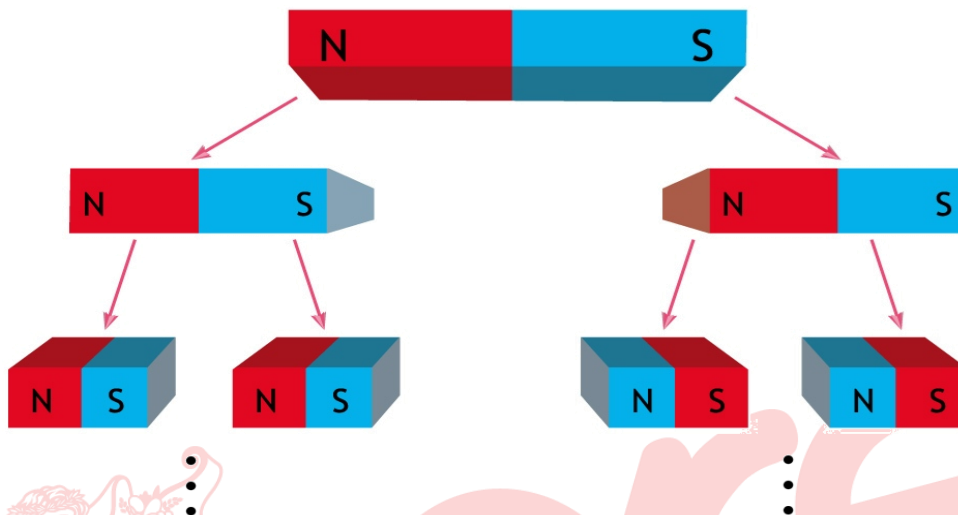
Un campo magnético en el entorno de un imán se representa gráficamente por líneas de fuerza o *líneas de inducción magnética*, como se muestra en la figura.



(*) OBSERVACIONES:

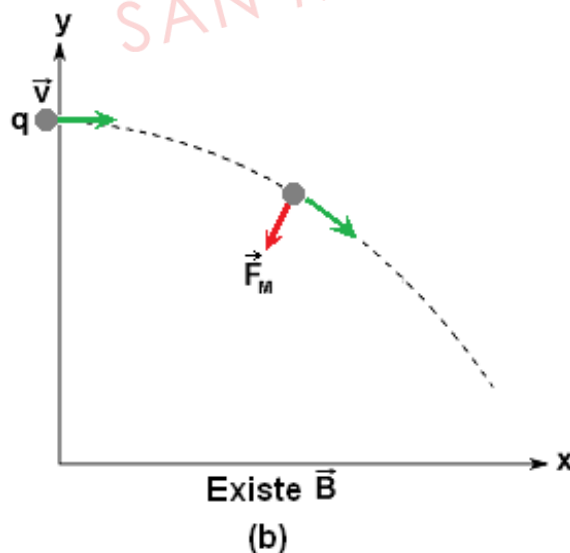
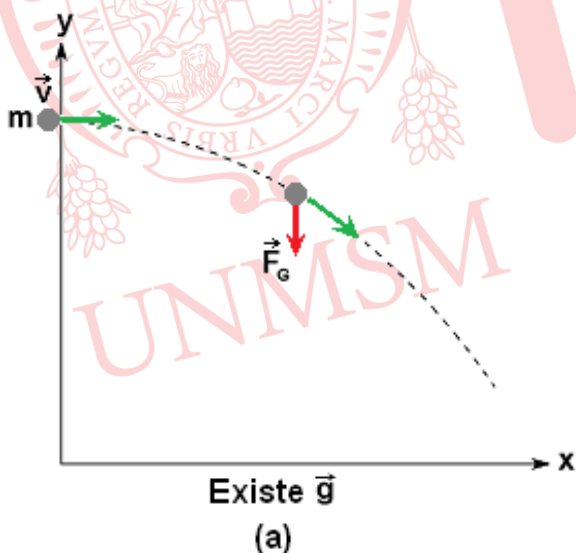
- 1º) Las líneas de inducción magnética son cerradas y nunca se interceptan.
- 2º) Por convenio las líneas de fuerza del campo magnético o líneas de inducción magnética se dibujan saliendo del polo norte e ingresando al polo sur, como muestra la figura.

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



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

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



La magnitud del campo magnético (B) se define:

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

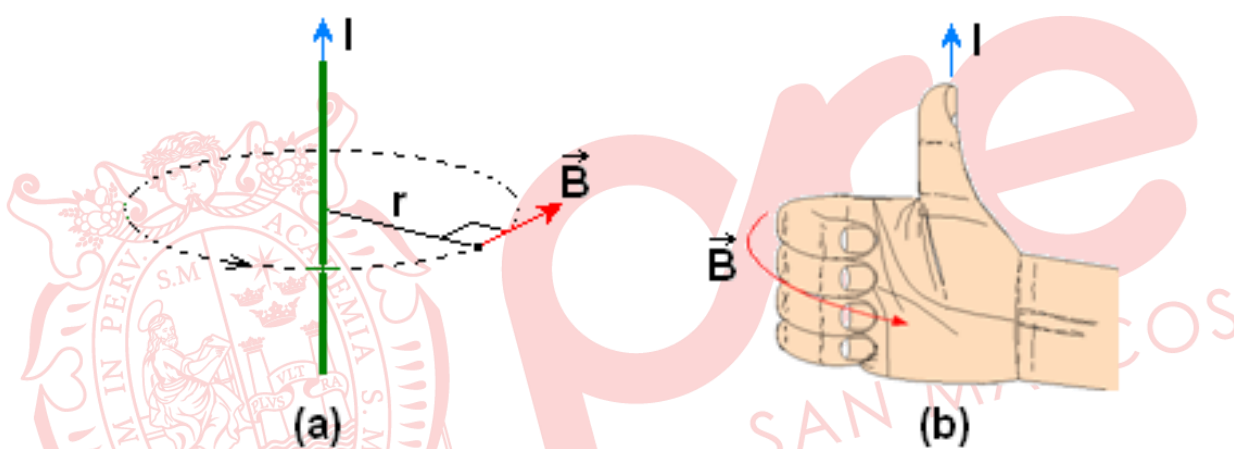
$$\left(\text{Unidad S.I.: } \frac{\text{N}}{\text{C} \cdot \text{m/s}} = \frac{\text{N}}{\text{A} \cdot \text{m}} \equiv \text{Tesla} \equiv \text{T} \right)$$

3. Campo magnético producido por una corriente rectilínea muy larga

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

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

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

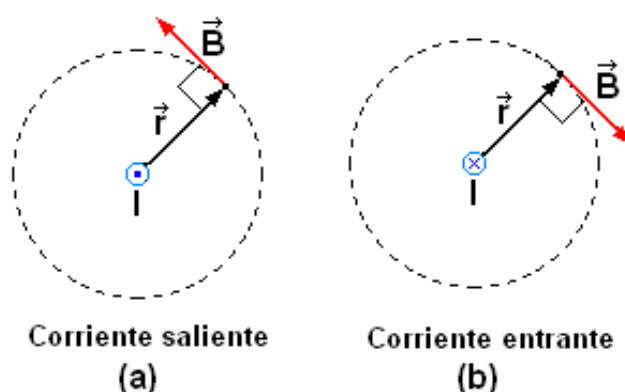


La dirección de circulación del campo magnético ($\vec{B}$) se determina con la siguiente regla de la mano derecha (véase la figura anterior):

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

(*) OBSERVACIONES:

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



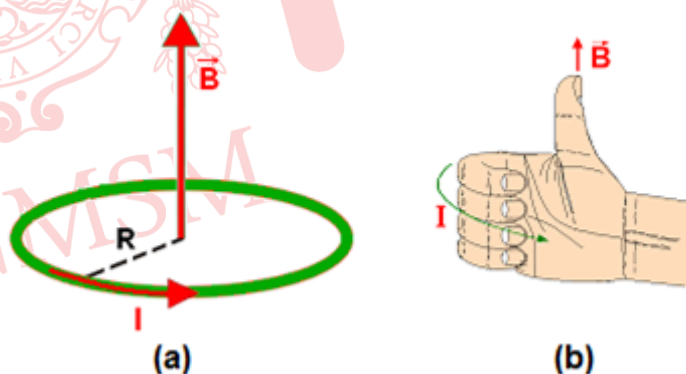
- 2º) La dirección del campo magnético $\vec{B}$ en un punto de la línea de inducción se indica con un vector tangente a la circunferencia, el cual es perpendicular al radio vector $\vec{r}$ (véanse las figuras anteriores).

4. Campo magnético producido por una corriente circular

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

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

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

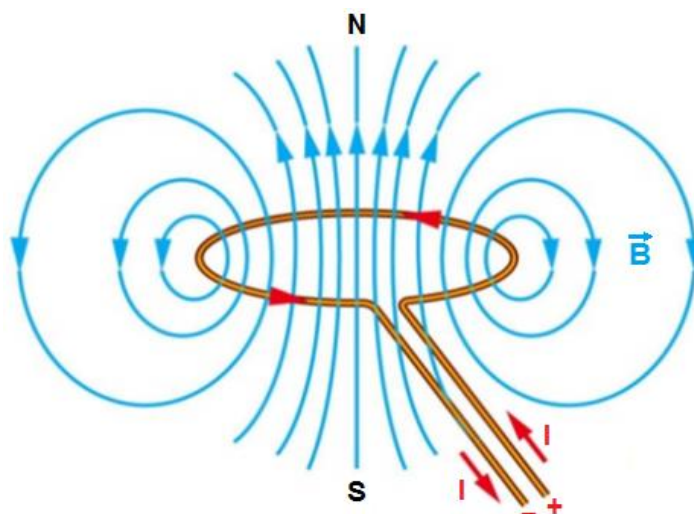


La dirección del campo magnético producido por esta corriente se determina por la siguiente regla de la mano derecha (véase la figura):

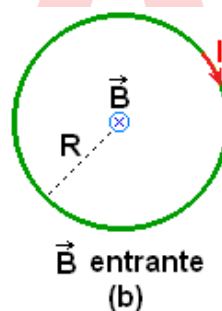
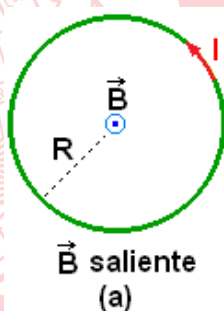
Si los dedos flexionados indican el sentido de circulación de la corriente, el pulgar extendido indicará la dirección del campo magnético $\vec{B}$.

(*) OBSERVACIONES:

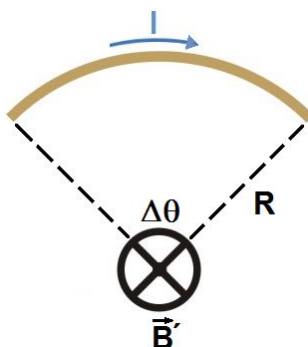
- 1º) Toda espira con corriente eléctrica es un imán. La cara con el campo magnético saliente es el polo Norte y la cara con el campo magnético entrante es el polo Sur (véase la figura).



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



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



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

$\Delta\theta$: 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:

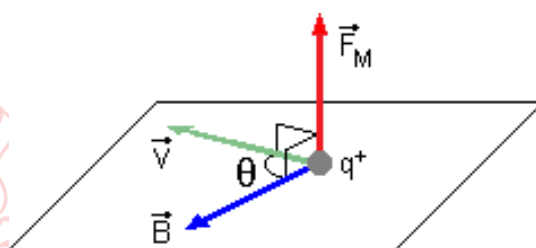
$$F_M = qvB\sin\theta$$

q : magnitud de la carga eléctrica de la partícula

v : rapidez de la partícula

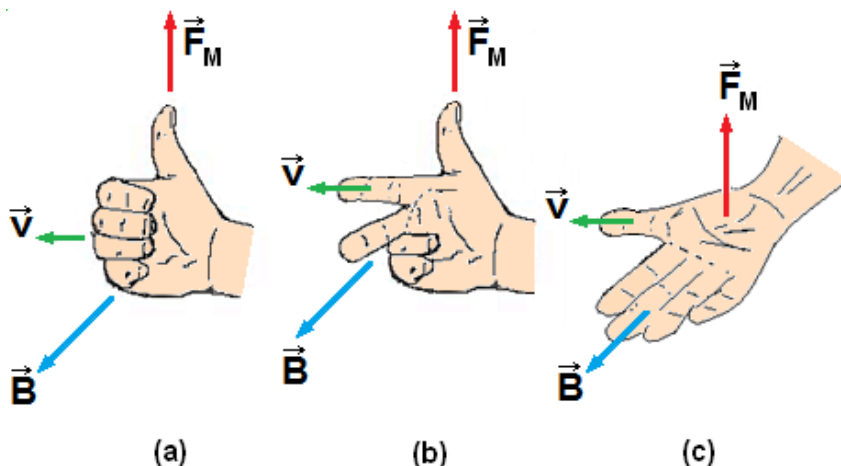
B : magnitud del campo magnético

θ : ángulo entre $\vec{v}$ y $\vec{B}$



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

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



(*) OBSERVACIONES:

1°) La fuerza $\vec{F}_M$ es siempre perpendicular al plano donde se encuentran los vectores $\vec{v}$ y $\vec{B}$.

2°) Si $\vec{v}$ y $\vec{B}$ son perpendiculares entre si ($\theta = \pi/2$):

$$F_M = qvB$$

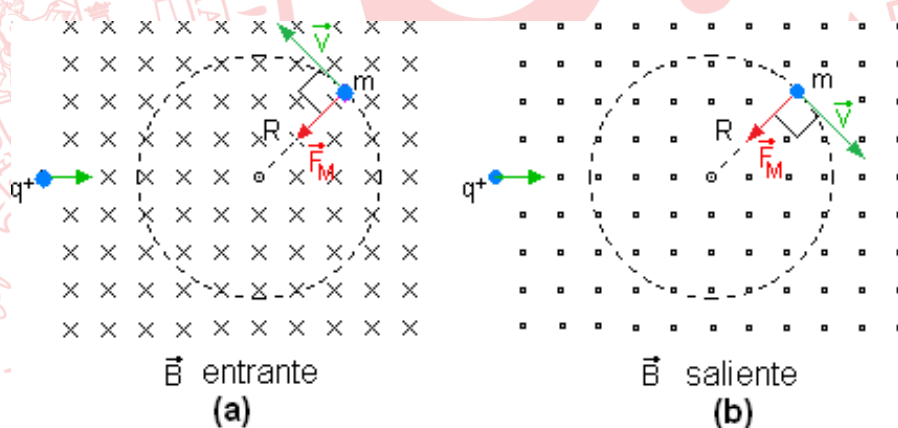
(magnitud máxima)

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

ω : 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:

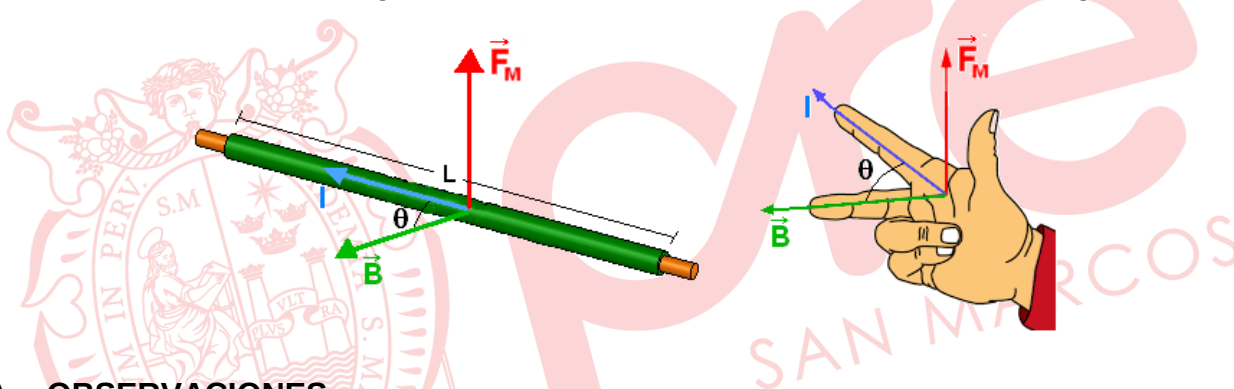
$$F_M = ILB \sin \theta$$

L: longitud del conductor

I: intensidad de corriente eléctrica

θ : 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 ($\theta = 0$ o π), la magnitud de la fuerza magnética es: $F_M = 0$.

8. Fuerza magnética entre dos conductores rectilíneos paralelos muy largos

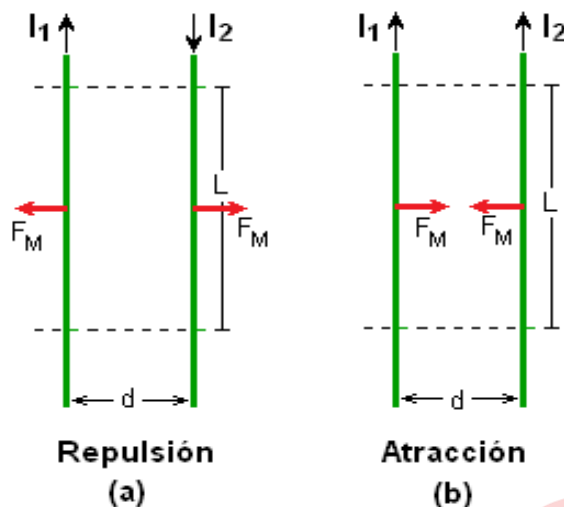
La magnitud de la fuerza magnética de atracción o repulsión (F_M) por unidad de longitud (L) entre dos conductores rectilíneos, paralelos muy largos es directamente proporcional al producto de las intensidades de corriente que pasan por los conductores e inversamente proporcional a la distancia entre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

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

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

d: distancia entre conductores

I_1, I_2 : intensidades de corriente eléctrica en los conductores



EJERCICIOS DE CLASE

1. La figura muestra las secciones transversales de dos alambres conductores muy largos, los cuales transportan corriente eléctrica de intensidades $I_1 = 1 \text{ A}$ e $I_2 = 2 \text{ A}$. Determine la magnitud y la dirección del campo magnético resultante en el punto medio P entre los alambres.

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

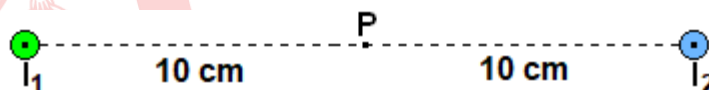
A) $2 \mu\text{T}$; $\downarrow$

B) $6 \mu\text{T}$; $\uparrow$

C) $4 \mu\text{T}$; $\downarrow$

D) $2 \mu\text{T}$; $\uparrow$

E) $4 \mu\text{T}$; $\uparrow$



2. Tres conductores rectilíneos muy largos forman entre sí un triángulo equilátero, como se muestra en la figura. Si por cada uno de los conductores circula una corriente eléctrica de intensidad I , ¿cuál es la magnitud del campo magnético en el baricentro G?

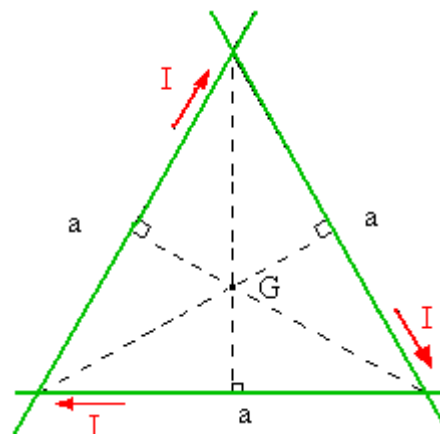
A) $\sqrt{3} \mu_0 I / \pi a$

B) $3\sqrt{3} \mu_0 I / \pi a$

C) $3\mu_0 I / 2\pi a$

D) $2\sqrt{3} \mu_0 I / \pi a$

E) $\mu_0 I / 2\pi a$



3. En la figura se muestran las secciones transversales de tres alambres conductores rectilíneos muy largos ubicados en los vértices de un cuadrado de lado $a = 20$ cm. Si los conductores transportan corriente eléctrica de intensidades iguales $I_1 = I_2 = I_3 = 2$ A, determine la magnitud del campo magnético resultante en el punto P.

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

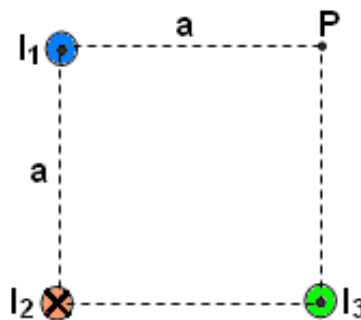
A) $2\sqrt{2}$ T

B) $3\sqrt{2}$ T

C) $\sqrt{2}$ T

D) $2\sqrt{3}$ T

E) $\sqrt{3}$ T



4. Un alambre conductor se dobla formando segmentos semicirculares y concéntricos de radios $r = 4$ cm y $R = 8$ cm, como muestra la figura. El alambre conduce una corriente eléctrica de intensidad $I = 2$ A. ¿Cuál es la magnitud y dirección del campo magnético resultante en el punto O?

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

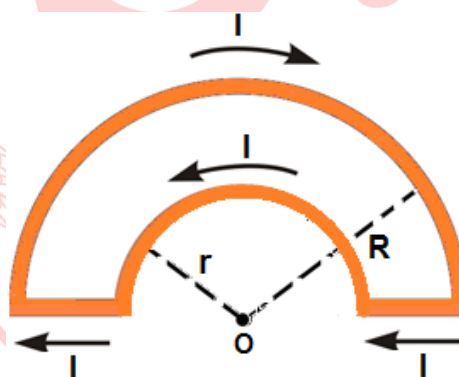
A) $2,0\pi \mu\text{T}; \odot$

B) $1,2\pi \mu\text{T}; \otimes$

C) $2,5\pi \mu\text{T}; \otimes$

D) $1,5\pi \mu\text{T}; \odot$

E) $2,5\pi \mu\text{T}; \odot$



5. Con respecto a una partícula con carga eléctrica que describe una trayectoria circular en un campo magnético uniforme, indique la verdad (V) o falsedad (F) de las siguientes proposiciones:

- I. La fuerza magnética que actúa sobre la partícula tiene la dirección de su velocidad.
- II. La fuerza magnética no realiza trabajo sobre la partícula cargada en movimiento circular.
- III. El radio de la trayectoria circular es independiente de la velocidad de la partícula.

A) FVF

B) FFF

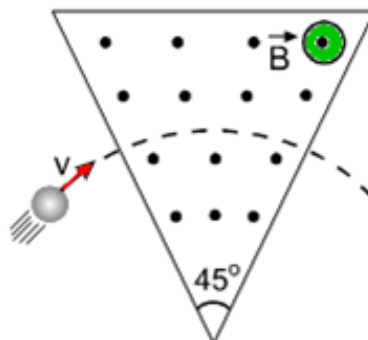
C) VVV

D) FVV

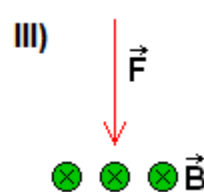
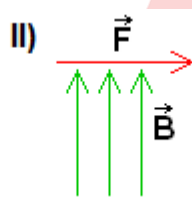
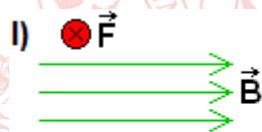
E) VFV

6. Una partícula de masa $m = 1,6 \times 10^{-27}$ kg y carga $q^+ = 1,6 \times 10^{-19}$ C ingresa a una región de campo magnético uniforme de magnitud $B = 0,2$ T en una dirección perpendicular al campo, como se muestra en la figura. ¿Cuánto tiempo permanecerá la partícula en la región de campo magnético?

- A) 2 ns
B) 2π ns
C) π ns
D) 1 ns
E) 3π ns



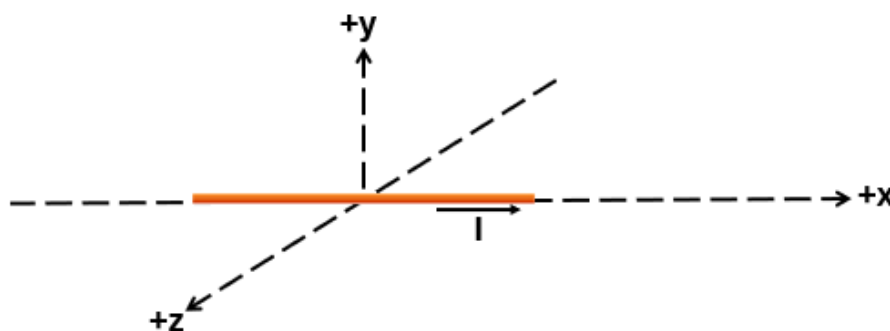
7. En los diagramas de la figura se indican las direcciones de la fuerza magnética $\vec{F}$ y del campo magnético $\vec{B}$ que experimenta un alambre conductor rectilíneo. ¿Cuál es la dirección de la corriente eléctrica en el alambre en cada caso respectivamente?



- A) $\uparrow \odot \leftarrow$ B) $\downarrow \otimes \rightarrow$ C) $\uparrow \odot \rightarrow$ D) $\uparrow \otimes \leftarrow$ E) $\rightarrow \odot \downarrow$

8. Un alambre conductor recto en posición horizontal, cuya masa por unidad de longitud es 0,5 g/cm, transporta una corriente eléctrica de intensidad $I = 2$ A en la dirección del eje + x, como indica la figura. ¿Cuál es el campo magnético para que el alambre se mueva verticalmente hacia arriba con velocidad constante?

($g = 10$ m/s²)

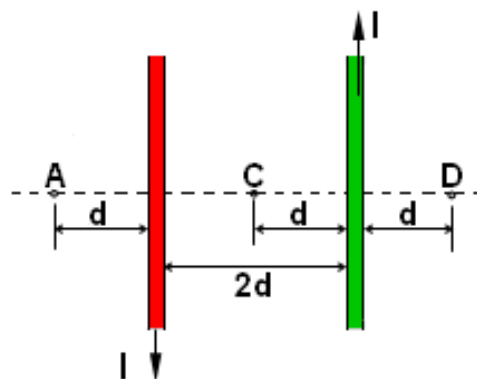


- A) $0,25\hat{k}$ T B) $0,50\hat{k}$ T C) $-0,25\hat{k}$ T D) $0,75\hat{k}$ T E) $-0,50\hat{k}$ T

EJERCICIOS PROPUESTOS

1. Dos conductores rectos, paralelos y muy largos transportan corriente eléctrica de intensidades iguales I , como muestra la figura. Indique la verdad (V) o falsedad (F) de las siguientes proposiciones:

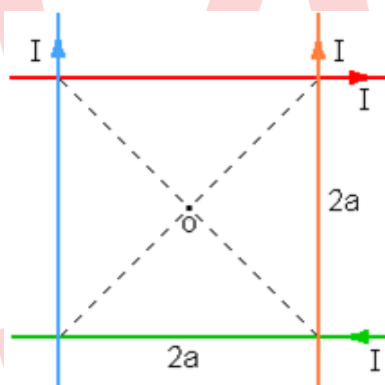
- I. El campo magnético en el punto C es nulo.
- II. El campo magnético resultante en el punto A y en el punto D tienen la misma magnitud.
- III. La magnitud del campo magnético resultante en el punto C es mayor que en el punto D.



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

2. La figura muestra cuatro alambres conductores muy largos formando un cuadrado de lado $2a$. Si los alambres transportan corriente eléctrica de igual intensidad I , determine la magnitud y la dirección del campo magnético resultante en el punto O.

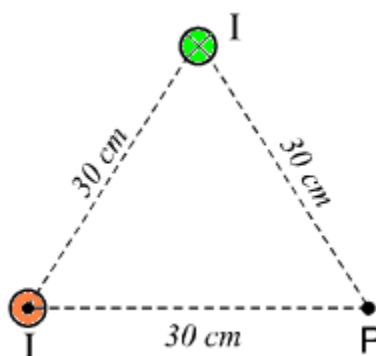
- A) $\mu_0 I / \pi a$; $\otimes$
- B) $\mu_0 I / \pi a$; $\odot$
- C) $\mu_0 I / 2\pi a$; $\otimes$
- D) $\mu_0 I / 2\pi a$; $\odot$
- E) $2\mu_0 I / \pi a$; $\otimes$



3. La figura muestra las secciones transversales de dos conductores rectilíneos muy largos que transportan corriente eléctrica de igual intensidad $I = 3$ A. Determine la magnitud del campo magnético resultante en el punto P.

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

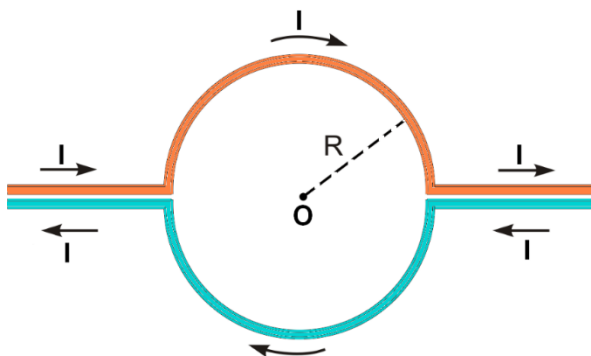
- A) $1,2 \mu\text{T}$
- B) $2,5 \mu\text{T}$
- C) $1,5 \mu\text{T}$
- D) $1,8 \mu\text{T}$
- E) $2,0 \mu\text{T}$



4. Por los conductores que se muestran en la figura se transporta corriente eléctrica de la misma intensidad $I = 8$ A. Si el radio de curvatura de ambos conductores es $R = 10$ cm, ¿cuál es la magnitud del campo magnético resultante en el punto O?

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

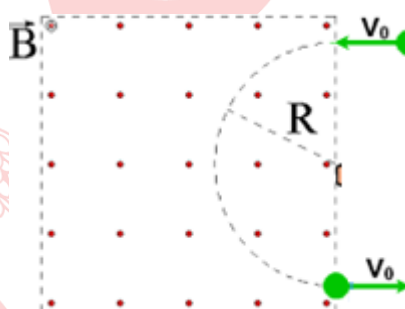
- A) $15\pi \mu\text{T}$
 B) $16\pi \mu\text{T}$
 C) $10\pi \mu\text{T}$
 D) $12\pi \mu\text{T}$
 E) $20\pi \mu\text{T}$



5. Un electrón ingresa a una región de campo magnético uniforme de magnitud $B = 0,625$ T con rapidez $v_0 = 10^7$ m/s en una dirección perpendicular al campo, como se muestra en la figura. ¿Cuánto tiempo tardará el electrón en describir la semicircunferencia de radio R?

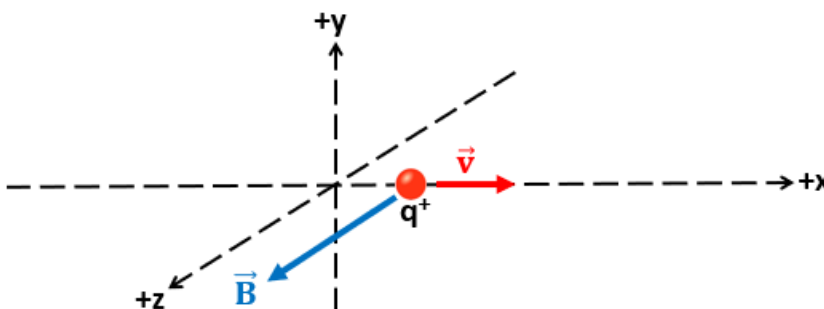
$$(m_e = 9 \times 10^{-31} \text{ kg}; e^- = 1,6 \times 10^{-19} \text{ C}; \pi \approx 3)$$

- A) 25 ps
 B) 18 ps
 C) 27 ps
 D) 20 ps
 E) 32 ps



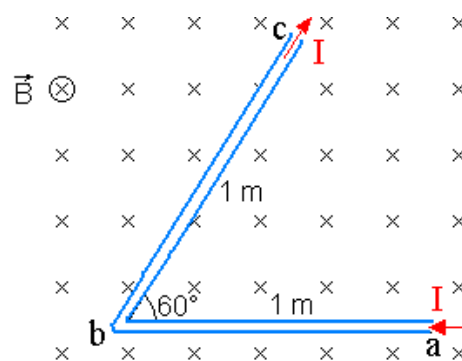
6. Una partícula alfa ingresa a una región de campo magnético uniforme $\vec{B} = 2\hat{k}$ T con velocidad $\vec{v} = (5 \times 10^5)\hat{i}$ m/s. Determine el campo eléctrico requerido $\vec{E}$ para que la partícula alfa continúe moviéndose en la dirección del eje +x, como muestra la figura.

- A) $(1,0 \times 10^6)\hat{j}$ N/C
 B) $(1,2 \times 10^6)\hat{j}$ N/C
 C) $(1,5 \times 10^6)\hat{j}$ N/C
 D) $(0,8 \times 10^6)\hat{j}$ N/C
 E) $(0,5 \times 10^6)\hat{j}$ N/C



7. Un segmento de alambre conductor abc se encuentra en un plano perpendicular a la dirección de un campo magnético uniforme de magnitud $B = 1 \text{ T}$ tal como muestra la figura. Si la intensidad de la corriente eléctrica en el conductor es $I = 1 \text{ A}$, determine la magnitud de la fuerza resultante sobre el conductor.

- A) 1,2 N B) 0,5 N C) 1,0 N
D) 0,8 N E) 1,5 N



Química

COMPUESTOS OXIGENADOS – ALCOHOLES, FENOLES, ÉTERES, ALDEHÍDOS, CETONAS, CARBOHIDRATOS – NOMENCLATURA, REACCIONES QUÍMICAS.

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.

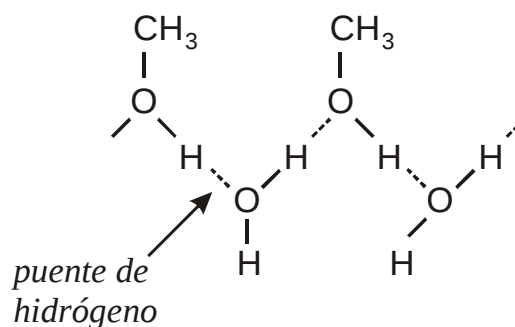
Su alta electronegatividad genera una relativa polaridad en la cadena, por lo cual una gran parte de compuestos orgánicos oxigenados son polares y solubles en agua, esta polaridad disminuye a medida que aumenta el número de carbonos en la cadena.

Los principales compuestos orgánicos oxigenados son

$R-OH$	$R-O-R$	$R-CHO$	$R-CO-R$	$R-COOH$	$R-COO-R$
<i>alcohol</i>	<i>éter</i>	<i>aldehído</i>	<i>cetona</i>	<i>ácido carboxílico</i>	<i>éster</i>

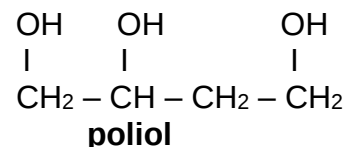
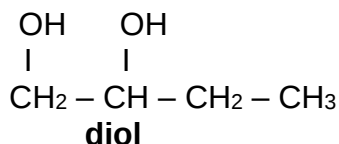
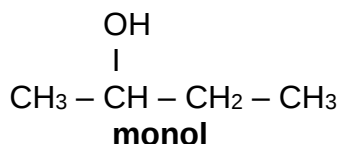
1. ALCOHOLES

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 a la formación de enlaces puente de hidrógeno entre el alcohol y el agua.

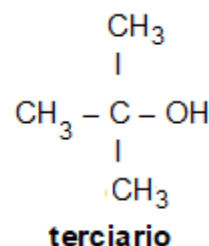
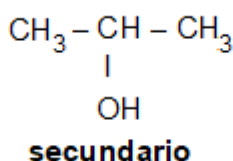
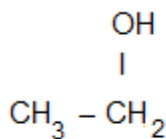


Existen dos criterios para la clasificación de los alcoholes:

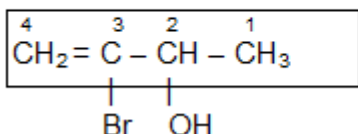
- a) Según el número de $-OH$ en la cadena, pueden ser monoles, dioles y polioles.



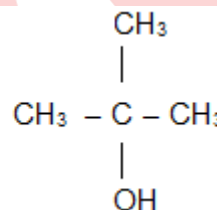
- b) Según al tipo de carbono sobre el cual está el $-OH$ pueden ser primarios, secundarios y terciarios.



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

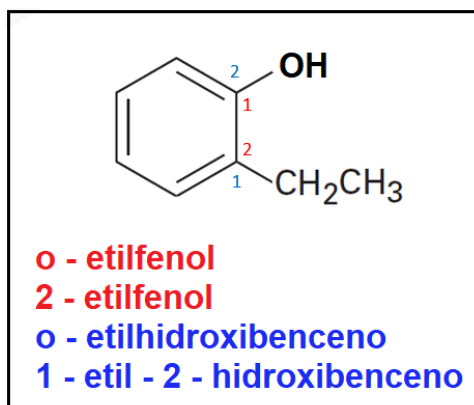
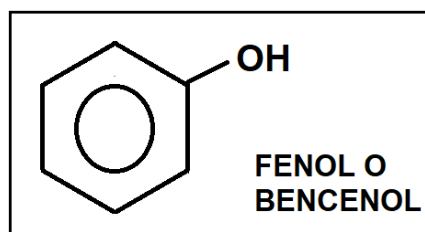
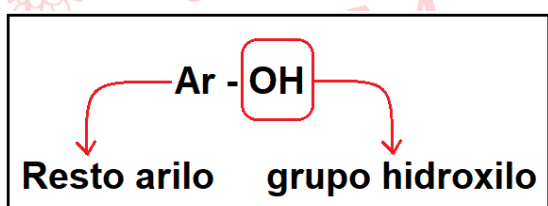


3 - bromobut - 3 - en - 2 - ol



2 - metilpropan - 2 - ol

2. FENOLES



3. ÉTERES

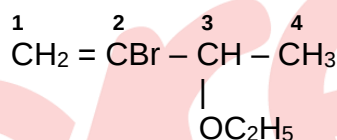
Los éteres son compuestos en los que dos restos orgánicos están unidos a un mismo átomo de oxígeno ($R - O - R^*$). La función éter es la de menor jerarquía frente a otras funciones oxigenadas. Los éteres tienen una estructura ligeramente angular por lo tanto son débilmente polares. Los de bajo peso molecular son muy volátiles y hierven a temperatura 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:



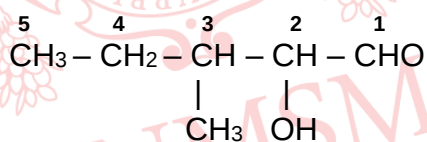
éter dietílico



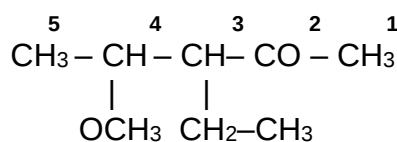
2 - bromo - 3 - etoxibut - 1 - eno

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



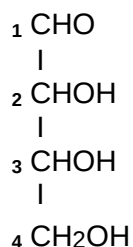
3 - etil - 4 - metoxipentan - 2 - ona

5. CARBOHIDRATOS

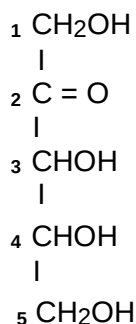
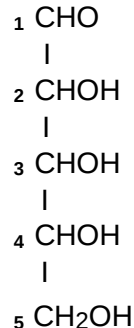
A estos compuestos se les conoce también como glúcidos o azúcares, son muy abundantes en la naturaleza y forman parte de los tejidos animales y vegetales. Las plantas los sintetizan a partir del CO_2 atmosférico y agua. Constituyen alimentos energéticos para el hombre.

Los carbohidratos o glúcidos son compuestos carbonílicos polihidroxilados responden a la fórmula global $C_n(H_2O)_n$. En efecto, la mayor parte de los azúcares simples tienen la fórmula empírica $C(H_2O)$ y por ello se les dio el nombre de "hidratos de carbono" o carbohidratos.

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



a) Aldotetrosa

b) Cetopentosa
Ribulosac) Aldopentosa
Ribosa

Nombre IUPAC:

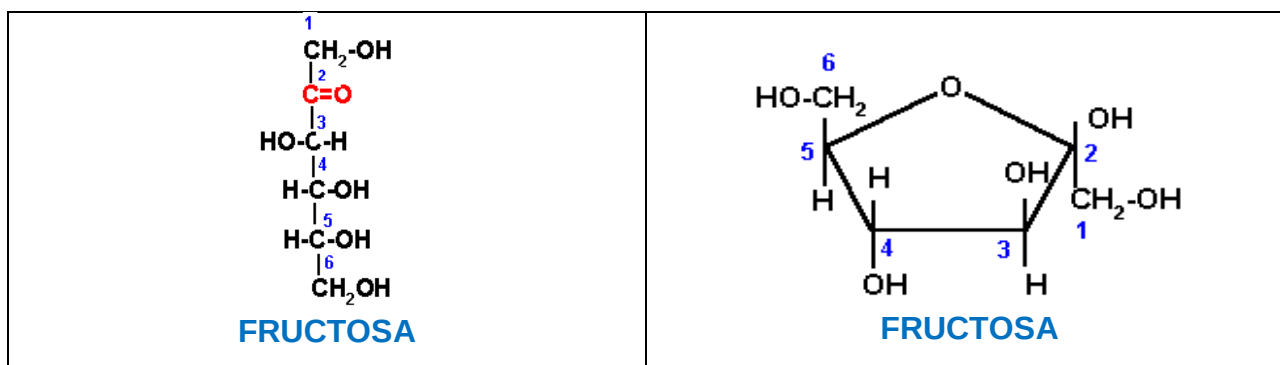
a) 2,3,4 – trihidroxibutanal

b) 1,3,4,5 – tetrahidroxipentan-2-ona

c) 2,3,4,5 – tetrahidroxipentanal

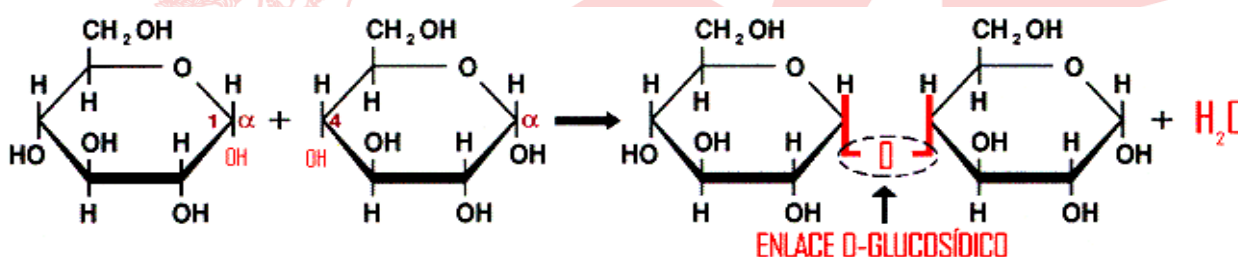
MONOSACÁRIDOS COMUNES (C₆H₁₂O₆)

ESTRUCTURA ABIERTA	ESTRUCTURA CÍCLICA
$ \begin{array}{c} 1 \text{ CHO} \\ \\ 2 \text{ H-C-OH} \\ \\ 3 \text{ HO-C-H} \\ \\ 4 \text{ H-C-OH} \\ \\ 5 \text{ H-C-OH} \\ \\ 6 \text{ CH}_2\text{OH} \end{array} $ GLUCOSA	GLUCOSA
$ \begin{array}{c} 1 \text{ CHO} \\ \\ 2 \text{ H-C-OH} \\ \\ 3 \text{ HO-C-H} \\ \\ 4 \text{ HO-C-H} \\ \\ 5 \text{ H-C-OH} \\ \\ 6 \text{ CH}_2\text{OH} \end{array} $ GALACTOSA	GALACTOSA



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.

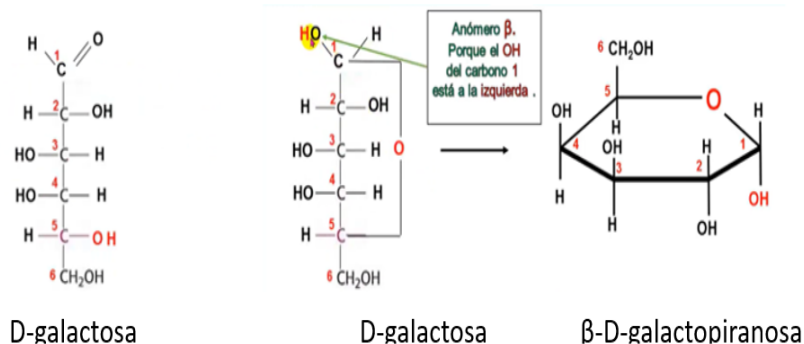


Formación del disacárido lactosa

Este disacárido se forma a partir de la galactosa (bajo la forma de β -D-galactopiranosas) unida por enlace glucosídico con la glucosa (bajo la forma de β -D-glucopiranosas) entre los carbonos 1 y 4. Se le nombra D- porque el OH del carbono 5 está a la derecha (ver la forma Fisher) si el OH del carbono 5 estuviera a la izquierda sería de la configuración L.

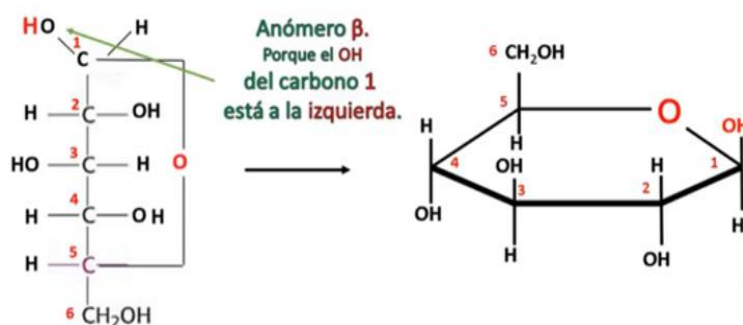
Además, la forma β se debe a que el OH del carbono 1 (llamado carbono anomérico) está hacia arriba en la fórmula Haworth (a la izquierda en la estructura Fisher), recordar que para pasar de la forma abierta (Fisher) a la forma cerrada (Haworth) los OH que en Fisher están a la izquierda en Haworth aparecen arriba, mientras que los OH que en Fisher están a la derecha aparecen abajo.

Estructura de Fisher Estructura de Fisher Estructura de Haworth

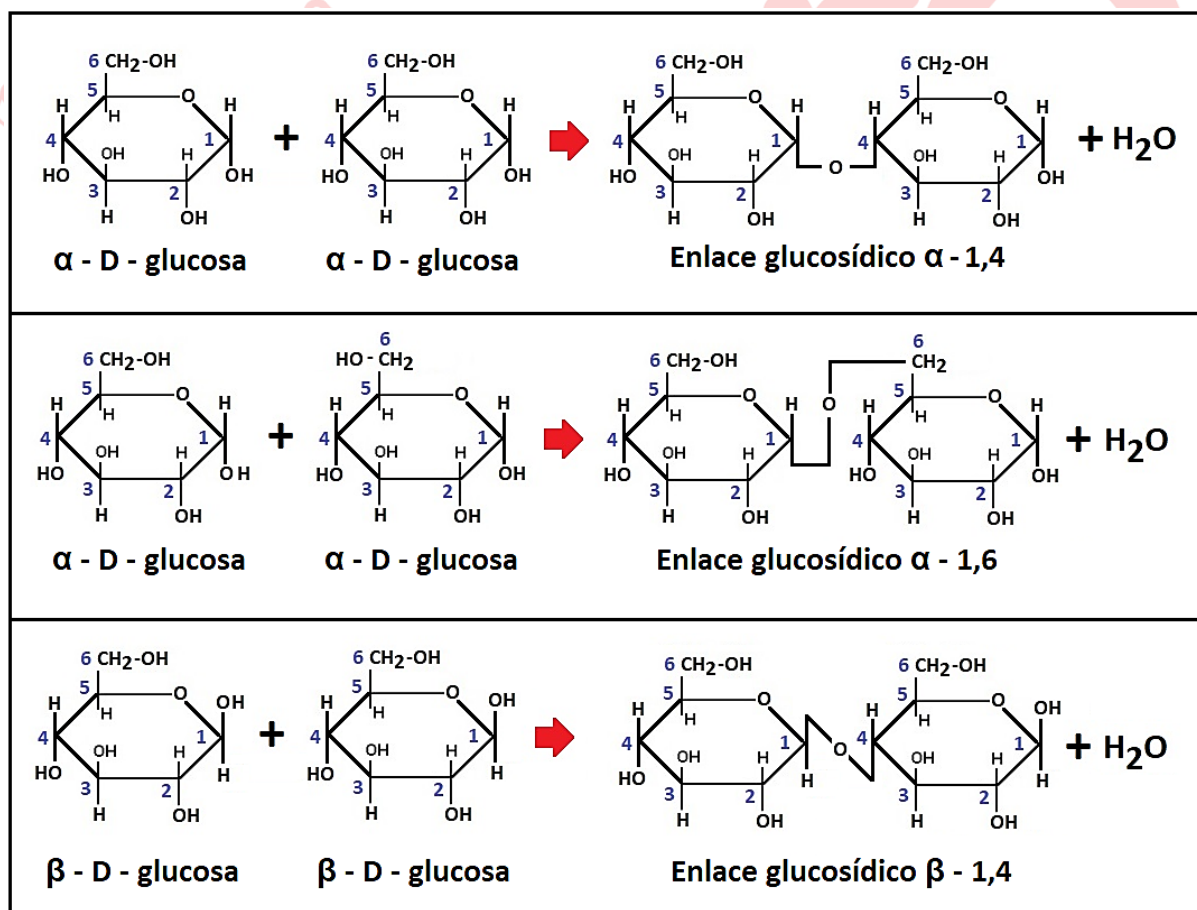


Estructura de Fisher

Estructura de Haworth



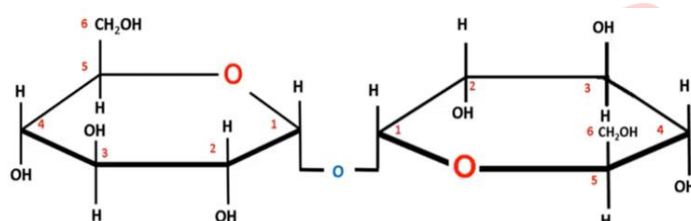
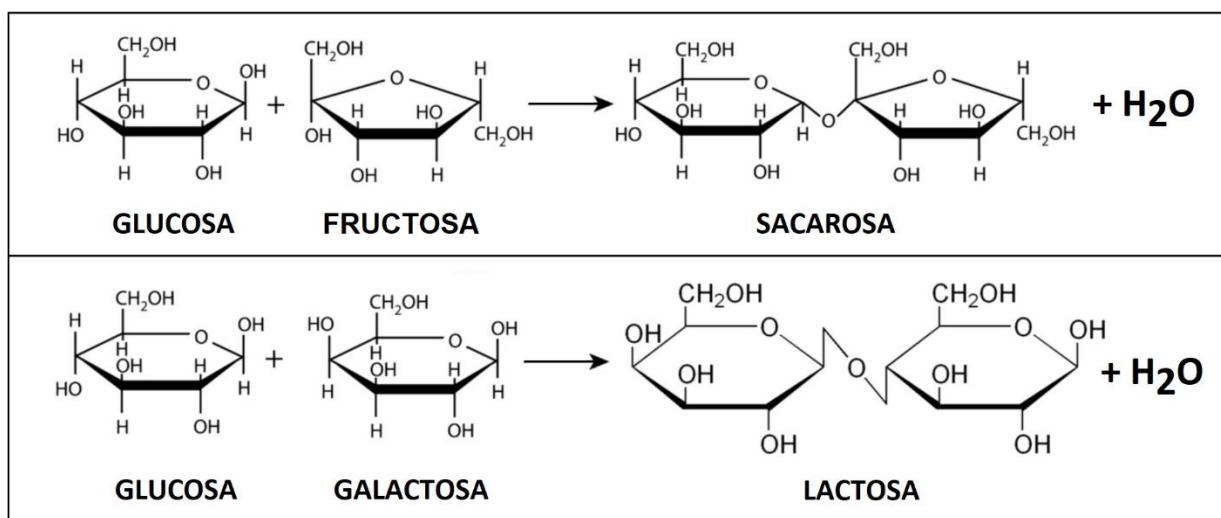
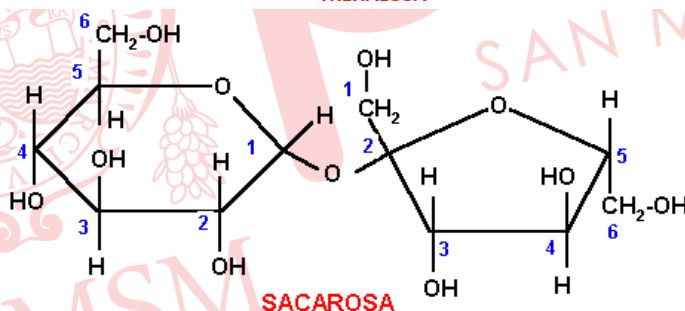
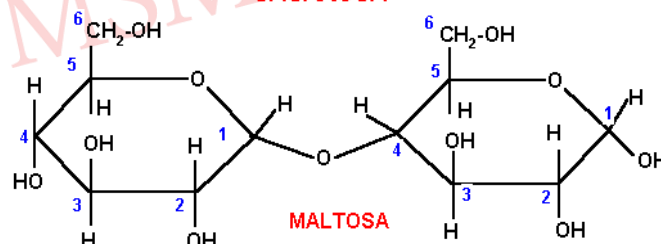
D- glucosa

 β -D-glucopiranososaDISACÁRIDOS ($C_{12}H_{22}O_{11}$)

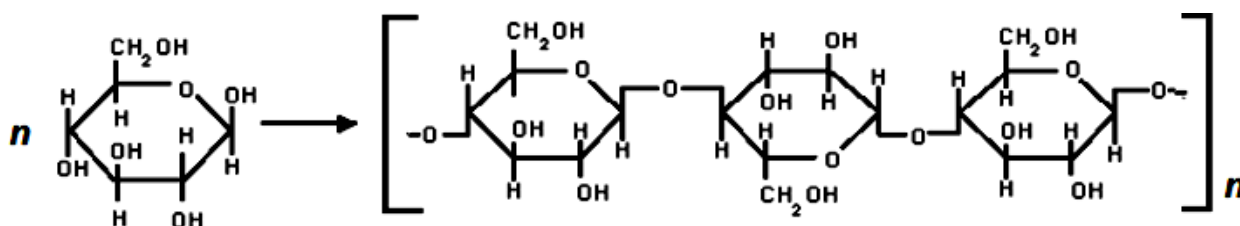
glucosa + fructosa = sacarosa

glucosa + galactosa = lactosa

glucosa + glucosa = Maltosa, enlace glucosídico α (1 - 4).glucosa + glucosa = isomaltosa, enlace glucosídico α (1 - 6).glucosa + glucosa = trehalosa, enlace glucosídico α (1 - 1).glucosa + glucosa = celobiosa, enlace glucosídico β (1 - 4).

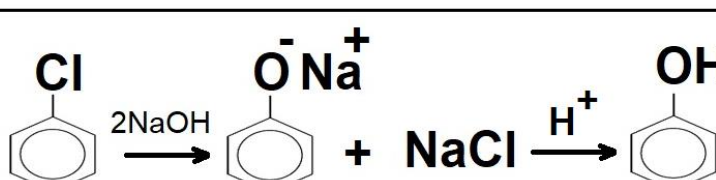
 α -D-Glucopiranosil – α -D-Glucopiranosido**TREHALOSA****SACAROSA****MALTOSA**

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



EJERCICIOS DE CLASE

1. Los compuestos oxigenados tienen varias aplicaciones farmacéuticas e industriales dentro de los más conocidos tenemos el metanol y el etanol, asimismo los éteres tienen aplicación en la industria química, medicina y combustibles por mencionar algunos, por otro lado, los fenoles resaltan en la fabricación de plásticos, antisépticos, pesticidas, entre otros usos. Indique la secuencia de verdad (V o F) de las siguientes proposiciones.

a.	$2\text{CH}_3\text{OH} \longrightarrow \text{CH}_3\text{-O-CH}_3 + \text{H}_2\text{O}$
b.	$\text{H}_2\text{C=CH}_2 + \text{H}_2\text{O} \longrightarrow \text{CH}_3\text{CH}_2\text{-OH}$
c.	

- I. En la reacción (b) se parte del etileno para obtener el etanol.
 II. En la reacción (a) se obtiene un éter y se parte de un alcohol tipo monol.
 III. En la reacción (c) se obtiene el hidroxibenceno a partir de un benceno disustituído.

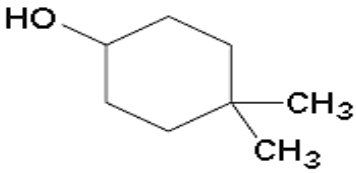
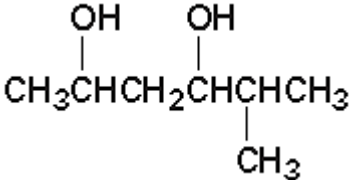
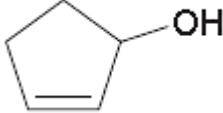
A) FVV B) VVF C) FFV D) FFF E) VVV

2. Los alcoholes están formados por C, H, O, en los cuales un grupo hidroxilo (OH) se encuentra unido a un carbono saturado (sp^3). Con respecto a las estructuras mostradas a continuación, seleccione la alternativa **incorrecta**.

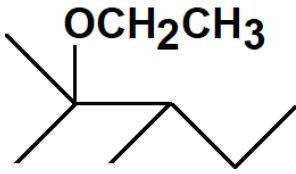
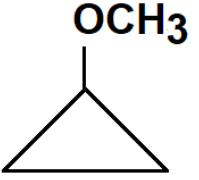
$ \begin{array}{c} \text{CH}_3 \\ \\ \text{H}-\text{C}-\text{OH} \\ \\ \text{CH}_2\text{CH}_3 \end{array} $	$ \begin{array}{c} \text{H}_3\text{C} \quad \text{CH}_2\text{CH}_3 \\ \diagdown \quad \\ \text{H}_3\text{C}-\text{C}-\text{C}-\text{OH} \\ \diagup \quad \\ \text{H} \quad \text{CH}_3 \end{array} $
a.	b.

- A) Las moléculas (a) y (b) poseen en su estructura un carbono quiral.
 B) El compuesto (a) es el butan-2-ol y su oxidación produce una cetona.
 C) (a) es un alcohol primario y (b) es un alcohol secundario.
 D) El nombre de (b) es 2,3-dimetilpentan-3-ol.
 E) El compuesto (a) posee dos enantiómeros: R y S.

3. Los alcoholes presentan una geometría muy parecida a la del agua en torno al átomo de oxígeno. Otra similitud como el agua es que poseen puntos de ebullición relativamente altos debido a las fuerzas puente hidrógeno. Los mismos son los más versátiles en la química de los seres vivos debido a que pueden prepararse a partir de cetonas, ésteres, aldehídos, alquenos, haluros de alquilo entre otros. A continuación, dar el nombre de los alcoholes a), b) y c) respectivamente.

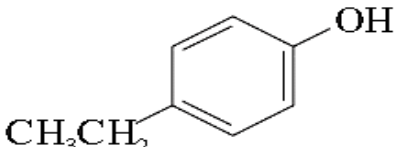
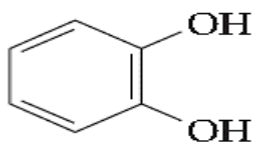
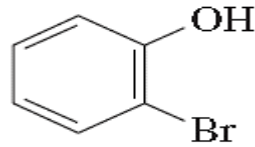
		
a.	b.	c.

- A) 3,3-dimetilciclohexanol; 2-metilhexan-3,5-diol; 2-ciclopentenol
 B) 2-metil-hexan-2,4-diol; ciclopent-2-en-1-ol; 2,2-dimetilciclohexanol
 C) 4,4-dimetilciclohexanol; 5-metilhexano-2,4-diol; ciclopent-2-enol
 D) 3-metil-hexan-2,4-diol; 3,3-dimetilciclohexanol; ciclopent-1-en-2-ol
 E) 2,2-dimetilciclohexanol; 3-metilhexan-2,4-diol; 3-ciclopentanol
4. Los éteres son compuestos oxigenados que tienen el grupo funcional (-O-) oxi, entre sus propiedades físicas se presentan en estado líquido o sólido, con olor característico. El éter más conocido es el diétil éter debido a que fue uno de los primeros que fue empleado como anestésico en medicina humana en el siglo XIX, es más conocido simplemente como “éter”. Al respecto, indique el nombre de a), b) y c) respectivamente.

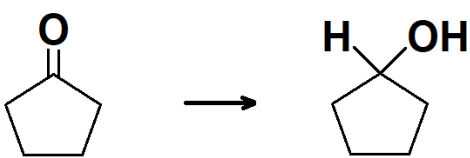
		
a.	b.	c.

- A) 2-etoxi-2,3-dimetilpentano; 3-etoxipropano; etoxicicopropano
 B) 3-etoxi-2,3-metilpentano; 2-etoxipropano; etoxicicopropano
 C) 2-etoxi-2,3-dimetilpentano; 2-etoxipropano; metoxicicopropano
 D) 3-etoxi-1,3-dimetilpentano, 3-etoxipropano; metoxicicopropano
 E) 2-etoxi-2,3-dimetilpentano; 3-etoxipropano; propoxicicopropano

5. Los fenoles derivados del sector industrial, ingresan al cuerpo humano a través de variadas vías de exposición. Existen fenoles en los cosméticos, cremas y lociones entre otros. La inhalación del vapor puede originar edema pulmonar, pero sólo tras producirse los efectos corrosivos iniciales en los ojos o las vías respiratorias. Con respecto a las estructuras químicas indique el nombre de a), b) y c) respectivamente.

		
a.	b.	c.

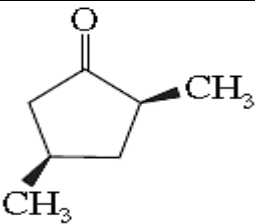
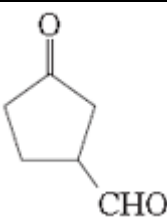
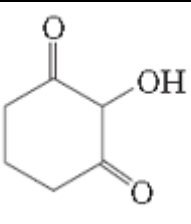
- A) 4-etilfenol; benceno-1,3-diol; 2-bromofenol
 B) 4-etilfenol; 1,2-dihidroxibenceno; 3-bromofenol
 C) 3-etilfenol; benceno-1,4-diol; 2-bromofenol
 D) 4-etilfenol; 1,2-dihidroxibenceno; 2-bromofenol
 E) 3-etilfenol; benceno-1,4-diol; 2-bromofenol
6. Los aldehídos y cetonas se obtienen a partir de oxidación de alcoholes, ellos tienen aplicación en biología: estudios de metabolismo y bioquímica, en agricultura: desarrollo de pesticidas y herbicidas, en energía: producción de biocombustibles, entre otros. Determine el valor de verdad (V o F) las siguientes proposiciones.

a.	$\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{OH} \longrightarrow \text{CH}_3\text{CH}_2\text{CHO}$
b.	
c.	$\text{CH}_3(\text{CH}_2)_2 \underset{\text{OH}}{\text{CH}} \text{CH}_3 \longrightarrow \text{CH}_3(\text{CH}_2)_2 \underset{\text{O}}{\text{C}} \text{CH}_3$

- I. En (a) se representa la oxidación de un alcohol primario.
 II. La ecuación química (b) reducción de una cetona.
 III. La reducción del reactante en (c) forma un alcohol primario.

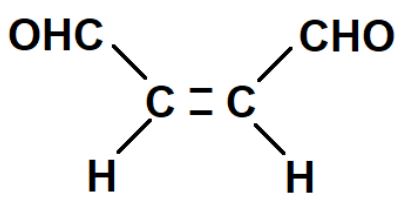
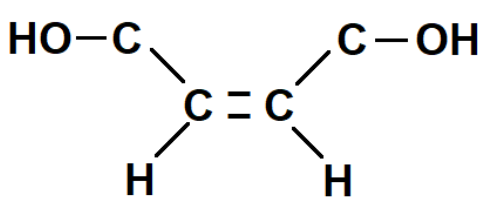
- A) FVV B) VVF C) FFV D) FFF E) VVV

7. Las cetonas son líquidos volátiles e inflamables, la inhalación de vapores es la principal vía de exposición industrial se le emplea como disolvente, en barnices, plásticos, lacas, caucho, seda artificial etc., por otro lado, uno de los más conocidos aldehídos tenemos al metanal, es un gas inflamable con olor irritante cáustico, inflamable y soluble en agua, dentro de sus usos tenemos síntesis de materias plásticas, en la esterilización y conservación de preparaciones biodegradables y como disolvente de resinas. Señalar el nombre IUPAC de las cetonas y aldehídos a), b) y c) respectivamente.

		
a.	b.	c.

- A) 1,2-dimetilciclopentanona; 3-oxociclopentanocarbaldehído;
ciclohexan-2-ol-1,2-diona
B) 2,4-dimetilciclopentanona; 3-oxociclopentanocarbaldehído;
2-hidroxiciclohexano-1,3-diona
C) 1,3-dimetilciclopentanona; 3-oxociclopentanocarbaldehído;
2-hidroxiciclohexano-1,3-diona
D) 3,5-dimetilciclopentanona; 3-oxociclopentanocarbaldehído;
ciclohexan-2-ol-1,3-diona
E) 2,3-dimetilciclopentanona; 3-oxociclopentanocarbaldehído;
2-hidroxiciclohexano-1,3-diona

8. Los compuestos orgánicos oxigenados como los alcoholes, cetonas y aldehídos son estudiados por su participación en muchos procesos desde los bioquímicos hasta los de tipo industrial. Con respecto a las siguientes moléculas, determine el valor de verdad (V o F) las siguientes proposiciones. **Datos: (Z): C=6, O=16, H=1**

	
a.	b.

- I. El nombre del compuesto (a) es Z-butenodial.
II. Una reacción de reducción del compuesto (a) produce (b).
III. El nombre del compuesto (b) es E-butenodiol.

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

9. Los carbohidratos son importantes en nuestra vida, por ejemplo, en los alimentos, vestimenta, material de construcción, entre otros. Establezca la correspondencia entre las estructuras y la información mostrada.

a.		()	monosacárido (hexosa)
b.		()	enlace glucosídico β -1,4
c.		()	enlace glucosídico α - 1,6

A) abc

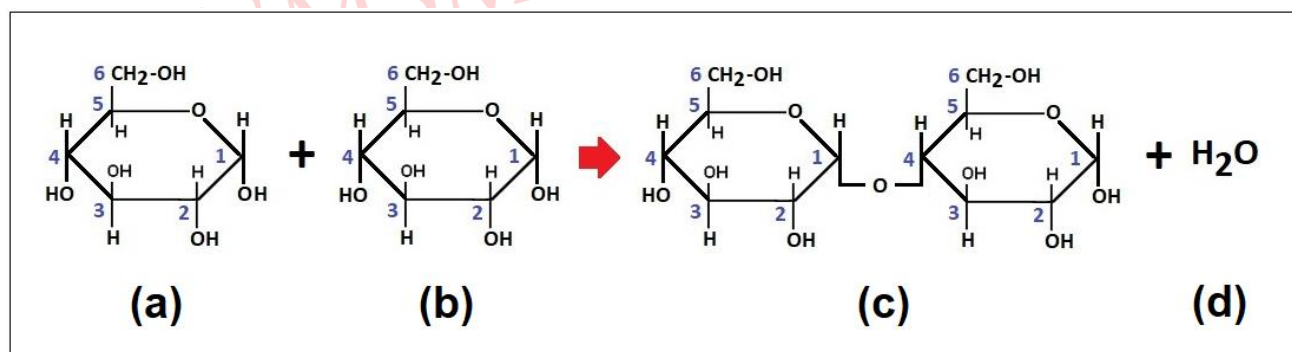
B) cba

C) bca

D) bac

E) acb

10. La química de los carbohidratos está presente principalmente en nuestros alimentos para producir y almacenar energía en nuestras células. Con respecto al gráfico mostrado a continuación, determinar el valor de verdad (V o F) las siguientes proposiciones.



- I. La molécula (a) es un monosacárido y (c) es un disacárido.
 II. Representa una reacción química de condensación.
 III. El enlace presente en (c) es el glucosídico α - 1,4.

A) FVV

B) VVF

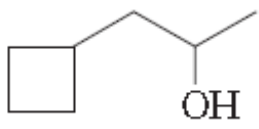
C) FFV

D) FFF

E) VVV

EJERCICIOS PROPUESTOS

1. Los alcoholes son moléculas orgánicas, caracterizadas por la presencia de uno o más grupos hidroxilo. Los alcoholes alifáticos pierden polaridad conforme aumenta la longitud de la cadena, por consiguiente, los alcoholes de peso molecular bajo son solubles en agua, conforme aumenta este dejan de ser solubles. Establecer la correspondencia entre la estructura y su nombre.

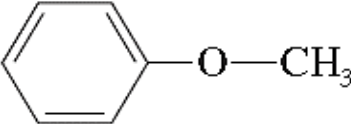
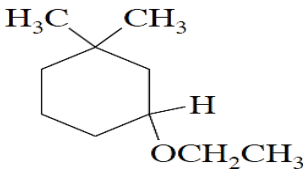
a.		()	3-metilbutan-1-ol
b.		()	1-ciclobutilpropan-2-ol
c.	$(\text{CH}_3)_2\text{CHCH}_2\text{CH}_2\text{OH}$	()	ciclopropanol

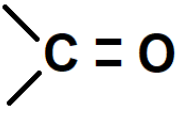
A) abc B) cba C) bca D) bac E) cab

2. Los alcoholes son importantes por sus usos múltiples tanto en la medicina, la industria, la ciencia y la vida diaria entre algunos de ellos tenemos el metanol que se obtenía a partir de astillas de madera, pero su ingesta genera casos de ceguera y muerte, el etanol de uso prehistórico puede obtenerse a partir de la fermentación de almidones y azúcares de diversas fuentes, forma parte de las bebidas sociales, por otro lado, el propan-2-ol usado comúnmente como alcohol desinfectante. En las siguientes proposiciones señalar la alternativa **incorrecta**.

- A) El metanol es un alcohol primario, soluble en agua e inflamable.
 B) Pueden clasificarse como primarios, secundarios o terciarios.
 C) Los alcoholes presentan fuerzas puente hidrógeno intermoleculares.
 D) La molécula del propan-2-ol presenta dos pares de electrones libres.
 E) Según el número de grupos hidroxilos pueden ser monoles, dioles o polioles.

3. Los éteres tienen como estructura general $R-O-R'$ donde R y R' son grupos alquílicos o arílicos. Dentro de sus usos podemos mencionar que el etoxietano ha sido muy usado en anestesia general, y es un relajante muscular extraordinario, el metoximetano se le emplea como propelente en aerosoles, por otro lado, los éteres de mayor masa molar son usados como disolventes de lacas y barnices. Al respecto, indique la proposición **incorrecta**.

	$CH_3CH_2-O-CH_2CH_3$	
a)	b)	c)

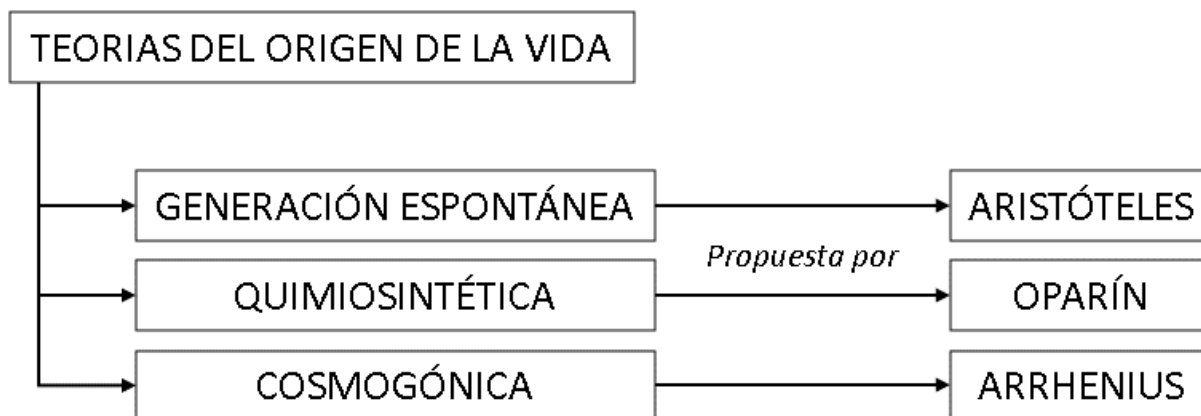
- A) El compuesto b) tiene por nombre IUPAC etoxietano y es un éter simétrico
 B) Todos son éteres no simétricos y alquílicos
 C) El compuesto c) tiene por nombre IUPAC 3-etoxi-1,1-dimetilciclohexano
 D) El compuesto a) su nombre IUPAC es metoxibenceno y es un éter arílico
 E) En IUPAC el sustituyente más pequeño se considera parte del grupo alcóxilo
4. Los aldehídos y las cetonas son los compuestos carbonílicos ($C=O$) más simples, destaca la gran amplitud de su presencia en la química orgánica, la bioquímica y en la biología. En la siguiente secuencia de proposiciones señalar la alternativa **incorrecta**.
- 
- A) En las cetonas el grupo carbonilo se encuentra enlazado a dos radicales alquilo.
 B) El enlace π del grupo carbonilo posee dos pares de electrones enlazantes.
 C) El átomo de carbono del carbonilo presenta hibridación sp^2 que se halla en el plano.
 D) El carbonilo tiene como característica química es de tendencia polar.
 E) En los aldehídos un radical alquilo y un hidrógeno se encuentra unido al carbonilo.
5. El procesamiento de la malta produce varios compuestos como la maltosa, dextrinas, azúcares simples etc. Se pide indicar la proposición **incorrecta**.

$ \begin{array}{c} HC=O \\ \\ CHOH \\ \\ CHOH \\ \\ CHOH \\ \\ CHOH \\ \\ CH_2OH \end{array} $	$ \begin{array}{c} O \\ \\ C-H \\ \\ H-C-CH_2OH \\ \\ HO \end{array} $	$ \begin{array}{c} CH_2OH \\ \\ C=O \\ \\ CHOH \\ \\ CHOH \\ \\ CHOH \\ \\ CH_2OH \end{array} $
a.	b.	c.

- A) La estructura (a) es isómero de la glucosa que es un polihidroxi aldehído.
 B) La triosa (b) es el gliceraldehído, cuyo nombre IUPAC es 2,3-dihidroxiopropanal.
 C) Las tres estructuras presentan en común el grupo carbonilo.
 D) El número máximo de carbonos en un monosacárido es diez.
 E) (c) es isómero de la fructuosa, nombre es 1,3,4,5,6-pentahidroxihexan-2-ona.

Biología

ORIGEN DE LA VIDA – EVOLUCIÓN Y BIODIVERSIDAD



A. TEORÍA DE LA GENERACIÓN ESPONTÁNEA

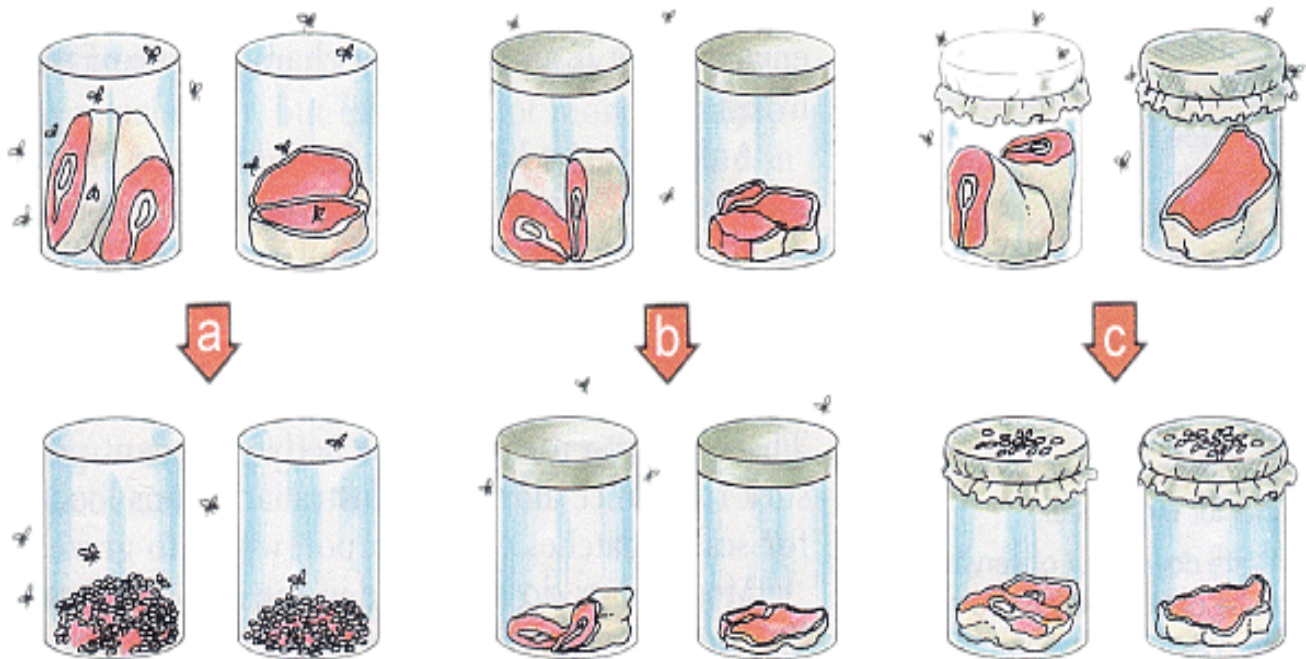
Aristóteles fundamenta la idea de que «la vida surge de la materia inanimada o sustancias en putrefacción» como las lombrices del lodo, gusanos de la carne putrefacta, ratones de desechos variados, etc.

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...»

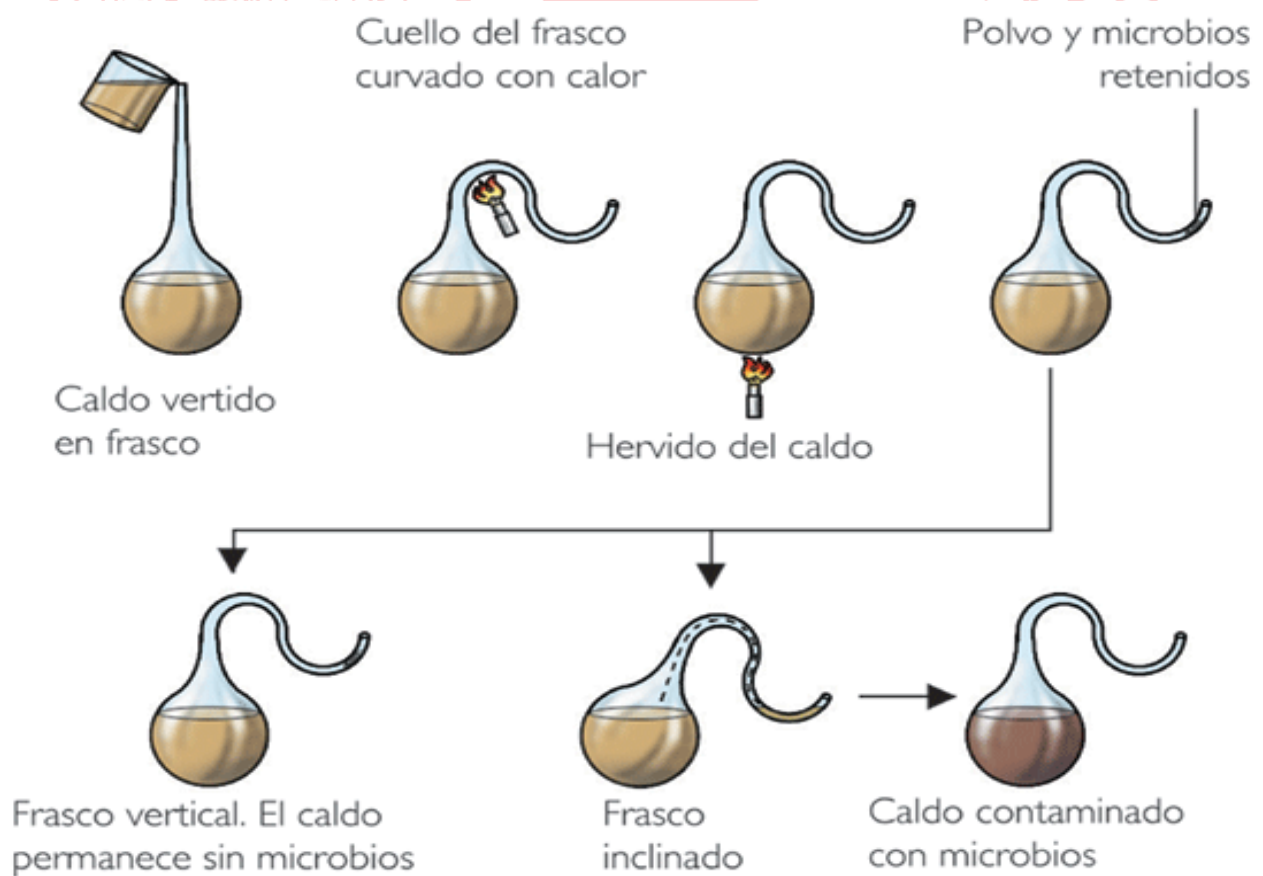
Francisco Redi fue un médico, naturalista, fisiólogo, y literato italiano, demostró que los insectos no nacen por generación espontánea. Su experimento de 1668 mostrando la ausencia de gusanos en un frasco cerrado donde se había dejado carne pudriéndose asestó un duro golpe a la teoría de la generación 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:

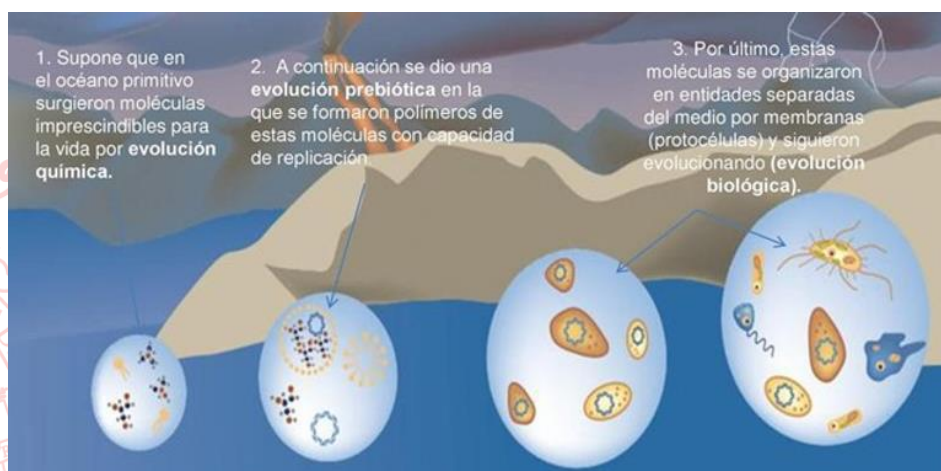


B. TEORÍA QUIMIOSINTÉTICA

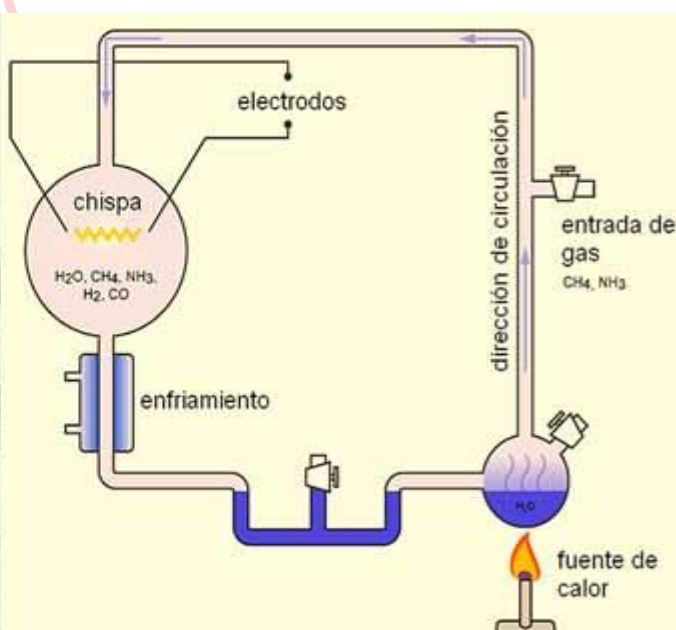
El bioquímico ruso Alexander Oparin propuso por primera vez la teoría de la evolución prebiótica (pre, antes; bio, vida) en la década de 1920. Según su teoría las sustancias primordiales de la tierra eran incondicionalmente simples, como agua (H_2O) metano (CH_4) amoníaco (NH_3) e hidrógeno (H_2) provenientes 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 provocó que estas moléculas simples formaran las primeras moléculas orgánicas tales como aminoácidos, los azúcares y los ácidos grasos. La vida sería, pues, el resultado de la evolución de materia inorgánica a materia orgánica simple.



Alexander Oparin (1894-1980)

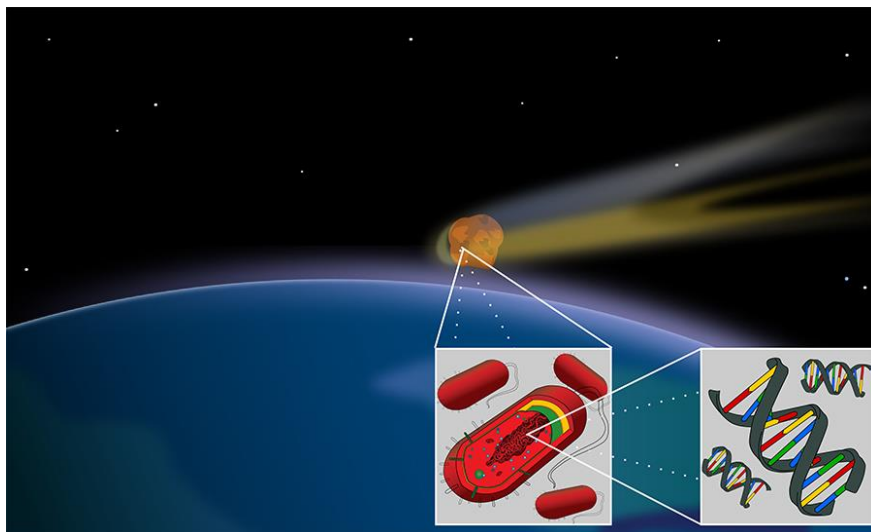


El **experimento de Stanley Miller y Harold Clayton Urey** representa la primera comprobación de que se pueden formar moléculas orgánicas a partir de sustancias inorgánicas en condiciones ambientales adecuadas. Fue llevado a cabo en 1953 en la Universidad de Chicago y fue clave para apoyar a la teoría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



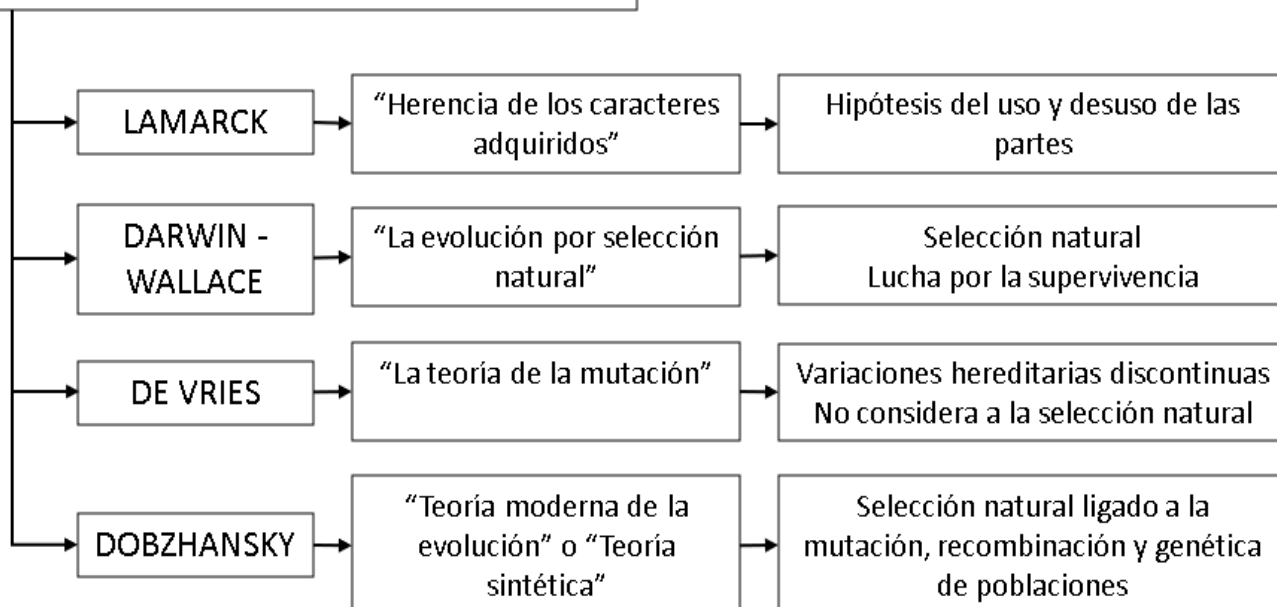
C. TEORÍA COSMOGÓNICA

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.



EVOLUCIÓN Y BIODIVERSIDAD

TEORIAS ACERCA DE LA EVOLUCIÓN

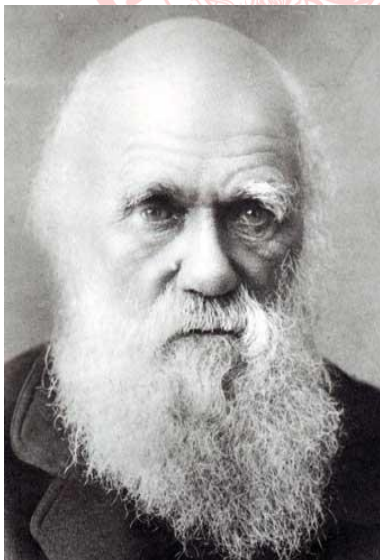


A. IDEAS DE LAMARCK

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.

**B. 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.





C. IDEAS DE DE VRIES

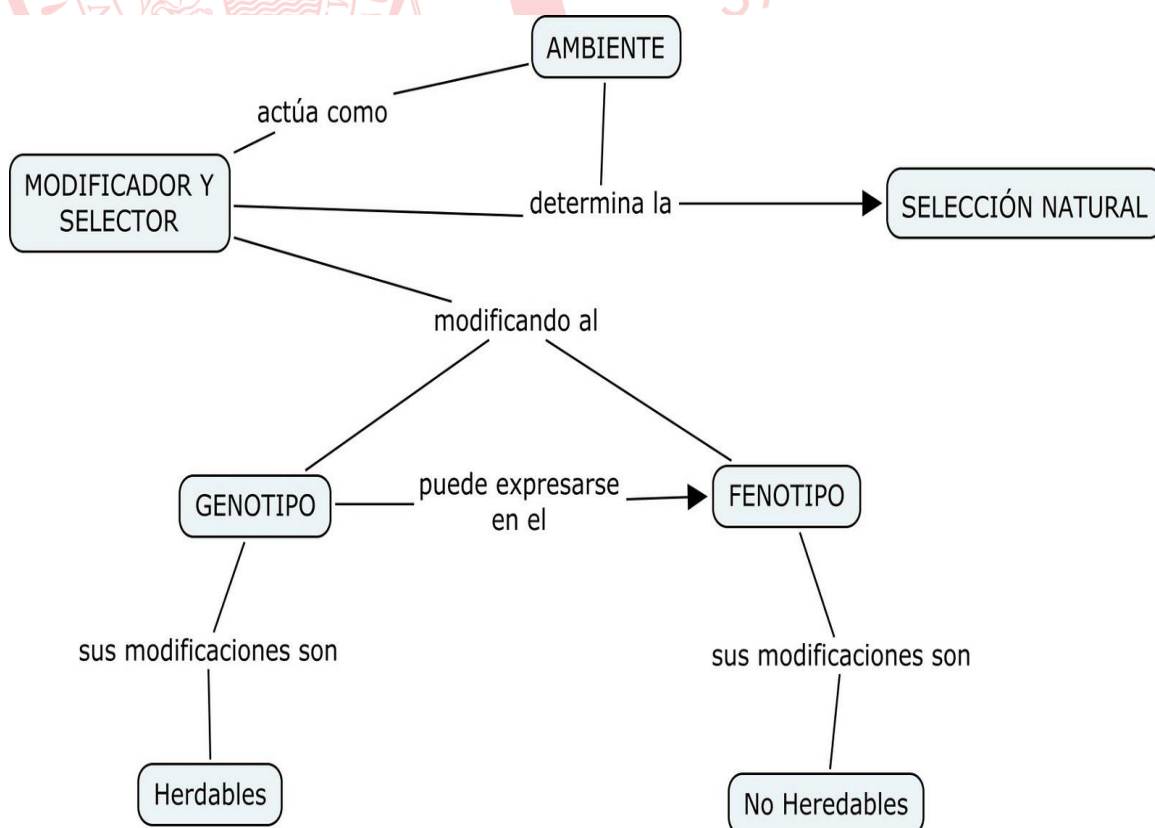
HUGO DE VRIES: Propone la Teoría de las mutaciones. La definición que en su obra de 1901 *La teoría de la mutación* Hugo de Vries dio de la mutación (del latín *mutare* = 'cambiar') era la de variaciones hereditarias discontinuas que provocan cambios amplios. No consideró a la selección natural como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

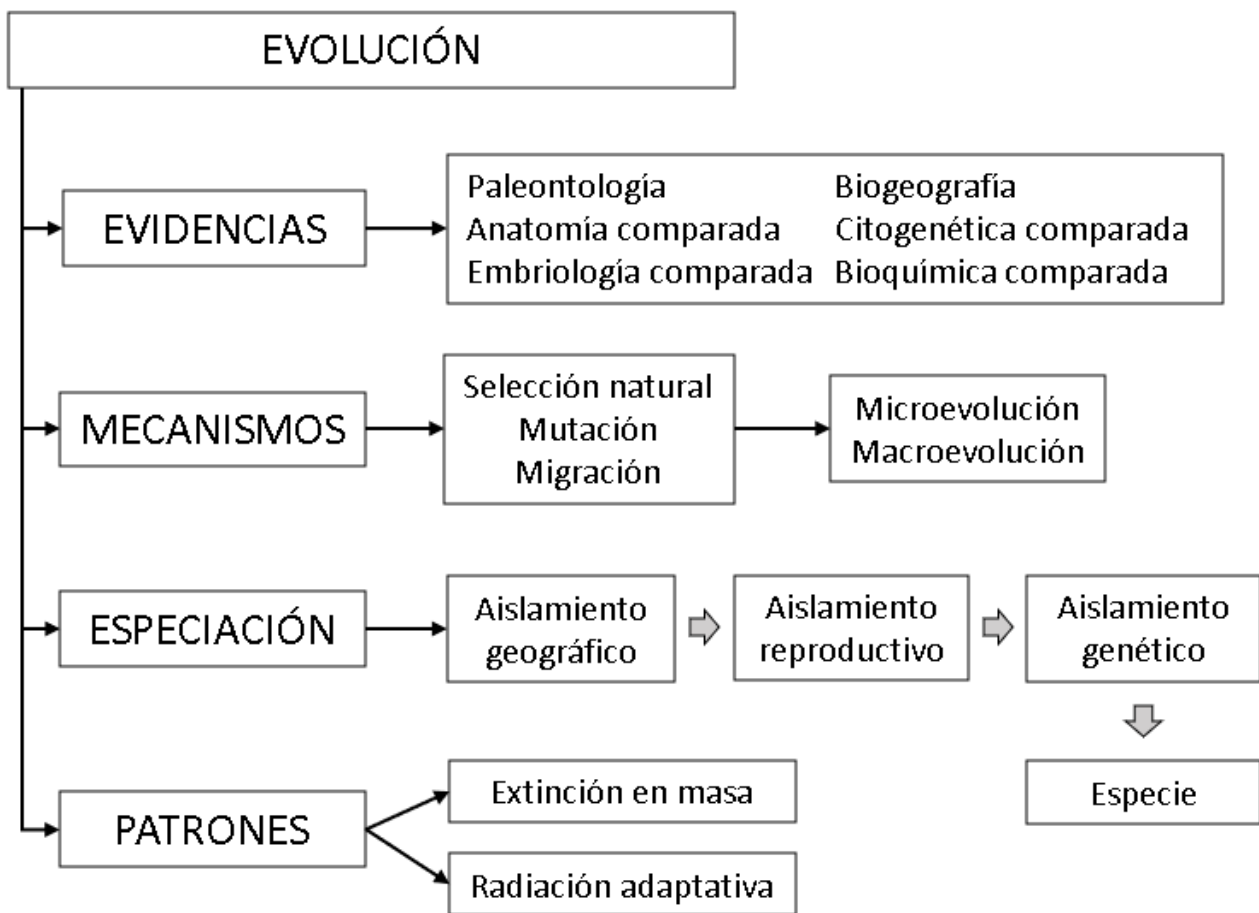


D. TEORÍA MODERNA DE LA EVOLUCIÓN

THEODOSIUS DOBZHANSKY: Teoría moderna de la evolución (Neodarwinismo)

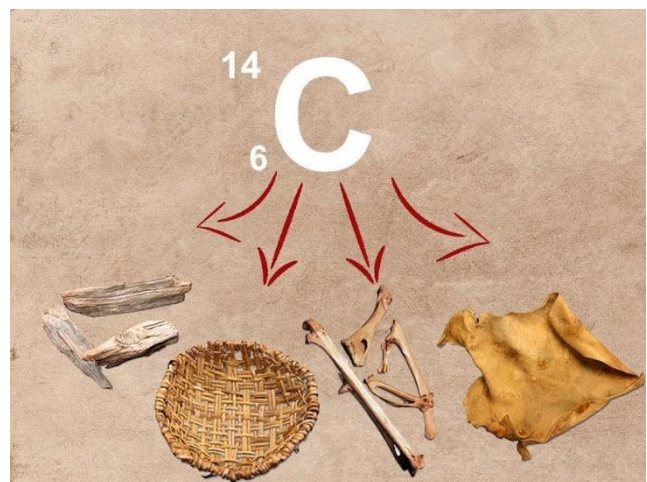
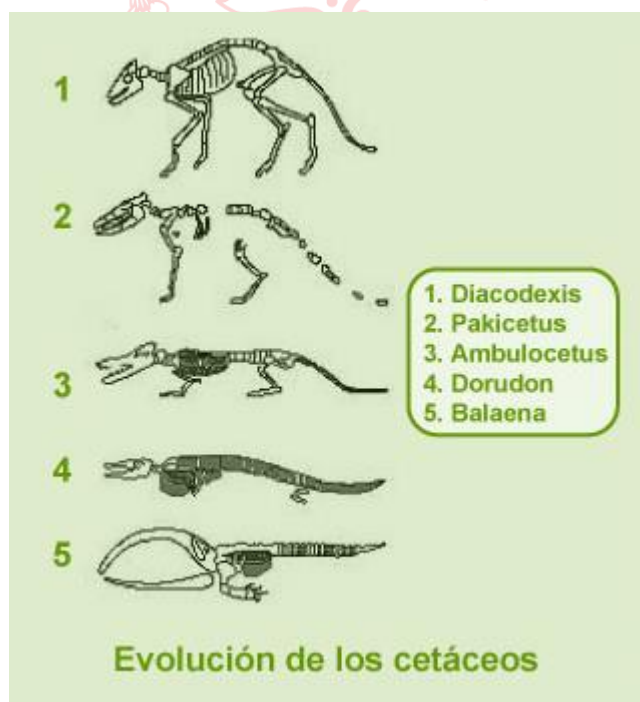
El Neodarwinismo es la teoría o corriente científica que engloba a las teorías de la evolución que de alguna manera mantienen la esencia de la *Teoría Darwinista*, es decir, variaciones aleatorias de los individuos y la selección natural.

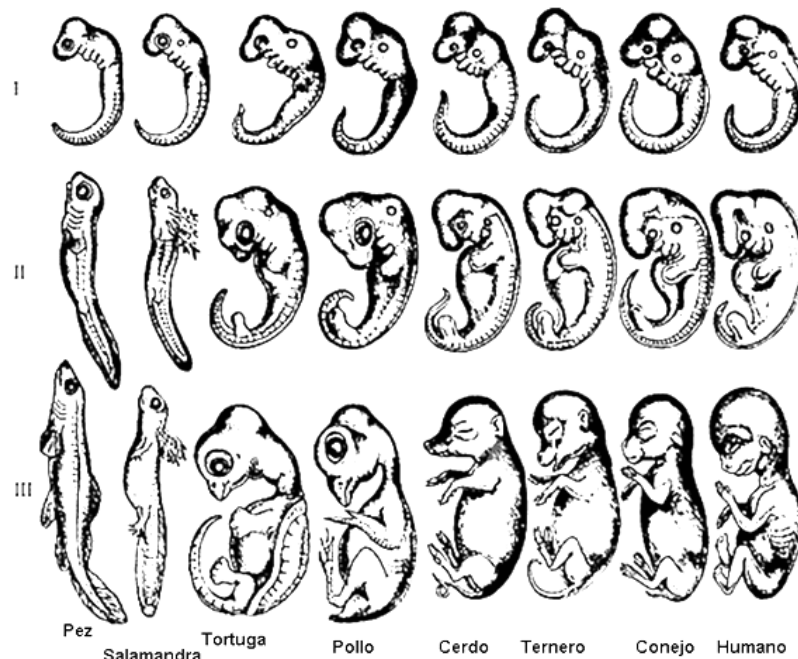
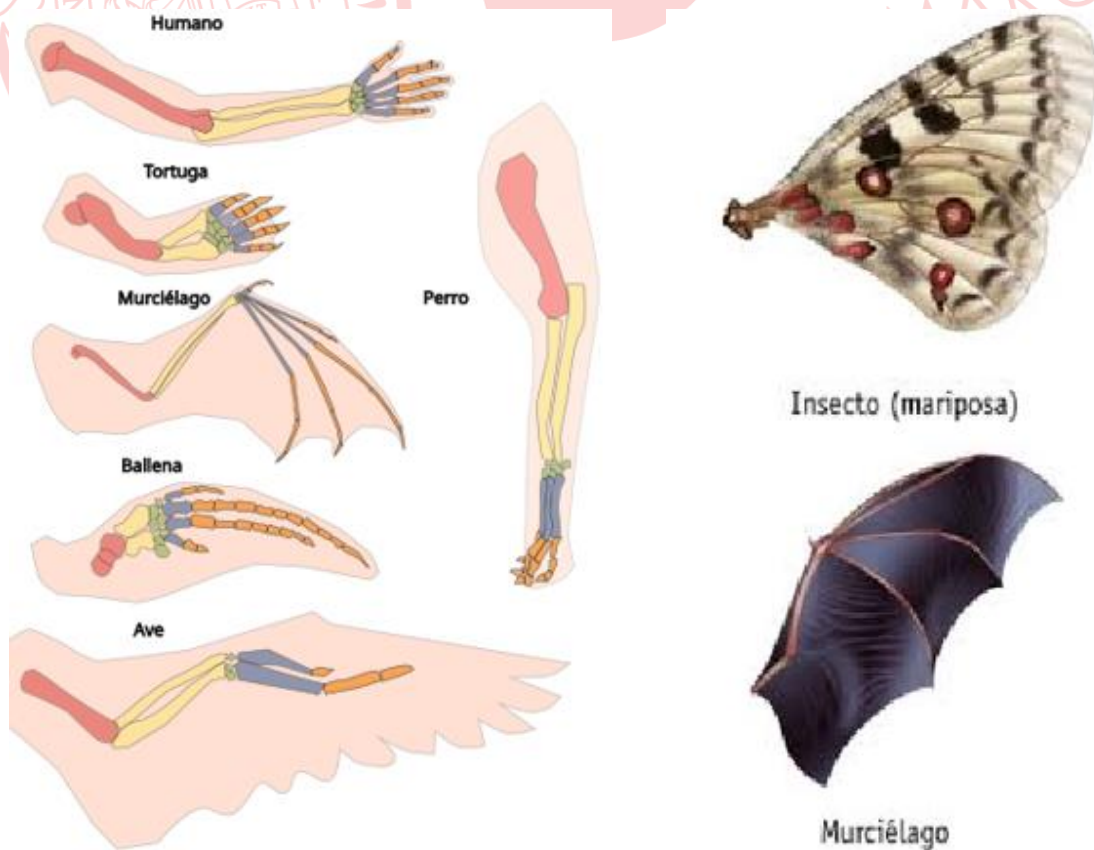




EVIDENCIAS DE LA EVOLUCIÓN

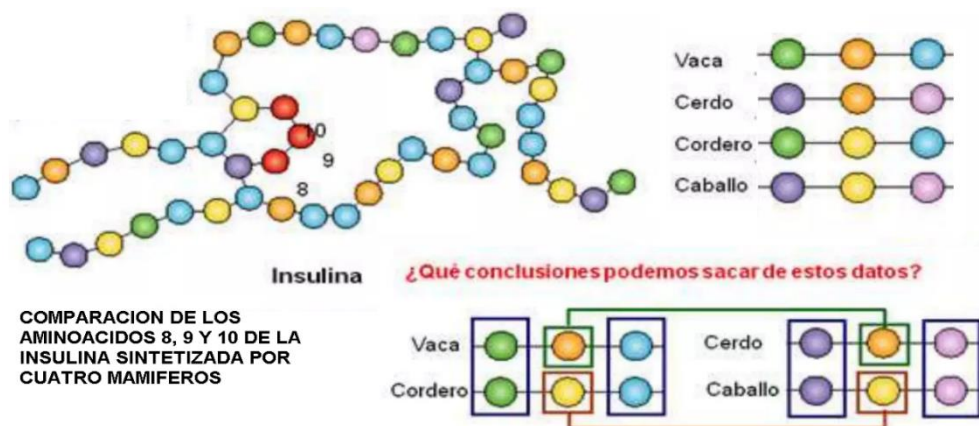
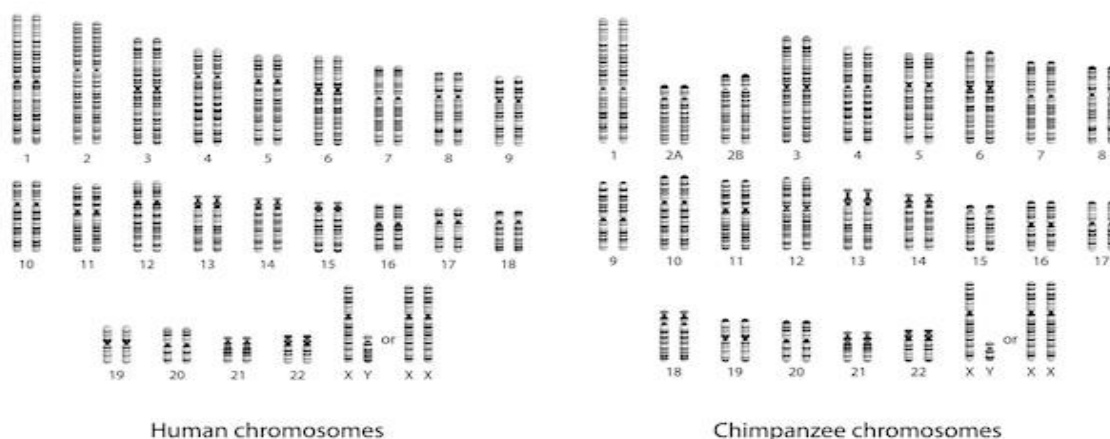
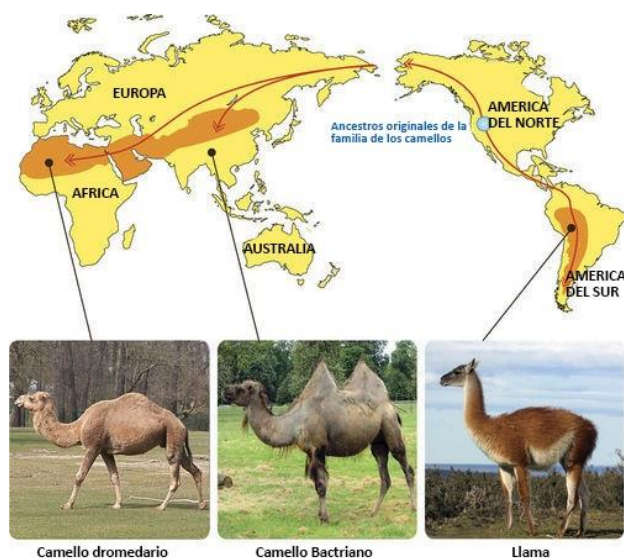
A. PALEONTOLOGÍA



B. EMBRIOLOGÍA COMPARADA**C. ANATOMÍA COMPARADA****ÓRGANOS HOMÓLOGOS****ÓRGANOS ANÁLOGOS**

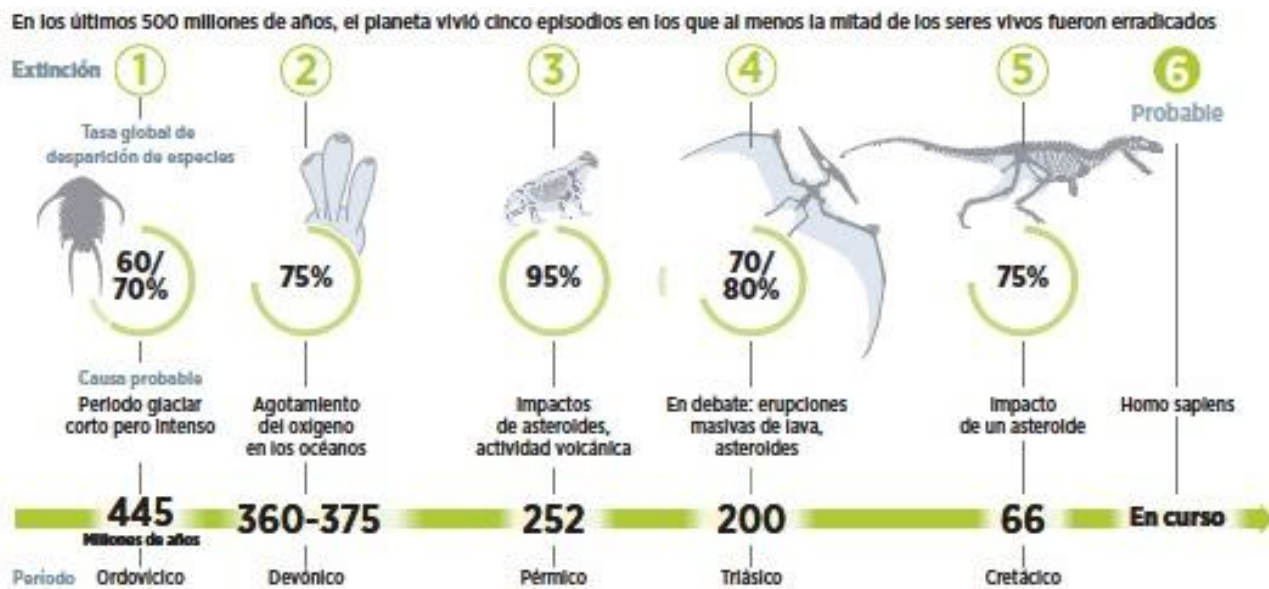
D. BIOQUÍMICA COMPARADA

Permite establecer que, a mayor similitud bioquímica entre los distintos organismos, se considera una relación evolutiva más cercana.

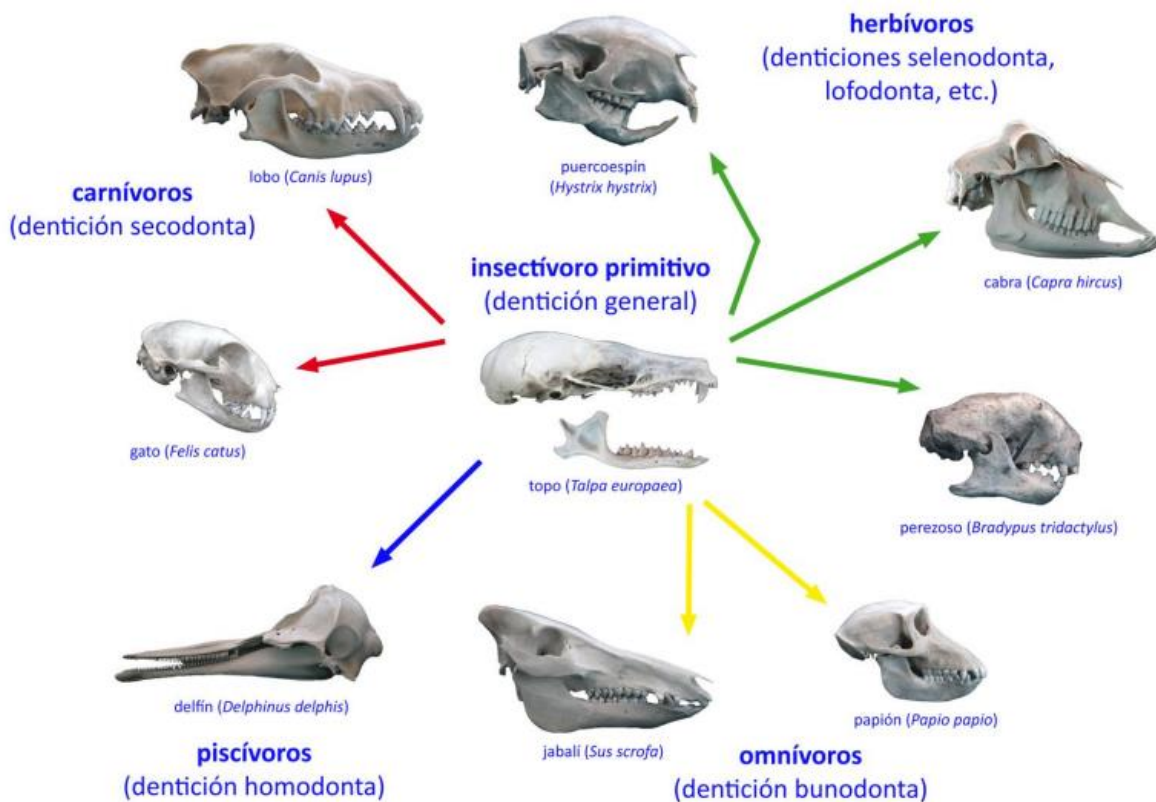
**E. CITOGENÉTICA COMPARADA****COMPARISON OF HUMAN AND CHIMPANZEE KARYOTYPES****F. BIOGEOGRAFÍA**

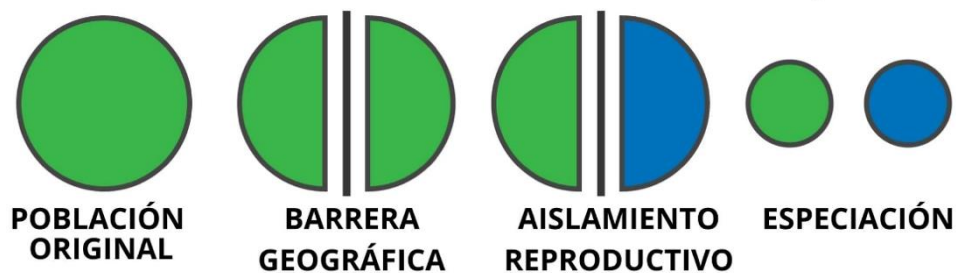
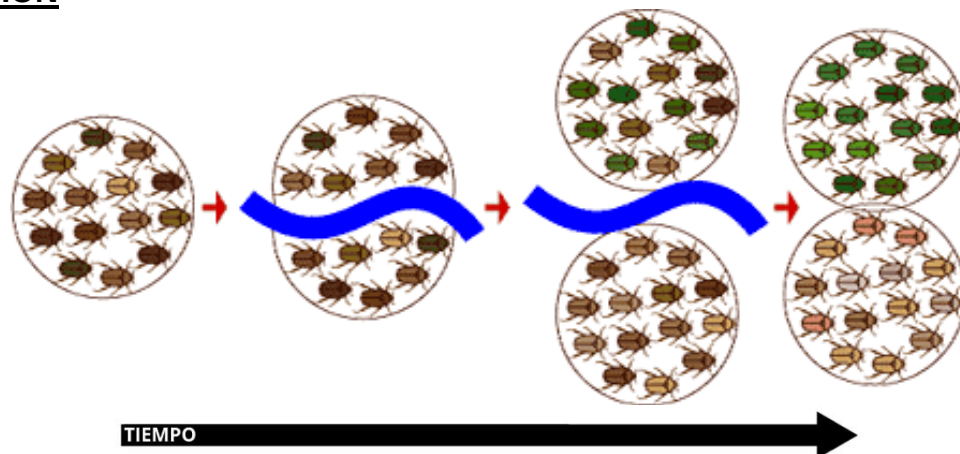
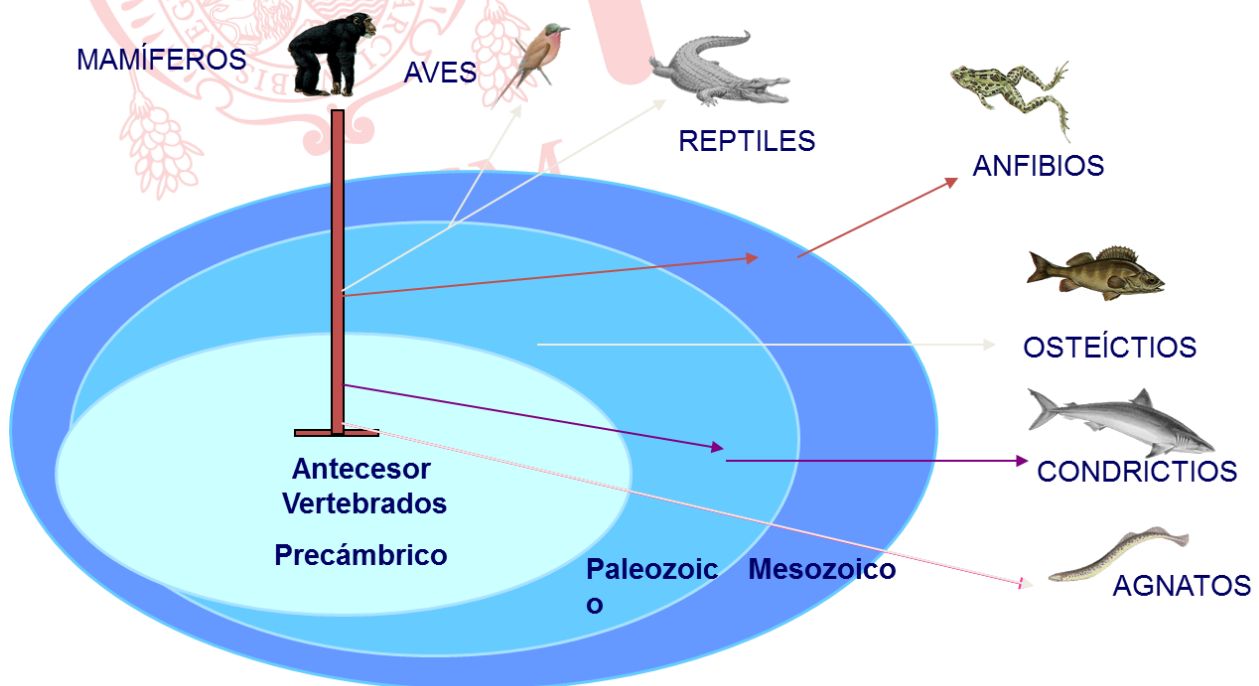
PATRONES EVOLUTIVOS**A. EXTINCIÓN EN MASA**

Desaparición súbita de muchas especies en un periodo corto de tiempo

**B. RADIACIÓN ADAPTATIVA**

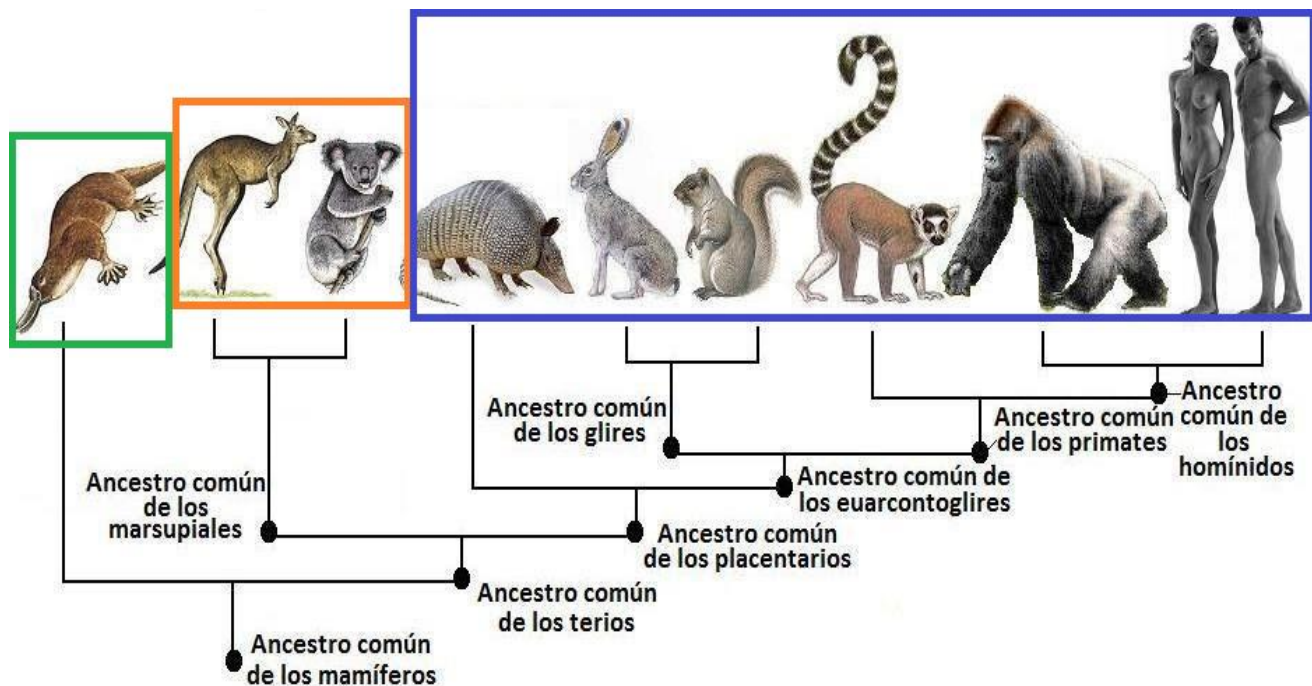
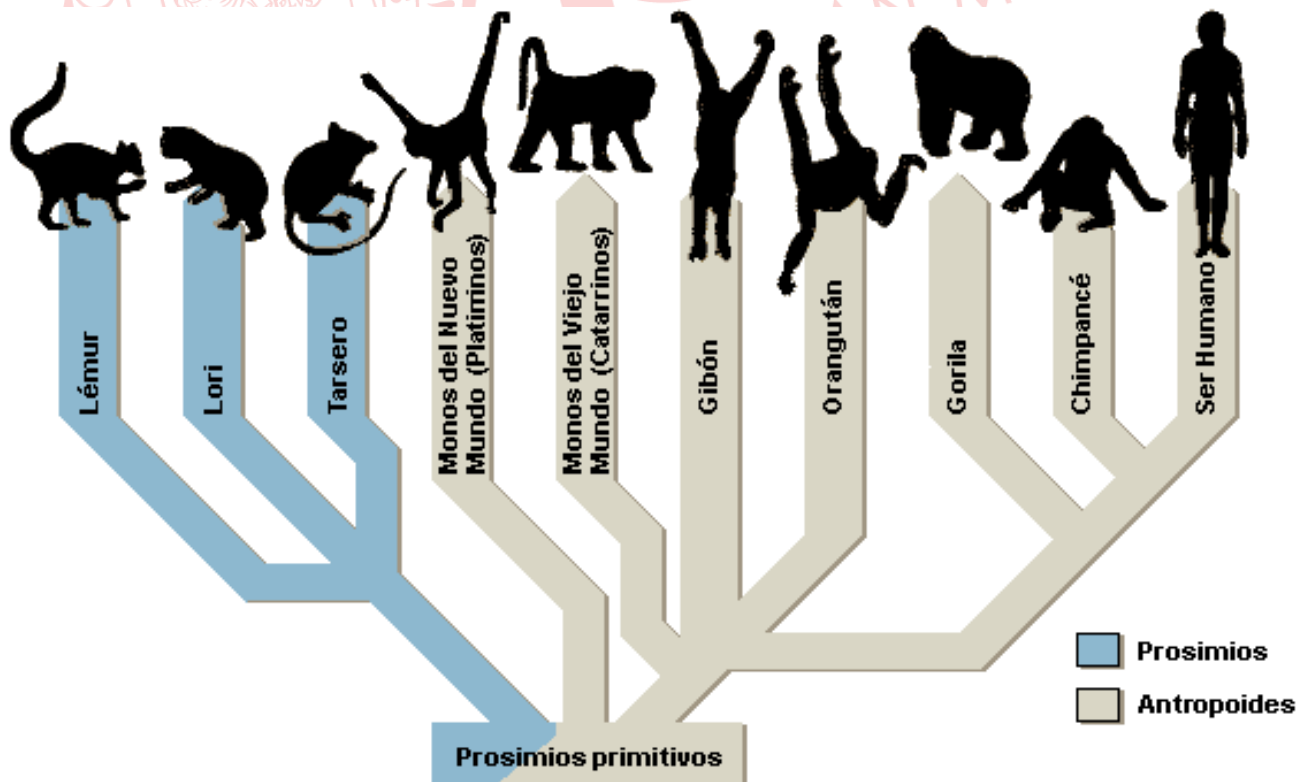
Evolución rápida de muchas especies nuevas en pocos millones de años



ESPECIACIÓN**ORIGEN Y EVOLUCION DE LA ESPECIE HUMANA****A. ESQUEMA EVOLUTIVO DE LOS VERTEBRADOS**

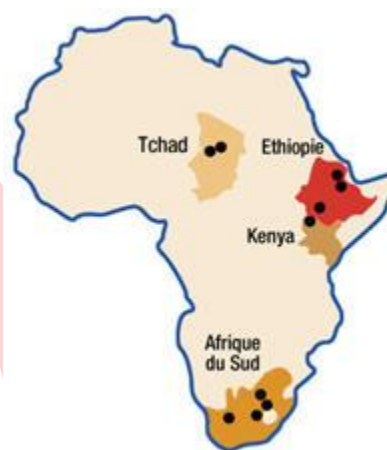
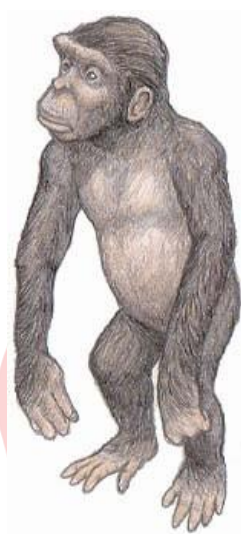
B. ESQUEMA EVOLUTIVO DE LOS MAMÍFEROS

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

**C. ESQUEMA EVOLUTIVO DE LOS PRIMATES**

***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).

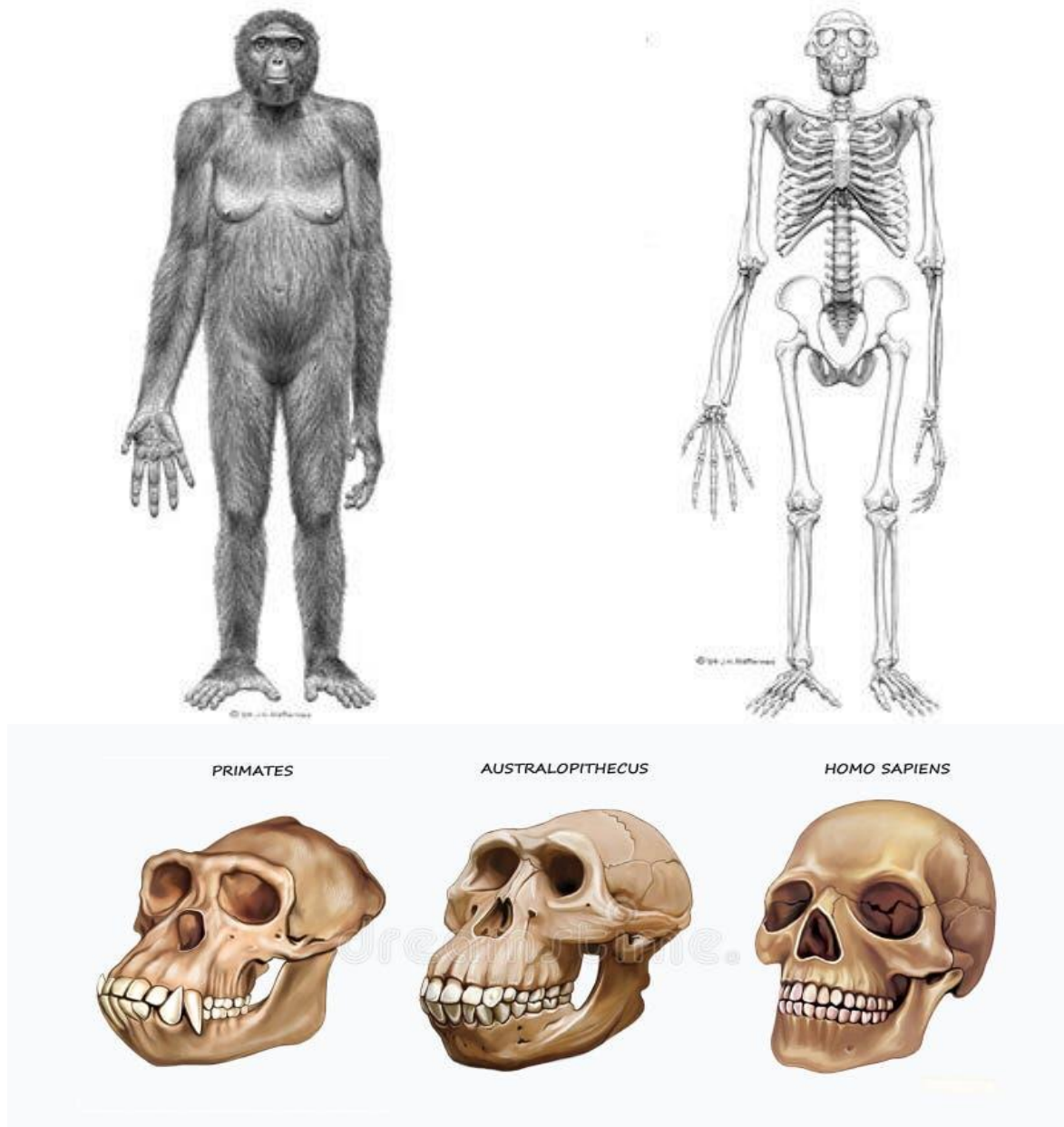
Cráneo de «Toumai»



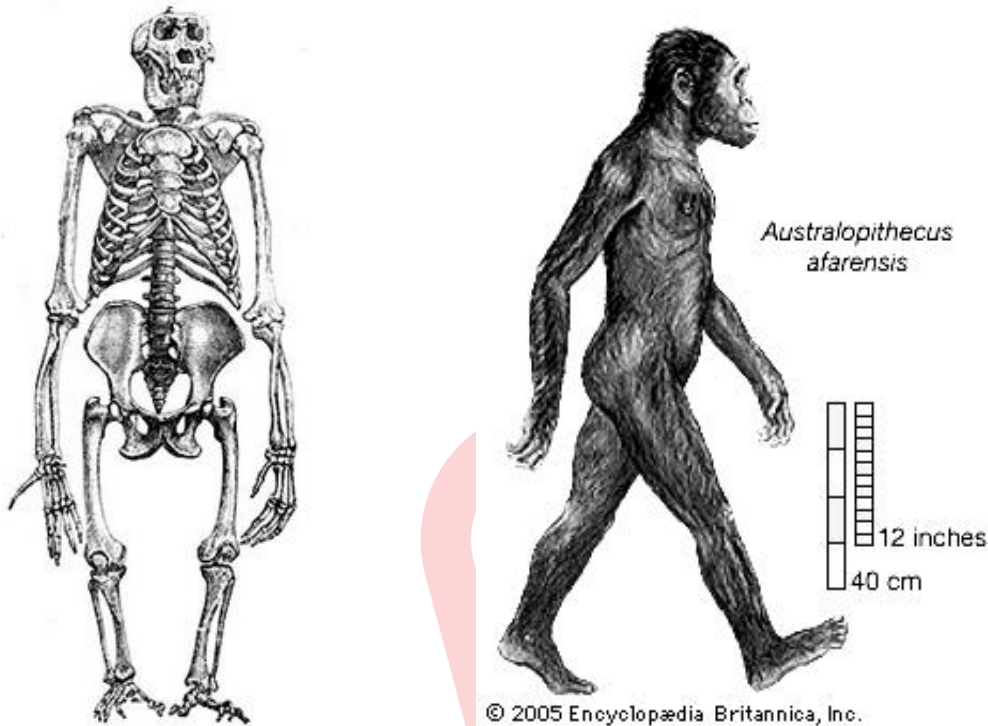
Orrorin tugenensis es una especie de homínido fósil encontrado en las proximidades de la localidad de Tugen, en el área montañosa central de la actual Kenia, por la paleoantropóloga francesa Brigitte Senut, el inglés Martin Pickford y su equipo de investigadores. Fue dado a conocer en el año 2001, y 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.



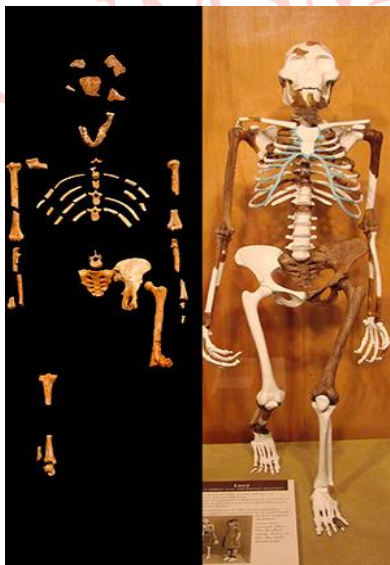
«Ardi». *Ardipithecus ramidus*, el esqueleto más antiguo de un homínido hallado hasta ahora, que vivió hace 4,4 millones de años en lo que hoy es Etiopía, se trataría de una hembra de 1,20 metros de altura y 50 kilogramos. Según los científicos, este fósil es lo más cercano que tenemos al momento en 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.



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.



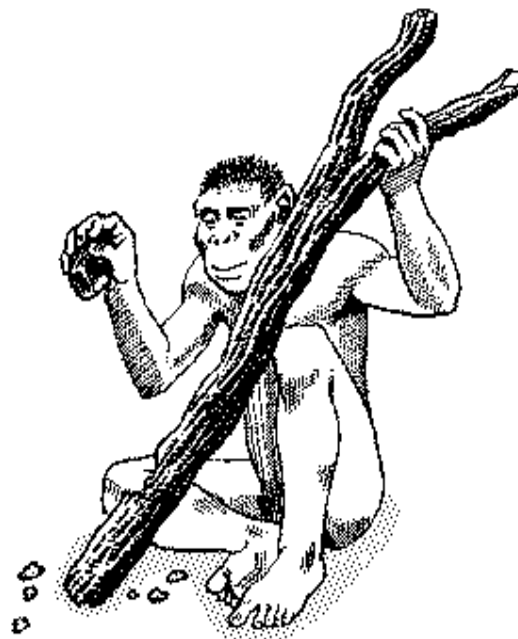
A. afarensis. «Lucy». Sus restos fueron descubiertos el 24 de noviembre de 1974 por Donald Johanson, Yves Coppens y Tim White en el yacimiento de Hadar, valle del río Awash, Etiopía. El nombre Lucy proviene de la canción «Lucy in the Sky with Diamonds» de la banda de música inglesa The Beatles, que oían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



Homo habilis



Cráneo KNM ER-1813, hallado en Tanzania, de 510 cm³ y datado en 1,78 Ma. Catalogado como un fósil del *Homo habilis*. El *H. habilis* presenta un incremento en el tamaño cerebral con respecto a los Australopitecinos, tenían el encéfalo ligeramente más grande, y la cara y los dientes más pequeños, pero con incisivos más grandes.



Homo erectus

Tapa de cráneo del denominado Hombre de Java (**Homo erectus erectus**), hallado en la isla de Java, Indonesia por el anatomista holandés Eugène Dibos. El fósil está datado con una antigüedad de medio millón de años. Tenía una capacidad craneal de aproximadamente 940 ml, se presume que poseía la porción del cerebro que controla el lenguaje, aunque se ignora si efectivamente hablaba. El hombre de Java medía en promedio 1,70 metros y pesaba cerca de 70 kilogramos.



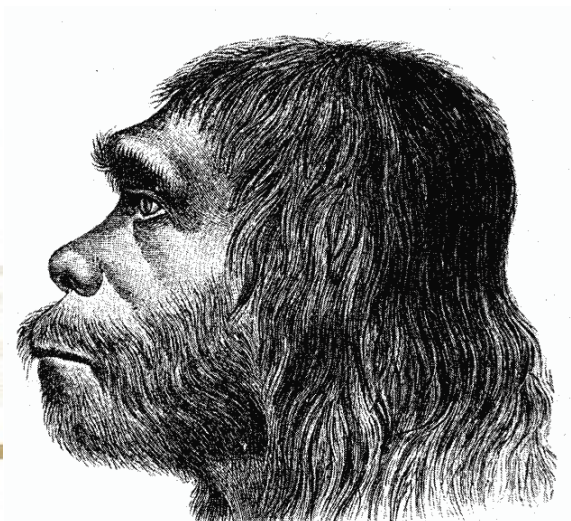
Niño de Nariokotome o niño de Turkana, así es apodado el fósil **KNM-WT 15000**; se trata de un esqueleto casi completo —tan solo faltan manos y pies— correspondiente a un muchacho homínido que falleció entre los 11 a 12 años hace 1,6 millones de años, esto es a inicios del pleistoceno. Este esqueleto fue descubierto el 23 de agosto de 1984 por el experto buscador Kamoya Kimeu. Es el espécimen más completo de **H. erectus** (aunque algunos especialistas lo clasifican como **Homo ergaster**, un homínido propio de África que sería el antecesor del **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.



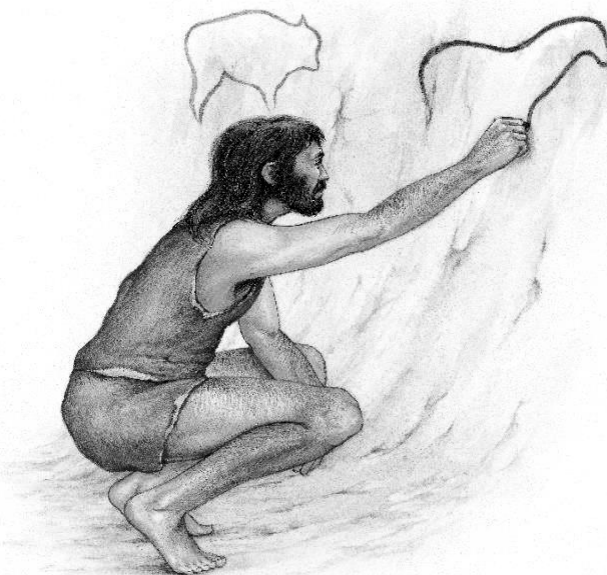
HOMBRE DE NEANDERTHAL: los primeros fósiles fueron descubiertos por Johann Fuhlrott en 1856, en una cueva de Fedhofer en el Valle de Neander, Alemania.



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.

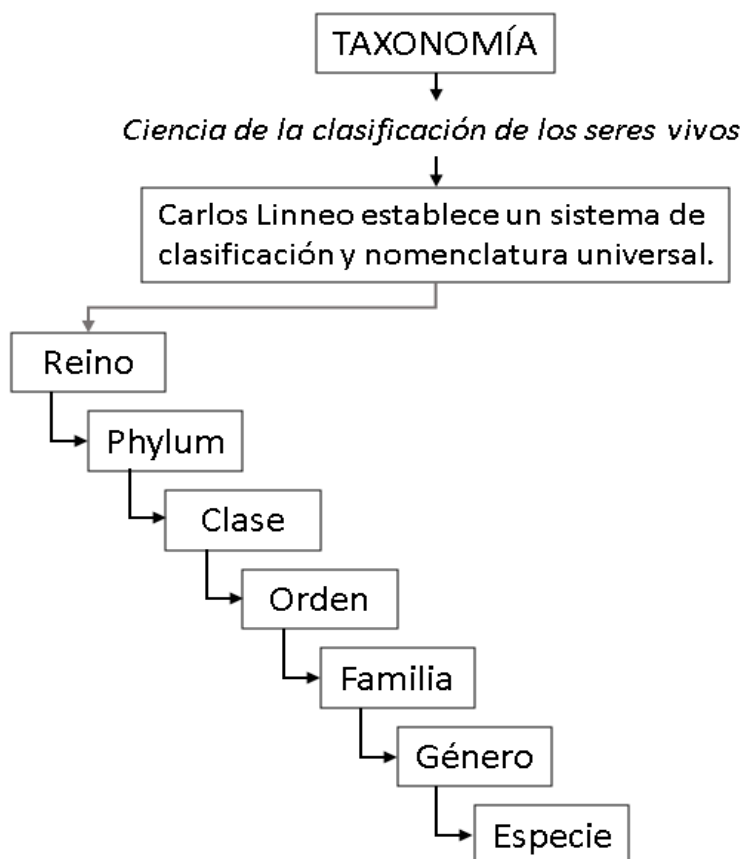


Pinturas rupestres

caja encefálica larga,
ancha y bajaCaja encefálica alta
y redondeadareborde supraorbital grande
y en doble arcoprognatismo
mediofacialmentón
mínimoespacio
retromolarausencia de
fosa caninaapófisis
mastoideshueso
occipitalfrente
desarrolladaórbitas
bajasfosa
caninadientes
grandesmentón
desarrolladoausencia espacio
retromolar**H. NEANDERTHALENSIS**
(Chapelle-aux-Saints)**H. SAPIENS**
(Cro-Magnon 1)

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: Genero 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 éster ramificados	posee con enlaces éster no ramificados	posee con enlaces éster no ramificados
PARED CELULAR	carece de peptidoglicano	posee peptidoglicano	carece de peptidoglicano

EJERCICIOS DE CLASE

1. La teoría de la generación espontánea o abiogénesis, planteada por Aristóteles en el siglo IV a. C., sostiene que la vida se origina espontáneamente a partir de la materia inanimada. Esta teoría fue refutada en varias oportunidades, siendo descartada de manera absoluta en el siglo XIX por
 - A) Lázaro Spallanzani.
 - B) Van Helmont.
 - C) Louis Pasteur.
 - D) Svante Arrhenius.
 - E) Francisco Redi.
2. Un grupo de científicos debate sobre la posible llegada de la vida a la Tierra desde el espacio. Según la teoría de la panspermia o cosmogónica propuesta por Svante Arrhenius en 1908, esta idea sostiene que
 - A) las esporas bacterianas del universo llegaron a colonizar la Tierra.
 - B) la vida se originó espontáneamente.
 - C) las sustancias orgánicas se originaron de las inorgánicas.
 - D) las esporas bacterianas se originaron en África.
 - E) la vida siempre existió en la Tierra.
3. La teoría quimiosintética (evolución química) fue planteada por Alexander Oparín en 1923 y sus discípulos Stanley Miller y Harold Urey (1953) diseñaron un aparato que simulaba las condiciones de la tierra primitiva y demostraron, experimentalmente, que
 - A) a partir de sustancias inorgánicas se obtenían sustancias orgánicas.
 - B) las sustancias orgánicas se transformaban en células.
 - C) a partir de coacervados se obtenían células.
 - D) las sustancias orgánicas se convertían en sustancias inorgánicas.
 - E) las moléculas orgánicas servían como sustrato para obtener coacervados.
4. Si los ancestros de las jirafas actuales incluían individuos de cuellos cortos, cuellos medianos y cuellos largos, ¿cuál es la explicación que brinda la teoría de la evolución por selección natural a lo mencionado?
 - A) Debido a la domesticación de las jirafas por los antiguos pobladores africanos, estos animales estiraron su cuello.
 - B) Las de cuello largo heredaban directa e inmediatamente dicha característica a sus descendientes.
 - C) Las jirafas experimentaron variaciones hereditarias discontinuas, donde el rasgo se expresa claramente como diferente en la siguiente generación.
 - D) Paulatina y progresivamente las jirafas han estirado su cuello al alimentarse de las hojas de las copas de los árboles, por lo que se extinguieron al escasear el alimento.
 - E) Los individuos de cuello largo fueron beneficiados (mayor descendencia) por tener mayor acceso a las hojas de las copas de los árboles.

5. Un grupo de estudiantes analiza el aporte de Teodosius Dobzhansky a la teoría de la evolución. Tras estudiar su libro *La Genética y el Origen de las Especies* (1937), llegan a la conclusión de que este autor combinó principios genéticos con la teoría de la selección natural de Charles Darwin, dando lugar a la teoría
- A) neolamarckista.
B) mutacionista.
C) de los caracteres adquiridos.
C) de la panspermia.
E) moderna de la evolución.
6. Las evidencias de la evolución nos permiten confirmar que los organismos actuales son el resultado de un proceso evolutivo. Por ejemplo, para saber la cercanía o lejanía que hay entre dos especies de mamíferos diferentes, se comparan proteínas como las hemoglobinas, histonas e insulinas. Según lo mencionado, ¿a qué evidencia evolutiva se hace referencia?
- A) Citogenética comparada
B) Paleontología
C) Bioquímica comparada
D) Biogeografía
E) Embriología comparada
7. La citogenética comparada tiene como objetivo diferenciar los cromosomas de diferentes especies, ya sea estructural o numéricamente. En el siguiente cuadro se muestran algunas especies indicando sus números de cromosomas.

Especie	Número de cromosomas
<i>Homo sapiens</i> (humano)	46
<i>Pan troglodytes</i> (chimpancé)	48
<i>Gorila gorilla</i> (gorila)	48
<i>Pongo pygmacus</i> (orangután)	48
<i>Mus musculus</i> (ratón)	40

De lo mostrado, podemos inferir que

- A) el chimpancé y el orangután presentarían cariotipos semejantes.
B) el ratón y el gorila pertenecen al mismo orden ya que tienen cromosomas similares.
C) el hombre y el chimpancé forman gametos con igual número de cromosomas.
D) el número haploide de *Mus musculus* es 40.
E) el orangután, gorila y chimpancé al tener mayor número de cromosomas son los más evolucionados.

8. Un alumno del cuarto ciclo de la facultad de Biología de la UNMSM está llevando el curso Biología del Desarrollo. En el laboratorio de este curso le mostraron 3 estadios embrionarios de 8 especies; para reforzar lo aprendido, dicho alumno elabora el siguiente esquema:



Del esquema elaborado, podemos inferir que

- A) embriológicamente, el hombre es más similar al cerdo que al pollo.
B) el gráfico es un buen ejemplo de la anatomía comparada.
C) en el estadio II, todos los embriones son iguales.
D) las mayores diferencias embriológicas se observan en el estadio I.
E) entre las especies observadas están 2 anfibios y 1 ave.
9. Durante un estudio de campo, un equipo de biólogos observa que dos poblaciones de aves, que anteriormente pertenecían a la misma especie, se encuentran separadas por una cadena montañosa. Con el tiempo, estas poblaciones desarrollan diferencias en sus cantos y patrones de apareamiento, haciendo imposible que se crucen entre sí. Con base en esta información, ¿qué se puede concluir acerca del proceso observado?
- A) Se trata de un caso de migración masiva y no de especiación.
B) Las diferencias de comportamiento indican un caso de extinción progresiva.
C) Es un ejemplo de especiación por aislamiento geográfico, seguido de aislamiento reproductivo.
D) Las poblaciones de aves podrán reproducirse si desaparece la barrera montañosa.
E) Es un caso de adaptación convergente entre dos especies distintas.
10. En un ecosistema tras una extinción en masa, muchas especies desaparecen en un corto período de tiempo. Posteriormente, un grupo de especies ancestrales, que sobrevivieron, se diversifica rápidamente, ocupando diversos hábitats y adaptándose a nuevas condiciones. ¿Qué patrón evolutivo describe este proceso de rápida diversificación?
- A) Especiación
B) Extinción en masa
C) Macroevolución
D) Radiación adaptativa
E) Microevolución

11. El Orden primates de la clase Mammalia, se divide en prosimios (lémures, loris, társideos) y antropoides (gorilas, orangutanes, chimpancés y humanos). Una de las siguientes alternativas no corresponde a una característica de este orden.
- A) El pulgar es oponible con respecto a los demás dedos.
 - B) Presentan cerebros grandes.
 - C) El hueso radio rota sobre el hueso cúbito.
 - D) Tienen visión lateral.
 - E) Presentan 5 dedos en cada extremidad.
12. Un grupo de antropólogos está investigando el proceso de dispersión de los homínidos, que se originaron en África y luego se expandieron por otras partes del mundo. Durante sus investigaciones, descubren que uno de estos homínidos, encontrado fuera de África, es conocido por haber manejado el fuego y fabricado hachas de piedra y otras herramientas, lo que sugiere un desarrollo intelectual avanzado. ¿A qué homínido se hace referencia en el caso anterior?
- A) *Homo habilis*
 - B) *Homo sapiens neanderthalensis*
 - C) *Australopithecus afarensis*
 - D) *Homo erectus*
 - E) *Homo sapiens*
13. Hace aproximadamente 18 000 años, durante el periodo Lítico, un grupo de homínidos habitaban la región de lo que hoy es Perú. Se les conoce como los hombres de Pacaicasa, Chivateros, Toquepala, Paiján y Lauricocha. Estos grupos representan los primeros humanos que llegaron a la zona en ese período. ¿A qué homínido pertenecen los hombres descritos en el caso anterior?
- A) *Homo erectus*
 - B) *Homo sapiens neanderthalensis*
 - C) *Australopithecus afarensis*
 - D) *Homo habilis*
 - E) *Homo sapiens sapiens*
14. Relacionar la columna izquierda de las categorías taxonómicas con su definición que se indica en la columna derecha.
- | | | |
|-------------|-----|--------------------------|
| 1. Especie | () | No aplicable en animales |
| 2. Orden | () | No aplicables en plantas |
| 3. División | () | Se agrupan en clases |
| 4. Phylum | () | Agrupados en géneros |
- A) 3-4-2-1 B) 2-1-4-3 C) 4-3-2-1 D) 3-4-1-2 E) 2-1-2-4
15. Antes de 1990, los seres vivos se clasificaban en cinco reinos, siendo el reino la categoría más alta. Sin embargo, en ese año, Carl Woese propuso una categoría superior al reino, llamada dominio, para reflejar mejor las diferencias filogenéticas y bioquímicas entre los organismos. Según la propuesta de Carl Woese en 1990, ¿en qué dominios se agrupan los seres vivos?
- A) Procariota y Eucariota
 - B) Monera, Protista y Fungi
 - C) Bacteria, Archaea y Eucarya
 - D) Plantae y Animalia
 - E) Animalia, Plantae, Fungi, Protista y Monera