



HABILIDAD VERBAL

SECCIÓN A

TIPOS DE PREGUNTA PARA LA COMPRENSIÓN LECTORA 2 SÍNTESIS

Sintetizar el material es una técnica de estudio fundamental. La síntesis implica lo siguiente:

- Aclarar la estructura del tema
- Captar lo esencial e importante
- Saber qué contenido del texto se puede omitir
- Jerarquizar las ideas
- Reducir la extensión del texto
- Facilitar la memorización y el repaso

Podemos pensar que el uso de estas técnicas resulta poco rentable debido al tiempo y esfuerzo que nos lleva aprender a utilizarlas. Sin embargo, a medida que seamos más hábiles en su ejecución, comprobaremos que son muy útiles para aprender y memorizar. Son herramientas de síntesis las siguientes:

1. El esquema
2. El subrayado
3. El sumillado

- de llaves (cuadro sinóptico)
- de flechas
- de diagramas
- El cuadro comparativo
- Los mapas mentales
- Los mapas conceptuales
- Las fichas de contenido
- Las listas de conceptos

ACTIVIDADES DE APLICACIÓN

1. Sintetice las siguientes lecturas.

TEXTO A

Casi todas las ramas de las matemáticas son el resultado de un largo proceso histórico que se fue desarrollando a lo largo de décadas o siglos, con el aporte de muchas personas, y en el que suele ser muy difícil, por no decir imposible, señalar claramente un único iniciador. Por supuesto, este es el caso de las ramas más antiguas de las matemáticas, como la geometría o el álgebra, cuyos comienzos se remontan al antiguo Egipto o a la antigua Mesopotamia; pero también es el caso de ramas más recientes, como el cálculo, por ejemplo, que fue creado a finales del siglo XVII simultánea e independientemente por dos ilustres matemáticos, el inglés Isaac Newton y el alemán Gottfried Wilhelm von Leibniz, quienes en realidad dieron forma a ideas que muchos precursores ya habían estado investigando. Sin embargo, la teoría matemática del infinito o teoría de conjuntos es el fruto del talento y de la imaginación de un solo hombre, que la creó casi de la nada, el matemático ruso-alemán Georg Cantor.

Piñeiro, G. (2013). *El infinito en matemáticas, lo incontable es lo que cuenta*. EDITEC.



Resumen:

TEXTO B

La ilustración es la salida del hombre de la minoría de edad causada por él mismo. La minoría de edad es la incapacidad para servirse del propio entendimiento sin la guía de otro. Esa minoría de edad es causada por el hombre mismo, cuando la causa de esta no radica en una carencia del entendimiento, sino en una falta de decisión y arrojo para servirse del propio entendimiento sin la dirección de algún otro. Sapere Aude! ¡Ten valentía para servirte de tu propio entendimiento! Esta es la consigna de la ilustración. La pereza y la cobardía son las causas de por qué una gran parte de los hombres, luego de que la naturaleza los ha declarado libres ya desde hace tiempo de una dirección externa, no obstante, permanecen a gusto como menores de edad toda la vida; y de por qué les resulta a otros muy fácil convertirse en sus tutores. Es muy cómodo ser menor de edad. Si tengo un guía espiritual que tiene fe por mí, si tengo un médico que juzga por mí la dieta y así por el estilo, entonces no necesito esforzarme por mí mismo. No tengo necesidad de pensar, cuando solo puedo pagar. Otros asumirán la fastidiosa tarea por mí. Los tutores que se han apropiado buenamente de la supervisión, se preocupan también de que la gran mayoría de los hombres piensen que el paso a la mayoría de edad, además de ser fatigoso, resulta también muy peligroso.

Kant, I. (1783). *Respuesta a la pregunta ¿Qué es la ilustración?*

Resumen:

COMPRENSIÓN LECTORA

En un reciente acto público, Trump aseguró haber descubierto una relación directa entre el consumo de este analgésico durante el embarazo y el desarrollo del autismo en los niños. “No lo tomen si están embarazadas”, ha afirmado, presentando la afirmación como si se tratara de un descubrimiento médico histórico. Pero la ciencia, respaldada por décadas de estudios rigurosos, responde con claridad: no, el paracetamol no provoca autismo. La comunidad médica internacional, las agencias regulatorias como la FDA, y las principales sociedades científicas coinciden en que, utilizado en dosis adecuadas, este fármaco sigue siendo el analgésico más seguro para las mujeres embarazadas.

La estrategia de Trump (similar a su historial de ataques a las instituciones científicas y sanitarias) encuentra **eco** en grupos antivacunas y en teorías conspirativas que han florecido en entornos digitales. No es casual que su secretario de Salud sea Robert F. Kennedy Jr., figura reconocida por su activismo antivacunas y su inclinación a teorías sin sustento científico. En esta línea, Trump ha promovido incluso un supuesto tratamiento “curativo” del autismo: el leucovorin, un derivado del ácido fólico utilizado principalmente en oncología y anemia. Aunque algunos ensayos preliminares han mostrado ciertos beneficios en niños

autistas con dificultades de lenguaje, los expertos subrayan que no se trata ni de una cura ni de una herramienta preventiva. Las evidencias disponibles sobre el paracetamol son, en su mayoría, observacionales. Algunos estudios han sugerido una leve asociación estadística entre su consumo prolongado durante el embarazo y un incremento en el diagnóstico de trastornos del neurodesarrollo, como el autismo o el TDAH. Uno de ellos, liderado por el Instituto de Salud Global de Barcelona (ISGlobal), habló de un 30% más de riesgo en exposiciones persistentes. Sin embargo, estos estudios no prueban causalidad: factores como infecciones, fiebre materna o predisposición genética no siempre se controlan adecuadamente. Un reciente estudio sueco publicado en JAMA en 2024, basado en análisis entre hermanos, no encontró relación causal entre el consumo de paracetamol y el autismo.

Es cierto que las mujeres que toman paracetamol durante el embarazo lo hacen muchas veces debido a fiebre u otras dolencias, que en sí mismas pueden estar relacionadas con un mayor riesgo de autismo. Por tanto, aislar el efecto del medicamento es muy complejo. Con todo, un estudio publicado en Environmental Health en 2025, que revisó la literatura científica sobre este vínculo, concluyó que la calidad de las pruebas no permite sostener una relación de causa y efecto. Los estudios con gemelos también muestran que si el paracetamol fuera causa directa de autismo, ambos gemelos deberían desarrollarlo. Pero no es así. Esto refuerza la influencia genética como factor determinante.

El efecto de estas declaraciones va más allá de lo anecdótico. Generar temor sobre un fármaco tan común puede tener consecuencias reales en la salud pública. La farmacóloga Claire Anderson, presidenta de la Royal Pharmaceutical Society, ha enfatizado que “el paracetamol ha sido utilizado de manera segura por millones de embarazadas durante décadas. Es la primera opción para el dolor y la fiebre, y es más seguro que otras alternativas con efectos adversos más severos”. En cuanto al leucovorin, el supuesto “tratamiento revolucionario” mencionado por Trump, los ensayos realizados apuntan solo a beneficios limitados en subgrupos concretos de niños con autismo. Según el doctor Edward Mullins, del Imperial College de Londres, “los datos preliminares son insuficientes para establecerlo como un tratamiento generalizado, y mucho menos como una cura”. De hecho, instituciones científicas de EE UU y Europa siguen considerando el paracetamol como un medicamento seguro, mientras alertan sobre el riesgo de sembrar confusión con afirmaciones que no se sostienen. Detrás de la estrategia de Trump se esconde, una vez más, una visión política más que sanitaria. Vincular un aumento de diagnósticos de autismo con un medicamento es simplificar una realidad compleja. La mayoría de especialistas coincide en que ese aumento se debe a mejoras en los criterios diagnósticos y mayor concienciación.

1. ¿Cuál es el tema central del texto?

- A) El uso de tratamientos alternativos oncológicos en la gestación, puerperio y pediatría
- B) La influencia de las redes sociales en la medicina moderna y en la desinformación
- C) La postura de Trump y de la comunidad científica sobre el paracetamol y el autismo
- D) Los avances científicos en el diagnóstico del autismo y las teorías de la conspiración
- E) La efectividad del leucovorin para curar el autismo según la comunidad científica

2. En el texto el término ECO connota

- A) una resonancia médica relacionada con el autismo.
- B) una reacción fisiológica y física al paracetamol.
- C) un refuerzo de ideas por parte de ciertos grupos afines.
- D) una secuela genética de trastornos neurocognitivos.
- E) un tipo de tratamiento alternativo basado en el sonido.

3. Es incompatible decir, con respecto a los medicamentos, que
- A) El paracetamol se utiliza para tratar fiebre y dolor en embarazadas.
 - B) Trump afirma fehacientemente que el paracetamol causa autismo.
 - C) la utilización de leucovorin está todavía en fase de estudios científicos.
 - D) los estudios genéticos cuestionan la influencia directa del paracetamol.
 - E) las instituciones científicas avalan al leucovorin como cura del autismo.
4. Se infiere, acerca de lo afirmado sobre el paracetamol, que
- A) Trump podría tener interés político en promover teorías sin sustento médico.
 - B) el paracetamol fue prohibido por la Organización Mundial de la Salud en 2025.
 - C) los médicos recomiendan el leucovorin como primera opción en embarazos.
 - D) todos los estudios observacionales son irrelevantes en la medicina actual.
 - E) El autismo se puede diagnosticar únicamente gracias a factores genéticos.
5. Si el estudio sueco sí hubiera encontrado una relación causal entre el paracetamol y el autismo
- A) el leucovorin se volvería el tratamiento de primera línea para el autismo.
 - B) las autoridades médicas seguirían recomendando el paracetamol sin cambios.
 - C) las afirmaciones de Trump se verían parcialmente respaldadas por evidencia.
 - D) la genética dejaría de ser un factor importante a considerar en el autismo.
 - E) el estudio del ISGlobal perdería total validez científica automáticamente.

SECCIÓN B

TEXTO 1

TEXTO 1A

La versión autoritaria de la teoría del contrato social como origen del Estado fue formulada por el filósofo Thomas Hobbes (1588-1679) en su famoso tratado *Leviatán* (1651). En este libro Hobbes sostenía -recuperando un pensamiento expuesto por el famoso filósofo Lucrecio- que en el estado o situación de naturaleza el ser humano es un ser agresivo que es un lobo para el otro hombre, lo que da lugar a un estado de guerra permanente debido a la escasez de bienes y porque lo que quiere uno lo quieren también los demás. Como este estado o situación natural configura una condición invivible, los seres humanos se ponen de acuerdo y suscriben un pacto para transferir sus derechos a gobernarse por sí mismos a un hombre o a una asamblea de hombres. Este pacto es: 1. de unión, y 2. de sometimiento a la persona a la que ceden todos sus derechos. Se pasa así del estado o situación de naturaleza al estado o situación civil en el sentido de que se genera un Estado o civilitas. La causa final del pacto es el cuidado de los ciudadanos y una vida más armónica, y el objeto del Estado es abandonar la situación de guerra y lograr la seguridad de los ciudadanos.

Las principales consecuencias de la institución del Estado son 1. Los ciudadanos no pueden cambiar la forma de gobierno, reconocen por el pacto que las acciones del jefe del Estado son propias y no pueden suscribir un nuevo pacto. 2. El poder legal del soberano no puede ser limitado. 3. Como se ingresó al pacto voluntariamente, nadie puede protestar sin cometer injusticia contra la institución del soberano. 4. Los actos del soberano no pueden ser acusados por el súbdito sin cometer injusticia. 5. Nada que haga el soberano puede ser castigado por el súbdito. 6. El soberano es juez de todo lo necesario para la paz y defensa



de los súbditos. De allí que Hobbes haya denominado al Estado como “Leviatán”, el nombre de un monstruo bíblico.

Sobrevilla, D. (2014). *Introducción a la filosofía*. Editorial Universitaria: Universidad Ricardo Palma (Texto editado)

TEXTO 1B

John Locke (1631-1704) nos ofrece la versión liberal de la teoría del contrato social en su Segundo tratado sobre el gobierno (1690). Al igual que Hobbes también Locke habla del estado o situación de naturaleza, pero lo concibe de otra manera. En este estado los seres humanos no son agresivos unos contra otros sino libres e iguales dentro de los límites de la ley natural (o sea de una ley que no es formulada e impuesta por el Estado, que aún no ha surgido, sino que existe por naturaleza) y tienen derechos fundamentales: a la vida, a la libertad y a la propiedad. Se pasa del estado de naturaleza al estado civil, porque surgen disputas que hacen necesario que se establezca una ley clara, aceptada, conocida y firme, que se instauren jueces reconocidos e imparciales con autoridad para resolver las diferencias, y un poder ejecutivo que sostenga las sentencias y las haga cumplir. De otra manera los derechos naturales serían puramente formales.

El pacto social no es en Locke de unión y sumisión, como en el caso de Hobbes, sino solo de unión: los ciudadanos no ceden sus derechos sino solamente los entregan para ser representados por un lapso determinado por el gobernante y transcurrido este período los derechos regresan a los poderdantes. A fin de que no se produzca una acumulación autoritaria e indeseable de fuerza, como sucedía en el diseño estatal de Hobbes, Locke desarrolló su doctrina de la división de poderes: el poder político debe dividirse en Poder Legislativo –el primer poder del Estado- y el Ejecutivo –el filósofo francés Montesquieu agregaría después el Poder Judicial-. En tanto el objeto de la suscripción del pacto social es garantizar la seguridad de los ciudadanos y de sus derechos, el poder debe retornar del gobernante al pueblo si se presentan circunstancias en que esta finalidad no se pueda cumplir (como guerras de conquista, usurpaciones, disolución del gobierno, etc), y los ciudadanos tienen la posibilidad de realizar una **llamada al cielo**.

Sobrevilla, D. (2014). *Introducción a la filosofía*. Editorial Universitaria: Universidad Ricardo Palma (Texto editado)

1. Ambos textos tensionan medularmente en torno a
 - A) explicar quién tiene el poder y cómo se transmite de uno a otro.
 - B) dar a conocer que el Estado propuesto por Locke es el mejor.
 - C) explicar el motivo que se tuvo para crear luego el poder judicial.
 - D) diferenciar el estado de naturaleza de lo que será el Estado.
 - E) explicar el origen del Estado por medio de un contrato social.
2. En el texto B, el término LLAMADA AL CIELO implica
 - A) conversación.
 - B) teología.
 - C) revolución.
 - D) sometimiento.
 - E) oración.

3. Según el texto A, es incompatible afirmar que
- A) hay un pacto voluntario entre los ciudadanos en donde ceden derechos .
 - B) Hobbes recupera de Lucrecio la noción de Estado denominado Leviatán.
 - C) el soberano es juez de lo necesario para la paz y su poder es ilimitado.
 - D) las ideas políticas de Hobbes han caído en desuso en la modernidad.
 - E) el Leviatán es un monstruo que aparece en la Biblia y título de un libro.
4. Se puede colegir del texto A que
- A) el súbdito no puede castigar al soberano.
 - B) el pacto social no es aceptado por todos.
 - C) T. Hobbes era un conocedor de la Biblia.
 - D) Hobbes leyó a todos los autores romanos.
 - E) Hobbes aborrecía a toda la nobleza inglesa.
5. Si Locke hubiera incluido el poder judicial dentro de su división de poderes
- A) el Estado de Locke sería mucho mejor que el de Hobbes.
 - B) la obra de Locke tendría fallos históricos y urgiría revisión.
 - C) Montesquieu seguiría siendo reconocido como ilustre francés.
 - D) Hobbes habría cambiado su noción de origen del Estado.
 - E) habría sido mucho más famoso y reconocido de lo que ya es.

TEXTO 2

Un equipo de científicos especializados en comunicación humana y animal realizó un estudio de gran escala colocando grabadoras automáticas en las habitaciones de 24 bebés durante distintos momentos de sus primeros meses de vida. El resultado: más de 3.600 horas de grabaciones y 40.000 fragmentos de llanto, analizados junto con las acciones tomadas para calmar al bebé, como alimentarlo, cambiarle el pañal o darle contacto físico. Para saber si era posible identificar la causa del llanto solo escuchando, entrenaron algoritmos de inteligencia artificial y pusieron a prueba a adultos con y sin experiencia en crianza. Los resultados sorprendieron: la tasa de acierto llegó al 36%, apenas por encima del azar. Ni la tecnología ni la intuición adulta logran descifrar el motivo concreto detrás de cada llanto únicamente por el sonido. El llanto, concluyen los especialistas, cumple el papel de una alarma general, no el de un mensaje detallado. La verdadera interpretación del llanto no depende del sonido en particular, sino del contexto en el que ocurre. Los adultos combinan información previa —el tiempo desde la última comida, la higiene, el ambiente, los hábitos del bebé— para intentar responder a la demanda.

Tal como exhiben neurocientíficos citados por The Conversation, la efectividad de dispositivos y aplicaciones que prometen **traducir** los llantos carece de fundamento científico. Observar el entorno, los horarios y el estado general del bebé es el único camino fiable. Si bien no se puede descubrir la causa del llanto únicamente por el sonido, la ciencia identificó dos aspectos fundamentales del llanto infantil. Uno es la identidad vocal, donde cada bebé tiene un timbre irreplicable, derivado de su anatomía y desarrollo, que permite a padres y cuidadores identificarlo frente a otros niños. Esta particularidad ha sido verificada en diversos trabajos internacionales, como señala The Guardian. El otro es la intensidad del malestar, donde el llanto transmite, sobre todo, cuán urgente es la situación. Un llanto suave y melodioso suele asociarse a molestias menores, mientras que un llanto áspero, caótico o de alta frecuencia —denominado “aspereza acústica” por los especialistas— funciona como

verdadera alarma ante el dolor o el sufrimiento. La voz del bebé es única y la intensidad del llanto alerta sobre la magnitud del problema, aunque no provee el motivo exacto.

La capacidad de reconocer el llanto y reaccionar frente a él no depende de cualidades innatas, sino de la experiencia y la exposición. Estudios citados en The Conversation demuestran que cualquier persona que interactúe con un bebé —incluso adultos sin hijos— puede identificar su voz en menos de un minuto de escucha. Quienes tienen práctica previa en el cuidado, como hermanos mayores o niñeras, destacan en la detección de llantos asociados con el dolor. Con el tiempo, el cerebro de los cuidadores desarrolla conexiones en áreas de empatía, control emocional y toma de decisiones, lo que permite respuestas más rápidas y menos abrumadas por el estrés. Aprender a escuchar es una habilidad que se perfecciona con la observación y la vida cotidiana, no por instinto ni por género. El llanto persistente, por ejemplo, el producido por cólicos, que puede afectar hasta al 25% de los bebés, representa un desafío real para quienes cuidan, generando estrés, privación de sueño y en ocasiones, sentimientos de frustración. Reconocer que el llanto no tiene una traducción literal ni es un enigma individual, puede aliviar la presión sobre los adultos y ayudarlos a enfocarse en el objetivo central: evaluar el contexto, la urgencia y buscar soluciones probando alternativas de consuelo y compañía. Compartir la tarea del cuidado y buscar apoyo en otras personas facilita atravesar los momentos más complejos.

Sturtz, N. (2025). ¿Se pueden conocer las razones detrás del llanto de los bebés? Qué dice la ciencia. Infobae. <https://www.infobae.com/salud/ciencia/2025/09/23/se-pueden-conocer-las-razones-detras-del-llanto-de-los-bebes-que-dice-la-ciencia/>

1. ¿Cuál es el tema central del texto?
 - A) La efectividad de los dispositivos electrónicos para calmar a los bebés
 - B) El desarrollo de la identidad vocal en los primeros años de vida activa
 - C) El análisis del llanto infantil y la importancia contextual para comprender
 - D) La influencia del género en la interpretación del llanto de los bebés
 - E) El impacto del ruido ambiental en los hábitos de sueño de los bebés
2. El término TRADUCIR tiene el sentido de
 - A) convertir el llanto en palabras mediante herramientas automáticas.
 - B) interpretar de forma demasiado mecánica el tono de voz del bebé.
 - C) transformar los sonidos del bebé en instrucciones claras para adultos.
 - D) intentar entender el llanto del bebé como si fuese un mensaje verbal.
 - E) adaptar el lenguaje corporal del bebé a señales digitales para su análisis.
3. Es incompatible con respecto al llanto de un bebé decir que
 - A) la voz del un bebé tiene una identidad vocal única y reconocible.
 - B) la tecnología actual no interpreta con precisión el llanto de los bebés.
 - C) la intensidad del llanto de un bebé indica la urgencia del malestar.
 - D) las personas sin hijos jamás podrán interpretar el llanto de un bebé.
 - E) el contexto es necesario para entender la causa del llanto de un bebé.
4. Se infiere del texto acerca de los bebés, que
 - A) si un bebé llora, tiene hambre y debe ser alimentado de inmediato.
 - B) la clave para calmar a un bebé está en escuchar y en observar.
 - C) el llanto suave debe ignorarse, pues no indica ningún malestar real.
 - D) la inteligencia artificial superó a los humanos en descifrar el llanto.
 - E) el llanto puede ser traducido fielmente con entrenamiento adecuado.

5. Si la inteligencia artificial alcanzara un 90% de acierto en identificar las causas del llanto de los bebés
- A) se confirmaría que la interpretación humana es la más eficaz.
 - B) la idea de que el llanto no puede traducirse perdería asidero.
 - C) se reforzaría la importancia del contexto por sobre otro factor.
 - D) los adultos no necesitarían experiencia previa en el cuidado infantil.
 - E) la identidad vocal dejaría de ser un aspecto relevante en el llanto.

TEXTO 3

Platón y Aristóteles (retratados aquí en parte del **fresco** del artista renacentista italiano Rafael) son, probablemente, los dos pensadores que más han influido en la cultura occidental. Incluso hoy en día, una buena parte de nuestro modo de pensar, hayamos estudiado o no filosofía en escuelas y universidades, tiene su razón de ser en los trabajos que estos dos habitantes de la Antigua Grecia fueron desarrollando entre los siglos V y IV a.C. De hecho, son considerados los principales responsables de que la filosofía occidental se consolidase. Sin embargo, estos dos filósofos no estaban de acuerdo en todo. En muchos temas mantenían posiciones intelectuales opuestas, a pesar de que, siempre que Aristóteles se salía de la senda de su maestro, trataba de formular sus explicaciones basándose en el pensamiento platónico.

Por ejemplo, con respecto al esencialismo, Platón es muy conocido por establecer una separación fundamental entre el mundo de las impresiones sensibles y el de las ideas. El primero está compuesto por todo lo que se puede experimentar a través de los sentidos y es falso y engañoso, mientras que el segundo solo es accesible a través del intelecto y permite llegar a la verdad absoluta. Eso significa que para Platón la esencia de las cosas se encuentra en un plano de realidad independiente de los objetos y los cuerpos, y que los segundos son un mero reflejo imperfecto de lo primero. Esa esencia, además, es eterna y no puede ser alterada por lo que ocurre en el mundo de lo físico: la idea absoluta de lo que es un lobo permanece a pesar de que esta especie se extinga o se disuelva totalmente en la hibridación con los perros domésticos. Para Aristóteles, en cambio, la esencia de los cuerpos (vivos o inertes) se encuentra en ellos mismos, no en otro plano de la realidad. Este filósofo rechazaba la idea de que todo lo verdadero se encontrase fuera de aquello que está compuesto por la materia.

Acerca de la creencia o no en la vida eterna, Platón defendía la idea de que hay vida después de la muerte, ya que los cuerpos se degradan y desaparecen pero las almas, que forman el verdadero núcleo de la identidad de las personas, son eternas, al igual que lo son las ideas universalmente verdaderas (las leyes matemáticas, por ejemplo). Aristóteles, en cambio, tenía una concepción de la muerte más parecida a la de la tradición basada en los mitos de Homero. Creía que en los seres humanos hay almas, pero estas desaparecen al degradarse el cuerpo físico, con lo cual la posibilidad de existir después de la muerte queda descartada.

Otra de las grandes diferencias entre Platón y Aristóteles tiene que ver con la manera en la que estos concebían la creación del conocimiento. Según Platón, aprender es, en realidad, recordar ideas que ya existen desde siempre (porque son universalmente válidas) y nuestra alma, que es el motor de la actividad intelectual, ya ha estado en contacto con ellas en el mundo de lo no-material. Este proceso de reconocimiento de la verdad se llama anamnesis, y va de lo abstracto a lo específico: aplicamos ideas verdaderas al mundo sensible para ver de qué modo encajan. Para Aristóteles, se crea conocimiento a partir de la experiencia y de la observación de lo concreto y, de ahí, se pasa a crear ideas abstractas que expliquen lo universal. A diferencia de su maestro ateniense, no creía que dentro de

nosotros existan ideas perfectas y totalmente verdaderas, sino que creamos una imagen de estas a partir de nuestra interacción con el entorno. Exploramos el entorno tratando de distinguir lo falso de lo verdadero mediante el empirismo. Este modelo fue conocido como "tabula rasa" siglos después, y ha sido defendido por muchos otros filósofos, como por ejemplo John Locke.



1. ¿Cuál es la idea principal del texto?
 - A) Platón hace una separación entre el mundo de las ideas y el sensible.
 - B) Los filósofos que más han influido en occidente son Platón y Aristóteles.
 - C) Platón y Aristóteles sostienen varias ideas filosóficas contrarias entre sí.
 - D) A pesar de su influencia aristotélica, Platón hace su filosofía opuesta a él.
 - E) Aristóteles fue el mejor alumno de Platón y el Renacimiento lo sostiene.
2. Dentro del texto, el sentido contextual de FRESCO es
 - A) trazo. B) viveza. C) memoria. D) pintura. E) ironía.
3. Es válido decir, con respecto a la imagen y el texto, que
 - A) Aristóteles es el personaje a la izquierda y Platón el de la derecha.
 - B) uno lleva el diálogo Timeo en la mano y el otro el libro de la ética.
 - C) la pintura es mucho más grande de lo que esta porción muestra.
 - D) Rafael era un artista experto en temas platónicos y aristotélicos.
 - E) los filósofos apuntan con las manos representando sus filosofías.
4. Es incompatible, con respecto a las diferencias filosóficas entre ambos, decir que
 - A) aprender platónicamente es olvidar ideas porque ya se ha estado en contacto con ellas antes.
 - B) Platón defiende la idea de la reencarnación del alma, mas el cuerpo se destruye y muere.
 - C) la muerte en Aristóteles es apegada a los mitos de Homero, y la muerte en Platón no lo es.
 - D) las ideas platónicas son eternas y las ideas aristotélicas son abstractas y explican lo universal.
 - E) el ser vivo en Aristóteles está compuesto de materia y no hay otra realidad para sus partes.



5. Si Platón y Aristóteles no hubieran sido considerados los principales responsables de que la filosofía occidental se consolide
- A) habrían sido considerados mediocres representantes de la filosofía.
 - B) todavía sus posturas en muchos temas filosóficos serían opuestas.
 - C) Alejandro Magno de igual forma habría llegado a conquistar Persia.
 - D) John Locke no habría defendido la tabula rasa ni los habría leído.
 - E) probablemente habrían tenido lectores que no los comprendieron.

SECCIÓN C

PASSAGE 1

Once a childcare mainstay for many working parents, Britain's au pair system is under threat after Brexit – piling pressure on families and forcing some mothers to consider quitting their jobs. The **system**, which typically allows younger foreigners to stay with a family in a host country while they take care of their children, had continued in Britain unimpeded until the end of its transition from the EU at the end of 2020. However, since the UK's definitive break with the bloc, young people who want to come from the EU to immerse themselves in British culture and learn English now have to obtain a work visa. "Brexit killed our business, it's a very sad state of affairs," Cynthia Cary, from the Rainbow Au Pairs Ltd agency based near East Grinstead, south of London, told AFP. Under post-Brexit working terms, au pairs now must earn a minimum of £ 20,000 (€ 23,341) per year to obtain a work visa. That is significantly higher than the £ 5,000 per year typically given in the past.

Cary explained since January her agency had seen applications fall by 90 % – the same proportion of au pairs that would normally apply from the EU. "We have said that we cannot match any EU nationals at all, because we have no way of allowing them to come into the UK legitimately," she added. Clare James, who has been using the system to look after her two sons for the past 10 years, said for the next school year in September she had only received one application, way down from as many as 15 in previous years. "It will stop people coming because it is so expensive," James said. "It's a real shame for the young people and for hard-working families."

Under the current regulations, the only foreign nationals who can work as au pairs are either Europeans who arrived in the UK before Brexit or nationals from nine counties that include Canada, Australia and Japan under a youth mobility scheme. The pool of candidates from these remaining countries does not come close to filling the usual demand for 45,000 au pairs in the UK every year, the British Au Pair Agencies Association has said. James said the cost of a British nanny at around £ 2,000 per month was prohibitively expensive for most British families. "If we can't find somebody in September, either me or my husband will have to stop working," she added, calling the situation a "frustration".

Euractiv. (2021). Britain's au pair system 'killed' by Brexit. <https://www.euractiv.com/news/britains-au-pair-system-killed-by-brexit/>

1. What is the main topic of the text?
- A) The academic training of British nannies for work in all the EU
 - B) The impact of Brexit on the availability of the au pair system in the UK
 - C) The faster increase in birth rates among British middle-class families
 - D) New immigration policies from the Canadian government to the UK
 - E) Cultural differences between British and European au pairs

2. The term SYSTEM has the meaning of
- A) an informal network between nannies and rural families.
 - B) a legal framework for child adoption procedures.
 - C) an organized structure of cultural and labor exchange.
 - D) a specialized employment contract for nursing.
 - E) a temporary practice without rules among friends or acquaintances.
3. It is incompatible with the text about au pair that
- A) some mothers are considering quitting their jobs due to lack of au pairs.
 - B) families used to receive up to 15 au pair applications before Brexit.
 - C) current au pairs must have a work visa if they are European.
 - D) today's au pairs earn much more money than before Brexit.
 - E) agencies are matching more European au pairs than ever
4. We can infer from the text about au pair that
- A) the au pair system could disappear if immigration policy is not adjusted.
 - B) young Britons are traveling abroad more frequently as au pairs.
 - C) universities are offering courses to train local au pairs using Meet.
 - D) the British government is subsidizing families with small children.
 - E) families are choosing to move to European countries to find au pairs.
5. If the minimum salary for the visa was £ 10,000
- A) it would become harder to obtain work visas.
 - B) the number of available au pairs would be even lower.
 - C) agencies would shut down due to a total lack of candidates.
 - D) more young europeans could apply to be au pairs legally.
 - E) british families would hire only British nannies.

Como historiador, Porras buscó construir una "historia peruana del Perú", una narrativa que integrara las diversas tradiciones culturales del país. Sus obras, como Fuentes históricas peruanas y El inca Garcilaso, son testimonios de su esfuerzo por comprender el mestizaje como esencia de la peruanidad.

Al recordar a Raúl Porras Barrenechea, evocamos a un peruano ejemplar cuya vida estuvo dedicada al servicio del conocimiento, la justicia y la cultura. Su legado perdura en las instituciones que fortaleció, en las obras que escribió y en las generaciones que inspiró a mirar el Perú con ojos críticos y esperanzados.



HABILIDAD LÓGICO MATEMÁTICA

“Rotar y trasladar figuras es comprender que el movimiento no cambia la forma, solo la perspectiva desde la que la observamos”.

ROTACIÓN Y TRASLACIÓN DE FIGURAS

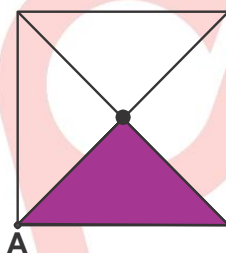
Tema orientado a desarrollar la habilidad de imaginar los movimientos de las figuras

ROTACIÓN DE FIGURAS

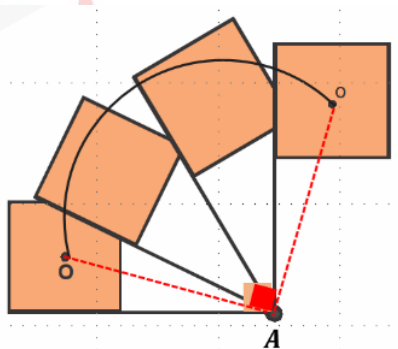
La rotación es un movimiento que consiste en girar en un ángulo determinado todos los puntos de una figura en torno a un punto llamado centro de rotación.

Elementos necesarios que se deben tener claros

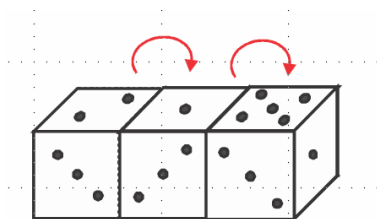
Centro de rotación: punto en torno al cual se rota o gira la figura (puede ser cualquier punto del plano, no necesariamente en la figura).



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

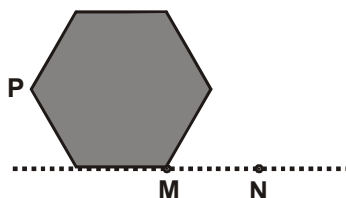


Sentido del giro



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

En la figura, se observa una lámina con forma de hexágono regular de 4 cm de lado, donde $MN = 4$ cm. Si a dicha lámina hexagonal se hace rotar 90° en sentido horario con respecto al punto N, ¿cuál es la longitud recorrida por el vértice P?



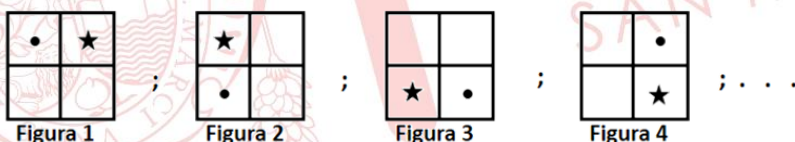
- A) $4\pi\sqrt{3}$ cm B) $\pi\sqrt{7}$ cm C) $2\pi\sqrt{7}$ cm D) $2\pi\sqrt{3}$ cm E) $6\pi\sqrt{7}$ cm

ROTACIÓN DE FIGURAS

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

Ejemplo

En la siguiente sucesión de figuras, ¿cuál es la figura resultante que se obtiene al girar 135° en sentido horario, sobre su centro, a la figura 6?



- A) B) C) D) E)

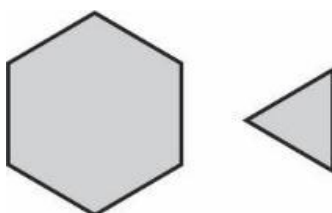
SEMEJANZA DE FIGURAS

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

Ejemplo

Valeria tiene fichas de madera como las que se indican en la figura, hexágonos regulares y triángulos equiláteros cuyos lados tienen la misma longitud. Empleando ambos tipos de fichas, ¿cuántas fichas como mínimo son necesarias para construir una figura semejante a una de las fichas hexagonales?

- A) 9
B) 12
C) 8
D) 18
E) 6



René Descartes (1596 – 1650)

René Descartes fue un filósofo, matemático y científico francés considerado el padre de la geometría analítica. Creó el plano cartesiano, sistema que permite representar figuras geométricas mediante coordenadas. Gracias a este invento, fue posible estudiar con precisión los movimientos de traslación y rotación de las figuras, relacionando la geometría con el álgebra.

**EJERCICIOS DE CLASE**

1. En la figura, se muestran dos dados comunes. El dado que se encuentra en la parte inferior permanece inmóvil, mientras que el de la parte superior gira apoyándose sobre una de sus aristas hasta lograr que dos de sus caras coincidan. La arista de los dados mide 2 cm. Si se hace girar el dado superior hasta que las caras con un punto coincidan y, luego, coincidan las caras con 4 puntos, calcule la longitud, en centímetros, del trayecto descrito por el punto Q.

A) $\pi(\sqrt{2} + 2)$

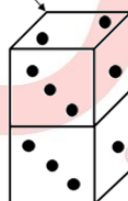
B) $\pi(\sqrt{3} + 1)$

C) $12\pi(\sqrt{3} + 2)$

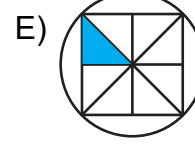
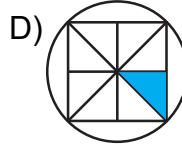
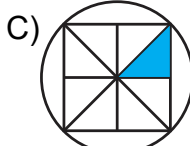
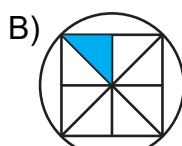
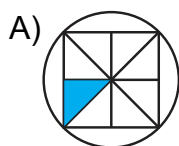
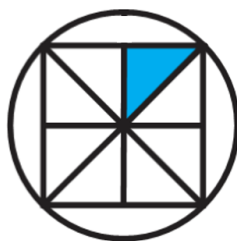
D) $2\pi(2\sqrt{2} + 1)$

E) $2\pi(\sqrt{2} + 1)$

Punto Q

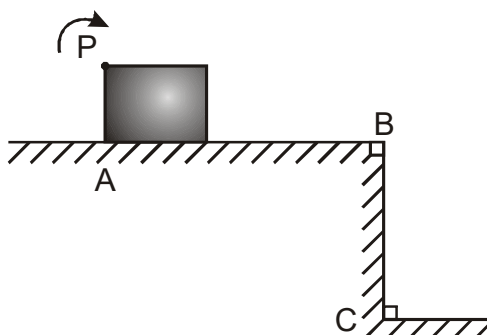


2. La figura muestra una lámina transparente en la que se ha dibujado un cuadrado inscrito en una circunferencia. Si esta gira 1125° en sentido horario y luego gira 1935° en sentido antihorario alrededor de su centro, ¿qué figura se obtiene?



3. En la figura, se muestra una lámina metálica rectangular de 4 cm de largo y 3 cm de ancho. Además, $AB = 11$ cm y $BC = 7$ cm. Si dicha lámina se gira en el sentido indicado, sin deslizarse, desplazándola siempre apoyada en un vértice hasta que el punto P toque la superficie dos veces, ¿cuál es la mínima longitud que recorre el punto P?

- A) 8π cm
B) 10π cm
C) 12π cm
D) 11π cm
E) 9π cm

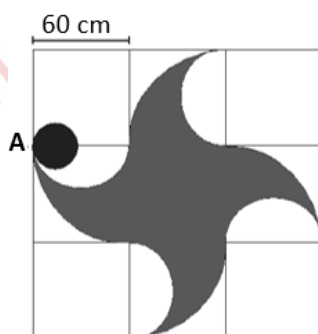


4. Se tiene dos monedas tangentes, de radios diferentes, que en todo momento mantienen una cara apoyada sobre una mesa. Cuando la primera moneda se hace rodar, alrededor de todo el perímetro de la segunda, que permanece fija, dará 5 vueltas, respecto de su propio centro. ¿Cuántas vueltas respecto de su propio centro, dará la segunda rueda, al rodar alrededor del perímetro de la primera rueda?

- A) 0,25 B) 1,25 C) 0,2 D) 1,5 E) 2,5

5. En la figura, la región sombreada representa a una lámina uniforme de metal conformada por semicircunferencias y cuartos de circunferencia. Si el lado de cada cuadrado mide 60 cm y Diego desliza un disco de radio 10 cm desde el punto A por todo el contorno de la lámina sombreada hasta retornar a la posición inicial en el punto A, halle la distancia recorrida por el centro del disco.

- A) 200π cm
B) 240π cm
C) 260π cm
D) 280π cm
E) 220π cm



6. En la figura, se muestran dos polígonos, el primero es un paralelogramo cuyos lados miden 2 cm y 4 cm y sus ángulos son 60° y 120° y el segundo es una estrella de 6 puntas que puede ser dividida en seis triángulos equiláteros congruentes cuyo lado mide 1 cm y un hexágono regular. Luchito tiene 110 piezas de plásticos congruentes al paralelogramo. Adosando y sin superponer las piezas de plástico, él desea formar una figura semejante a la estrella de seis puntas, ¿cuál es el perímetro, en centímetros, de la figura semejante, que se puede construir con la mayor cantidad de estas piezas?

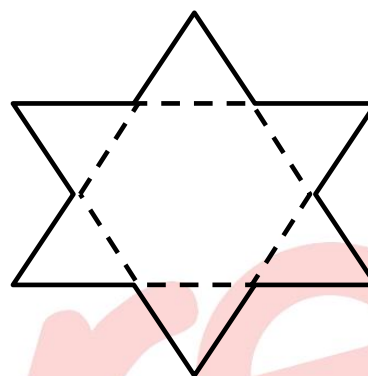
A) 90

B) 144

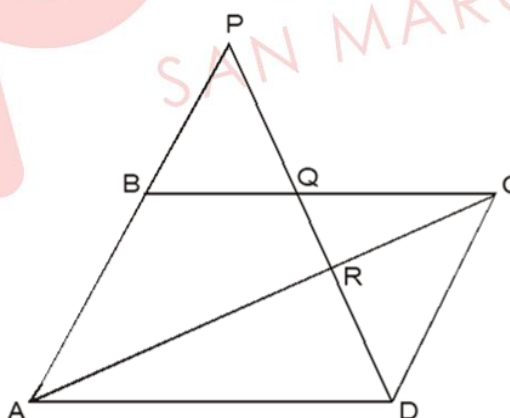
C) 168

D) 120

E) 96



7. Daniel realizó un dibujo, tal como se muestra en la figura, en la que se observa el paralelogramo ABCD y el triángulo APD. Si $QR = 3\text{ cm}$ y $RD = 4\text{ cm}$, calcule el valor de PQ.

A) $\frac{3}{4}\text{ cm}$ B) $\frac{7}{3}\text{ cm}$ C) $\frac{10}{3}\text{ cm}$ D) $\frac{7}{10}\text{ cm}$ E) $\frac{2}{5}\text{ cm}$ 

8. En un triángulo, sus lados están representados por números enteros consecutivos, medidos en centímetros. Si la medida del mayor ángulo es el doble de la medida del menor ángulo, determine el perímetro del dicho triángulo.

A) 12 cm

B) 18 cm

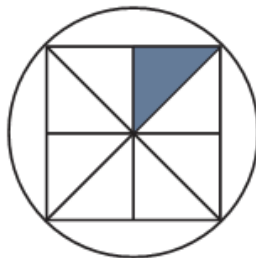
C) 21 cm

D) 24 cm

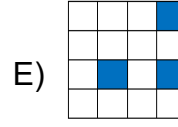
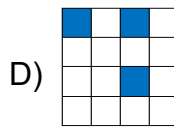
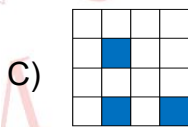
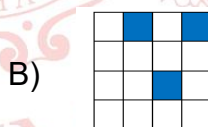
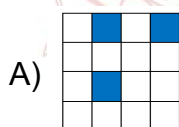
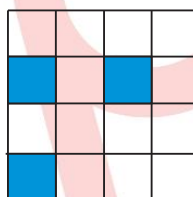
E) 15 cm

EJERCICIOS PROPUESTOS

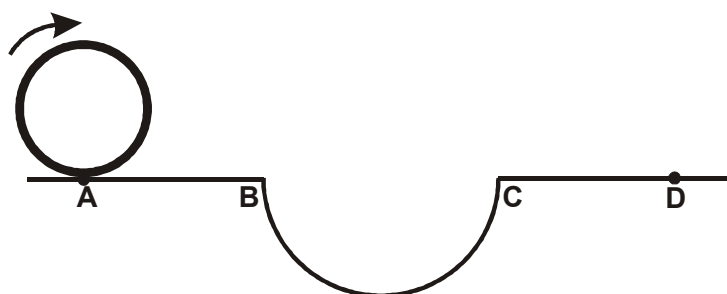
1. La figura muestra un cuadrado inscrito en una circunferencia. Si esta gira 1125° en sentido horario y luego 90° en sentido anti horario con respecto a su centro, ¿qué figura se obtiene?



2. La siguiente figura cuadrada ha sido dividida en 16 regiones congruentes. Se la hace girar en sentido horario 10170° y luego 2340° en sentido antihorario con respecto a su centro. Determine la figura resultante.



3. En la figura, se muestra un aro de radio 6 cm, $AB = CD = 18$ cm y BC es una semicircunferencia de radio 12 cm. Si el aro rueda sobre ABCD, en el sentido indicado desde el punto A hasta el punto D, sin deslizarse en ningún momento, ¿cuál es la mínima longitud que recorre el centro del aro?



A) $12(3 + \pi)$ cm

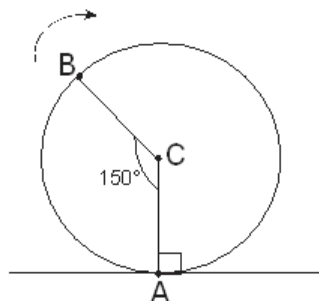
B) $12(3 + 2\pi)$ cm

C) $9(4 + 3\pi)$ cm

D) $4(9 + 2\pi)$ cm

E) $4(9 + 5\pi)$ cm

4. La figura muestra una rueda de radio 6 cm con los puntos A y B sobre ella, que gira tangencialmente sobre una superficie plana en el sentido indicado. Si el punto A vuelve a tener contacto con la superficie otras siete veces y al detenerse el punto B se encuentra en contacto con la superficie, ¿cuál es la longitud que ha recorrido la rueda hasta detenerse?



- A) 90π cm
B) 92π cm
C) 91π cm
D) 89π cm
E) 93π cm

5. En un taller de fundición se fabricó un bloque de bronce con forma de paralelepípedo, cuyas dimensiones están expresadas en centímetros y cuyo volumen es de 800 cm^3 . Si se construyera un segundo bloque, también con forma de paralelepípedo y con el mismo material, pero con todas sus dimensiones iguales a la cuarta parte de las del primero, ¿cuál sería el volumen de este segundo bloque?

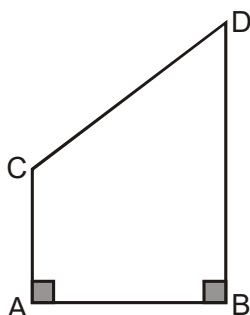
- A) 8 cm^3 B) 50 cm^3 C) 5 cm^3 D) 25 cm^3 E) $12,5 \text{ cm}^3$

6. Joaquín tiene varias fichas de plástico, como las que se indica en la figura, las que están formadas por cinco cuadraditos congruentes. Con dichas fichas, quiere construir una figura semejante a una de las fichas. Si debe utilizar más de una ficha, ¿cuántas fichas como mínimo debe disponer?



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

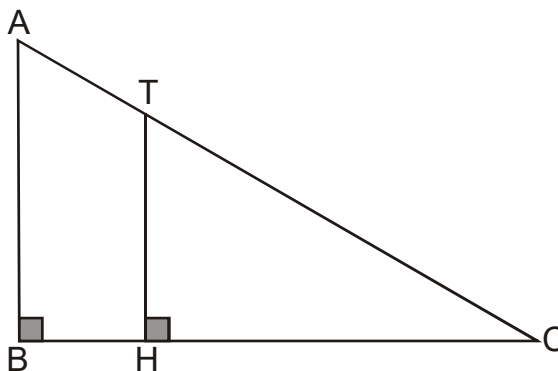
7. En la figura, $AC = 54 \text{ cm}$, $AB = 72 \text{ cm}$ y las diagonales del cuadrilátero son perpendiculares. Halle el valor de BD.



- A) 72 cm
B) 48 cm
C) 60 cm
D) 96 cm
E) 65 cm

8. En la figura, ABC es un triángulo rectángulo. Se sabe que $AB=HC=3BH=24$ cm. Halle la longitud de TB.

- A) $2\sqrt{97}$ cm
B) $2\sqrt{87}$ cm
C) $2\sqrt{77}$ cm
D) $2\sqrt{57}$ cm
E) $2\sqrt{107}$ cm



pre
SAN MARCOS

ARITMÉTICA

"Mezclar es buscar el equilibrio entre lo diverso, como hace el matemático con números y el alquimista con esencias".

MEZCLAS Y ALEACIONES

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

REGLA DE MEZCLA

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

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

$C_1, C_2, \dots, C_n$ Cantidades de los ingredientes

$P_1, P_2, \dots, P_n$ Precios de los ingredientes

Ejemplo:

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

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

Solución:

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

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

MEZCLA ALCOHÓLICA: es aquella en la que interviene alcohol puro y agua o donde los ingredientes contienen cierta cantidad de alcohol puro.

Grado o pureza de alcohol: es el tanto por ciento de alcohol puro que contiene una mezcla alcohólica. También, se mide en grados. El alcohol puro tiene 100° y el agua sola 0°.

$$\text{Grado de alcohol} = \frac{\text{volumen de alcohol puro}}{\text{volumen total de la mezcla}} \times 100\%$$

Grado medio (G_m): Es el grado resultante de mezclar varios alcoholes, cada uno de ellos con su respectivo grado.

$$G_m = \frac{G_1V_1 + G_2V_2 + \dots + G_nV_n}{V_1 + V_2 + \dots + V_n}$$

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

ALEACIÓN

Una aleación es una mezcla de dos o más metales que se obtienen mediante un proceso de fundición. Este proceso permite combinar diferentes propiedades de los metales para obtener materiales con características mejoradas. Los metales en las aleaciones se pueden clasificar de la siguiente manera:

1. Metales Finos: son los metales preciosos o de alta pureza, tales como el oro, plata, platino, entre otros.
2. Metales Ordinarios: son los metales que se utilizan como base en muchas aleaciones y no son tan valiosos como los metales finos. Ejemplos de estos incluyen el cobre, zinc, estaño, etc.

LEY DE ALEACIÓN: la **ley de una aleación** mide su pureza y representa la proporción de metal fino presente en la mezcla. Es una medida de calidad, ya que indica qué parte de la aleación es de un metal precioso o valioso.

La fórmula para calcular la ley de la aleación es la siguiente:

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

LIGA: la liga es la impureza de una aleación. Se determina mediante la expresión decimal de la relación existente entre el peso del metal ordinario y el peso total de la aleación.

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

$$\text{Ley} + \text{Liga} = 1$$

Ley Media (L_m): es la ley de una aleación conformada por varias aleaciones.

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

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

Ley de oro

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

Quilates medio

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

$W_1, W_2, \dots, W_n$ Peso de cada metal

$K_1, K_2, \dots, K_n$ Quilates de cada metal

Observaciones:

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

Mezclas y Aleaciones

Hay en la aritmética un rincón silencioso y, sin embargo, profundamente humano: el de las mezclas. A simple vista, parecen solo cálculos con porcentajes, concentraciones o precios, pero detrás de cada uno se esconde un acto de equilibrio, de armonía y de construcción.

Las mezclas nos enseñan que no todo en la vida se suma de forma simple. No basta con juntar cantidades; hay que saber cuánto de una cosa puede convivir con otra sin desbalancear el conjunto.

Se mezclan litros de leche con porcentajes de grasa, granos de café de distinta calidad, jugos con distintas concentraciones de pulpa. Y el objetivo siempre es el mismo: encontrar una combinación justa, precisa, equilibrada.

Hay algo profundamente poético en esto. Resolver un problema de mezclas es, en cierto modo, componer una receta matemática donde cada valor tiene su lugar, su peso específico. Como un alquimista antiguo, el estudiante debe mirar los ingredientes numéricos con ojo crítico: ¿cuánto se necesita de esto para que aquello cambie sin perder su esencia? ¿Cuál es la proporción exacta que transforma y no destruye?

Las mezclas no solo desarrollan el pensamiento lógico y la agilidad con los números. También nos enseñan a pensar en términos de equilibrio, a ver que cada parte tiene influencia sobre el todo, y que lo importante no es cuánto hay de cada cosa, sino cómo se relacionan entre sí.

En el aula, los problemas de mezclas despiertan curiosidad. Son como acertijos del mundo real: un comerciante necesita mezclar dos tipos de arroz para lograr un precio promedio; un farmacéutico debe preparar una solución con una concentración específica; un cocinero ajusta sus ingredientes para conservar el sabor ideal. En todos esos casos, la matemática no es un fin, sino un puente hacia decisiones prácticas, necesarias, reales.

Pero quizás la lección más bella que nos deja este tema es que la diversidad no es caos. Cuando se entiende, se mide y se respeta, lo diferente puede unirse para crear algo mejor. Así como en la vida, en las mezclas matemáticas cada parte cuenta, pero solo juntas logran su propósito.

Por A. Mendoza

EJERCICIOS DE CLASE

1. Camilo, en su tienda de abarrotes, cuenta con dos sacos de 50 kilogramos de azúcar cada uno. Para uno de ellos, el precio es S/ 4,50 por kilogramo y para el otro de S/ 3,60 por kilogramo. Cierta día, para atender la demanda de sus clientes, decide preparar con parte del contenido de ambos sacos una mezcla de 75 kilogramos de S/ 4,20 por kilogramo. ¿Cuántos kilogramos del saco de azúcar de menor precio debe utilizar para lograr dicha mezcla?
A) 35 B) 25 C) 32 D) 30 E) 50
2. Gerardo necesita preparar 20 litros de alcohol de 42° para elaborar desinfectantes. Para ello, mezcla 4 litros de alcohol de 60° con cierta cantidad de alcohol puro y otra de agua. ¿Cuántos litros más de agua que de alcohol puro añadió en la preparación?
A) 3 B) 6 C) 5 D) 4 E) 8
3. Ángel dispone de dos tipos de arroz: el primero tiene un precio de S/ 170 por saco de 50 kg y el segundo de S/ 200 por saco de 50 kg. Luego, mezcla cantidades adecuadas de ambos para obtener un saco de 50 kg y vende dicha mezcla a S/ 5,82 por kilogramo. Si con esto logra una ganancia del 50% sobre el costo de las cantidades de arroz utilizadas, ¿cuántos kilogramos del arroz más caro utilizó en la mezcla?
A) 40 B) 44 C) 15 D) 20 E) 38
4. Emilio tiene dos tanques de aceite lubricante: el primero contiene 40 litros de aceite de alta calidad que cuesta S/ 24 por litro y el segundo contiene 60 litros de aceite de calidad regular que cuesta S/ 20 por litro. Él desea intercambiar la misma cantidad de litros entre ambos tanques para que, después del intercambio, el precio por litro de la mezcla en cada tanque sea el mismo. ¿Cuántos litros de aceite debe intercambiar entre los dos tanques para lograr este objetivo?
A) 20 B) 26 C) 28 D) 18 E) 24
5. Manolo dispone de dos toneles de aceite para maquinaria que contienen un mismo aditivo lubricante en diferentes concentraciones: el primer tonel tiene un aceite con 12 % de aditivo y el segundo con 36 % de aditivo. Inicialmente, extrae las tres cuartas partes del primer tonel y dos tercios del segundo; al mezclar esas porciones obtiene una mezcla con 24 % de aditivo. Si posteriormente, combina los restos que quedaron en ambos toneles, ¿cuál es la concentración del aditivo en esta segunda mezcla?
A) 26,4 % B) 26,5 % C) 27,2 % D) 27,8 % E) 25,4 %
6. Martín tiene alcoholes de 40° y 25° cuyo precio por litros son S/29 y S/17 respectivamente. Al mezclar en cantidades convenientes estos alcoholes, el grado de la mezcla es de 30°. Si se quiere ganar el 30 % por litro de mezcla, ¿cuál debe ser el precio de venta de cada litro de mezcla?
A) S/ 25,50 B) S/ 28,40 C) S/ 26,80 D) S/ 27,00 E) S/ 27,30



7. Un joyero artesanal tiene tres lingotes de oro: el primero tiene una ley de 0,900; el segundo, una liga de 0,200 y el tercero, una liga de 0,400. Con estos tres lingotes, necesita obtener exactamente 8 gramos de oro de 18 quilates. Si él decide utilizar partes iguales del segundo y tercer lingote, ¿cuántos gramos del primer lingote debe utilizar?
- A) 5 B) 7,5 C) 4 D) 3,5 E) 2
8. Un joyero dispone de tres aleaciones de plata, cuyas leyes son 0,300; 0,500 y 0,700. Si se mezclan en cantidades proporcionales a los números 2, 3 y 5 respectivamente, ¿qué porcentaje de plata pura tiene dicha mezcla?
- A) 56 % B) 38 % C) 45 % D) 42 % E) 59 %
9. Rubén tiene dos aleaciones de oro y cobre, cuyos porcentajes de cobre en cada lingote, son del 25 % para el primero y 20 % para el segundo. Si el peso del cobre del segundo lingote es la quinta parte del peso del cobre del primero, ¿cuánto será la ley que resulta al fundir estos dos lingotes?
- A) 0,755 B) 0,675 C) 0,685 D) 0,650 E) 0,760
10. Carlos funde dos lingotes de oro: uno de 3 kg con una pureza de 18 quilates y otro de 6 kg con una ley de 0,500. Considerando que ambos lingotes están aleados con cobre, ¿cuántos kilogramos más de oro puro que de cobre habrá en la aleación resultante?
- A) 1,3 B) 3,2 C) 1,5 D) 1,75 E) 2,5

EJERCICIOS PROPUESTOS

1. En un laboratorio de enología, se dispone de 20 litros de una solución alcohólica cuya concentración es del 40 %. Con el fin de rebajar su graduación, se decide añadir únicamente agua destilada. ¿Cuántos litros de agua deben agregarse para obtener una nueva mezcla con una concentración de alcohol del 25 %?
- A) 12 B) 10 C) 14 D) 18 E) 8
2. Rubén decide fundir una cadena de oro de 120 g junto con un lingote de 20 g de oro puro. Tras la fusión, se observa que la ley de la aleación resultante se incrementa en 25 milésimos respecto a la ley original de la cadena. ¿Cuál era la ley de dicha cadena antes de la fusión?
- A) 0,900 B) 0,825 C) 0,800 D) 0,925 E) 0,860
3. Raúl posee dos lingotes de oro de 400 g cada uno. El primero presenta una ley de 0,800 y el segundo una ley de 7 décimos. Si Raúl decide fundir ambos lingotes para obtener una sola pieza de mayor peso, ¿cuántos gramos de oro puro contendrá la aleación resultante?
- A) 600 B) 480 C) 530 D) 520 E) 450



4. Miguel trabaja en un laboratorio y dispone de dos recipientes de 25 litros de capacidad cada uno. En el primero, hay 20 litros y en el segundo 15 litros, de alcohol puro; se completa ambos recipientes con agua. Si Miguel desea que ambos recipientes terminen con la misma graduación alcohólica, ¿cuántos litros debe intercambiar?
- A) 12,5 B) 12 C) 13,5 D) 14 E) 13
5. En un taller de joyería, se funden tres aleaciones de oro, cuyas leyes son 0,900; 0,600 y 0,500, con el propósito de obtener una nueva aleación de ley 0,700. Se utilizan 200 g de la primera aleación, mientras que los pesos de la segunda y de la tercera mantienen la proporción de 1 a 2. ¿Cuál es el peso total, en gramos, de la aleación resultante?
- A) 420 B) 440 C) 500 D) 550 E) 600
6. Se tiene tres lingotes de plata, cuyas leyes son 0,750, 0,600 y 0,900 respectivamente, al fundirlas se obtiene una aleación de 5 kg de peso y 0,720 de ley. Si el peso de la segunda barra es el doble de la tercera, ¿cuántos kilogramos de plata pura se puede obtener de la primera barra?
- A) 0,920 B) 1,10 C) 1,5 D) 1,2 E) 1,8
7. Manuel mezcla dos tipos de café de distinta calidad. En una primera ocasión, los mezcla en la proporción de 1 a 2 y vende el producto con una ganancia del 10 %. En otra ocasión, mezcla los mismos cafés en la proporción de 2 a 1 y vende la mezcla con una ganancia del 20 %. En ambos casos, el precio de venta por kilogramo fue el mismo. Si el costo por kilogramo de los dos cafés difiere en 6 soles. ¿Cuál es la suma de las cifras del precio por kilogramo del café más caro?
- A) 8 B) 10 C) 12 D) 16 E) 7
8. Se tiene dos lingotes de oro, el primero contiene 316 g de oro puro y 84 g de cobre, y el segundo 360 g de oro puro y 140 g de cobre. Si se utilizó cierta cantidad de cada lingote y luego de fundirlos se obtuvo una aleación de 250 g cuya ley es 0,762, ¿cuál es la diferencia positiva de los pesos en gramos de ambos lingotes considerados en dicha aleación?
- A) 80 B) 100 C) 70 D) 90 E) 50
9. Un orfebre funde dos lingotes de oro: el primero de 600 gramos con una ley de 0,900 y el segundo de 300 gramos con una ley de 0,750. Luego, se extrae cierta cantidad de esta aleación y se reemplaza por la misma cantidad, pero de una aleación de ley 0,680. Después de este proceso, la aleación final tiene una ley de 0,765. ¿Cuántos gramos se extrajeron y reemplazaron?
- A) 300 B) 400 C) 450 D) 480 E) 420

10. Se tienen dos lingotes de oro, ambos de igual peso, pero con leyes distintas. Al fundir el primer lingote con la cuarta parte del segundo, se obtiene una aleación de 21 quilates; mientras que, al fundir el primero con las tres cuartas partes del segundo se obtiene una aleación de 19 quilates. ¿De cuántos quilates resultará la aleación si se funde la cuarta parte del primer lingote con las tres cuartas partes del segundo? Dé como respuesta la parte entera de dicho resultado.

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

GEOMETRÍA

"La pirámide, definida por una base poligonal y caras laterales triangulares que convergen en un vértice común, ejemplifica la relación entre estabilidad basal y concentración estructural".

EJERCICIOS DE CLASE

1. En un hexaedro regular ABCD–EFGH, O es centro de la cara EFGH y P un punto de la arista $\overline{CG}$. Si $OP = AB = 6$ m, halle el volumen de la pirámide P–GOH.

A) 15 m^3 B) $12\sqrt{2} \text{ m}^3$ C) 18 m^3 D) 24 m^3 E) $9\sqrt{2} \text{ m}^3$

2. En la figura 1, se muestra una plancha metálica cuadrada. La plancha se dobla por las líneas discontinuas, tal que los puntos A, B y C coincidan en el punto Q, para construir un recipiente representada por la pirámide de la figura 2. Si $AB = 6$ dm, halle el volumen del recipiente.

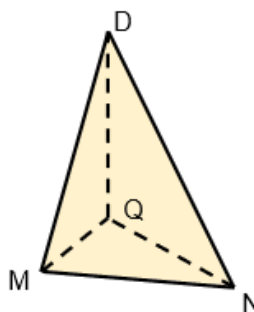
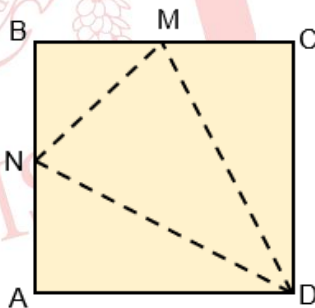
A) 12 dm^3

B) 8 dm^3

C) 15 dm^3

D) 9 dm^3

E) 18 dm^3



3. En una pirámide regular P–ABCD, M es punto medio de $\overline{AB}$. Si la apotema de la pirámide y $\overline{MC}$ son congruentes, halle la razón del área lateral y el área de la base de la pirámide.

A) $\sqrt{2}$

B) $\sqrt{5}$

C) $\sqrt{3}$

D) $\sqrt{6}$

E) $2\sqrt{3}$

4. En una pirámide regular $P-ABC$, se traza la altura $\overline{CH}$ de la cara PBC . Si $PH = 4$ m y $HB = 1$ m, halle el área lateral de la pirámide $P-ABC$.

A) $\frac{36}{5} \text{ m}^2$ B) $\frac{40}{3} \text{ m}^2$ C) $\frac{45}{4} \text{ m}^2$ D) $\frac{45}{2} \text{ m}^2$ E) $\frac{49}{2} \text{ m}^2$

5. En la figura, $P-ABCD$ es una pirámide regular y $PH = HC$. Si $AD = 4$ m, halle el área lateral de la pirámide regular.

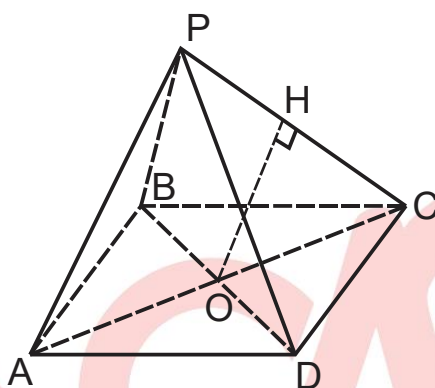
A) $16\sqrt{2} \text{ m}^2$

B) $16\sqrt{3} \text{ m}^2$

C) 32 m^2

D) $18\sqrt{6} \text{ m}^2$

E) $18\sqrt{3} \text{ m}^2$



6. En la figura, $ABC-DEF$ es un tronco de pirámide regular. Si O es el centro de la base ABC , $m\angle EOF = 90^\circ$, $DF = 2\sqrt{6}$ m y $AC = \sqrt{6}$ m, halle el volumen del tronco $ABC-DEF$.

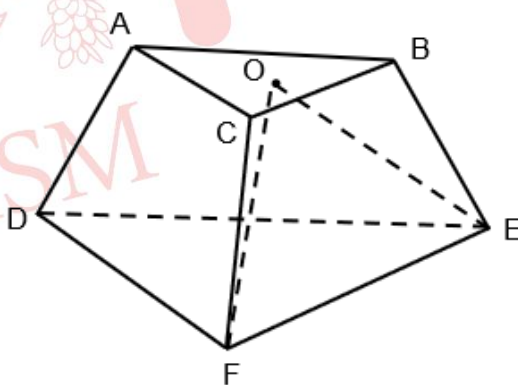
A) $7\sqrt{3} \text{ m}^3$

B) $8\sqrt{3} \text{ m}^3$

C) $6\sqrt{2} \text{ m}^3$

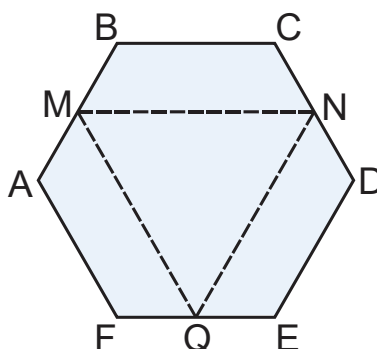
D) $7\sqrt{2} \text{ m}^3$

E) $8\sqrt{6} \text{ m}^3$



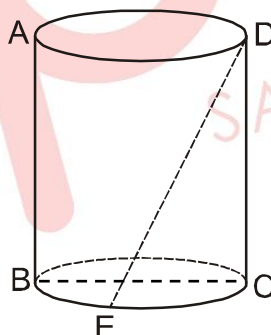
7. En la figura, se muestra un trozo de vidrio determinado por el polígono regular ABCDEF. Al realizar cortes por las líneas discontinuas, se obtienen trozos para construir una pecera representado por un tronco de pirámide regular cuya base mayor es la región triangular regular MNQ. Si $AB = 4$ dm, halle la altura de la pecera.

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



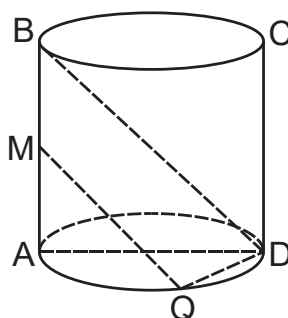
8. En la figura, $\overline{BC}$ es diámetro, $m\widehat{EC} = 60^\circ$, $ED = 6\sqrt{5}$ cm y $CD = 12$ cm. Halle el volumen del cilindro circular recto.

- A) 144π cm³
B) 121π cm³
C) 100π cm³
D) 124π cm³
E) 132π cm³



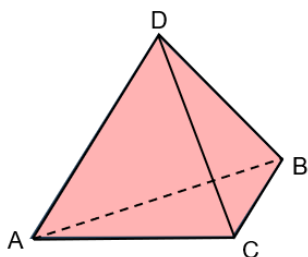
9. En la figura, $\overline{AD}$ es diámetro, $AM = MB = 2$ m y $m\angle AMQ = m\angle ABD$. Si $DQ = \sqrt{6}$ m, halle el volumen del cilindro de revolución.

- A) 4π m³
B) 6π m³
C) 8π m³
D) 10π m³
E) 12π m³



10. En la figura, se tiene un cristal de topacio de forma tetraédrica regular. El cristal se introduce en la caja cilíndrica tal que las aristas $\overline{AB}$ y $\overline{CD}$ coinciden con los diámetros de las bases de la caja. Si $AB = 18$ cm, halle la altura de la caja.

- A) $9\sqrt{2}$ cm
B) $9\sqrt{3}$ cm
C) 9 cm
D) $9\sqrt{6}$ cm
E) $9\sqrt{5}$ cm



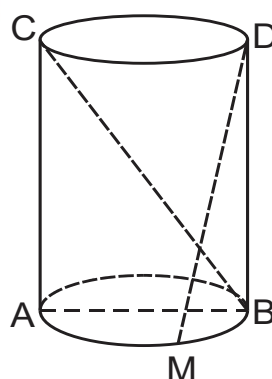
11. En la figura, se muestra el corte de la corteza de un árbol de canela. Si el tronco del árbol es cilíndrico, con un diámetro de 24 cm, la longitud del corte vertical (longitud de la generatriz) es 50 cm y el grosor de la corteza es 2 cm, halle el volumen de la corteza extraída.

- A) 190π cm³
B) 200π cm³
C) 240π cm³
D) 180π cm³
E) 220π cm³



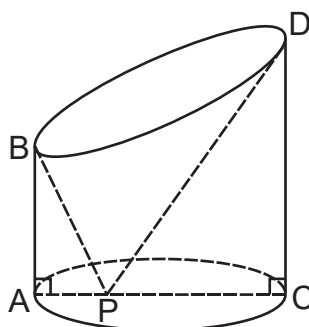
12. En la figura, $\overline{AB}$ es diámetro de la base del cilindro de revolución. Si $m\widehat{BM} = 60^\circ$, $MD = 6$ m y $BC = 9$ m, halle el volumen del cilindro de revolución.

- A) $15\sqrt{21}\pi$ m³
B) 16π m³
C) $15\sqrt{2}\pi$ m³
D) 18π m³
E) $17\sqrt{21}\pi$ m³



13. En la figura, $\overline{PB}$ es perpendicular al plano que contiene a la base elíptica del tronco de cilindro de revolución. Si $AB = 2\sqrt{3} \text{ m}$ y $m\angle APB = m\angle BPD = m\angle DPC$, halle el área lateral del tronco de cilindro.

- A) $10\pi \text{ m}^2$
B) $12\sqrt{3}\pi \text{ m}^2$
C) $15\sqrt{3}\pi \text{ m}^2$
D) $18\sqrt{3}\pi \text{ m}^2$
E) $24\sqrt{3}\pi \text{ m}^2$



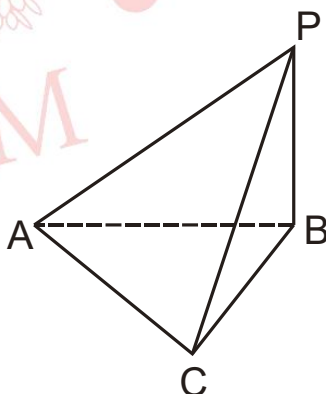
14. En un tronco de cilindro de revolución, $\overline{AB}$ y $\overline{CD}$ son las generatrices mayor y menor respectivamente, tal que $\overline{AD}$ es un diámetro de la base circular. Si $m\angle ACB = 90^\circ$ y $AC = BC = 4\sqrt{2} \text{ m}$, halle el volumen del tronco de cilindro.

- A) $40\pi \text{ m}^3$ B) $26\pi \text{ m}^3$ C) $32\pi \text{ m}^3$ D) $24\pi \text{ m}^3$ E) $8\pi \text{ m}^3$

EJERCICIOS PROPUESTOS

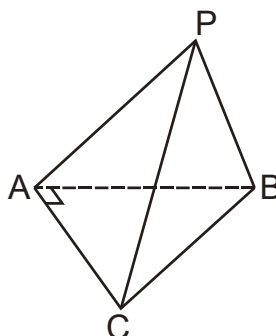
1. En la figura, $\overline{BP}$ es la altura de la pirámide P-ABC. Si $AC = PB = 6 \text{ m}$ y $AP = PC = 6\sqrt{2} \text{ m}$, halle el volumen de la pirámide.

- A) $18\sqrt{3} \text{ m}^3$
B) $16\sqrt{6} \text{ m}^3$
C) $18\sqrt{2} \text{ m}^3$
D) 24 m^3
E) 36 m^3



2. En la figura, P - ABC es una pirámide, $PC = PB = 10$ m, $AP = BC$ y $AC = 6$ m. Si las caras BAC y BPC están contenidos en planos perpendiculares, halle el volumen de la pirámide.

- A) 52 m^3
B) $36\sqrt{3} \text{ m}^3$
C) $40\sqrt{2} \text{ m}^3$
D) 60 m^3
E) $40\sqrt{3} \text{ m}^3$



3. En una pirámide P- ABC, $\overline{AP}$ es la altura de la pirámide, M punto medio de $\overline{AC}$, el triángulo ABC es equilátero y $PM = MB$. Si $PB = 6$ m, halle el volumen de la pirámide.

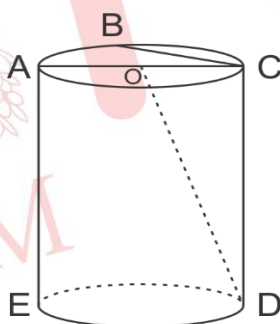
- A) 9 m^3 B) 12 m^3 C) 10 m^3 D) 16 m^3 E) 18 m^3

4. José cobra S/ 1500 por cavar un pozo cilíndrico de 1,6 m de diámetro y 5 m de profundidad. ¿Cuánto cobrará José por cavar otro pozo cilíndrico de 2,4 m de diámetro y 6 m de profundidad?

- A) S/ 4050 B) S/ 3600 C) S/ 4200 D) S/ 4500 E) S/ 4000

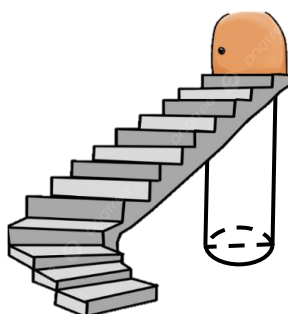
5. En la figura, O es centro de la base del cilindro circular recto, $m\widehat{AB} = 2m\angle ODC$ y $OD = 4$ m. Si $BC = AE$, halle el área lateral del cilindro.

- A) $9\sqrt{3}\pi \text{ m}^2$
B) $8\sqrt{3}\pi \text{ m}^2$
C) $16\sqrt{3}\pi \text{ m}^2$
D) $4\sqrt{3}\pi \text{ m}^2$
E) $12\sqrt{3}\pi \text{ m}^2$



6. En la figura, el tramo superior de la escalera esta inclinada 37° y se apoya sobre una columna representada por un tronco de cilindro circular recto. El área de la superficie común entre la escalera y la columna es $60\pi \text{ cm}^2$. Si la suma de las longitudes de las generatrices mayor y menor de la columna es 400 cm, halle el volumen de la columna.

- A) $8800\pi \text{ cm}^3$
B) $10600\pi \text{ cm}^3$
C) $9600\pi \text{ cm}^3$
D) $8600\pi \text{ cm}^3$
E) $8400\pi \text{ cm}^3$



El cilindro es una de las formas geométricas más versátiles y reconocibles en la geometría tridimensional. Definido por dos bases circulares congruentes unidas por una superficie lateral curva, el cilindro combina simplicidad formal con propiedades estructurales excepcionales. A lo largo de la historia, su estudio permitió a matemáticos como Arquímedes explorar conceptos de volumen, área y proporción en cuerpos de revolución, sentando bases fundamentales para el cálculo y la geometría moderna.

En la arquitectura y la ingeniería, el cilindro se ha utilizado por su capacidad de distribuir cargas de manera uniforme y su estabilidad estructural, desde columnas clásicas hasta modernos tanques y silos industriales. Además, su simetría axial y la continuidad de su superficie lo hacen un modelo ideal para aplicaciones en óptica, mecánica y diseño.

ÁLGEBRA

FUNCIONES REALES DE UNA VARIABLE REAL

1. **Definición 1:**

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

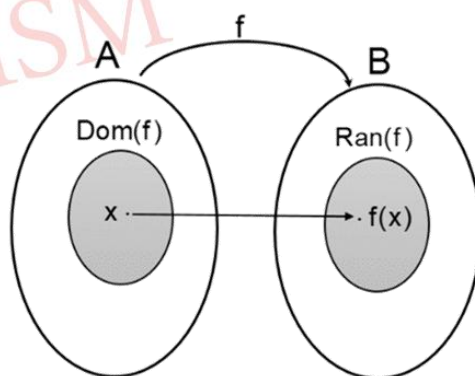
$$((x,y) \in f \wedge (x,z) \in f) \Rightarrow y = z$$

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

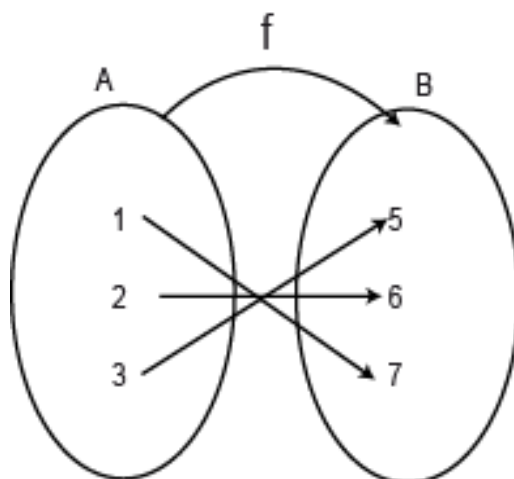
Dada la función $f: A \rightarrow B$, se definen:

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

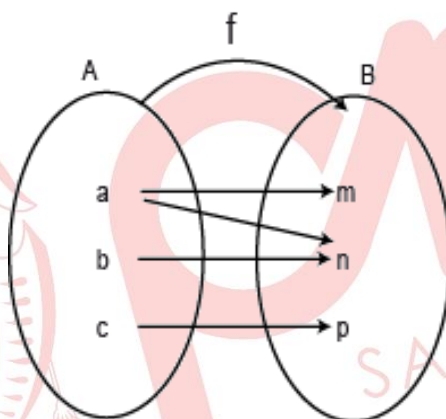
Gráficamente



Ejemplo 1: El conjunto de pares ordenados $f = \{ (1,7), (2,6), (3,5) \}$ es una función, donde $\text{Dom}(f) = \{ 1,2,3 \}$ y $\text{Ran}(f) = \{ 5,6,7 \}$.



Ejemplo 2: El conjunto de pares ordenados $f = \{(a,m), (a,n), (b,n), (c,p)\}$ no representa una función



porque «a» tiene dos imágenes «m» y «n».

2. Cálculo del dominio y rango de una función

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

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

Ejemplo 3: Si $f(x) = \sqrt{2x-12}$, halle $\text{Dom}(f)$ y $\text{Ran}(f)$.

Solución:

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

Ejemplo 4: Si $f(x) = x^2 + 6x$ con $x > 5$, halle $\text{Ran}(f)$.

Solución:

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

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

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

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

Ejemplo 5: Si $f(x) = \frac{3x}{x^2 + 1}$, halle $\text{Dom}(f)$ y $\text{Ran}(f)$.

Solución:

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

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

- Despejando x :

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

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

- De (I) y (II): $y \in \left[-\frac{3}{2}, \frac{3}{2} \right] \quad \therefore \text{Ran}(f) = \left[-\frac{3}{2}, \frac{3}{2} \right]$

Observación 1: Función definida por tramos

Sea f una función cuya regla de correspondencia está dada por

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

Entonces

i) $\text{Dom}(f_1) \cap \text{Dom}(f_2) = \Phi$

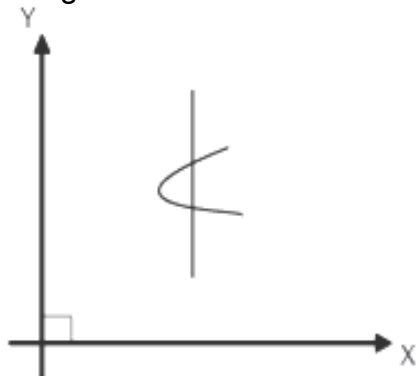
ii) $\text{Dom}(f) = \text{Dom}(f_1) \cup \text{Dom}(f_2)$

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

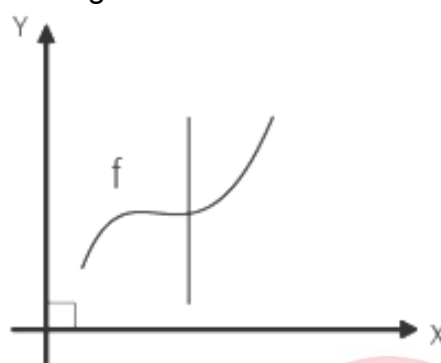
3 Prueba de la recta vertical

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

No es la gráfica de una función.



Si es la gráfica de una función.



4. ÁLGEBRA DE FUNCIONES

Sean dos funciones f y g con dominios $\text{Dom}(f)$ y $\text{Dom}(g)$ respectivamente.

Se definen las operaciones algebraicas entre funciones del siguiente modo:

I. $(f + g)(x) = f(x) + g(x)$ con $x \in \text{Dom}(f + g) = \text{Dom}(f) \cap \text{Dom}(g)$

II. $(f - g)(x) = f(x) - g(x)$ con $x \in \text{Dom}(f - g) = \text{Dom}(f) \cap \text{Dom}(g)$

III. $(f \cdot g)(x) = f(x) \cdot g(x)$ con $x \in \text{Dom}(f \cdot g) = \text{Dom}(f) \cap \text{Dom}(g)$

IV. $\left(\frac{f}{g}\right)(x) = \frac{f(x)}{g(x)}$ con $x \in \text{Dom}\left(\frac{f}{g}\right) = \text{Dom}(f) \cap \text{Dom}(g) - \{x / g(x) = 0\}$

V. $(\alpha f)(x) = \alpha \cdot f(x)$ con $x \in \text{Dom}(\alpha \cdot f) = \text{Dom}(f)$, $\alpha \in \mathbb{R}$

VI. $(f^n)(x) = (f(x))^n$ con $\text{Dom}(f^n) = \text{Dom}(f)$, $n \in \mathbb{Z}^+$

Ejemplo 6: Sean las funciones $f = \{(-1,0), (2,4), (-3,5), (4,9), (3,2)\}$ y $g = \{(-1,8), (6,-6), (-3,11), (4,6)\}$. Halle a) $f + g$ b) $f \cdot g + 2f$ c) $\frac{g}{f}$

Solución

$$\text{Dom}(f) \cap \text{Dom}(g) = \{-3, -1, 2, 3, 4\} \cap \{-3, -1, 4, 6\} = \{-3, -1, 4\}$$

a) $\text{Dom}(f + g) = \text{Dom}(f) \cap \text{Dom}(g) = \{-3, -1, 4\}$

$$\text{Entonces } \begin{cases} (f + g)(-3) = f(-3) + g(-3) = 5 + 11 = 16 \\ (f + g)(-1) = f(-1) + g(-1) = 0 + 8 = 8 \\ (f + g)(4) = f(4) + g(4) = 9 + 6 = 15 \end{cases}$$

Por lo tanto, $f + g = \{(-3,16), (-1,8), (4,15)\}$

$$\begin{aligned} \text{b) } \text{Dom}(fg + 2f) &= \text{Dom}(fg) \cap \text{Dom}(2g) = \\ &= (\text{Dom}(f) \cap \text{Dom}(g)) \cap \text{Dom}(g) = \text{Dom}(f) \cap \text{Dom}(g) \\ &= \{-3, -1, 4\} \end{aligned}$$

$$\text{Entonces } \begin{cases} (f \cdot g + 2f)(-3) = f(-3) \cdot g(-3) + 2 \cdot f(-3) = (5)(11) + 2(5) = 65 \\ (f \cdot g + 2f)(-1) = f(-1) \cdot g(-1) + 2 \cdot f(-1) = (0)(8) + 2(0) = 0 \\ (f \cdot g + 2f)(4) = f(4) \cdot g(4) + 2 \cdot f(4) = (9)(6) + 2(9) = 72 \end{cases}$$

$$\text{Por lo tanto, } f \cdot g + 2f = \{(-3, 65), (-1, 0), (4, 72)\}$$

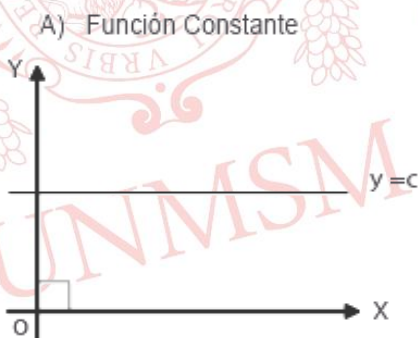
$$\begin{aligned} \text{c) } \text{Dom}\left(\frac{g}{f}\right) &= \text{Dom}(f) \cap \text{Dom}(g) - \{x / f(x) = 0\} \\ &= \{-3, -1, 4\} - \{-1\} = \{-3, 4\} \end{aligned}$$

$$\text{Entonces } \begin{cases} \left(\frac{g}{f}\right)(-3) = \frac{g(-3)}{f(-3)} = \frac{11}{5} \\ \left(\frac{g}{f}\right)(4) = \frac{g(4)}{f(4)} = \frac{6}{9} = \frac{2}{3} \end{cases} \cdot \text{Por lo tanto, } \frac{g}{f} = \left\{\left(-3, \frac{11}{5}\right), \left(4, \frac{2}{3}\right)\right\}$$

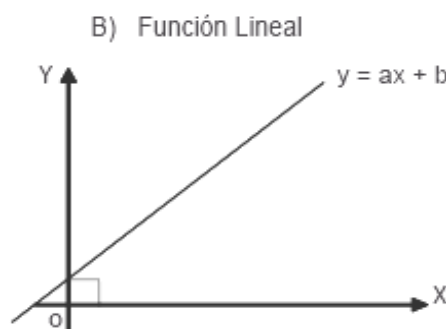
5. FUNCIONES ELEMENTALES

5.1 Funciones elementales

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

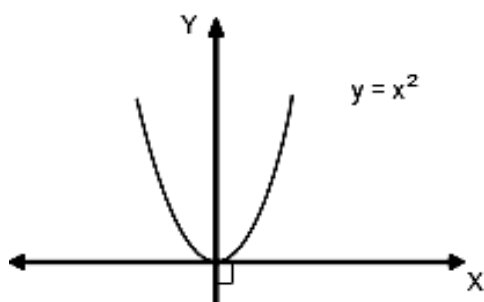


$$\begin{aligned} \text{Dom}(f) &= \mathbb{R} \\ \text{Ran}(f) &= \{c\} \end{aligned}$$



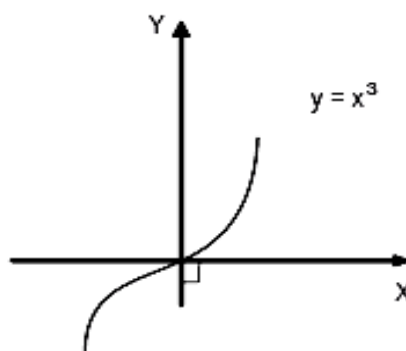
$$\begin{aligned} \text{Dom}(f) &= \mathbb{R} \\ \text{Ran}(f) &= \mathbb{R} \end{aligned}$$

C) Función Cuadrática



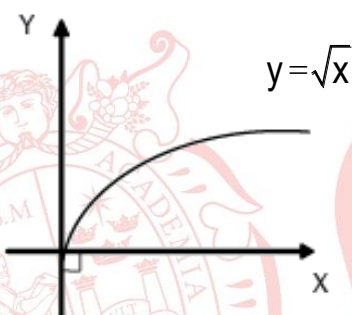
$$\text{Dom}(f) = \mathbb{R}$$
$$\text{Ran}(f) = [0, +\infty)$$

D) Función Cúbica



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

E) Función Raíz Cuadrada



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

F) Función Valor Absoluto



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

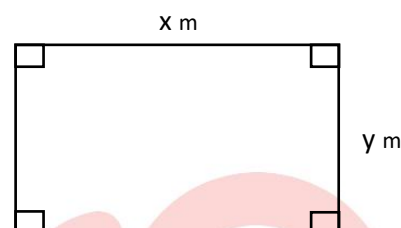
Observación 2: La forma general de la función cuadrática es $f(x) = ax^2 + bx + c$, $a \neq 0$. La gráfica de una función cuadrática siempre es una parábola. Se debe tener presente:

- 1) El vértice de la parábola es $V(h, k)$; donde $h = -\frac{b}{2a}$ y $k = f(h)$, es decir el vértice de la parábola es $V\left(-\frac{b}{2a}, f\left(-\frac{b}{2a}\right)\right)$.
- 2) Las funciones cuadráticas toman un máximo o mínimo valor en el vértice de la parábola. Tenemos lo siguiente:
 - Si $a > 0$ entonces la parábola se abre hacia arriba y alcanza su mínimo valor en la abscisa de su vértice.
 - Si $a < 0$ entonces la parábola se abre hacia abajo y alcanza su máximo valor en la abscisa de su vértice.

6. Modelación del mundo real con funciones

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

Ejemplo 7: Se quiere cercar un terreno de área máxima, cuyas dimensiones (en metros) se muestra en la figura. Para ello, se empleará exactamente una malla de 100 metros de longitud. Halle el área del terreno que se cercará.



Solución:

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

ii) Área: $A = xy = x(50 - x)$

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

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

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

7. Función par e impar

Definición 2: Una función f se denomina función par si cumple las siguientes condiciones:

i) $x \in \text{Dom}(f) \rightarrow -x \in \text{Dom}(f)$.

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

Ejemplo 8: Sea $f(x) = 2x^4 + 1$, ¿es f una función par?

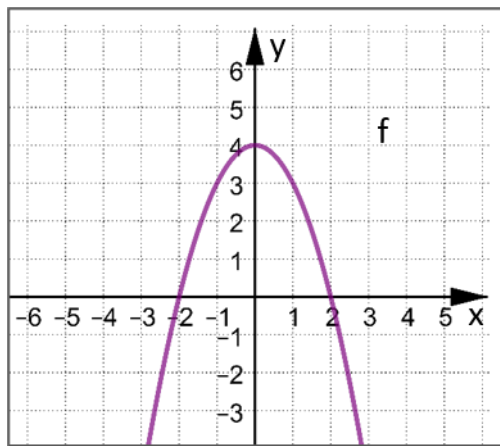
Solución:

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

ii) $f(-x) = 2(-x)^4 + 1 = 2x^4 + 1 = f(x) \rightarrow f(-x) = f(x)$

$\therefore f$ es una función par.

Ejemplo 9: La función f definida por $f(x) = -x^2 + 4$ es par (debido a que su gráfica f es simétrica respecto al eje Y).



Definición 3: Una función f se denomina función impar si cumple las siguientes condiciones:

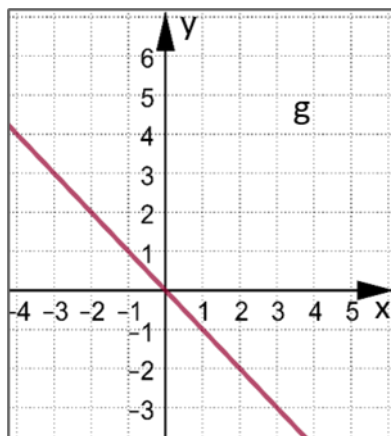
- i) $x \in \text{Dom}(f) \rightarrow -x \in \text{Dom}(f)$
- ii) $f(-x) = -f(x), \forall x \in \text{Dom}(f)$.

Ejemplo 10: Sea $f(x) = x^5 + \sin x$; $x \in \mathbb{R}$, ¿es f una función impar?

Solución:

- i) $x \in \text{Dom}(f) = \mathbb{R} \rightarrow -x \in \text{Dom}(f) = \mathbb{R}$
- ii) $f(-x) = (-x)^5 + \sin(-x) = -x^5 - \sin x = -(x^5 + \sin x) = -f(x) \rightarrow f(-x) = -f(x)$
 $\therefore f$ es función impar.

Ejemplo 10: La función g definida por $g(x) = -x$ es impar (debido a que, su gráfica es simétrica respecto al origen).



EJERCICIOS DE CLASE

1. Si la función f está definida por $f(x) = \frac{x^2 + 3x - 4}{|x + 1| - 2}$ con $\text{Dom}(f) = \langle 0, 8 \rangle$, halle $\text{Ran}(f)$.
- A) $\langle 4, 10 \rangle - \{5\}$ B) $\langle 4, 12 \rangle$ C) $\langle 4, 12 \rangle - \{5\}$
D) $\langle 0, 8 \rangle - \{5\}$ E) $\langle 4, 12 \rangle - \{8\}$
2. Si las funciones f y g tienen el mismo dominio y están definidas por las reglas de correspondencia: $f(x) = \sqrt{25 - x^2} + \log(x + 2)$ y $g(x) = x^2 + 6x + 5$, determine el rango de la función g .
- A) $\langle -3, 60 \rangle$ B) $[-3, 60]$ C) $\langle 3, 60 \rangle$ D) $[-3, 60)$ E) $\langle 3, 60 \rangle$
3. Hoy, el estudiante Luchito tiene clase en la universidad San Marcos a las $(2b - 1)$ horas del día. Si el conjunto de pares ordenados $f = \{(\sqrt{3a}, 5), (4, a^2 - 11), (1, 2a + 1), (4, -2), (-3, 8), (2, b)\}$ es una función en la que la suma de los elementos del rango es 24, ¿a qué hora del día de hoy empieza la clase de Luchito?
- A) 17 horas B) 13 horas C) 15 horas D) 9 horas E) 11 horas
4. Para recolectar fondos para una actividad, Nicolás Lunié, Maya, Jareh y Mabel venden dentro de la universidad empanadas a 5 soles la unidad. Cada uno comenzó con 25 empanadas. Al mediodía, a Nicolás Lunié, Maya, Jareh y Mabel les quedaban, respectivamente, tantas empanadas como los números enteros en orden creciente del rango de la función f definida por $f(x) = \frac{|2x - 1| + 3}{3}$ con $\text{Dom}(f) = \langle -2, 5 \rangle$. ¿Cuánto dinero recaudaron de más Nicolás Lunié y Maya en comparación con Jareh y Mabel?
- A) 15 soles B) 30 soles C) 45 soles D) 20 soles E) 35 soles
5. Dadas las funciones $f = \{(-2, 2a + b), (0, a + b), (2, 5), (3, 1 - \sqrt{4a})\}$ y $g = \{(-2, 2b), (0, b), (3, a - 2b), (6, b - 1)\}$. Si $(f + g)(-2) = 14$ y $(f \cdot g)(0) = 12$, halle el valor de $\frac{(f - 2g)(-2)}{g(6) - f(3)}$.
- A) 7 B) 5 C) $3/5$ D) -9 E) $1/2$

6. En el orden dado, determine el valor de verdad de las siguientes proposiciones:

I. $f(x) = x^2 - \cos(x)$ con $\text{Dom}(f) = [-5, 5]$ entonces f es función par.

II. $g(x) = \frac{1}{2}x^3 - \sin(x)$ con $-3 < x < 3$ entonces g es función impar.

III. Si $p(x) = \sqrt{2a}x + 4$ es un polinomio y h es una función par sobre el intervalo $[a^2 - 12, 8]$ entonces $p(3) = 10$.

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

7. Luis alquila un globo aerostático para tomar fotografías aéreas panorámicas del paisaje. Para ello, tuvo que subir a una plataforma donde se posan las canastas de todos los globos. La altura (en metros) de la base de la canasta del globo respecto al piso se modela por $h(t) = -2t^2 + bt + c$, donde t es el tiempo en minutos contado desde que el globo despegue de la plataforma. Se observó que la base de la canasta alcanzó una altura máxima de 130 metros a los 8 minutos. ¿Cuál es la altura de la plataforma desde la que despegó Luis?

A) 2 metros B) 2,5 metros C) 1,5 metros D) 1 metro E) 1,4 metros

8. En el Centro de Lima, doña Aura vende sombreros tipo legionario en su puesto cerca de la Plaza Mayor. Estos sombreros protegen a los usuarios del fuerte sol de verano. Tras analizar sus ventas, ha determinado que la demanda diaria q (número de sombreros vendidos por día) depende linealmente del precio p (en soles) según la relación $q(p) = 80 - 5p$. El costo variable por sombrero (mano de obra y materiales) es de 6 soles y el costo fijo diario (alquiler de puesto y servicios) es de 60 soles. Calcule cuánto sería la utilidad máxima diaria que podría obtener doña Aura.

A) 80 soles B) 65 soles C) 100 soles D) 85 soles E) 72 soles

EJERCICIOS PROPUESTOS

1. Si las funciones f y g definidas por $f(x) = \sqrt{10 + 3x - x^2} + \frac{x}{x-1}$ y $g(x) = \frac{|x^2 + 2| + 4 - 5x}{|x + 3| - 6}$ respectivamente, tienen el mismo dominio, halle la suma de elementos enteros del rango de g .

A) -4 B) -7 C) -3 D) 3 E) 2

2. Las funciones f y g definidas por $f(x) = \log\left(\frac{4-x}{4+x}\right) + \sqrt{\frac{x^2+6x+10}{x+1}}$ y $g(x) = x^2 - 4x - 7$ respectivamente, tienen el mismo dominio. Determine el rango de la función g .
- A) $\langle -11, 2]$ B) $[-2, 11]$ C) $[-11, 2)$ D) $\langle -11, -2)$ E) $[-11, -2]$
3. Fabrizio baja del bus en un paradero y, desde allí, para llegar a su universidad, debe caminar un número de cuadras igual a la suma de los elementos pares del rango de la función f dada por el conjunto $f = \{(b, 4), (b, |a-3|), (-1, b-2), (a, 5), (4, 2), (7, b+3)\}$. Si cada cuadra le toma en promedio 5 minutos y suponiendo que no se presenta ningún contratiempo que interrumpa su caminata a velocidad constante, determine el tiempo promedio que Fabrizio emplea desde el paradero hasta la universidad.
- A) 35 minutos B) 20 minutos C) 15 minutos
D) 25 minutos E) 30 minutos
4. Un granjero tiene un rebaño de $(b-a-1)$ ovejas, donde “a” y “b” representan, respectivamente, el menor y el mayor elemento entero del rango de la función f dada por $f(x) = 4x^2 - 12x + 14$ con $\text{Dom}(f) = \langle -2, 7]$. Si el granjero vende las 3 quintas partes de su rebaño, ¿cuántas ovejas le quedan?
- A) 50 B) 48 C) 32 D) 40 E) 36
5. Dadas las funciones $f+g = \{(-2, 1), (3, 7), (4, 4)\}$ y $f = \{(-2, 5), (3, 2), (4, -2)\}$, determine el valor de $\frac{4 + (f \cdot g)(3)}{(2f - g)(-2)}$.
- A) 5 B) $1/3$ C) 3 D) -4 E) 1
6. Determine el valor de verdad de las siguientes proposiciones
- I. Si f es una función impar entonces $f(-x) + f(x) = 0$ para todo $x \in \text{Dom}(f)$.
- II. $g(x) = 2x^3 + |x-2|$ con $-5 < x < 5$ es función impar.
- III. Si $p(x) = 3ax^2 + (b+2)$ es un polinomio y una función h es par sobre el intervalo $\langle 1-2a, a^2+b^2 \rangle$ entonces $p(-1) = 5$.
- A) VFV B) VVF C) FVV D) VVV E) VFF

7. Una pequeña empresa fabrica mochilas. El estudio de mercado muestra que la demanda semanal “q” depende linealmente del precio “p” (en soles) según la función $q(p) = 200 - 4p$. Los costos semanales $C(q)$ tienen una parte fija de 100 soles más un costo variable de 20 soles por mochila. Determine la utilidad máxima semanal.
- A) 750 soles B) 720 soles C) 650 soles D) 800 soles E) 820 soles
8. Un agricultor compra fertilizante para sus cultivos. El costo total mensual en soles, considerando el precio de compra, el transporte y las pérdidas económicas por exceso de uso, está dado por $C(x) = \frac{x^2}{2} - 20x + 600$ donde “x” es la cantidad de kilogramos de fertilizante que compra al mes. El agricultor sabe que, si compra demasiado fertilizante, termina gastando de más, ya que parte de este se pierde por el arrastre de las lluvias o porque no es absorbido totalmente por las plantas o porque el exceso puede dañar el cultivo y reducir su rendimiento, ¿cuál es el costo mínimo que debe pagar el agricultor?
- A) 360 soles B) 280 soles C) 400 soles D) 380 soles E) 420 soles

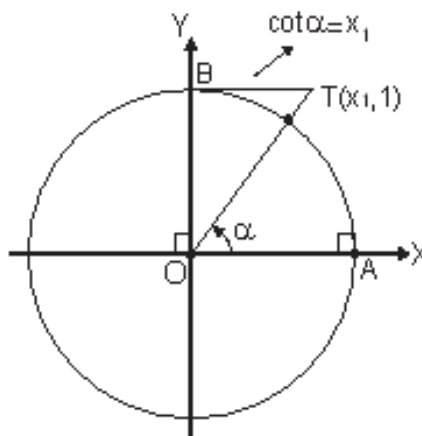
TRIGONOMETRÍA

"Las líneas cotangente, secante y cosecante revelan secretos sobre proporciones y ángulos, convirtiendo los cálculos en herramientas esenciales para la ciencia y la ingeniería".

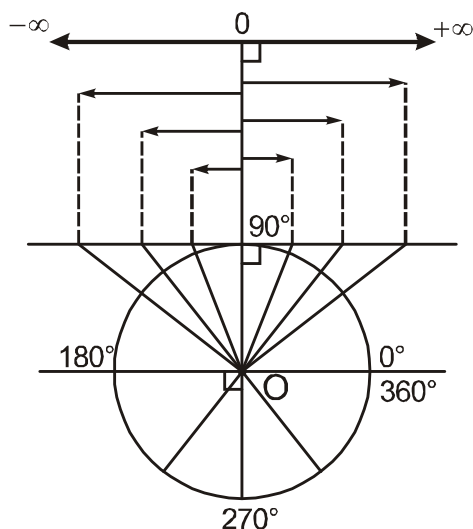
CIRCUNFERENCIA TRIGONOMÉTRICA II

IV. Línea cotangente

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



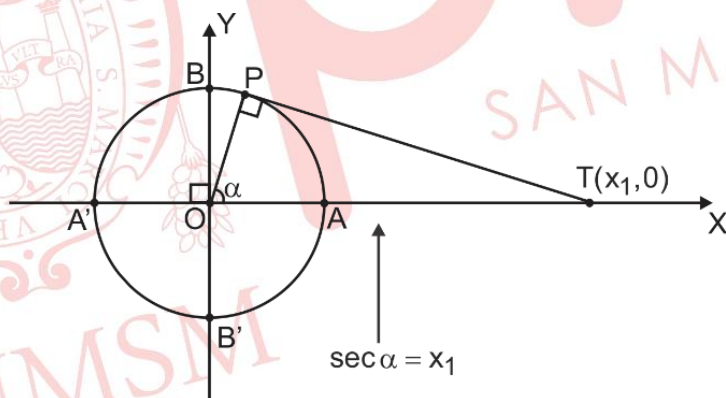
Análisis de la línea cotangente



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

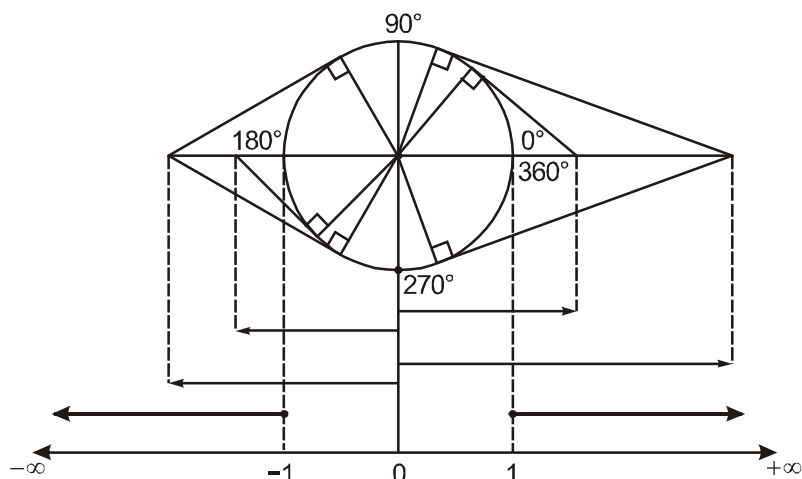
V. Línea secante

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



$$\sec \alpha = x_1$$

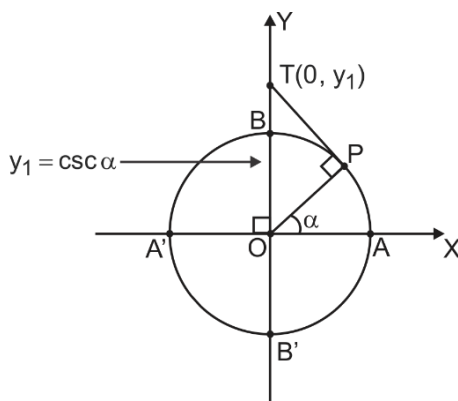
Análisis de la línea secante



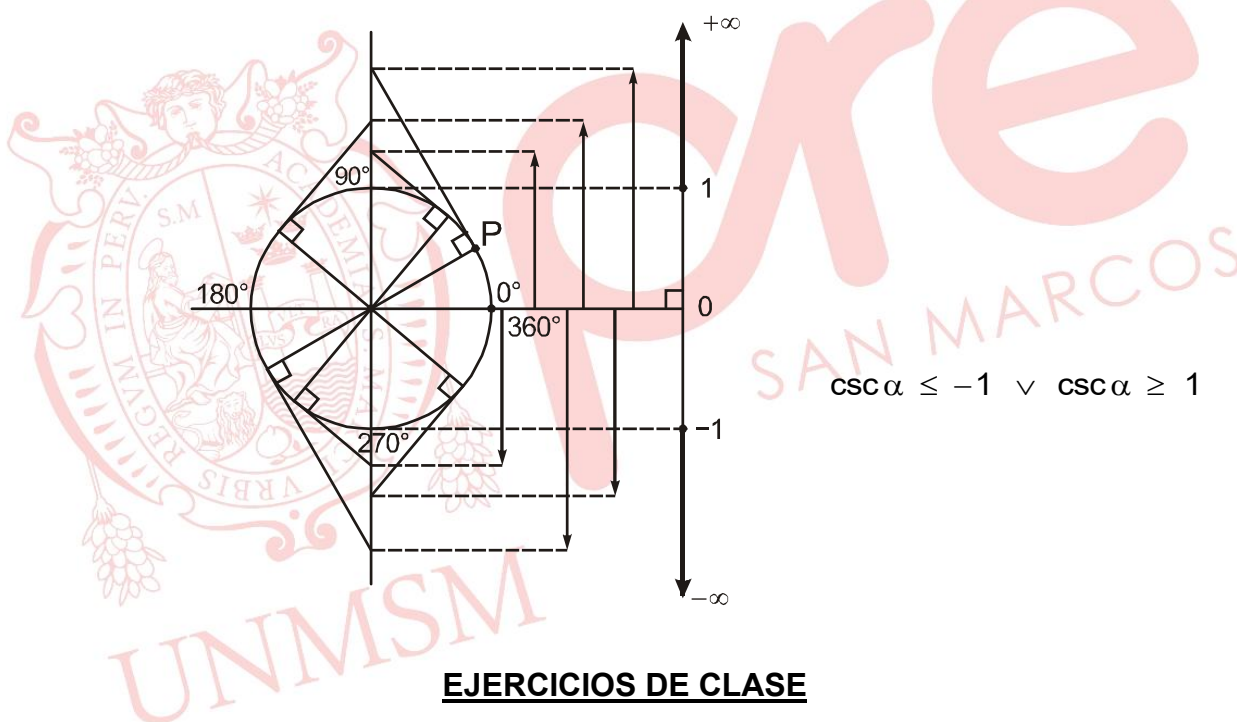
$$\sec \alpha \leq -1 \vee \sec \alpha \geq 1$$

VI. Línea cosecante

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



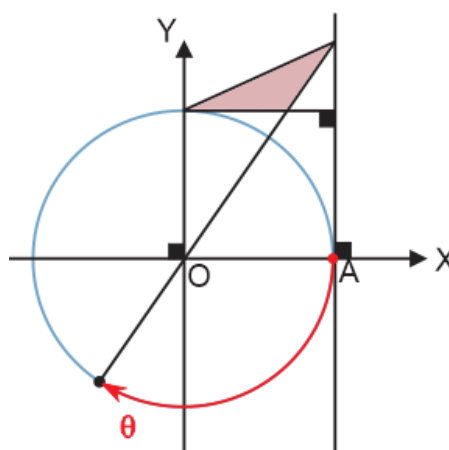
Análisis de la línea cosecante



EJERCICIOS DE CLASE

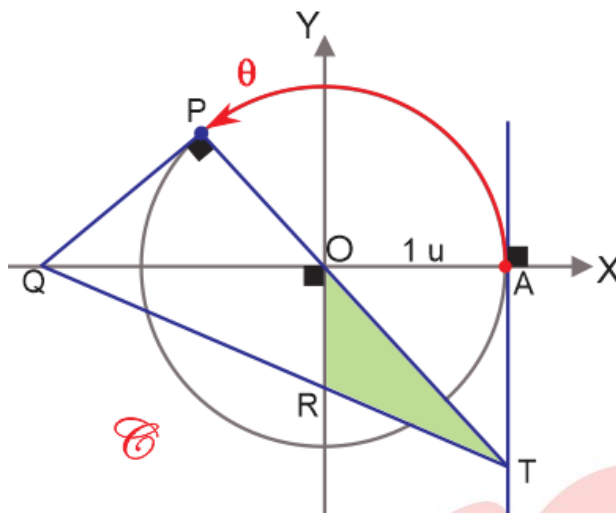
- Un técnico en mecánica realiza el diseño de un disco metálico de radio 1 metro. Si el técnico tiene que eliminar la porción excedente representada por la región sombreada, determine el área de dicha región.

- A) $0,5(1 + \cot \theta) \text{ m}^2$
- B) $0,5(1 - \cot \theta) \text{ m}^2$
- C) $0,5(2 \cot \theta - 1) \text{ m}^2$
- D) $0,5(1 - \sec \theta) \text{ m}^2$
- E) $0,5(1 - \csc \theta) \text{ m}^2$



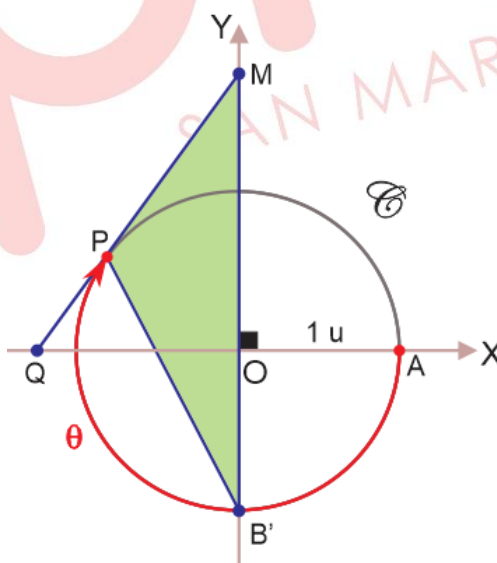
2. En la figura, $\odot$ es la circunferencia trigonométrica. Determine la relación entre las áreas de las regiones triangulares QOR y ORT.

- A) $\sec \theta \cdot \tan \theta$
B) $-\sec \theta \cdot \csc \theta$
C) $-\sec \theta \cdot \sec \theta$
D) $-\sec \theta$
E) $\csc \theta$



3. En la figura, $\odot$ es la circunferencia trigonométrica. Si P es punto de tangencia, calcule el área de la región triangular sombreada en términos de θ .

- A) $\frac{1}{2}(\cot \theta + \csc \theta) u^2$
B) $\frac{1}{2}(\csc \theta - \cot \theta) u^2$
C) $-\frac{1}{2}(\cot \theta + \cos \theta) u^2$
D) $\frac{1}{2}(\csc \theta - \cos \theta) u^2$
E) $-\frac{1}{2}(\sec \theta + \cos \theta) u^2$



4. Una empresa de energías renovables vende $(100Q)$ paneles solares, donde Q es el máximo valor de la expresión $3\cot \theta + 1$ y $\frac{5\pi}{4} \leq \theta \leq \frac{7\pi}{4}$. Si cada panel es vendido a 500 soles, ¿cuánto obtendrá la empresa por la venta de todos los paneles solares?

- A) S/ 100 000
B) S/ 200 000
C) S/ 150 000
D) S/ 300 000
E) S/ 250 000

5. Una planta industrial compra 9 tanques cisternas para su sistema de enfriamiento. Si cada tanque cuesta $(Q + 34)$ miles de dólares, siendo Q el mínimo valor de la expresión $5\sec\theta - 1$ y $\pi \leq \theta \leq \frac{4\pi}{3}$, ¿cuánto se pagó por dicha compra?

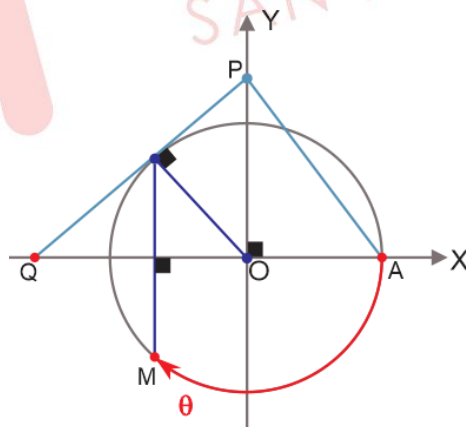
A) 161 000 dólares B) 184 000 dólares C) 207 000 dólares
D) 230 000 dólares E) 253 000 dólares

6. Una exportadora de frutas está calculando el margen de ganancia por contenedor enviado. Si el margen de ganancia es $(10M^2 + 3M + 50)$ miles de dólares, donde M es el mínimo valor de la expresión $3\csc^2\theta + 4$ y $\frac{5\pi}{12} \leq \theta \leq \frac{5\pi}{6}$, ¿cuánto es el margen de ganancia por contenedor?

A) 714 000 dólares B) 887 000 dólares C) 561 000 dólares
D) 528 000 dólares E) 807 000 dólares

7. En la figura, se muestra un terreno circular de 60 m de radio, donde la región triangular APQ está destinada para la construcción de una casa. Determine el área de la región triangular APQ.

A) $1600(\csc\theta - 1)\sec\theta \text{ m}^2$
B) $1400(\tan\theta + 1)\cot\theta \text{ m}^2$
C) $1200(\cos\theta - 1)\csc\theta \text{ m}^2$
D) $1000(\sec\theta - 1)\sec\theta \text{ m}^2$
E) $1800(\sec\theta - 1)\csc\theta \text{ m}^2$



8. Durante una clase de arte, la profesora entrega a un estudiante tres crayolas M, N y Q, todas originalmente de 10 cm de longitud, pero de distintos colores para un ejercicio de sombreado. Tras completar varios dibujos, las longitudes finales de las crayolas M, N y Q son respectivamente $\left(\frac{1}{2}\csc 2\right)$ cm, $\left(\frac{1}{2}\csc 1\right)$ cm y $\left(\frac{1}{2}\csc 3\right)$ cm. Determine el orden de las crayolas desde la más corta hasta la más larga.

A) $M < Q < N$ B) $Q < M < N$ C) $N < Q < M$
D) $M < N < Q$ E) $Q < N < M$

EJERCICIOS PROPUESTOS

1. En la figura, se muestra el instante en que una alpinista escala una montaña rocosa, donde el punto P representa la parte más alta de dicha montaña. Si A y B son los valores máximo y mínimo respectivamente de la expresión $-25 \left[5 + \frac{18}{\csc \theta - 3} \right]$ y $\frac{\pi}{4} < \theta \leq \frac{5\pi}{6}$, determina la distancia que le falta escalar al alpinista para llegar al punto P.

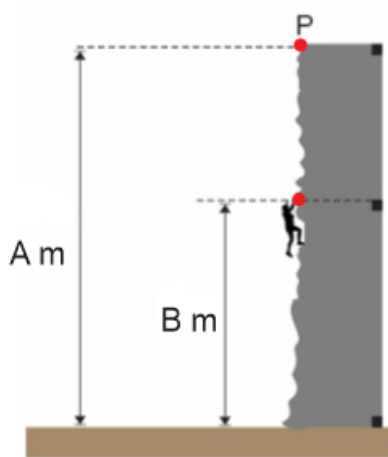
A) 215 m

B) 240 m

C) 230 m

D) 225 m

E) 270 m



2. En la figura, $\mathcal{C}$ es la circunferencia trigonométrica. Si la recta L_1 pasa por el punto $(0; -1)$ y el origen de suplementos. Halle el área máxima de la región triangular sombreada.

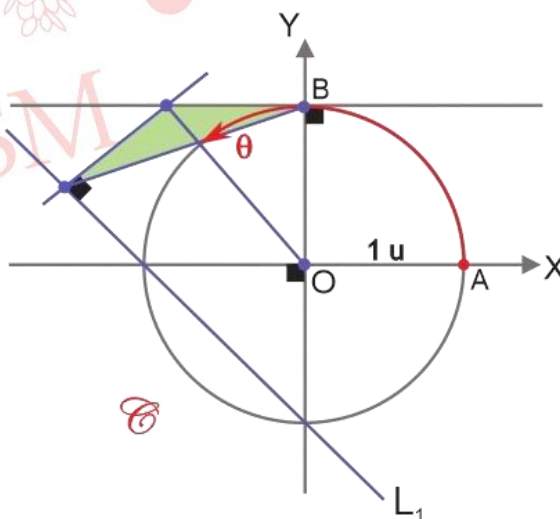
A) $\frac{1}{2} u^2$

B) $\frac{1}{4} u^2$

C) $\frac{1}{8} u^2$

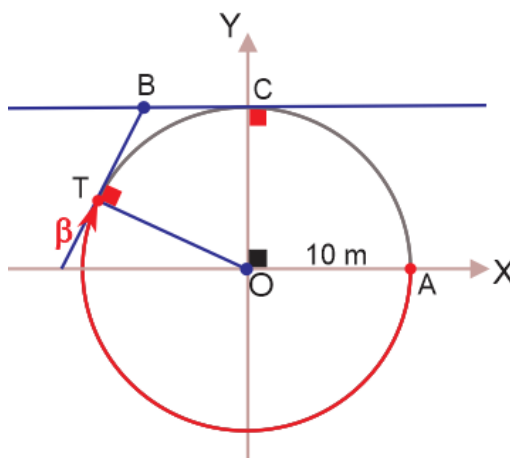
D) $\frac{\sqrt{2}}{4} u^2$

E) $\frac{\sqrt{3}}{3} u^2$



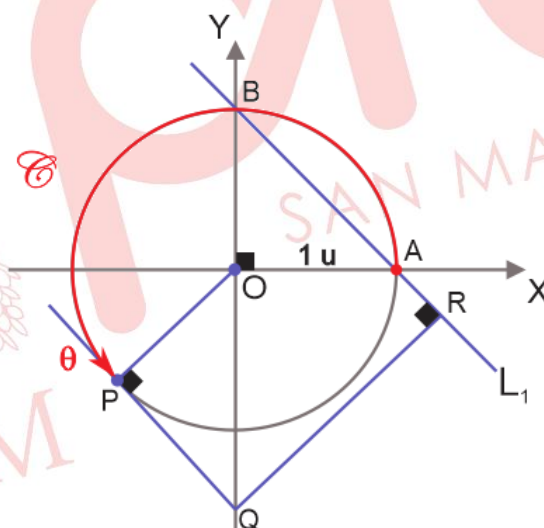
3. En la figura, se representa una plaza circular de centro O. Si Karin recorre los tramos $\overline{BT}$ y $\overline{TO}$, ¿cuántos metros recorrió Karin?

- A) $10(1 + \sec \beta + \csc \beta)$ m
B) $20(1 + \csc \beta + \cot \beta)$ m
C) $10(1 - \sec \beta + \tan \beta)$ m
D) $30(1 + \csc \beta - \cot \beta)$ m
E) $40(1 - \cos \beta - \tan \beta)$ m



4. En la figura mostrada, $\mathcal{C}$ es una circunferencia trigonométrica. Si la recta L_1 pasa por el origen de arcos y el origen de complementos, calcule la ordenada del punto R.

- A) $\frac{1}{2}(1 + \sec \theta)$
B) $\frac{1}{2}(1 + \csc \theta)$
C) $\frac{1 + \sec \theta}{\sqrt{2}}$
D) $\frac{1 + \csc \theta}{\sqrt{2}}$
E) $\frac{-2 + \csc \theta}{9}$



5. Si $\frac{7}{12} < \theta < \frac{2}{3}$, determine el máximo valor entero de la expresión $2\sec\left(2\pi\theta + \frac{\pi}{6}\right) + 1$.

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

6. Indique verdadero (V) o falso (F) según corresponda en cada proposición:

I. $\sec 1 < \csc 1$

II. $\sec 4 < \csc 4$

III. $\sec 2 < \csc 5$

A) FVF

B) VVF

C) FVV

D) VVV

E) VFV

7. Si $\theta \in \left[\frac{2\pi}{3}; \frac{5\pi}{4} \right]$, halle la suma del máximo y mínimo valor de $1 + |1 + \sec \theta|$.

A) 2

B) 3

C) 5

D) 4

E) 6

La teoría de la circunferencia trigonométrica comenzó a consolidarse aproximadamente en el siglo XVII, cuando Christiaan Huygens (1629-1695), astrónomo, físico y matemático neerlandés, profundizó en el estudio del movimiento oscilatorio a partir del péndulo y el resorte. Huygens, además de sus contribuciones a la física y la astronomía, fue pionero en el desarrollo de la teoría de la probabilidad y resolvió problemas matemáticos notables, como la rectificación de la cicloide y la determinación de la curvatura de la cicloide, lo que reforzó la conexión entre el análisis matemático y la geometría.





LENGUAJE

"El análisis lingüístico debe partir de los hechos observables, no de construcciones ideales".

André Martinet

EJERCICIOS DE CLASE

1. La oración, según su complejidad, se clasifica en oración simple, la cual presenta un solo verbo, y compuesta, dos o más verbos; esta última está conformada por proposiciones de igual o diferente nivel sintáctico. De acuerdo con esta afirmación, marque la alternativa que corresponde a una oración compuesta.

A) Micaela ha preguntado sobre la situación de Marcela.
B) Ellos fueron a caminar con Matilde por aquella avenida.
C) Voy a tener que redactar varios ensayos este semestre.
D) Adelaida, Gabriela ha de estudiar en el ciclo 2026-I.
E) Elena piensa viajar con sus familiares el próximo lunes.

2. La oración puede ser de dos clases: de predicado nominal y de predicado verbal. De acuerdo con esta aseveración, seleccione la alternativa que corresponde a los enunciados que presentan oración de predicado nominal.

I. Estela debe ser más responsable.
II. Amiga, se te ve muy preocupada.
III. Han estado estudiando bastante.
IV. Juan parecía asustado en la calle.

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

3. La oración de predicado verbal presenta verbo predicativo como núcleo y, según la clase de verbo, puede ser clasificada como transitiva, intransitiva, reflexiva, recíproca, activa, pasiva, pasiva refleja e impersonal. Según esta aseveración, relacione la columna de oraciones de predicado verbal con la de su clasificación correspondiente y marque la alternativa adecuada.

I. Hacía mucho calor en Satipo. a. O. intransitiva
II. Pintamos la casa de Fernando. b. O. transitiva
III. Te quitaste los lentes anoche. c. O. reflexiva
IV. Bailó con Rodrigo en la fiesta. d. O. impersonal

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

4. Según la naturaleza gramatical del predicado, las oraciones se clasifican en oraciones de predicado nominal, las cuales presentan verbo copulativo y complemento atributo, y de predicado verbal, cuyo núcleo es un verbo predicativo. Esta última puede ser transitiva, intransitiva, reflexiva, recíproca, activa, pasiva, pasiva refleja e impersonal. De acuerdo con ello, relacione la columna de oraciones con la de su clasificación correspondiente y marque la alternativa adecuada.
- | | |
|--|--|
| I. Disfruté mucho nuestras vacaciones. | a. O. de predicado nominal |
| II. Se publicaron todos los resultados. | b. O. de predicado verbal impersonal |
| III. Se trabajó en esa investigación, Luz. | c. O. de predicado verbal pasiva refleja |
| IV. Estamos tristes por aquella situación. | d. O. de predicado verbal transitiva |
- A) Id, IIb, IIIc, IVa B) Ia, IIc, IIIb, IVd C) Ic, IId, IIIb, IVa
D) Ia, IIb, IIIId, IVc E) Id, IIc, IIIb, IVa
5. La oración de predicado nominal está constituida por un verbo copulativo y un complemento atributo; la de predicado verbal presenta verbo predicativo y complementos como objeto directo, objeto indirecto, circunstancial, predicativo y agente. Según ello, los enunciados *Sus amigos son muy simpáticos*, *Hemos estado pensando en ustedes* y *Fue honesto siempre contigo*, son reconocidos, respectivamente, como oraciones de predicado
- A) nominal, verbal y verbal. B) verbal, nominal y verbal.
C) verbal, verbal y nominal. D) verbal, nominal y nominal.
E) nominal, verbal y nominal.
6. La oración de predicado verbal presenta verbo predicativo como núcleo y, según la clase de verbo, puede ser clasificada como transitiva, intransitiva, reflexiva, recíproca, activa, pasiva, pasiva refleja e impersonal. Según esta aseveración, relacione la columna de oraciones de predicado verbal con la de su clasificación correspondiente y marque la alternativa adecuada.
- | | |
|--|------------------|
| I. Buscó la receta de un delicioso pastel. | a. O. reflexiva |
| II. Ayer me maquillé para la ceremonia. | b. O. impersonal |
| III. Había llovido profusamente aquel día. | c. O. recíproca |
| IV. Nos ayudamos en el primer semestre. | d. O. transitiva |
- A) Ia, IId, IIIb, IVc B) Id, IIa, IIIb, IVc C) Ia, IIc, IIIb, IVd
D) Ib, IIa, IIIc, IVd E) Ic, IIa, IIIb, IVd
7. La oración transitiva es la que contiene un verbo transitivo y un complemento u objeto directo. Tomando en cuenta esta información, señale la alternativa que presenta este tipo de oración.
- A) Los niños aprendieron origami en el taller de verano.
B) El libro de Marcela fue encontrado en la biblioteca.
C) Estuvieron nadando en aquella piscina, Mauricio.
D) Llegaremos al amanecer a Huaraz el miércoles.
E) Florecieron las margaritas en aquella temporada.

8. Las oraciones compuestas por coordinación se caracterizan por estar conformadas por dos o más proposiciones con el mismo nivel sintáctico, es decir, no existe dependencia entre ellas. Son de dos clases: conjuntivas y yuxtapuestas. Según esta información, marque la alternativa en la que hay oración compuesta por coordinación conjuntiva ilativa.
- A) Manuela presentó su informe y terminó todos sus cursos.
B) ¿Estudiarás en el verano o te dedicarás a trabajar, Juan?
C) Mary y Lucas vendieron su terreno y compraron un auto.
D) Los cachorros fueron vacunados, por ende, están sanos.
E) El expediente fue presentado, es decir, ya se concluyó.
9. La oración reflexiva es aquella donde la acción realizada por el sujeto vuelve sobre sí mismo; por consiguiente, el sujeto y el objeto se refieren a la misma entidad. Según lo señalado, identifique la alternativa que contiene oración reflexiva.
- A) Se encontraron en aquella manifestación.
B) Se fueron a la playa el domingo temprano.
C) Ellos se abrazaron fuertemente en el teatro.
D) Se vieron en la plaza principal del pueblo.
E) Ángel se vistió rápidamente para la actuación.
10. Según la actitud del hablante, la oración puede ser clasificada como enunciativa, desiderativa, interrogativa, dubitativa, imperativa y exclamativa. De acuerdo con esta afirmación, correlacione la columna de los enunciados con la de su clasificación correspondiente y marque la opción adecuada.
- | | |
|--|------------------|
| I. Por favor, entrégale el libro a Jimena. | a. Dubitativa |
| II. Desearía inscribirme en esos cursos. | b. Desiderativa |
| III. Dime si debo apoyarlo con ese asunto. | c. Imperativa |
| IV. Posiblemente, Carmela diga la verdad. | d. Interrogativa |
- A) Ib, IIa, IIIId, IVc
B) Ia, IIId, IIIb, IVc
C) Id, IIb, IIIc, IVa
D) Ic, IIId, IIIa, IVb
E) Ic, IIb, IIIId, IVa
11. Las oraciones interrogativas de la lengua española son clasificadas como directas e indirectas y, ambas a su vez, como parciales y totales. Según ello, marque la opción en la que la oración es reconocida como interrogativa indirecta parcial.
- A) ¿Cuándo será la presentación del libro?
B) Jaime, dime dónde dejaste los archivos.
C) ¿Es importante leer esos documentos?
D) ¿Cuáles son los temas para repasar?
E) No sé si debemos presentarnos hoy.

12. Las oraciones compuestas por coordinación se caracterizan por estar conformadas por dos o más proposiciones con el mismo valor sintáctico, las cuales pueden estar enlazadas o no por nexos conjuntivos. Señale la alternativa en la que aparece la oración compuesta por coordinación yuxtapuesta.

- A) Mi hermana, quien es abogada, los va a asesorar.
- B) Fueron a Pucallpa: disfrutaron de sus paisajes, Luz.
- C) El jefe nos dijo: "Deben terminar los resúmenes hoy".
- D) Tuvo un problema en el trabajo, o sea, llegará tarde.
- E) Como Luis estaba cansado, no fue a su última clase.

13. Según la clasificación de la oración compuesta coordinada conjuntiva, correlacione la columna de oraciones con la de su clasificación correspondiente.

- | | |
|--|-----------------|
| I. No fueron a la reunión de ayer ni llamaron. | a. Adversativa |
| II. No fue a clase, sino se quedó a descansar. | b. Copulativa |
| III. Bien escuchaba con atención, bien escribía. | c. Ilativa |
| IV. Fue a jugar fútbol, conque vendrá cansado. | d. Distributiva |

A) Ib, IIa, IIIId, IVc

B) Ib, IIId, IIIa, IVc

C) Ic, IIa, IIIId, IVb

D) Ic, IIId, IIIb, IVa

E) Ib, IIa, IIIId, IVc

CLASIFICACIÓN DE LA ORACIÓN SEGÚN LA NATURALEZA GRAMATICAL DEL PREDICADO

1. De predicado nominal	<i>La exposición del tema ha sido excelente.</i>	
2. De predicado verbal	Activa	<i>Rosa trajo los bocaditos.</i>
	Pasiva	<i>Los bocaditos fueron traídos por Rosa.</i>
	Transitiva	<i>Víctor vendió la bicicleta eléctrica.</i>
	Intransitiva	<i>Nosotros viviremos en el campo.</i>
	Reflexiva	<i>Aquella jovencita se lima las uñas.</i>
	Recíproca	<i>Los amigos se saludaron efusivamente.</i>
	Impersonal	Defectiva de sujeto: - <i>Llovió mucho aquí.</i> - <i>Habrà un concierto musical.</i> Propia: - <i>Se respira aire puro en el campo.</i>
	Pasiva refleja	<i>Se rompieron los floreros nuevos.</i>

CLASIFICACIÓN SEMÁNTICA DE LA ORACIÓN		
Según actitud del hablante	Enunciativa	<i>El miércoles viajaré a Trujillo.</i>
	Desiderativa	<i>Ojalá llegue a tiempo a la clase.</i>
	Dubitativa	<i>Quizá vaya a la actuación de mi hija.</i>
	Imperativa	<i>Lea las indicaciones, señor.</i>
	Exclamativa	• Directa: <i>¡Cuánto me alegro de verte, amigo!</i> • Indirecta: <i>Mira, qué bello es ese paisaje.</i>
	Interrogativa	• Directa <i>¿Probaste el postre de manzana? (TOTAL)</i> <i>¿Cuándo viajarás a Piura? (PARCIAL)</i> • Indirecta <i>Dime si leíste los principios del lenguaje. (TOTAL)</i> <i>Dime cómo preparaste ese postre. (PARCIAL)</i>

ORACIÓN COMPUESTA COORDINADA

No existe relación de dependencia sintáctica entre sus proposiciones, es decir, mantienen relación de equivalencia sintáctica.

Yuxtapuesta (No presenta nexos gramaticales)	Conjuntiva (Presenta conjunciones coordinantes)	
• Coma (,) <i>Carolina lee, escribe, declama poemas.</i>	Copulativa: <i>y, e, ni, que</i>	<i>Matías declamó un poema y redactó un cuento.</i>
	Disyuntiva: <i>o, u</i>	<i>¿Escuchas música o ves una película en tu casa?</i>
• Punto y coma (;) <i>Julio canta vales; Fabio, boleros.</i>	Adversativa: <i>pero, mas, sino, sin embargo...</i>	<i>Llamé por teléfono a Carmen, pero no me contestó.</i>
	Explicativa: <i>es decir, esto es, o sea</i>	<i>Ese hombre es mezquino, es decir, es tacaño.</i>
• Dos puntos (:) <i>Fui en taxi: era tarde.</i>	Distributiva: <i>ya ... ya, bien ... bien, ora ... ora</i>	<i>Bien borda un mantel, bien teje una chalina.</i>
	Ilativa: <i>conque, entonces, luego, así que, por ello, por ende...</i>	<i>La honestidad es un valor importante, por ello, debemos practicarla.</i>

André Martinet (1908–1999)

André Martinet fue un influyente lingüista francés, principal exponente del funcionalismo lingüístico. Nació el 12 de abril de 1908 en Saint-Alban-des-Villards y murió el 16 de julio de 1999 en Châtenay-Malabry. Realizó estudios con Antoine Meillet y formó parte del Círculo de Praga, cuyas ideas sobre la función del lenguaje influyeron profundamente en su pensamiento.

Durante los años 40 y 50 trabajó en Estados Unidos, donde dirigió el departamento de lenguas modernas de la Universidad de Columbia y fue editor de la revista Word. En 1955 regresó a Francia, donde continuó su labor docente y teórica. Su pensamiento se caracteriza por la búsqueda de una lingüística que considere el lenguaje como instrumento funcional, al servicio de la comunicación, y no solo como sistema abstracto.



Introdujo el concepto de doble articulación: el lenguaje humano se organiza en dos niveles: el de los signos con significado (monemas) y el de los sonidos sin significado (fonemas), lo que lo hace extremadamente económico y productivo.



LITERATURA

SUMARIO

POSMODERNISMO

José María Eguren: *Simbólicas*.

Abraham Valdelomar: «El Caballero Carmelo»

"Somos un país de todas las sangres, y en esa
mezcla está nuestra fuerza."

– Oswaldo Reynoso

EL POSMODERNISMO

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

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

José María Eguren
(1874-1942)



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

Obras:

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

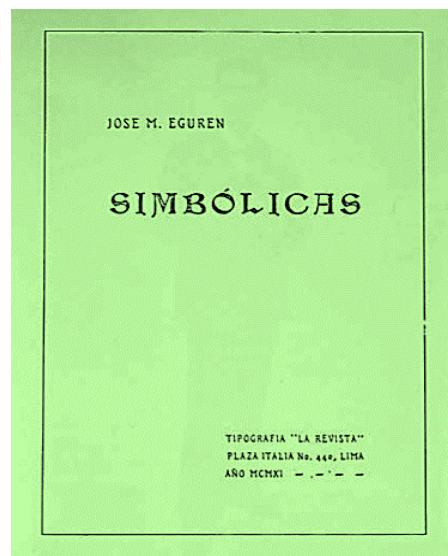
Prosa: *Motivos estéticos* (publicados en diversos medios entre 1930-1931)

Características de su poesía:

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

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

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



«Los reyes rojos»

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

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

*Falcones reyes
batallan en lejanías
de oro azulinas.*

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

*Viene la noche
y firmes combaten foscos
los reyes rojos.*

TEMA: La lucha como esencia de la vida humana

Idea de tiempo cíclico

Orquestación musical: palabras asociadas rítmicamente

Cromatismo

Mundo del juego y del ensueño

(De: *Simbólicas*)

«El duque»

Hoy se casa el Duque Nuez;
viene el chantre, viene el juez
y con pendones escarlata
florida cabalgata;
a la una, a las dos, a las diez;
que se casa el Duque primor
con la hija de Clavo de Olor.
Allí están, con pieles de bisonte,
los caballos de Lobo del Monte,
y con ceño triunfante,
Galo cetrino, Rodolfo montante.
Y en la capilla está la bella,
mas no ha venido el Duque tras ella;
los magnates postradores,
aduladores
al suelo el penacho inclinan;
los corvados, los bisiestos
dan sus gestos, sus gestos, sus gestos;
y la turba melenuda
estornuda, estornuda, estornuda.
Y a los pórticos y a los espacios
mira la novia con ardor...
son sus ojos dos topacios de brillos.
Y hacen fieros ademanes,
nobles rojos como alacranes;
concentrando sus resuellos
grita el más hercúleo de ellos:
--Quién al gran Duque entretiene?...,
¡ya el gran cortejo se irrita!...
Pero el Duque no viene;...
se lo ha comido Paquita.

(De: Simbólicas)

EL MOVIMIENTO COLÓNIDA

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

**Abraham Valdelomar
(1888-1919)**



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

Obras:

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

**Características
de su obra**

Sobresale el tono nostálgico,
tierno e íntimo.

Destaca más en el cuento y en
la poesía.

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

«Tristitia»

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

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

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

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

«El Caballero Carmelo»

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



Tema central: La historia y la hazaña del Caballero Carmelo

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

Comentarios:

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

«El Caballero Carmelo»
(fragmentos)

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

[...]

Un hilo de sangre corría por la pierna del Carmelo. Estaba herido, más parecía no darse cuenta de su dolor. Cruzáronse nuevas apuestas en favor del Ajiseco y las gentes felicitaban ya al poseedor del menguado. En un nuevo encuentro, el Carmelo cantó, acordándose de sus tiempos y acometió con tal furia que desbarató al otro de un solo impulso. Levantose éste y la lucha fue cruel e indecisa. Por fin, una herida grave hizo caer al Carmelo, jadeante...

— ¡Bravo! ¡Bravo el Ajiseco! —gritaron sus partidarios, creyendo ganada la prueba.

Pero el juez, atento a todos los detalles de la lucha y con acuerdo de cánones dijo:

— ¡Todavía no ha enterrado el pico, señores!

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

EJERCICIOS DE CLASE

1. Marque la alternativa que completa de modo correcto el siguiente enunciado: «A inicios del siglo XX la poesía peruana se mostraba aún plenamente modernista. Sin embargo, el poeta José Gálvez Barrenechea, en su tesis doctoral *Posibilidad de una genuina literatura nacional*, encuentra en ella (la poesía peruana) _____. Por lo cual el Posmodernismo vino a representar _____».
- A) desencanto e identidad – autenticidad
B) esteticismo y parnasianismo – identidad
C) sincretismo y nacionalismo – mestizaje
D) fatiga y repeticionismo – renovación
E) cosmopolitismo y urbanismo – búsquedas
2. Con respecto a la literatura posmodernista, se puede afirmar que el movimiento Colónida se caracterizó por su
- A) sencillez y estilo panamericanista
B) espíritu crítico y justa rebeldía.
C) exotismo y búsqueda de lo propio.
D) exquisitez y lealtad parnasianista.
E) provincianismo y moda sincretista.

«El Duque»

Hoy se casa el Duque Nuez;
viene el chantre, viene el juez
y con pendones escarlata
florida cabalgata;
a la una, a las dos, a las diez;
que se casa el Duque primor
con la hija de Clavo de Olor.
(...)
Y a los pórticos y a los espacios
mira la novia con ardor...
son sus ojos dos topacios
de brillor.
Y hacen fieros ademanes,
nobles rojos como alacranes;
concentrando sus resuellos
grita el más hercúleo de ellos:
- ¿Quién al gran Duque entretiene?
¡Ya el gran cortejo se irrita!...
Pero el Duque no viene...

En el texto que antecede, fragmento del poema «El Duque», de José María Eguren, el lenguaje es

- A) sugerente. B) explícito. C) humorístico.
D) surrealista. E) ensoñador.

4.

«Los reyes rojos»

*Desde la aurora
combaten dos reyes rojos,
con lanza de oro.
Por verde bosque
y en los purpurinos cerros
vibra su ceño.
Falcones reyes
batallan en lejanías
de oro azulinas.*

En los versos citados, pertenecientes al poema «Los reyes rojos», de Eguren, es evidente una característica muy definitoria de su poesía; esta es el

- A) sincretismo.
D) esteticismo.

- B) surrealismo
E) parnasianismo.

- C) cromatismo

5.

«Tristitia»

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

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

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

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

En el poema «Tristitia», de Valdelomar, que tenemos a la vista, y como parte de la evocación aldeana que es muy característica del escritor queño, es digno destacarse

- A) la nostalgia y la familia.
B) las enseñanzas de la madre.
C) la actitud silente del padre.
D) los personajes de su aldea.
E) el protagonismo del mar.

6.

«El hermano ausente en la cena pascual»

*La misma mesa antigua y holgada, de nogal,
y sobre ella la misma blancura del mantel
y los cuadros de caza de anónimo pincel
y la oscura alacena, todo, todo está igual.
Hay un sitio vacío en la mesa hacia el cual
mi madre tiende a veces su mirada de miel
y se musita el nombre del ausente; pero él
hoy no vendrá a sentarse en la mesa pascual.
La misma criada pone, sin dejarse sentir,
la succulenta vianda y el plácido manjar;
pero no hay la alegría ni el afán de reír
que animaran antaño la cena familiar
y mi madre que acaso algo quiere decir,
ve el lugar del ausente y se pone a llorar.*

En este texto de Valdelomar, poema de tono casi elegíaco, está muy presente una importante característica de la poesía valdelomariana:

- A) la evocación intimista.
- B) el homenaje a la familia.
- C) el humilde hogar aldeano.
- D) las religiosas.
- E) el drama de la ausencia.

7.

- ¡Bravo! ¡Bravo el Ajiseco! – Gritaron sus partidarios, creyendo ganada la prueba. Pero el juez, atento a todos los detalles de la lucha y con acuerdo de cánones, dijo:
- ¡Todavía no ha enterrado el pico, señores!

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

En el texto precedente, fragmento de «El caballero Carmelo», de Valdelomar, destaca un tema secundario del cuento de notable importancia:

- | | |
|----------------------------|---------------------------|
| A) la vida rural aldeana. | B) el origen del Carmelo. |
| C) el gran heroísmo. | D) el fin de un valiente. |
| E) las costumbres rurales. | |

8.

Nuevas aclamaciones. La pobre niña obedeció al hombre adusto casi inconscientemente. Subió. Se dieron las voces. El público enmudeció, el silencio se hizo en el circo y yo hacía votos, con los ojos fijos en ella, porque saliese bien de la prueba. Sonó una palmada y Miss Orquídea se lanzó... ¿Qué le pasó a la pobre niña? Nadie lo sabía. Cogió mal el trapecio, se soltó a destiempo, titubeó un poco, dio un grito profundo, horrible, pavoroso, y cayó como una avecilla herida en el vuelo, sobre la red del circo, sobre la red del circo que la salvó de la muerte. [...]



Papá nos hizo salir, cruzamos las calles, tomamos el cochecito, y yo, mudo y triste, oyendo los comentarios, no sé qué cosas pensaba contra esa gente. Por primera vez comprendí entonces que había hombres muy malos...

En el fragmento de «El vuelo de los cóndores», de Valdelomar, citado anteriormente, de gran fuerza dramática, se pone de manifiesto un sentimiento que agobia al niño protagonista y narrador; y que de alguna manera es coincidente con la actitud de los integrantes del grupo movimiento Colónida.

- | | |
|--------------------------|---------------------|
| A) fina sensibilidad. | B) amarga rebeldía. |
| C) rechazo a lo injusto. | D) amor infantil. |
| E) costumbres rurales. | |

Abraham Valdelomar vivió su corta vida en las dos primeras décadas del s. XX.

Fue el mejor y el más talentoso escritor de su tiempo. Su genio creador lo abarcó todo: poesía, cuento, novela, ensayo y teatro.

Son emblemáticos El caballero Carmelo, entre sus cuentos criollos; sus novelas cortas La ciudad de los tísicos y Yerba santa; Belmonte, el trágico, entre sus ensayos. Y, cómo no, su poesía tierna, evocativa del hogar en la aldea de pescadores de Pisco.

Pedro Abraham Valdelomar Pinto nació en Ica el 27 de abril de 1888. Pronto la familia, compuesta por los padres y siete hijos, se instaló en Pisco, por entonces una sencilla aldea de pescadores. En Pisco habrá de transcurrir la mayor parte de la niñez y adolescencia del poeta. Lo cual caló hondo en su sensibilidad y en su memoria: los poemas y los cuentos más celebrados se ambientan en Pisco, cuya sencillez y encanto bucólico son puestos de relieve en esos textos poéticos y narrativos.

Hizo Valdelomar sus estudios escolares secundarios en el colegio Nuestra Señora de Guadalupe de Lima, entre 1900 y 1904. En 1905 ingresa a la Universidad Nacional Mayor de San Marcos y se matricula en la Facultad de Letras. En el ámbito universitario cobra notoriedad por su brillantez y liderazgo. Su talento inquieto y genial le hizo interrumpir los estudios. Y, en cambio, muy pronto empezó a publicar en revistas de Lima, principalmente en Aplausos y silbidos, Monos y Monadas, Actualidades, Cinema y Variedades.

De esa manera, en 1911 publicó sus novelas La ciudad muerta y La ciudad de los tísicos, por entregas como era habitual, en la revista Variedades.

El joven Valdelomar participó también en política. Apoyó la candidatura de Guillermo Billinghurst, quien ganó la elección y gobernó entre 1912 y 1914. En este contexto político Valdelomar desempeña el cargo de director del diario El Peruano y posteriormente va a Europa como miembro de la Legación del Perú en Roma.

Vuelve al Perú en 1914. En 1915 se desempeña como Secretario del Presidente del Consejo de Ministros. En 1916 funda y dirige la muy importante revista Colónida. En estos años el «Conde de Lemos» está entregado de lleno al periodismo y a la publicación de sus obras.

La corta vida de Abraham Valdelomar llegó a su fin en 1919:

En agosto, por iniciativa de la población de Pisco, fue elegido Diputado Regional (por Ica). Este congreso se instala en la ciudad de Ayacucho en octubre y él, Valdelomar, fue elegido Secretario. El 1 de noviembre participaban los señores diputados de un banquete en el Hotel Bolognesi de Ayacucho, en el segundo piso de una bella y antigua casona. Valdelomar, al salir momentáneamente rueda accidentalmente las escaleras; cayó muy mal herido. Después de algunas horas, muere.



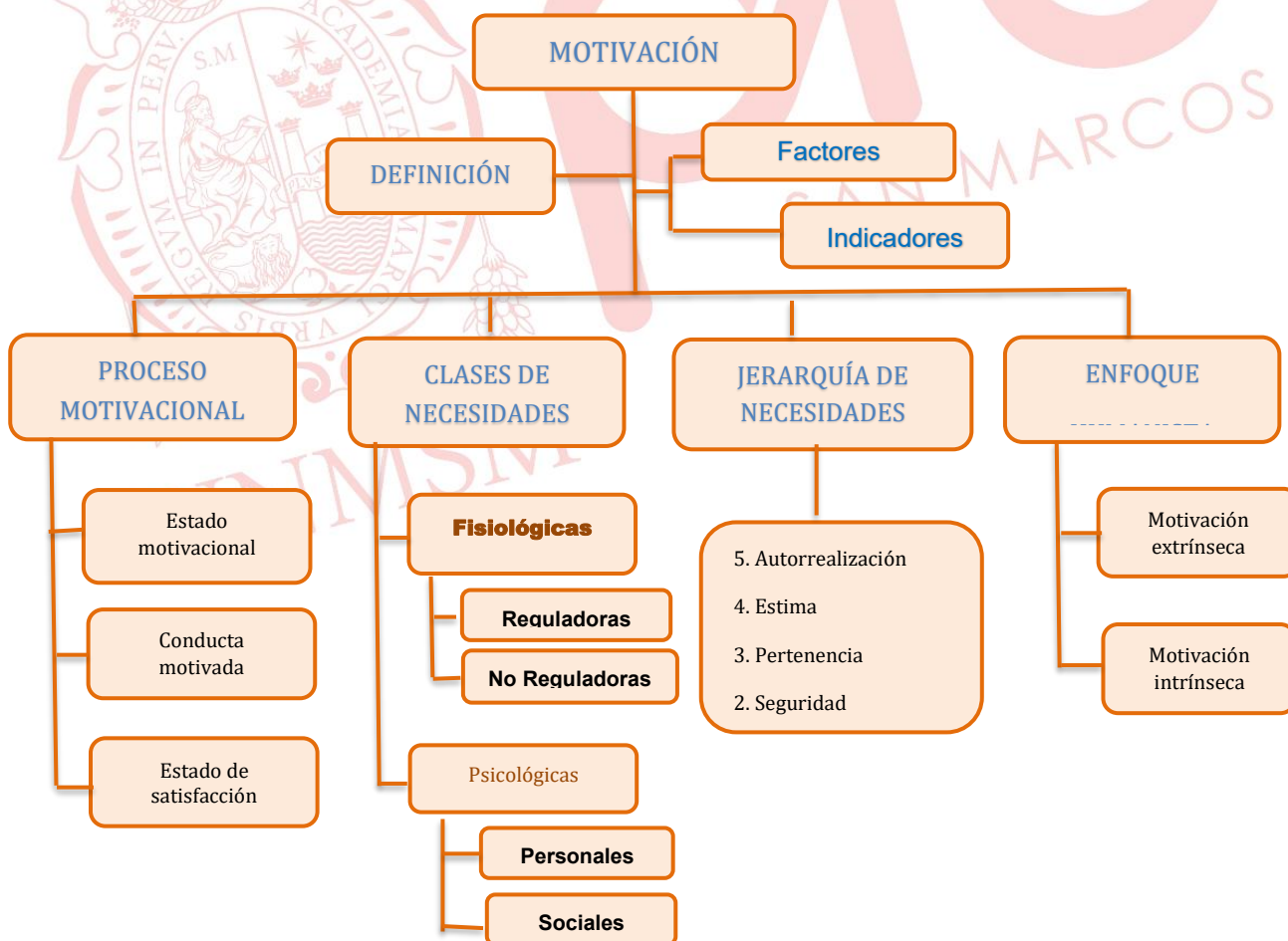
pre
SAN MARCOS

PSICOLOGÍA

MOTIVACIÓN

Temario:

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



En *Motivación 360* de David Fishman, se hace referencia a un estudio de Gallup en 147 países en diferentes tipos de trabajo, donde se encuentra que el 13 % de las personas que trabajan están motivadas, mientras el 63 % están desmotivadas y el 24 % están activamente desmotivadas. Esto último significa que no solo están desmotivadas, sino que además esparcen su descontento y negatividad por toda la empresa, evitando que otros se motiven. En conclusión, el estudio nos muestra un 87 % de personas que trabaja desmotivada lo cual es una cifra preocupante. Asimismo, Fishman señala otro estudio, donde cerca del 40 % de estudiantes de secundaria manifiesta sentirse totalmente desmotivado para estudiar. Y en una investigación en Estados Unidos, el 47 % refiere que la principal razón para dejar de estudiar fue que las clases no eran interesantes ni lo suficientemente motivadoras y que se aburrían. Lo interesante, describe Fishman que el 70 % de los evaluados pensaba que se habría podido graduar si es que hubiera estado motivada para hacerlo.

En ese sentido, Fishman destaca la importancia de la motivación y describe algunas metáforas para entender en parte su funcionamiento. Por ejemplo, refiere la motivación intrínseca funciona como las baterías de los autos, pues estas se recargan solas en la medida que el auto avanza, igualmente las personas podrían encontrar motivación en la realización de la actividad misma. Pero también los autos usan gasolina para poder funcionar por lo que se tiene que llenar cada cierto tiempo. Esto se parece a la motivación extrínseca dado que en ese caso lo que motiva a los individuos son factores externos a la actividad en sí mismas, como premios o castigos. Sin embargo, señala el autor el auto puede tener el mejor tipo de energía en sus baterías y contar con gasolina, pero aun así no avanzar porque tiene las llantas bajas. Esto se refleja en un trabajador que puede estar motivado intrínsecamente por la autonomía y tener además un incentivo intrínseco, pero si el jefe lo trata con injusticia puede sentirse desmotivado. En ese sentido Fishman, concluye que existen factores desmotivadores, que si se presentan desmotivan a las personas; pero si no están presentes, su ausencia por sí misma no constituye un factor motivante.

«Me ha costado muchos años tener éxito de la noche a la mañana.»

Woody Allen

Una de las habilidades para la vida actual y futura, señalada por la Organización Mundial de la Salud en 1993, es la automotivación. Por lo que es necesario conocer y comprender el funcionamiento de la motivación, proceso que explica el porqué de nuestro comportamiento en el ámbito familiar, académico, laboral y social. Por tanto, en esta separata pretendemos describir los conceptos y teorías básicas que contribuyan a entender mejor la motivación humana.

1. DEFINICIÓN

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

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

Otros factores motivacionales importantes son:

- a) **Biológico:** activación, homeostasis, pulsión
Ejemplo: Una caminata bajo una temperatura alta impulsa a una persona a tomar agua al llegar a su casa.
- b) **Conductual:** incentivos, reforzadores, hábitos, condicionamientos
Ejemplo: Ofrecer un bono mensual al trabajador que produzca más, lo incentiva a laborar con más ahínco.
- c) **Cognitivo:** objetivos, expectativas, metas, propósitos, retos
Ejemplo: Incrementar mis horas de entrenamiento con el objetivo de lograr el trofeo en el próximo campeonato mundial de ajedrez.
- d) **Afectivo:** hedonismo, pasiones, emociones, sentimientos
Ejemplo: El alumno que tiende a estudiar una materia académica porque siente placer y disfruta de la lectura de su contenido.
- e) **Ético:** valores, deberes, compromisos
Ejemplo: El empleado que cumple con sus tareas laborales porque se considera una persona responsable e íntegra.

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



Fig.14-1

Los indicadores conductuales que permiten reconocer que un comportamiento se encuentra motivado son:

INDICADORES	CARACTERÍSTICAS
Elección	La ejecución de la conducta se inicia en la selección, aproximación o alejamiento / evasión de un objetivo que se convierte en meta.
Persistencia	La conducta tiene constancia en su ejecución.
Inmediatez	La realización de la conducta es inmediata a la aparición de la situación estímulo.
Esfuerzo	La realización de la conducta requiere ímpetu.

Tabla 14-1 Indicadores conductuales de la motivación

2. EL PROCESO MOTIVACIONAL

Recordemos que un proceso hace referencia a una serie, secuencia o sucesión de etapas, tales que la primera de ellas conduce a una segunda, esta a una tercera y así sucesivamente. En el caso del proceso motivacional, la secuencia sería como la que se presenta en la siguiente tabla.

	(1°) Estado motivacional	(2°) Conductas motivadas	(3°) Estado de satisfacción
NECESIDADES FISIOLÓGICAS	Estado de desequilibrio energético 	Promueve la búsqueda y adquisición del recurso biológico, realizando acciones que permitan satisfacer necesidades. 	Recupera el equilibrio. 

NECESIDADES PSICOLÓGICAS	Meta propuesta	Conductas dirigidas a la meta	Logro 
	Aspirar ser bióloga	Estudiar para lograr su meta	Mujer trabajando como bióloga

Tabla 14-2 Secuencia del proceso motivacional

3. CLASES DE NECESIDADES

Necesidades	Subdivisiones
3.1. Fisiológicas: Son innatas, responden a una programación biológica.	A) Reguladoras: Son las necesidades vitales, si no son satisfechas el individuo muere. Son resultado de estados de desequilibrio o desregulación, por tanto, cumplen una función homeostática: mantienen un estado interno equilibrado o constante. El hambre, la sed, el sueño (necesidad de dormir) son ejemplos de necesidades fisiológicas reguladoras. B) No reguladoras: Ayudan a la preservación de la especie y a mantenerla fuera de riesgo. No cumplen función homeostática, dependen más de la estimulación externa. Algunas de ellas son la motivación sexual, la conducta materna de protección, el contacto físico y el apego.
3.2. Psicológicas: Su origen es psicosocial y cultural; su satisfacción preserva la salud mental del individuo.	A) Personales: Determinadas por rasgos de personalidad. Son la necesidad de a. Competencia o autoeficacia (White, 1959). b. Determinación o causación personal (De Charms, 1968). c. Afinidad, relación o sociabilidad (Reeve, 1996). B) Sociales (Mc Clelland, 1987): Determinadas por la educación y cultura. Son la necesidad de a. Poder (dominio). b. Logro (rendimiento con eficiencia). c. Afiliación (intimidad).

Tabla 14-3 Clases de necesidades

3.2. NECESIDADES PSICOLÓGICAS

A) PERSONALES: Surgen en el sujeto cuando este es considerado individualmente. Distinguimos las siguientes necesidades:

- **Competencia:** Es la necesidad de sentirse capaz, apto para fijarse metas y cumplirlas. Es una aspiración a ser competente, en el sentido de autoeficacia.
- **Determinación o autonomía:** Es la necesidad de causación personal, de sentirse uno mismo actor o agente de su conducta, capaz de decidir por sí mismo. Se evidencia en personas que aspiran a ser autónomas.
- **Sociabilidad o relación:** Es la necesidad de pertenencia a grupos, es tendencia al trato y relación con personas. Las personas introvertidas experimentan menos necesidad de relacionarse con los demás.

B) SOCIALES: Planteada por David MacClelland, quien establece que existen necesidades adquiridas cuando el individuo es socializado; es decir es influido por la cultura y la experiencia. Según dicho autor, estas necesidades son

- **Poder:** Se refiere a la necesidad de controlar personas, de llevarlas a actuar y conducirse de una forma que se adecúe a los fines e intereses de uno mismo. Muestra una tendencia a imponer los objetivos propios. Esta necesidad moviliza liderazgo y agresividad. Las personas con alta necesidad de poder buscan estatus, autoridad y reconocimiento social.
- **Logro:** Está formada por un conjunto de pensamientos y afectos relacionados con el desarrollo personal. Se refiere a la necesidad de alcanzar objetivos o metas con criterio de excelencia, buscando destacar y superar obstáculos. Se evidencia en el trabajo, dado que energiza a la persona y la dirige hacia metas elevadas. Podemos resumir las características de una conducta motivada por esta necesidad, en
 - Actuación orientada a la excelencia.
 - Aceptación de responsabilidad personal.
 - Relaciones sociales con personas expertas.
 - Necesidad de permanente retroalimentación o *feedback*.
 - Realismo en la fijación de objetivos.

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

- **Afiliación:** Es la necesidad de establecer relaciones interpersonales estables y agradables; de amar y ser amado; de dar afecto y de recibirlo. Se expresa como un interés por la calidad de la relación con las personas con las cuales se vive, se estudia o se trabaja. La persona con necesidad de afiliación busca sentirse bien sin herir a nadie; teme la desaprobación ajena y evita activamente el conflicto

4. JERARQUÍA DE NECESIDADES

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

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



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

5. MOTIVACIONES EXTRÍNSECAS E INTRÍNSECAS

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

Motivación Extrínseca	Motivación Intrínseca
Se evidencia cuando el objetivo anhelado es ajeno o externo al comportamiento. La actividad que se realiza es un medio para lograr premios y/o evitar castigos. Indicadores de motivación extrínseca: • La conducta es un medio para obtener satisfacción y no un fin. • El comportamiento está orientado a la obtención de un beneficio fuera de la actividad misma. Ejemplo: estudiar para obtener una propina.	Se presenta cuando se realiza una actividad con el solo propósito de sentirse bien y eficaz realizándola. Mayormente las dificultades u obstáculos se convierten en retos y generan satisfacción cuando son superados. Indicadores de motivación intrínseca: • Se encuentra guiada por el deseo de realizar un comportamiento de manera efectiva, por el solo hecho de hacerlo. • Se orienta a la autosuperación y al desarrollo de aptitudes y dominio de la tarea. • Trabajan y juegan en busca del placer, el interés, la autoexpresión, o el desafío. Ejemplo: estudiar para saber más.

Tabla 14-4 Diferencias entre motivación extrínseca e intrínseca

IMPORTANTE PARA EL ALUMNO:

ORIENTACIÓN Y CONSEJERÍA PSICOPEDAGÓGICA

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

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

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



EJERCICIOS DE CLASE

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

1. Kelvin y Lucero son investigadores que han logrado identificar dos regiones del hipotálamo que controlan nuestra experiencia de hambre y saciedad. Grecia se ha enterado del programa Beca 18, ahora piensa elevar el promedio de su rendimiento académico y así quedar en primer lugar para acceder a dicho beneficio. Los casos precedentes ilustran los factores motivacionales denominados _____ y _____, respectivamente.

A) conductual – moral
C) moral – conductual
E) ético – biológico

B) afectivo – cognitivo
D) biológico – cognitivo

2. El proceso motivacional implica una sucesión de etapas. A continuación, relacione correctamente las fases del proceso motivacional con sus ejemplos respectivos.

I. Estado motivacional

II. Estado de satisfacción

III. Conducta motivada

- a. Yanina ordena las sillas y carpetas de su aula escolar, cansada del desorden de sus compañeros y la desidia del brigadier.
b. Mirey es una adolescente que desea conocer a un hombre que la sepa valorar y con el cual iniciar una relación de pareja.
c. Tres compañeros de clase ven recompensados sus sacrificios al obtener en su evaluación grupal un calificativo de logro destacado.

A) Ia, IIb, IIIc
D) Ic, IIa, IIIb

B) Ib, IIc, IIIa
E) Ia, IIc, IIIb

C) Ic, IIb, IIIa

3. La presencia de indicadores conductuales permite identificar un comportamiento motivado. Identifique la alternativa que comprenda el/los ejemplo(s) sobre el indicador de inmediatez

En la charla de orientación vocacional el psicólogo identificó que el 80% de los estudiantes desea seguir la carrera de medicina humana.

Cledy comparte con amigos su experiencia de no haber logrado su ingreso a la universidad nacional a pesar de haber postulado en cuatro oportunidades.

Desde que Marx tuvo la aprobación de sus padres para continuar estudios superiores decidió visitar el campus universitario con gran emoción e indagar los requisitos necesarios para su postulación.

A) Solo I y II
D) Solo II y III

B) Solo I
E) Solo III

C) Solo II



4. Una veintena de ex trabajadores de una empresa textil aluden haber sido despedidos arbitrariamente y se han reunido en los exteriores del Congreso de la República, procediendo a realizar un mitin de protesta e iniciando huelga de hambre. Los ex trabajadores suspenden la satisfacción de una necesidad
- A) psicológica de causación. B) fisiológica no reguladora.
C) psicológica social. D) fisiológica reguladora.
E) psicológica personal.
5. Un colectivo de mujeres de Europa del Este han salido a las calles pintando sus cuerpos semi desnudos con frases como “not mother”. Ellas exigen ante sus respectivos parlamentos ser reconocidas como mujeres con derechos, entre ellos a decidir por su maternidad y no verse obligadas a ser madres. En estas mujeres, tal medida responde a satisfacer una necesidad
- A) fisiológica no reguladora. B) psicológica personal.
C) psicológica social. D) psicológica de afinidad.
E) fisiológica reguladora.
6. En la motivación de logro se busca alcanzar un óptimo desempeño que implique excelencia. Identifique la alternativa que señala una condición inherente a la motivación referida.
- A) Relacionarse con personas que tengan influencia porque nos pueden favorecer en el ascenso laboral
B) Asumir la responsabilidad de nuestros actos, tanto en lo que nos favoreció como en lo que fue desfavorable
C) Tener capacidad de liderazgo porque tendremos que asumir cargos directivos en la jerarquía de una determinada organización
D) Enfocarnos y retroalimentar principalmente nuestros aciertos a fin de mantener las acciones que nos permiten alcanzar nuestras metas
E) Reflexionar principalmente sobre las posibles adversidades del contexto social para nuestros objetivos dado lo determinante del entorno
7. Tres estudiantes preuniversitarios que postulan a Ingeniería Industrial conversan sobre sus motivaciones para estudiar dicha carrera. Lea atentamente sus argumentos y relacione con el tipo de motivación que corresponda.
- | | |
|---------------|---|
| I. Afiliación | a. Alberto comenta que desea estudiar dicha carrera porque quiere ser el gerente, ya que es quien tomará las decisiones y dirigirá al personal en las plantas de producción. |
| II. Poder | b. Luis dice que le gustaría no solo llegar a ser gerente, sino ser el CEO de su propia empresa y que esta tenga alcance global. |
| III. Logro | c. Eduardo manifiesta que desea estudiar la carrera en mención, porque le agrada la idea de estar en un ámbito donde constantemente se interactúa con diferentes personas y ello puede derivar en buenas amistades. |
- A) Ic, Ila, IIIb B) Ib, IIc, IIIa C) Ia, IIb, IIIc
D) Ic, IIb, IIIa E) Ia, IIc, IIIb

8. Juan es un adolescente que suele establecer su valor personal basándose en su rendimiento académico, por lo cual se esfuerza en alcanzar niveles destacados y experimenta ansiedad cuando este desempeño disminuye. Por tanto, identifique el valor de verdad (V o F) de las siguientes afirmaciones relacionadas con la jerarquía de necesidades de Maslow aplicado al caso descrito.
- I. Juan se encuentra motivado por la necesidad de competencia ya que requiere percibirse capaz para sentirse bien.
 - II. En el mencionado adolescente se evidencia la necesidad de estima dado que se autoexige logros académicos para calificarse de valioso.
 - III. Este ejemplo gráfico la motivación extrínseca, ya que su valía se basa en un factor externo a la actividad realizada.
- A) VFV B) FFV C) FVF D) VFF E) FVV
9. Dora es una persona jubilada de 78 años que se ofrece como voluntaria para dar, dos veces a la semana, orientación administrativa general a pacientes que acuden a sus citas en EsSalud. A ella se la observa alegre realizando dicha labor y muestra entusiasmo y esfuerzo. El caso descrito se trataría del tipo de motivación denominada
- A) intrínseca. B) reguladora. C) personal.
D) extrínseca. E) social.
10. Un docente de secundaria pretende usar estrategias de motivación intrínseca durante las clases de Geografía, por lo que organiza la forma de aplicar algunas acciones para tener óptimos resultados en su rol docente. En ese sentido, elija la acción que sería la adecuada para su propósito:
- A) Únicamente dar puntos extras por participar con comentarios generales durante el desarrollo de la clase.
 - B) Consulta a sus estudiantes sobre sus principales intereses y los incluye en su planificación de clase.
 - C) Hacerlos reflexionar profundamente sobre el futuro y las posibles consecuencias favorables o desfavorables de sus hábitos de estudio.
 - D) Identificando el grado de satisfacción de necesidades usando alguna teoría psicológica al respecto.
 - E) Usando constantemente el humor, así se desvía del tema ya que es fundamental generar un ambiente grato.

EDUCACIÓN CÍVICA

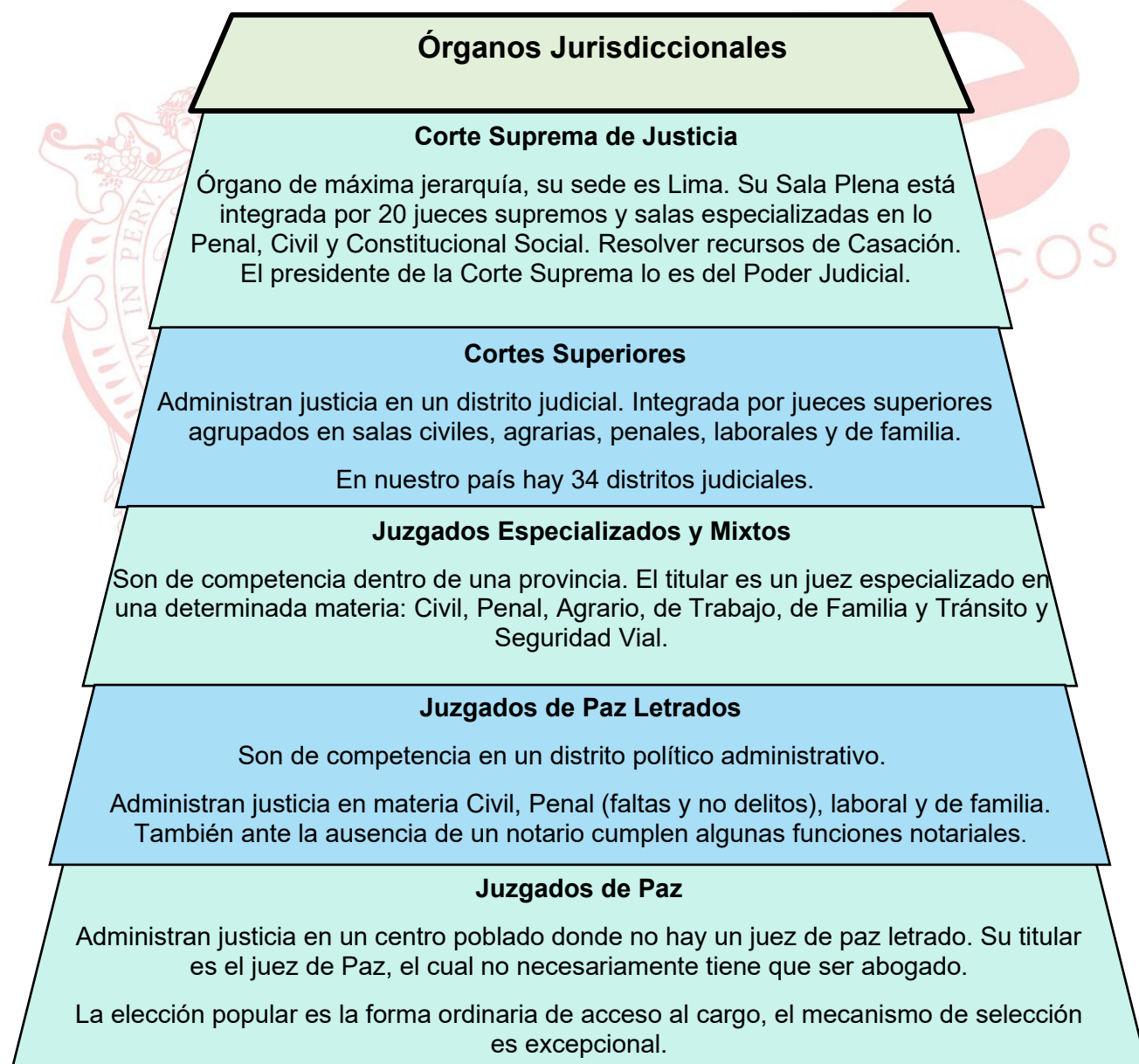
“Cuando el poder de juzgar está unido al poder legislativo, se puede temer por la vida y la libertad de los ciudadanos; porque el juez sería al mismo tiempo legislador. Si estuviera unido al poder ejecutivo, el juez podría tener la fuerza de un opresor.” — Montesquieu, "El espíritu de las leyes" (1748)”

Poder Judicial: Órganos Jurisdiccionales

1. El Poder Judicial

El Poder Judicial es un poder autónomo e independiente, su función principal es la administración de justicia en todo el Perú.

2. Los Órganos Jurisdiccionales



3. Los jueces y su labor jurisdiccional

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

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

Los jueces en los procesos judiciales cumplen los siguientes roles:

- Que se desarrollen estos con arreglo a la Constitución y la ley
- Decidir con base a la Constitución y a la ley, y otras fuentes del derecho como la jurisprudencia (sentencias que otros jueces realizaron en el pasado) sobre disputas legales o la culpabilidad de una persona en casos penales
- También pueden decidir la aplicación de medidas cautelares como, por ejemplo, un embargo o una prisión preventiva.

Cuando un juez considera que no puede ser imparcial en un proceso, este debe inhibirse que es apartarse voluntariamente del mismo de lo contrario incurre en falta.

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



4. La Justicia de Paz y los jueces de paz

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

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

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



Requisitos	• Ser peruano de nacimiento y mayor de treinta años. • Ser residente por más de tres años continuos en la circunscripción territorial del juzgado de paz al que postula. • Tener conducta intachable y reconocimiento en su localidad. • Conocer el castellano, así como la lengua y/o los dialectos predominantes en la localidad. • No haber sido condenado, ni destituido de la función pública ni revocado en cargo similar.
Competencias	• Alimentos y procesos derivados de estos. • Conflictos patrimoniales hasta por un valor de hasta 30 Unidad de Referencia Procesal (URP). Cada URP equivale a S/ 535.00 (10% de la UIT), esto significa que los juzgados de paz pueden resolver disputas patrimoniales de hasta S/ 16,050.00. • Faltas excepcionalmente cuando no exista un juez de paz letrado • Violencia contra la mujer y los integrantes del grupo familiar cuando no exista un juez de paz letrado o un juzgado de familia. • Intervenciones sobre niñas, niños y adolescentes que han cometido un acto antisocial con la finalidad de darles protección. • Algunas funciones notariales.

5. Principios y derechos de la función jurisdiccional

Son principios y derechos de la función jurisdiccional:

- La presunción de inocencia es un principio jurídico penal que establece la inocencia de la persona como regla
- No ser condenado en ausencia
- La publicidad en los procesos, salvo disposición contraria de la ley
- El principio de no dejar de administrar justicia por vacío o deficiencia de la ley
- El principio de no ser penado sin proceso judicial

- Toda persona será informada inmediatamente y por escrito de la causa o las razones de su detención. Tiene derecho a comunicarse personalmente con un defensor de su elección y a ser asesorada por este desde que es citada o detenida por cualquier autoridad.
- El principio de la gratuidad de la administración de justicia y de la defensa gratuita para las personas de escasos recursos
- Facultad del justiciable de usar su propio idioma
- El principio del derecho de toda persona de formular análisis y críticas de las resoluciones y sentencias judiciales, con las limitaciones que la ley señale

¿Sabías qué?

La casación es un recurso jurídico extraordinario contemplado en la legislación peruana que tiene como finalidad anular una sentencia judicial cuando se considera que contiene errores de derecho o que fue emitida en un procedimiento viciado. Este recurso se interpone exclusivamente ante la Corte Suprema de Justicia, la cual revisa la correcta interpretación y aplicación de las normas legales, garantizando así la uniformidad y coherencia del sistema judicial.

Charles-Louis de Secondat, más conocido como el Barón de Montesquieu (1689-1755), fue un destacado filósofo y jurista francés de la Ilustración. Proveniente de una familia noble, su experiencia como consejero en el Parlamento de Burdeos le permitió desarrollar una visión crítica sobre el poder en la Francia del Antiguo Régimen.

Su obra más importante, *El espíritu de las leyes* (1748), es un hito de la ciencia política. En ella, Montesquieu expuso su influyente teoría de la separación de poderes, que sostiene que la libertad de los ciudadanos depende de dividir el gobierno en tres ramas independientes:

- **Poder Legislativo:** encargado de crear las leyes.
- **Poder Ejecutivo:** responsable de su ejecución.
- **Poder Judicial:** encargado de interpretarlas y aplicarlas.

Para Montesquieu, esta división establece un sistema de **contrapesos** que impide la concentración del poder y previene la tiranía. Su pensamiento influyó profundamente en la Constitución de Estados Unidos y en los ideales de la Revolución Francesa, siendo hasta hoy la base de muchas democracias modernas.

EJERCICIOS DE CLASE

1. Un estudiante de Derecho consulta a su profesor sobre la función principal que cumple la Corte Suprema de Justicia dentro del sistema judicial peruano. Según la información proporcionada, ¿cuál sería la respuesta más precisa del profesor?
 - A) Es el tribunal de primera instancia que resuelve procesos constitucionales y acciones de garantía en todo el territorio nacional.
 - B) Constituye el máximo órgano jurisdiccional del país y unifica la jurisprudencia nacional mediante la resolución de recursos de casación.
 - C) Representa el máximo intérprete de la Constitución Política del Perú y resuelve conflictos de competencia entre los poderes del Estado.
 - D) Ejerce funciones legislativas de manera excepcional cuando el Congreso de la República se encuentra en receso parlamentario.
 - E) Actúa como tribunal especializado que conoce exclusivamente las apelaciones en materia penal provenientes de los juzgados superiores.
2. Un juez de la Sala Civil de la Corte Superior de Justicia de Lima fue procesado penalmente por el delito de prevaricato tras emitir una resolución en un proceso sobre autorización de funcionamiento de un establecimiento de juegos de casino. Según la legislación penal peruana, ¿qué acción configura el delito mencionado?
 - A) Dictar una resolución ajustada a derecho, aunque sea contraria a los intereses de las partes procesales.
 - B) Admitir a trámite una demanda sin verificar el cumplimiento de requisitos formales, actuando de buena fe.
 - C) Resolver un recurso de apelación fuera del plazo legal establecido por negligencia.
 - D) Omitir pronunciamiento sobre pretensiones accesorias del proceso por descuido involuntario.
 - E) Dictar deliberadamente un fallo contrario a la ley, invocando normas derogadas o inaplicables al caso concreto.
3. Durante una audiencia judicial, el abogado defensor solicita que su cliente, un ciudadano quechuahablante de la comunidad de Huancavelica, pueda declarar en su idioma materno, argumentando que no domina completamente el español. El fiscal se opone alegando que esto retrasaría el proceso. Según los principios y derechos de la función jurisdiccional, establecidos en la legislación peruana, se debe
 - A) denegar la solicitud porque el castellano es el idioma oficial del Poder Judicial y todos los procesos deben desarrollarse en esta lengua.
 - B) aceptar la solicitud únicamente si el acusado paga los honorarios del intérprete, garantizando así la celeridad procesal.
 - C) rechazar el pedido basándose en el principio de economía procesal, ya que contratar un intérprete generaría retrasos innecesarios.
 - D) autorizar que el acusado se exprese en lengua madre, garantizando la presencia de un intérprete oficial para asegurar su derecho de defensa.
 - E) posponer la audiencia hasta que el acusado aprenda castellano suficiente para participar efectivamente en el proceso judicial.

4. El Juzgado de Paz forma parte del Poder Judicial y sus operadores resuelven disputas principalmente a través de la conciliación. Los jueces de paz no pertenecen a la carrera judicial, por lo que basan sus decisiones en su criterio y experiencia personal. Sobre las competencias y rasgos distintivos de los juzgados de paz, identifique el valor de verdad (V o F) de los enunciados presentados.
- I. Pueden resolver casos de violencia familiar cuando no exista un juez de paz letrado o juzgado de familia.
 - II. Sus procedimientos se sustentan en los principios de oralidad, simplicidad y gratuidad.
 - III. Tienen competencia para resolver conflictos patrimoniales de hasta 30 Unidades de Referencia Procesal.
 - IV. Sus decisiones deben fundamentarse en la jurisprudencia establecida por la Corte Suprema.
- A) VVVF B) VVFF C) FVVF D) VFVF E) VFVV



HISTORIA

Sumilla: de la Reconstrucción Nacional al Oncenio de Leguía

RECONSTRUCCIÓN NACIONAL (1883 – 1899)

DEFINICIÓN

Periodo posterior a la guerra con Chile, caracterizado por la implementación de un conjunto de reformas en el ámbito educativo, administrativo y militar para lograr la recuperación económica del país. Se divide en dos etapas:

Reconstrucción Nacional (1883-1899)

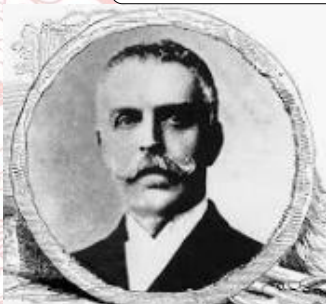
Segundo Militarismo (1883-1895)

Segundo gobierno de Nicolás de Piérola
(1895-1899)

Personajes destacados



Ricardo Palma Soriano
Intelectual de prestigio internacional, reconstruyó la Biblioteca Nacional.



Manuel González Prada
El primer pensador político radical, introdujo las ideas anarquistas en el Perú.



Clorinda Matto de Turner
Escritora y precursora del movimiento indigenista.



Daniel Alcides Carrión
Estudiante de medicina, se inoculó la bacteria de la “verruca peruana” para investigarla.

SEGUNDO MILITARISMO (1883 - 1895)

Características:

Causas:

- Derrota en la guerra con Chile
- Crisis del Partido Civil
- Retorno del caudillismo militar
- Crisis económica agravada por la guerra
- Inestabilidad política: guerras civiles
- Deterioro de la hegemonía terrateniente
- Surgimiento de nuevos partidos políticos

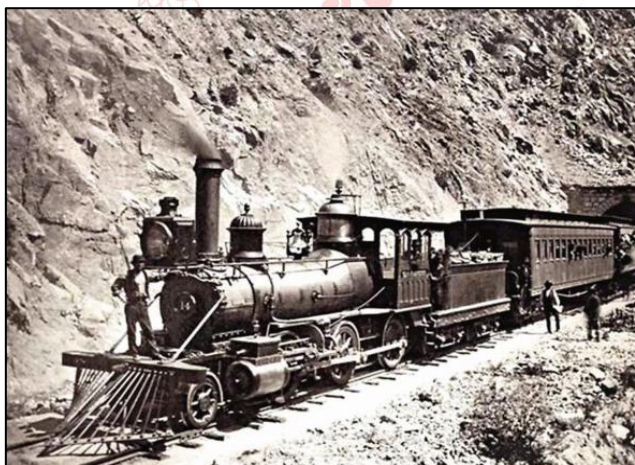


MIGUEL IGLESIAS (1883 - 1885)

- Reapertura de instituciones culturales y educativas: Biblioteca Nacional, Universidad de San Marcos y Colegio Guadalupe
- La reimposición de la contribución personal y los “trabajos de la República” produjeron la rebelión de Atusparia (Huaraz).
- Reconstrucción del muelle del Callao
- Derrotado por Cáceres con la táctica de la “Huaripampeada”

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

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



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

El Contrato Grace

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

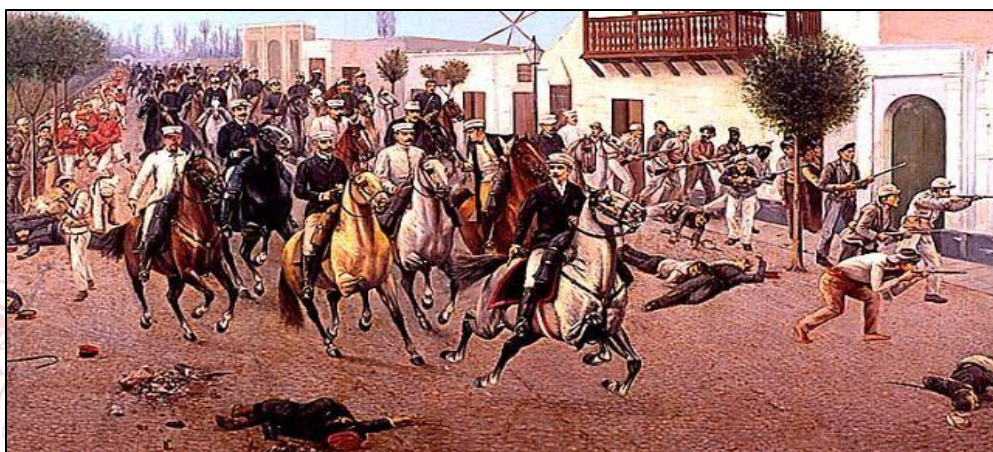
REMIGIO MORALES BERMÚDEZ (1890-1894)

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



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

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



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

SEGUNDO GOBIERNO DE NICOLÁS DE PIÉROLA (1895-1899)

Características

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



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

Medidas políticas

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

Medidas económicas:

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

Medidas sociales:

- Abolición de la contribución personal
- Migración japonesa



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



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



Familia de inmigrantes japoneses en el Perú

Lectura: La guerra civil entre Piérola y Cáceres

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

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

REPÚBLICA ARISTOCRÁTICA (1899-1919)

Definición:

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

¿Qué es la oligarquía?

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



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

Lectura: La República Oligárquica

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

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

Características:

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



Empresario del caucho Julio Cesar Arana



EDUARDO LÓPEZ DE ROMAÑA (1899 - 1903)

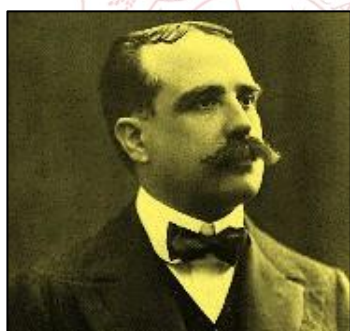
- Firma del Tratado Osma-Villazón (con Bolivia)
- Imposición de la Libra peruana de Oro
- Código de Minería (favorable a la Cerro de Pasco Mining Corporation)
- Código de Aguas para la agricultura



MANUEL CANDAMO (1903 - 1904)

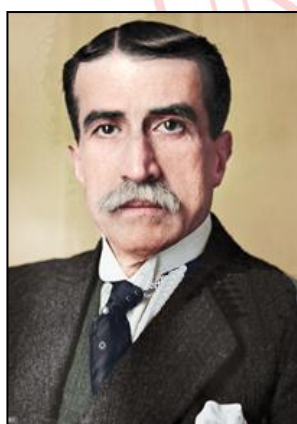
- Tranvía Lima-Chorrillos. Modernización urbana
- Promulgó la Ley de Ferrocarriles.

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



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

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

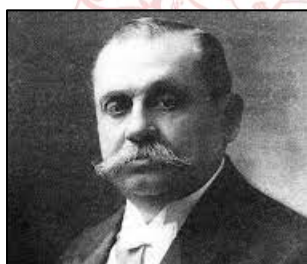


- Ruptura con el Partido Civil
- Buscó el apoyo de los sectores populares y medios.
- Primer paro general obrero (1911)
- Ley de Accidentes de Trabajo: indemnizaba a los obreros afectados en los centros laborales.
- Tratado Polo – Sánchez Bustamante, cesión de territorios a Bolivia (1909)
- Tratado Velarde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



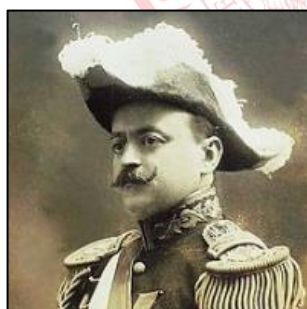


Manifestación a favor del candidato Billinghurst en 1912, se aprecia la propaganda electoral “Esto será 5cts. de pan si sube Billinghurst – Esto será 20 cts. de pan si sube Aspíllaga”.



GUILLERMO BILLINGHURST (1912 - 1914)

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



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

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



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

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

Lectura: Escándalos del Oncenio de Leguía

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

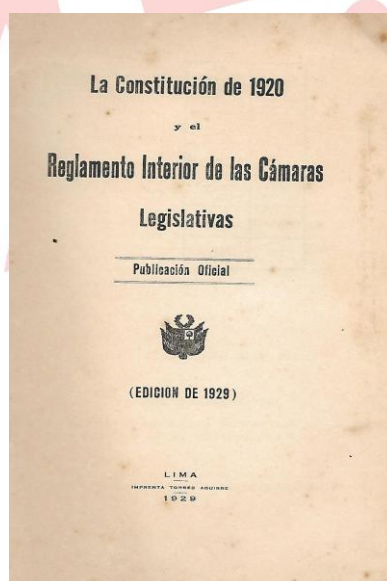
Quiroz, A. (2013). *Historia de la corrupción en el Perú*. Lima: IEP.

EL ONCENIO DE LEGUÍA (1919 – 1930)

Leguía gobernó durante tres periodos consecutivos. Fue un régimen civil y autoritario cuyo objetivo era modernizar el Estado con apoyo del capital norteamericano.



Celebraciones por el Centenario de la Independencia del Perú



Constitución política de 1920

Lectura: embellecimiento de la ciudad de Lima

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

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

Patria Nueva

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

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



Avenida Leguía, actual Arequipa

ASPECTOS DEL ONCENIO

Política:

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

Economía:

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

Social:

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

Internacional:

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

CONSTITUCIÓN DE 1920

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

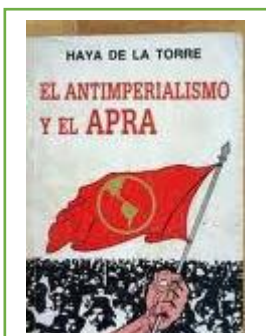
- 1) El mandato constitucional se amplió a 5 años, tanto para el presidente como para los congresistas.
- 2) Elegir tanto al presidente como a los representantes del Congreso en cada proceso electoral.
- 3) Si el Congreso no le daba el voto de confianza el gabinete ministerial, los ministros tenían la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



José Carlos Mariátegui

Partido Socialista Peruano (1928)

- Fundador: José Carlos Mariátegui
- Obras: revista *Amauta* (1926) y los *Siete ensayos de interpretación de la realidad peruana* (1928)
- Objetivo: fundación de un partido de clase obrera



APRA (Mexico-1924)

- Fundador: Víctor Raúl Haya de la Torre
- Obra: *Antimperialismo y el APRA*
- Objetivo: creación de un frente único (trabajadores e intelectuales) dirigido por la clase media



Víctor Raúl Haya de la Torre

Fin del Oncenio:

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

Consecuencia: Surgió el Tercer Militarismo.



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



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

**Clorinda Matto de Turner
(1852-1909)**



fue una escritora peruana natural de Cusco. Es considerada una de las precursoras del movimiento literatura indigenista. Su nombre original fue Grimanese Martina Mato Usandivaras, el apellido Turner lo tendría de su esposo Joseph con quien contrajo nupcias en 1871. Es considerada como una de las mujeres peruanas ilustradas más importantes del siglo XIX. A lo largo de su vida fundó periódicos en donde promovía que muchos escritores escribieran sobre temas de realidad literaria en esa época. Su principal novela fue *Aves sin nido* donde lanzó críticas muy duras contra el accionar de algunos miembros de la Iglesia católica. En sus obras a través de la crítica a las autoridades eclesiásticas, Clorinda defendía a los indígenas, quienes eran sometidos a maltratos y abusos.

EJERCICIOS DE CLASE

1. Manuel González Prada fue un destacado intelectual peruano y principal crítico de la política republicana durante el periodo de la Reconstrucción Nacional. A través de sus obras, se opuso al Partido Civil, propuso la reivindicación social del indio al cual se debía considerar como integrante de la nacionalidad peruana. Escribió *Páginas libres*, *Horas de lucha*, *Minúsculas* y
 - A) *Discurso del Politeama* exigiendo un cambio generacional.
 - B) *Aves sin nido*, proponiendo explotar al indio cusqueño.
 - C) *Tempestad en los Andes*, criticando a Enrique López Albujar.
 - D) *Ruta cultural del Perú*, imaginando el retorno del Tahuantinsuyo.
 - E) *Peruanidad*, recomendando la defensa del territorio nacional.
2. La muerte del presidente Remigio Morales Bermúdez (1894) ocasionó una crisis política por la sucesión presidencial durante el periodo de la Reconstrucción Nacional. En vez de elegir en el mando supremo al primer vicepresidente Pedro Alejandrino del Solar, el Consejo de Ministros optó por designar al segundo vicepresidente Justiniano Borgoño, generando una fuerte inestabilidad política. Sobre este hecho determine el valor de la verdad (V o F) de los siguientes enunciados:
 - I. Estalló la guerra civil contra el gobierno de Andrés A. Cáceres.
 - II. Promulgó la ley del *Habeas Corpus* para proteger el debido proceso.
 - III. Decretó la anulación de la elección del candidato Nicolás de Piérola.
 - IV. Formó la Coalición Nacional integrada por civilistas y demócratas.

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

3. La República Aristocrática (1899-1919) ha sido definida como un periodo de gobierno de un grupo de familias que monopolizaron el control de la administración estatal, siendo una de sus principales bases de poder la propiedad de la tierra. En el ámbito político tuvo preponderancia el Partido Civil, mientras en el ámbito económico
- A) fomentaban la inclusión étnica de las poblaciones indígenas pobres.
 - B) tenían inversiones diversificadas en minería, bancos, fábricas, etc.
 - C) invertían en monedas extranjeras como libras esterlinas, dólares y yuanes.
 - D) diversificaban sus economías a través de los gremios de la ciudad.
 - E) excluían las inversiones de los capitales británicos y norteamericanos.
4. Durante el gobierno del presidente Augusto B. Leguía (1919-1930), se desarrolló un importante proceso de modernización con préstamos e inversiones de capitales norteamericanos. Para el logro de sus objetivos decidió excluir al Partido Civil de la administración, incorporando en su lugar a miembros de las clases medias. Con respecto a las características del Oncenio marque el valor de verdad (V o F) de los siguientes enunciados:
- I. Inició la construcción de avenidas como Unión, Progreso y Leguía.
 - II. Ordenó firmar con Brasil el tratado Polo - Sánchez Bustamante.
 - III. Proclamó el Arzobispo de Lima a Leguía Maestro de la juventud.
 - IV. Estalló la rebelión del partido aprista que puso fin al gobierno.
- A) VFFF B) FVVV C) VVVF D) FFFV E) VFFV
5. La relación estrecha del gobierno de Augusto B. Leguía, con los Estados Unidos fue interpretado por distintos intelectuales peruanos como un hecho que demostraba la dependencia económica con los capitales norteamericanos. Destacaron dos ideólogos: José Carlos Mariátegui y Víctor Raúl Haya de la Torre. Mariátegui escribió los *Siete ensayos de interpretación de la realidad peruana*, Haya de la Torre escribió
- A) *La escena contemporánea.*
 - B) *Batiburrillo indigenista*
 - C) *Peruanicemos al Perú.*
 - D) *La realidad nacional.*
 - E) *El antiimperialismo y el APRA.*

GEOGRAFÍA

El trabajo es el pilar de la industria, y la innovación su verdadero futuro.

— Nikola Tesla.

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

1. LA INDUSTRIA PERUANA

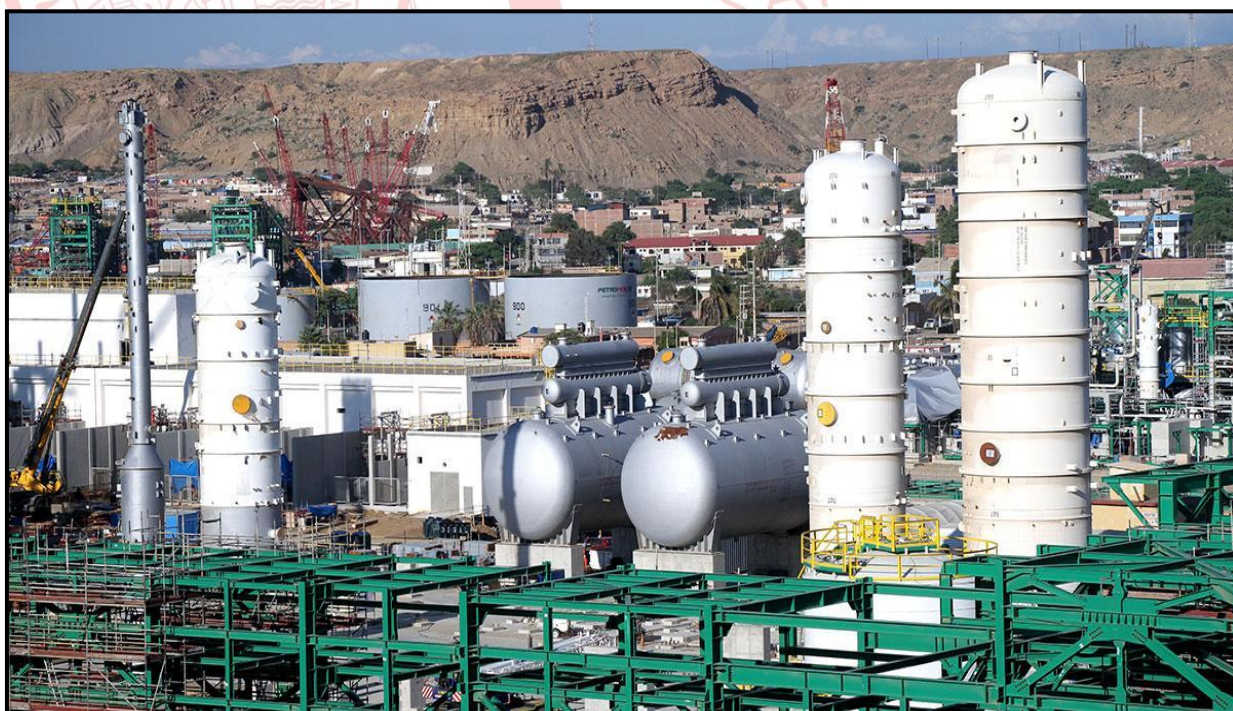
La industria es una actividad económica que implica la transformación en serie de materias primas en productos manufacturados, mediante la aplicación de procesos tecnológicos que le agregan mayor valor. Se convirtió en el motor de desarrollo económico a partir del siglo XIX.

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

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

Entre las principales industrias tenemos:

1.1. Industrias derivadas de la minería



Refinería de Talara

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

* TEMPORALMENTE INACTIVA DESDE EL 2009

1.2. La industria eléctrica

En el Perú, la energía eléctrica es obtenida principalmente por dos métodos; mediante centrales hidroeléctricas, aprovechando la energía cinética del agua y mediante centrales térmicas (combustión de petróleo y gas). En 2024, la generación total de energía eléctrica alcanzó aproximadamente 60,029 GWh, con un incremento del 3% respecto a 2023.

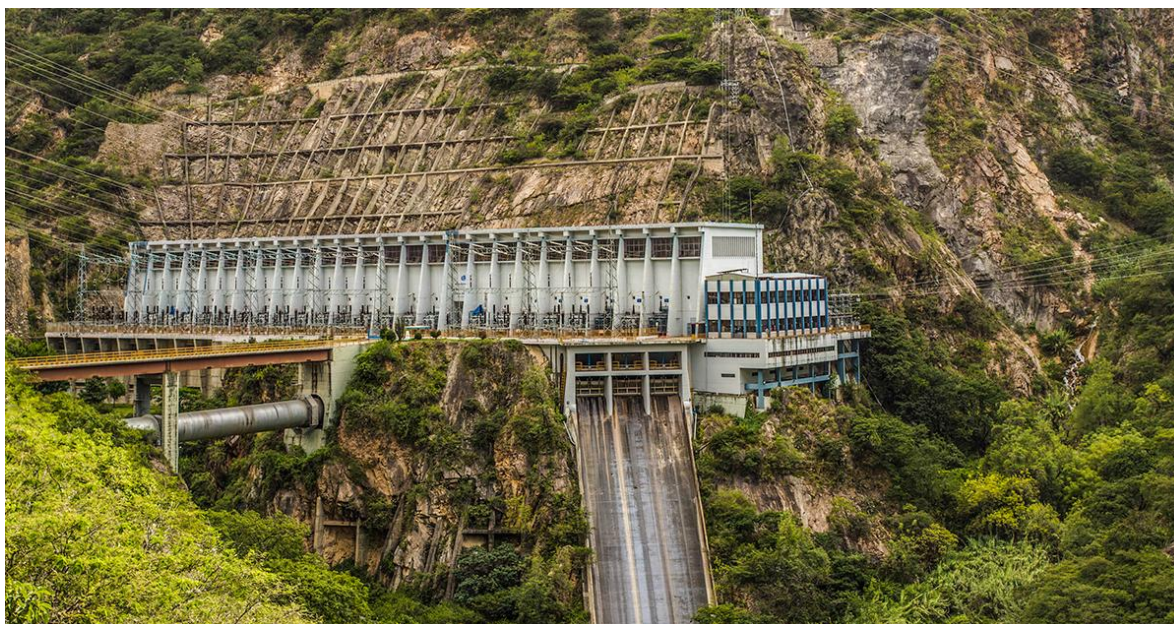
La participación por tipo de fuente en la generación eléctrica de 2024 fue:

- Hidroeléctrica: 51,8 %
- Térmica: 40,1 %
- Energías renovables no convencionales (eólica y solar): 8,1 % (5,9 % eólica y 2,2 % solar)

En cuanto al número de centrales, existen 130 centrales eléctricas, de las cuales 64 empresas participan en el Sistema Eléctrico Interconectado Nacional (SEIN). Las generadoras con mayor producción fueron Kallpa, Orygen Perú y ENGIE, que en conjunto representan casi la mitad de la generación nacional de energía.

En cuanto al uso de la energía eléctrica en el país, más de la mitad de la producción de electricidad es utilizada en el sector industrial, una cuarta parte por el sector residencial y el resto por el sector comercial y alumbrado público. La cobertura eléctrica nacional al 2024 fue superior al 94 % a nivel nacional, con coberturas urbanas superiores al 99 % y rurales alrededor del 83 %, similar a años anteriores. La energía consumida para el año 2024 fue de 60,029 GWh; la principal fuente proviene del Sistema Eléctrico Interconectado (SEIN).

Principales Centrales Eléctricas del Perú			
Áreas SEIN	Centrales		Ubicación
Norte	Central Hidroeléctrica	Huallanca	Río Santa - Ancash
		Carhuaquero	Río Chancay - Cajamarca
		Gallito Ciego	Río Jequetepeque - Cajamarca
	Central Térmica	Jaén	Cajamarca
	Central Eólica	Talara	Piura
Centro	Central Hidroeléctrica	Huinco, Huampaní, Matucana Moyopampa, Callahuanca	Río Rímac - Lima
		• Santiago Antúnez de Mayolo y Restitución. • Cerro del Águila	Río Mantaro - Huancavelica
		Chaglla	Río Huallaga - Huánuco
	Central Térmica	Chilca I y II	Lima
		Kallpa	Lima
Sur	Central Hidroeléctrica	Charcani V	Río Chili - Arequipa
		Machu Picchu	Río Urubamba - Cusco
		San Gabán	Río Inambari- Puno
	Central Eólica	Wayra I	Ica
	Central Térmica	Ilo I y II	Moquegua
	Central Solar	Rubí	Moquegua



Central hidroeléctrica de Santiago Antúnez de Mayolo

1.3. Industria ligera o de consumo

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

a) Industrias derivadas de la pesca

Industria	Materia prima	Productos derivados	Ubicación
Pesquera	Anchoveta, Atún, Bonito, Jurel, Caballa, Perico, Merluza	Harina Aceite Conservas	Harina y aceite: Chimbote, Chicama, Chancay, Callao y Pisco Conservas: Chimbote, Paíta, Coishco y Callao

b) Industrias derivadas de la agricultura y ganadería

Industria	Materia prima	Productos derivados	Ubicación
Oleaginosa	Semilla de algodón, aceituna, fruto de palma	Aceite doméstico	Lima, Ica y Piura
Molinera	Trigo y maíz	Harina, fideo, etc.	Lima y Piura
Azucarera y derivados	Caña de Azúcar	Azúcar, chancaca, papel, ron	La Libertad, Lambayeque y Lima

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

c) Industria derivada de la actividad forestal

Industria	Materia prima	Productos derivados	Ubicación
Maderera	Árbol maderero	Tabla, tablones	Iquitos, Pucallpa

d) La industria de productos farmacéuticos

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



La industria farmacéutica peruana se dedica a la fabricación de medicamentos, productos nutricionales y naturales.

2. EL COMERCIO

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

2.1. El comercio interno

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

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

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

2.2. El comercio externo

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

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

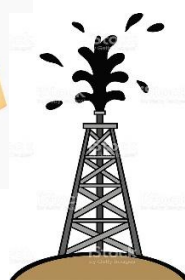
Los productos que nuestro país exporta se clasifican en 2 grupos:

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

MINERALES



HARINA DE PESCADO



PETRÓLEO



CAFÉ

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



UVAS FRESCAS



PLÁSTICO

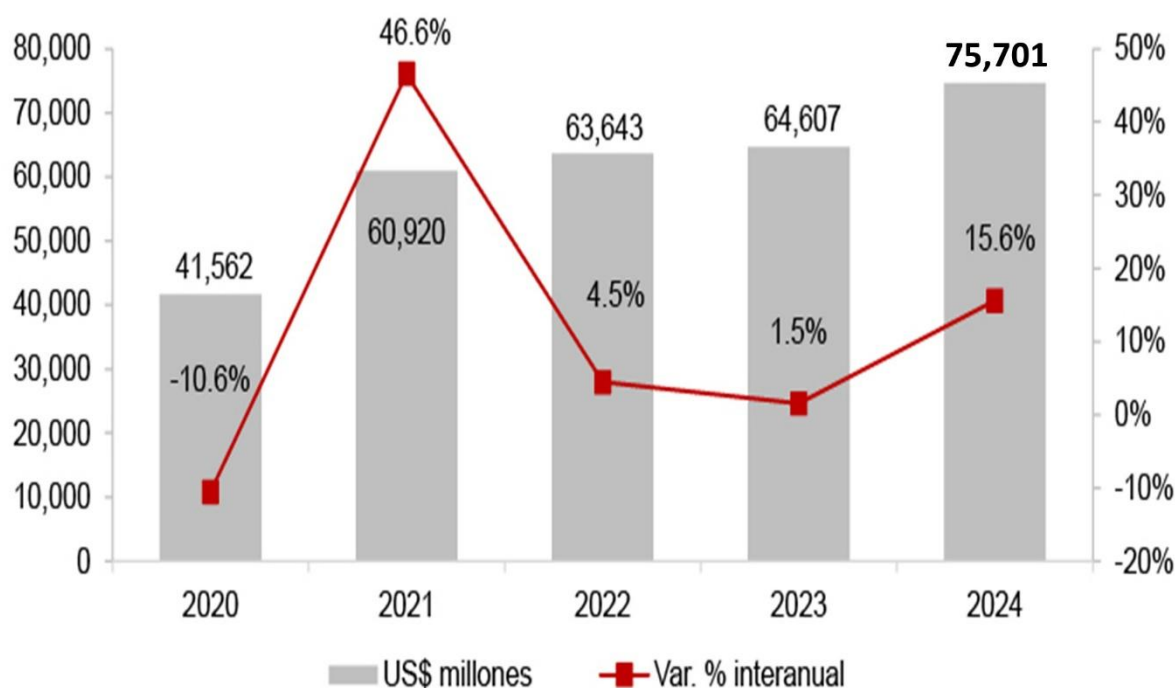


ARTESANÍA



MADERA

Evolución de las exportaciones peruanas

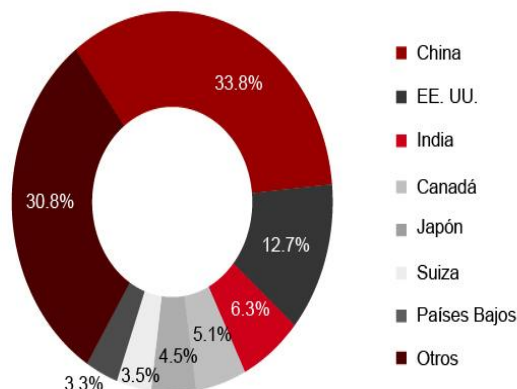


Fuente: BCRP

El récord exportador de 75,701 millones de dólares en 2024 refleja una estructura dominada por productos tradicionales. Las exportaciones tradicionales alcanzaron 55,218 millones de dólares (73 % del total), con un crecimiento del 13 %, impulsadas por altos precios mineros y la recuperación pesquera El Comercio.

Las exportaciones no tradicionales sumaron 20,483 millones de dólares (27 %), creciendo 11 % interanual. El sector agropecuario lideró este rubro con 47,9 % del total y un crecimiento del 15,5 %, destacando paltas y cacao.

Exportaciones peruanas según destinos en 2024



Fuente: Sunat. Elaboración: ComexPerú.

RANKING DE AGROEXPORTACIÓN 2024 (FOB-Millones de Dólares)

01		Arándanos	\$2,282
02		Uvas	\$1,714
03		Paltas	\$1,250
04		Café	\$1,096
05		Cacao	\$720
06		Espárragos	\$405
07		Mangos	\$316
08		Mandarinas	\$287
09		Quinua	\$130
10		Cebollas	\$129

Fuente: SUNAT-Aduanas | Elaboración: Myperuglobal

3. EL TRANSPORTE EN EL PERÚ

3.1. El transporte terrestre

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

	Ejes	Carreteras	Características
3.1.1.1 Red Vial Nacional longitud total de 26,436 km (2015).	Ejes longitudinales (7,948 km).	Longitudinal de la Costa (Carretera Panamericana)	. Longitud de 2,634 km . Inicia su recorrido en el centro del Intercambio Vial Santa Anita, en el departamento de Lima y termina en las fronteras con el Ecuador, (Puente Internacional Aguas Verdes) y al sur con Chile (en el punto La Concordia). . Forman parte de esta carretera las autopistas que comprenden los tramos de Lima-Pisco (240.9 km) y Ancón-Huacho (98 km).
		Longitudinal de la Sierra	. Longitud de 3,505 km . Inicia su recorrido en la Repartición de La Oroya, en el departamento de Junín y termina en el norte en la frontera con el Ecuador en Vado Grande, distrito de Ayabaca, provincia de Piura, al sur termina

			en Bolivia - Puente Desaguadero, provincia de Chucuito - Puno.
		Longitudinal de la Selva (Arq. Fernando Belaúnde Terry)	Tiene 1,809 km, inicia su recorrido en el centro del Puente Reither, distrito de Chanchamayo, departamento de Junín, llegando hasta Satipo; une la frontera norte con el Ecuador con la provincia de San Ignacio en Cajamarca y por el sur-este con Bolivia.
	Ejes transversales (9,063 km)	Olmos - Corral Quemado (Manuel Mesones Muro)	Inicia en el distrito de Olmos, provincia de Lambayeque, atraviesa el abra de Porculla, llegando hasta el puente Corral Quemado, provincia de Utcubamba - Amazonas; lugar en el que se une con la carretera longitudinal de la Selva.
		Central	Comienza en el intercambio vial La Menacho en Lima, pasando por el abra de Anticona, llega hasta La Repartición, en La Oroya, donde se vincula con la carretera longitudinal de la Sierra.
		Los Libertadores	Parte desde la carretera Panamericana sur, en la provincia de Pisco, pasa por Huancavelica, prolongándose hasta el distrito de Soco, provincia de Huamanga - Ayacucho.
		Interoceánica Sur	Parte de Iñapari (Madre de Dios), en la frontera con Brasil, hasta el distrito de Urcos, provincia de Quispicanchi - Cusco. A partir de este lugar esta carretera se abre en tres ramales, que llegan hasta los puertos de Marcona (Ica), Matarani (Arequipa) e Ilo (Moquegua).
	Carreteras de enlace o ramales		Son aquellas que unen algún centro poblado de la costa con la región andina o viceversa. Son de poca extensión, comunicando a algunas ciudades con las carreteras longitudinales o transversales (9 425 km).
3.1.1.2 Red vial departamental o regional	Constituyen la red vial circunscrita a la zona de un departamento, uniendo las principales capitales. Articula básicamente la red vial nacional y vecinal (29 029,62 km).		
3.1.1.3 La Red Vecinal	Articula las capitales de provincias con capitales de distritos y estos entre sí, con centros poblados, redes viales nacionales y regionales (94 135,66 km).		

Según el Sistema Nacional de Carreteras (Sinac)

Mapa Vial del Perú





Red Vial Nacional por Ejes Viales, a diciembre 2015 (en km)

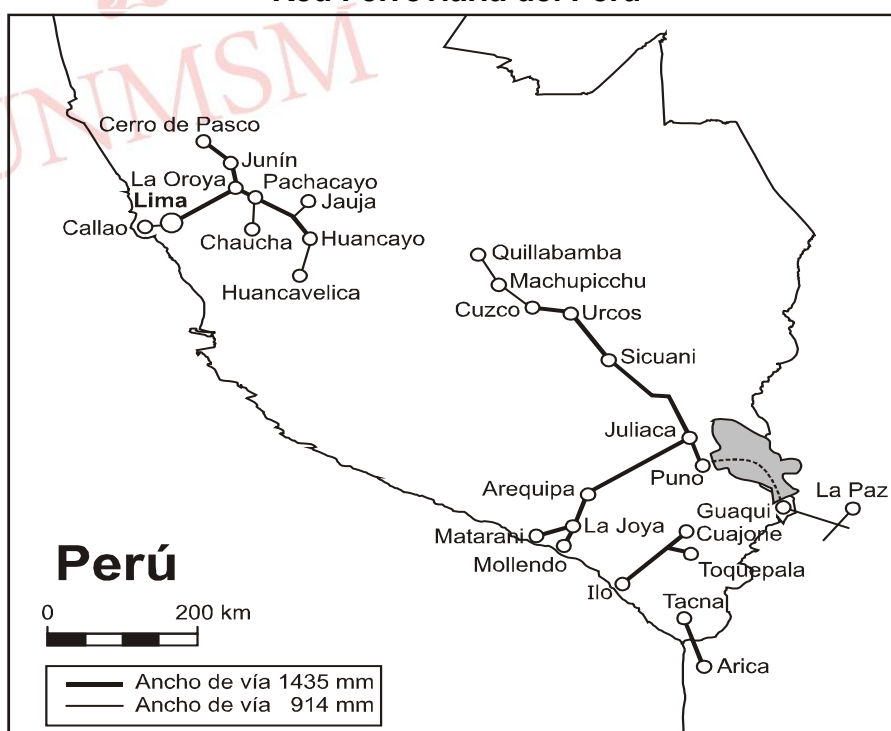
Ejes viales nacionales	Total existente
1. Ejes longitudinales:	7 948
De la costa	2 634
De la zona andina	3 505
De la selva	1 809
2. Ejes transversales o de penetración (20):	9 063
3. Enlaces y ramales:	9 425
Total	26 436

Fuente: Ministerio de Transportes y Comunicaciones

3.1.2.Red ferroviaria: Según el Ministerio de Transportes y Comunicaciones, la red ferroviaria comprende 1 691 km. y está conformada por

Ferrocarril	Tramos	Descripción
Centro	. Callao - La Oroya . Callao - Cerro de Pasco . Callao – Huancayo	. Concesionado a la empresa Ferrovías Central Andina S.A., es el principal medio de transporte de minerales de la región central del país, recorriendo los departamentos de Pasco, Junín y Lima . El Ferrocarril del Centro tiene un tramo entre las ciudades de Huancayo a Huancavelica, conocido como “Tren Macho” con un recorrido de 128,7 km.
Sur y Sur Oriente	La red ferroviaria del sur: Con 855 km de extensión, transporta pasajeros y carga, esta red incluye las siguientes secciones: Tramo Matarani – Arequipa y Mollendo Tramo Arequipa – Juliaca Tramo Juliaca – Puno Tramo Juliaca – Cusco La red ferroviaria del Sur-Oriente: Con 134 km de extensión transporta pasajeros nacionales y extranjeros, comprende el tramo desde Cusco hasta la Hidroeléctrica de Machupicchu.	Concesionado a la empresa Ferrocarril Trasandino S.A., que administra, y da mantenimiento a la vía férrea y a Perú Rail e Inca Rail que operan y utilizan la línea pagando una tarifa por ese servicio. Este ferrocarril incluye las dos redes siguientes:

Red Ferroviaria del Perú



3.2. Transporte aéreo

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

Los aeropuertos internacionales más importantes del Perú son

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



Nuevas instalaciones del Aeropuerto Internacional Jorge Chávez - Callao

3.3. Transporte acuático

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

Los puertos marítimos, por su utilización comercial, pueden ser

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

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

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

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



Puerto lacustre – Puno

4. EL TURISMO EN EL PERÚ

El turismo es una actividad económica, social y cultural que comprende el desplazamiento temporal de personas fuera de su lugar de residencia habitual hacia destinos diversos, con fines de recreación, conocimiento, negocios o salud, generando experiencias significativas y contribuyendo al desarrollo sostenible de las comunidades receptoras.

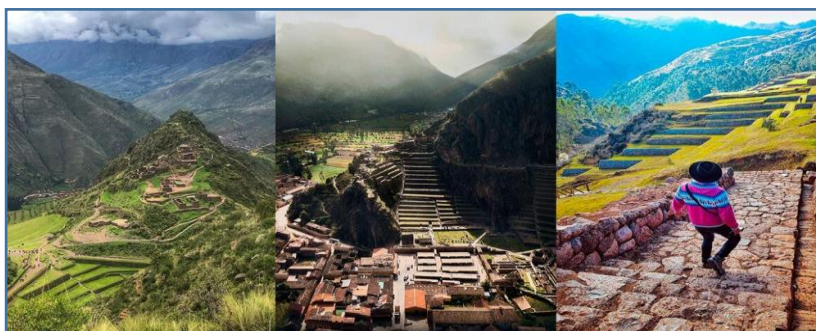
En el contexto peruano, el turismo trasciende la simple visita a destinos; representa una herramienta estratégica de desarrollo nacional que el Ministerio de Comercio Exterior y Turismo (Mincetur) impulsa mediante políticas orientadas a mejorar los servicios turísticos, proteger al turista, generar conciencia turística en la población y diversificar la oferta de productos turísticos en armonía con los principios del turismo sostenible.

El turismo en el Perú se caracteriza por su extraordinaria diversidad, manifestándose en múltiples modalidades: el turismo de aventura, que aprovecha nuestra geografía desafiante para deportes extremos y caminatas; el turismo cultural, sustentado en nuestro invaluable patrimonio arqueológico y monumental; el turismo gastronómico, que capitaliza el reconocimiento mundial de nuestra culinaria; el turismo terapéutico, que utiliza recursos naturales como fuentes termales; el turismo vivencial, que facilita el encuentro auténtico con poblaciones locales; y el turismo rural comunitario, modelo planificado que beneficia directamente a las comunidades organizadas.

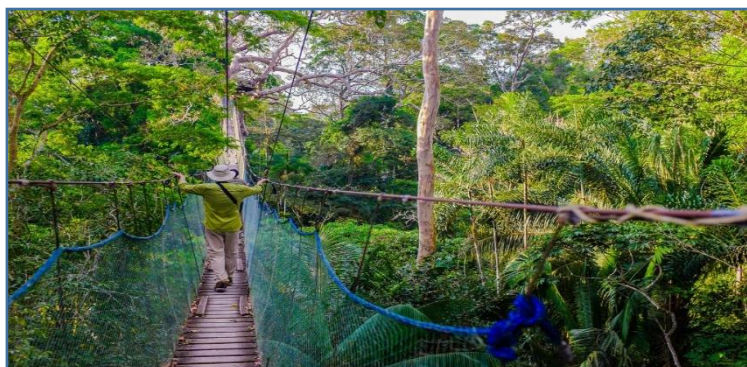
Esta actividad no solo genera divisas y empleo, sino que fortalece la identidad nacional, preserva el patrimonio y promueve el intercambio intercultural, especialmente considerando que actualmente recibimos visitantes mayoritariamente sudamericanos, consolidando al Perú como destino turístico referente en la región.

Los atractivos turísticos más concurridos en nuestro país son

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



Valle sagrado de los incas – Cusco



Reserva Nacional de Tambopata – Ica

Nikola Tesla un visionario inventor e ingeniero serbio-estadounidense, es reconocido como una de las mentes más brillantes en la historia de la ciencia y la tecnología. Nacido en 1856 en el Imperio austrohúngaro, Tesla emigró a Estados Unidos en 1884, donde desarrollaría inventos que transformarían el mundo moderno.

Su genio visionario fue el motor detrás del desarrollo del sistema de corriente alterna (CA), la base de nuestra red eléctrica moderna. Este sistema revolucionario superó las limitaciones de la corriente continua propuesta por Thomas Edison, permitiendo la transmisión eficiente de electricidad a largas distancias. La famosa "Guerra de las Corrientes" entre Tesla y Edison marcó uno de los debates tecnológicos más importantes de la historia.

Además de sus contribuciones a la electricidad, fue pionero en la tecnología de la radio y la transmisión inalámbrica, soñando con un mundo conectado sin cables décadas antes de que la comunicación global fuera una realidad. Sus experimentos con bobinas Tesla y campos electromagnéticos sentaron las bases para tecnologías que consideramos cotidianas hoy en día.

Tesla registró más de 300 patentes y conceptualizó inventos extraordinarios como el motor de inducción, sistemas de radar y hasta ideas sobre energía inalámbrica gratuita. A pesar de que muchas de sus ideas eran adelantadas a su tiempo y fue eclipsado por sus rivales más hábiles en los negocios, su legado perdura. Murió en la pobreza en 1943, pero su trabajo sigue influyendo en la tecnología y la innovación del siglo XXI.



EJERCICIOS DE CLASE

1. La industria metalmecánica peruana forma parte del sector de bienes de equipo y utiliza principalmente el acero como materia prima para la fabricación de diversos productos industriales. En relación a esta actividad industrial, determine el valor de verdad (V o F) de los siguientes enunciados:
 - I. Depende principalmente de la importación de acero debido a la limitada producción siderúrgica nacional.
 - II. Los productos de esta industria tienen mayor demanda en el mercado interno que en la exportación debido a limitaciones tecnológicas.
 - III. Esta industria genera mayor empleo directo que la industria textil-confecciones en el parque industrial de la región Lima Metropolitana.
 - IV. Esta industria genera productos con menor valor agregado comparado con la industria de materiales de construcción.

A) VVFFV B) FVFF C) VVVF D) FVFF E) VFVF
2. El transporte marítimo peruano constituye un elemento fundamental para el comercio exterior del país. Los puertos marítimos se clasifican según su utilización comercial y tienen diferentes niveles de importancia en la red de transporte nacional. De lo mencionado, podemos determinar que
 - A) el puerto de Matarani es el principal puerto marítimo del país por su volumen de carga.
 - B) los puertos menores están autorizados para realizar tanto comercio nacional como internacional.
 - C) el puerto del Callao es considerado puerto mayor debido a su utilización para comercio nacional e internacional.
 - D) los puertos de Paita y Salaverry son los únicos puertos habilitados en la costa norte del país.
 - E) el transporte lacustre en el lago Titicaca forma parte del sistema de transporte marítimo nacional.
3. Las exportaciones peruanas se clasifican en productos tradicionales y no tradicionales. En 2024 las exportaciones alcanzaron un récord histórico. Con relación a lo mencionado, relacione los siguientes productos de exportación con su clasificación correspondiente.

I. Café	a. Producto no tradicional del sector productivo, destinado a la exportación en volúmenes limitados.	
II. Minerales metálicos	b. Considerado un producto no tradicional, se exporta en cantidades limitadas.	
III. Arándanos	c. Producto tradicional del sector agrícola de exportación permanente.	
IV. Artesanías	d. Producto tradicional que aporta la mayor cantidad de divisas al país.	

A) Ic, IId, IIIa, IVb B) Ic, IId, IIIb, IVa C) Ib, IId, IIIc, IVa
D) Ia, IId, IIIb, IVc E) Ic, IIa, IIId, IVb

4. El Ministerio de Comercio Exterior y Turismo (Mincetur) promueve diversas modalidades turísticas en el Perú para fomentar la diversificación del sector. Basándose sobre las principales actividades turísticas y atractivos del país, identifique los enunciados correctos.
- I. La mayor actividad turística de nuestro país se concentra en la zona norte de nuestro país.
 - II. El turismo rural comunitario se desarrolla con la participación de poblaciones locales organizadas para beneficio de la comunidad.
 - III. El Santuario Histórico de Machu Picchu es un atractivo turístico arqueológico y similar al convento de Santa Catalina.
 - IV. El turismo vivencial consiste en realizar actividades en contacto directo con los pobladores locales.
- A) Solo I B) II y III C) I y IV D) II y IV E) Solo III



ECONOMÍA

“Estoy a favor de reducir los impuestos bajo cualquier circunstancia y por cualquier motivo, siempre que sea posible. La razón es que creo que el gran problema no son los impuestos, sino el gasto público.”

M. Friedman

EL SISTEMA TRIBUTARIO

Es el conjunto de normas e instituciones mediante las cuales el Estado recauda recursos, de las personas y empresas, para financiar el gasto público.

ELEMENTOS

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

LOS TRIBUTOS

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

PRINCIPIOS TRIBUTARIOS

- a) **LEGALIDAD.** Indica que solo por ley se crean, modifican o suprimen tributos.
- b) **NO CONFISCATORIEDAD.** Los tributos no pueden exceder la capacidad contributiva.
- c) **CAPACIDAD CONTRIBUTIVA.** Los tributos se cobran en proporción a los ingresos del contribuyente. A mayores ingresos, mayor carga tributaria y viceversa.

CLASES

I. LOS IMPUESTOS

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

CLASES

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

CLASES

A) IMPUESTO A LA RENTA

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

- a) **Primera Categoría:** Rentas del sector inmueble. Grava las rentas del arrendamiento o subarrendamiento provenientes de los predios rústicos y urbanos o de bienes muebles.
- b) **Segunda Categoría:** Rentas del sector financiero y ventas de inmuebles. Grava los intereses por colocación de capitales, regalías, patentes, rentas vitalicias.
- c) **Tercera Categoría:** Grava las rentas provenientes de las actividades comerciales, industriales, servicios o negocios.
- d) **Cuarta Categoría:** Grava los ingresos de los trabajadores independientes por el ejercicio individual de cualquier profesión, ciencia, arte u oficio.
- e) **Quinta Categoría:** Grava los ingresos de los trabajadores dependientes obtenidos por el trabajo personal prestado en relación de dependencia.

B) IMPUESTO PREDIAL

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

C) IMPUESTO AL PATRIMONIO VEHICULAR

Se impone sobre el valor total (incluye acabados) del vehículo sujeto al impuesto.

D) IMPUESTO DE ALCABALA

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

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

CLASES

A) IMPUESTO GENERAL A LAS VENTAS (IGV)

Es un tributo que grava la venta de bienes y la prestación de servicios en el territorio nacional, así como las importaciones. Se aplica sobre el monto acordado a pagar, lo que da como resultado el precio de venta.

B) IMPUESTO SELECTIVO AL CONSUMO (ISC)

Impuesto que se aplica a la venta de algunos productos (bienes o servicios) que el Estado considera prescindibles o de lujo, por ejemplo, los cigarrillos, los licores de marca, la gasolina.

C) IMPUESTO A LAS IMPORTACIONES (ARANCEL)

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

IMPUESTOS PROGRESIVOS Y REGRESIVOS

IMPUESTO PROGRESIVO: Cuando a mayor ganancia o renta, mayor es el porcentaje de impuestos sobre el total de la base imponible.

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

II. CONTRIBUCIONES

Tributo cuya obligación tiene como hecho generador beneficios derivados de la realización de obras públicas o de actividades estatales. Son pagos que se hacen al Estado y que genera para el contribuyente ciertos beneficios futuros, por ejemplo, la obtención de una pensión de jubilación.

III. TASAS

Tributo cuya obligación tiene como hecho generador la prestación efectiva del Estado de un servicio público individualizado en el contribuyente, por ejemplo, el pago por partida de nacimiento o el que se realiza por el DNI.

CLASES

1. **ARBITRIOS.** Son los que se pagan por la prestación o mantenimiento de un servicio público, por ejemplo, por la recolección de basura.
2. **DERECHOS.** Son los que se pagan por la prestación de un servicio administrativo público o el uso o aprovechamiento de bienes públicos, por ejemplo, el pago por derecho de admisión a las universidades públicas o el pago por el carné universitario.
3. **LICENCIAS.** Son las que se pagan por la autorización para la realización de actividades de provecho particular, por ejemplo, para el funcionamiento de negocios.

BASE TRIBUTARIA. La base tributaria es el número total de personas, naturales o jurídicas, que están obligadas a cumplir con las obligaciones tributarias.

PRESIÓN TRIBUTARIA. Es un indicador cuantitativo que relaciona los ingresos tributarios de una economía y el Producto Bruto Interno (PBI). También se le denomina presión fiscal.

$$\text{Presión tributaria} = \text{Ingresos tributarios} / \text{PBI}$$

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

EVASIÓN TRIBUTARIA. Consiste en evitar el pago de todo o parte de los tributos. Implica la realización de acciones que violan normas legales establecidas.

Formas:

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

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

- c) No pagando las obligaciones.

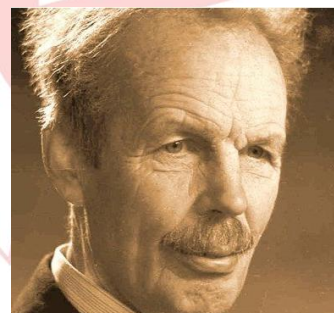
ELUSIÓN TRIBUTARIA. Es cualquier acción, en principio por vías legales, que persigue evitar o minimizar el pago de impuestos. Constituye una forma de planificación fiscal agresiva, en la que el interesado aprovecha vacíos legales para obtener ventajas no previstas por la normativa tributaria.

LA SUNAT

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

FUNCIONES

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



ARTHUR CECIL PIGOU

(Isla de Wight, 1877 - Cambridge, 1959)

Fue un economista inglés. De tendencia neoclásica, perteneció a la Escuela de Cambridge, fue discípulo de A. Marshall, y sucedió a éste como catedrático de Economía en la Universidad de Cambridge; destacó especialmente por sus estudios sobre la economía del bienestar.

*Desde *Wealth and Welfare* (1912) hasta *Economía del bienestar* (1920), Pigou defendió la teoría utilitarista inglesa para elaborar una teoría del bienestar social entendido como función, ya del volumen, ya de la distribución, del producto nacional, y se preocupó de elaborar las medidas de política económica idóneas para superar la divergencia entre coste (o producto) privado y social.*

*En *Un estudio sobre Hacienda Pública* (A Study in Public Finance, 1928) afirmó que la intervención pública a través de impuestos y contribuciones debe concentrarse sobre los contribuyentes más ricos y significar el mínimo sacrificio para la colectividad en términos de utilidad. Al analizar los problemas ocupacionales, que él atribuyó a fricciones en las*

adaptaciones salariales, Pigou sugirió, en *The Theory of Unemployment* (1933), los remedios tradicionales de la política económica (reducción de la tasa oficial de descuento y de los salarios).

Reafirmó, en el ámbito teórico, la capacidad autorreguladora del sistema económico (*Employment and Equilibrium*, 1941), gracias a la flexibilidad de precios y salarios: una reducción generalizada de los precios, por ejemplo, aumenta el valor real de las provisiones monetarias de las familias y las empresas, y favorece el crecimiento de la demanda agregada (el llamado "efecto Pigou"), reconduciendo el sistema económico hacia el equilibrio del pleno empleo. Pigou estuvo en desacuerdo con la teoría keynesiana de la subocupación, pero en sus últimos años manifestó un parcial acercamiento a dicha posición en *Keynes's General Theory* (1950).

Fuente: Tomás Fernández y Elena Tamaro. «Biografía de Arthur Cecil Pigou» [Internet]. Barcelona, España: Editorial Biografías y Vidas, 2004. Disponible en <https://www.biografiasyvidas.com/biografia/p/pigou.htm>

EJERCICIOS DE CLASE

1. José es un joven al que le interesa mucho la economía. Él considera que los ricos no pagan los impuestos que corresponden y que eso afecta al país, por lo cual, nadie debería tributar. Su amigo Martín, que está estudiando tributación, le explica que eso afectaría los ingresos del gobierno, lo que se vería reflejado en una presión tributaria
A) menor. B) mayor. C) igual. D) negativa. E) creciente.
2. Cuando crece la economía del país se generan más puestos de trabajo y las familias cuentan con mayores ingresos, por lo que adquieren más productos. Considerando la cantidad de transacciones realizadas, el impuesto que debería incrementar su recaudación es el
A) ISC. B) IGV. C) predial. D) ITF. E) IVAP.
3. Según el Ministerio de la Producción (PRODUCE), al cierre de 2024, el Perú contaba con 2,346,592 empresas formales. Dichas empresas están obligadas a pagar el impuesto a la renta de _____ categoría, el cual es un impuesto _____.
A) primera – directo B) segunda – indirecto C) tercera – directo
D) cuarta – indirecto E) quinta - directo
4. El Consejo Fiscal ha alertado que el déficit presupuestal del Perú en el año 2024 ha superado el límite permitido (3.5% del PBI frente al 2.8%) debido principalmente al excesivo gasto del gobierno. Esta entidad instó a tomar medidas urgentes para incrementar los ingresos tributarios. Entre estas tenemos
I. La eliminación de las exoneraciones tributarias.
II. La reducción de la base tributaria.
III. El incremento de la evasión tributaria.
A) Solo I B) I y II C) I y III D) II y III E) I, II, III

5. Respecto de los tipos de tributos, señale verdadero (V) o falso (F) según corresponda.
- () Los impuestos indirectos se cobran sobre la renta y la propiedad. Un ejemplo sería el impuesto predial.
- () Las contribuciones no generan contraprestación directa, es decir, no hay un bien o servicio a cambio.
- () Las tasas pueden ser por arbitrios, derechos y licencias. En el caso de los arbitrios, estos son municipales.
- A) FVF B) FFF C) FFV D) VVF E) VFV
6. César es un próspero empresario que desea ser candidato en las próximas elecciones presidenciales de su país. En esta nación, uno de los sectores que más ha crecido en los últimos años es el de la educación superior, particularmente, el de las universidades privadas, siendo una de las más beneficiadas la UPCC (Universidad Plata como Cancha), propiedad del candidato en mención. Sus detractores señalan que César y su familia se han beneficiado de que el servicio educativo que ofrecen las universidades de ese país cuenta con _____ tributaria(o), es decir, temporalmente no se exige la obligación de tributar, lo que les ha permitido obtener importantes ganancias.
- A) inmunidad B) inafectación C) incentivo
D) beneficio E) exoneración
7. Las municipalidades realizan un cobro por brindar los servicios de la limpieza pública, el mantenimiento de los parques y jardines y el de seguridad ciudadana (serenazgo). En los distritos donde hay una alta evasión del mismo, estos servicios son deficientes, ya que no se cuenta con los recursos necesarios. En este caso, nos referimos al tributo denominado _____, y específicamente nos referimos a _____.
- A) impuesto – ESSALUD B) contribución – el IGV C) tasa – la ONP
D) impuesto – el IGV E) tasa – los arbitrios
8. Maritza, quien es una próspera empresaria del centro del Perú, ha decidido comprarse una lujosa camioneta, valorizada en más de un millón de dólares, ya que a ella le gusta mucho movilizarse en este tipo de vehículos. Su contador le advierte que, al ser un bien suntuario, además del IGV, deberá pagar a la Sunat el impuesto _____.
- A) de Alcabala. B) al Rodaje. C) vehicular.
D) a la renta. E) ISC.
9. Respecto a los tributos, señale verdadero (V) o falso (F) según corresponda.
- () Los tributos se crean, se modifican y se suprimen por ley.
- () El IGV es un ejemplo de impuesto progresivo.
- () Tanto la evasión como la elusión tributaria son ilegales.
- A) FVF B) VFF C) FFV D) VVF E) VFV

10. Juan José, un adulto mayor, está preocupado ya que, sacando cuentas, observa que no cuenta con la cantidad de años de aportes necesarios para obtener una pensión de jubilación por parte de la ONP. Por otro lado, por su avanzada edad, está exonerado de pagar el impuesto predial, ya que la ley así lo establece. Respecto al caso de Juan José, es correcto afirmar que

- I. Le faltó pagar más impuestos durante su vida laboral.
- II. Por lo señalado en la ley, está dejando de pagar un impuesto directo.
- III. Durante los próximos años, va a evadir el pago del impuesto predial.

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



pre
SAN MARCOS

FILOSOFÍA

DILEMAS ÉTICOS

«La tentativa de fundar la moralidad en una concepción del hombre bueno parece condenada al fracaso».

Bernard Williams (2021) Introducción a la ética, Cátedra, Madrid, p. 75.

1. LA PERSONA O AGENTE MORAL

Persona moral es todo ser humano que actúa con conciencia y libertad plena y, por consiguiente, tiene responsabilidad moral de sus actos. Toda persona moral, entonces, posee:

A. Conciencia moral

Conciencia moral es la capacidad que nos permite discernir o distinguir las acciones buenas de las malas, lo correcto de lo incorrecto.

Ejemplo: Jesús es un joven oficinista que tiene pareja; sin embargo, le gusta mucho una nueva compañera de trabajo. Él sabe muy bien que estaría mal engañar a su pareja con la compañera de trabajo.

B. Libertad moral

Libertad moral es la capacidad que nos permite tomar decisiones autónomas, es decir, sin ninguna coacción externa.

Ejemplo: Jesús va a una reunión de trabajo y tiene la oportunidad de darle un beso a la compañera que le gusta mucho. Aprovecha la oportunidad y se besan. Nadie obligó a Jesús a hacer lo que hizo.

C. Responsabilidad moral

Responsabilidad moral es la capacidad para asumir las consecuencias de nuestros actos.

Ejemplo: Jesús entiende las consecuencias de haber besado a otra mujer que no es su pareja. Él sabe que si su pareja se enterara de la situación, probablemente terminaría su relación con él.

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

2. DIFERENCIA ENTRE PERSONA INMORAL Y PERSONA AMORAL

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

3. NORMA MORAL Y NORMA JURÍDICA

Las normas son reglas o mandatos que exigen o prohíben realizar una determinada acción o comportamiento. Pero se debe distinguir entre las normas establecidas por la sociedad y aquellas impuestas por el Estado; las normas jurídicas.

Diferencias:

NORMA MORAL	NORMA JURÍDICA
Proviene de la sociedad, es aprehendida en la cultura en la cual nacemos y nos desarrollamos.	Proviene del Estado.
Se realiza por convicción y obligación interna.	Se realiza por coacción y obligación externa.
Su incumplimiento produce una sanción subjetiva (remordimiento, cargo de conciencia).	Su incumplimiento produce una sanción objetiva (multa o cárcel).
Ej.: Es inmoral ser infiel. No debes mentir a los amigos.	Ej.: Está prohibido hacer trabajar a un niño. Debes pagar los impuestos.

4. VALORES ÉTICOS FUNDAMENTALES

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

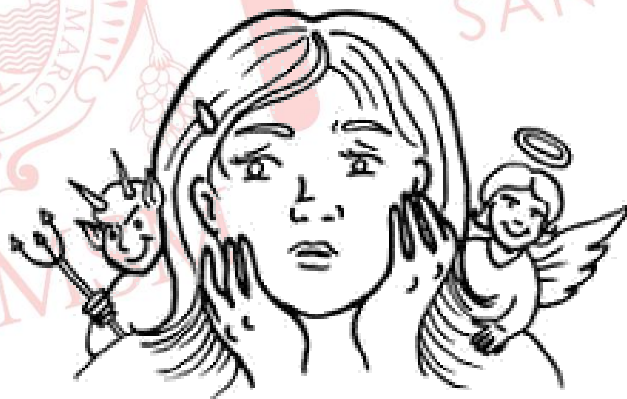
- Dignidad.** Es el valor que hace del hombre un fin en sí mismo y poseedor de un valor intrínseco y de un respeto máximo. Se opone a tratar a los hombres como medios para determinados fines.
- Igualdad.** Es el valor que reconoce que todos los hombres poseen los mismos derechos, al margen de su raza, sexo, religión, credo político, clase social y situación económica. Se opone a toda forma de discriminación.

- c) **Justicia.** Es el valor que exige similar trato para todo ser humano en el reparto de bienes o castigos, con independencia de su condición. Se opone a toda forma de privilegios en la sociedad.
- d) **Solidaridad.** Es el valor que exige cooperar con el integrante de la sociedad que atraviesa ciertas dificultades. Se opone a toda forma de egoísmo o indiferencia social.
- e) **Libertad.** Es el valor que reconoce la autonomía del hombre para elegir y tomar decisiones por propia determinación.

5. DILEMAS ÉTICOS

a. Definición:

Según la profesora uruguaya Verónica Gaínza San Millán en *Aportes para la construcción y aplicación de dilemas éticos* (2018): «Un dilema ético es una narración breve, a modo de historia, en la que se plantea una situación posible en el ámbito de la realidad, pero conflictiva a nivel moral y se solicita de los oyentes o bien una solución razonada del conflicto, o un análisis de la solución elegida por el sujeto protagonista de la historia. Por regla general la situación se presenta como una elección disyuntiva: el sujeto protagonista se encuentra ante una situación decisiva ante la cual solo existen dos opciones (A) o (B), siendo ambas soluciones factibles o defendibles. El individuo se encuentra, pues, ante una verdadera e inevitable situación conflictiva, en la cual se pueden presentar muchos cuestionamientos antes de una elección».

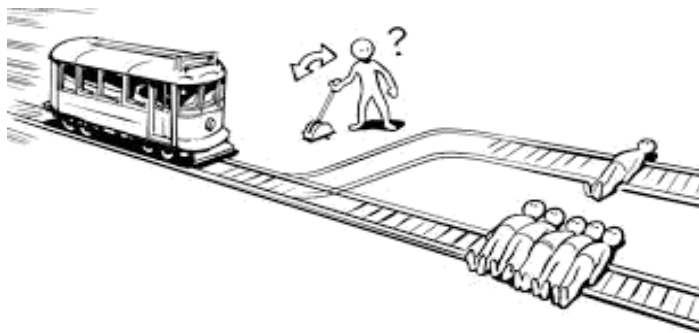


b. Clasificación

Se suelen clasificar en

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

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



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

Ejemplo: Manuel está pasando por una necesidad de dinero para comprar un medicamento para su hijo. En este contexto, se dirige al supermercado y cuando paga por los productos que ha comprado con un billete de 50 soles, se percató de que la cajera le ha dado vuelto de 100 soles. En este contexto, Manuel se pregunta: «¿Debo devolver el dinero y hacer que mi hijo se quede sin medicamento? ¿O debo quedarme con el dinero y dejar que se lo descuenten a la cajera?».

c. Ejemplos de dilemas éticos contemporáneos

➤ El aborto inducido

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

Postura en contra del aborto

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

Postura a favor del aborto

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

Premisa 1 : Es malo matar a una persona inocente.

Premisa 2 : Un feto humano es una persona inocente.

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

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

➤ **La eutanasia**

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

Postura a favor

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

Postura en contra

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

GLOSARIO

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

Norma. Es el mandato que regula la conducta. Se debe diferenciar entre norma moral o social y la norma jurídica o ley.

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

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

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

LECTURA COMPLEMENTARIA

A lo largo de la historia, muchos filósofos defendieron la igualdad de intereses, pero pocos la extendieron a los animales. Jeremy Bentham fue pionero al señalar que la cuestión no es si los animales pueden razonar o hablar, sino si pueden sufrir. La capacidad de sufrir o disfrutar constituye la base fundamental para reconocer intereses, a diferencia de características como la razón o el lenguaje, que son irrelevantes. De este modo, una piedra carece de intereses porque no siente, mientras que un ratón sí los tiene, al buscar evitar el dolor. La sensibilidad es condición necesaria y suficiente para que un ser posea intereses que deben ser considerados en igualdad. Aunque Bentham habló de "derechos", lo central en su planteamiento es la igualdad. Rechazó la idea de derechos naturales como fundamento último y sostuvo que la obligación moral se justifica en la capacidad de sufrir y gozar, sin necesidad de recurrir a controversias filosóficas. Algunos autores han intentado excluir a los animales alegando que carecen de autonomía o sentido de justicia, pero tales requisitos no son relevantes. El especismo, al privilegiar arbitrariamente a los humanos frente a otras



especies, es comparable al racismo o al sexismo. La única frontera moral legítima es la sensibilidad.

Adaptado de Peter Singer. *Liberación Animal*. Trotta, 1999, pp. 43-45

Según el texto, ¿cuál de los siguientes enunciados es compatible con la posición de Bentham sobre los animales?

- A) Bentham considera que el sufrimiento es un criterio irrelevante, y que lo que importa es la capacidad de razonar.
- B) Bentham afirma que la única frontera moral válida para considerar intereses es la sensibilidad, es decir, la capacidad de sufrir o disfrutar.
- C) Bentham sostiene que los animales carecen de derechos porque no forman parte de una comunidad política.
- D) El texto plantea que la igualdad moral depende del lenguaje y de la inteligencia, por lo que los animales quedan excluidos.
- E) La idea central del texto es que el especismo es una forma justificada de discriminación distinta al racismo o al sexismo.

EJERCICIOS DE CLASE

1. En 1994, Damien Echols, Jason Baldwin y Jessie Misskelley, conocidos como los “Tres de West Memphis”, fueron condenados por un crimen que no cometieron. Años después, pruebas de ADN demostraron su inocencia. Celebrities respaldaron su defensa. Tras ser liberados, Baldwin explicó que aceptó declararse culpable para evitar que Echols recibiera la pena de muerte, reflejando errores graves en el proceso y resaltando la importancia de los avances forenses y la presión mediática internacional. De acuerdo al tema de los valores, marque el enunciado correcto.
 - A) La prueba de ADN es señal de la dignidad de los acusados.
 - B) Se realizó un acto de justicia al liberar a los implicados.
 - C) El respaldo de las celebrities ayudó a condenarlos.
 - D) La sentencia del Tribunal señaló que no hubo errores.
 - E) La fuerza mediática fue inútil para los acusados.
2. Luego de una clase de filosofía sobre dilemas éticos, Pablo planteó: Imaginemos que, en un planeta lejano, los extraterrestres utilizan a otra especie inteligente como animales de trabajo. ¿Deberíamos intervenir para liberarlos, aun sabiendo que podría desatarse un conflicto interplanetario, o respetar su sistema cultural? Por su parte, Raúl expuso otro dilema: Un espía conoce la ubicación de una bomba que amenaza miles de vidas. Las autoridades deben decidir entre torturarlo para obtener la información o respetar su dignidad, arriesgando una catástrofe inminente. De acuerdo con el texto, Pablo describe un dilema _____ mientras que Raúl un dilema de tipo _____.
 - A) irreal – hipotético
 - B) potencial – hipotético
 - C) conflictivo – irreal
 - D) hipotético – real
 - E) real – conflictivo

3. En una reunión, Ana sostiene que el aborto es un derecho fundamental que garantiza la autonomía de la mujer y puede salvar vidas al evitar riesgos médicos. Lucía, por el contrario, afirma que la vida comienza desde la concepción y que interrumpirla es una falta moral grave. Ambas exponen sus posturas con firmeza, reconociendo la complejidad del tema, pero ninguna logra convencer a la otra. La postura de Ana coincide con la de _____ y la de Lucía con la de _____.

A) Robert Spaemann – Peter Singer
B) Peter Singer – Immanuel Kant
C) Robert Spaemann – James Mill
D) Peter Singer – Robert Spaemann
E) Robert Spaemann – Aristóteles

4. El doctor Ramírez trabaja en un hospital colapsado por la falta de equipos. Solo queda un respirador artificial, ocupado por un niño en estado crítico con pocas posibilidades de recuperación. Al mismo tiempo, ingresa un anciano con mejores probabilidades de sobrevivir si recibe el aparato. El médico se enfrenta a una decisión dolorosa: mantener el respirador conectado al niño, respetando la continuidad de su tratamiento, o retirarlo para dárselo al anciano, priorizando sus mayores opciones de vida.

¿Cuál sería la decisión del doctor Ramírez desde la perspectiva utilitarista?

A) Buscar salvar la vida de ambos.
B) Tratar de salvar la vida del niño.
C) Dejar que los familiares decidan.
D) Intentar salvar la vida del anciano.
E) Dejar que otro doctor los salve.

5. En junio de 2017, Jovi Herrera y Jorge Huamán, jóvenes de 20 y 19 años, murieron calcinados dentro de un contenedor cerrado con llave en la galería Nicolini, Las Malvinas, Lima. Trabajaban sin contrato, en condiciones precarias, fabricando adhesivos inflamables sin ventilación ni salidas de emergencia. El incendio reveló explotación laboral extrema. Los responsables fueron condenados por trata de personas con explotación, recibiendo penas de hasta 35 y 32 años de prisión.

Teniendo en cuenta este caso y la temática vinculada a los valores, indique cuál sería la afirmación adecuada

A) Los dueños del negocio fueron solidarios.
B) Las condiciones precarias atentan a la dignidad.
C) Los trabajadores fueron tratados con igualdad.
D) El dueño del contenedor fue persona amoral.
E) La condena fue parcializada hacia los dueños.

6. Ana es enfermera y está en turno de guardia. De pronto recibe una llamada: su hijo convulsiona en casa. En su desesperación, abandona el servicio sin esperar a su relevo, dejando a sus pacientes bajo responsabilidad compartida, pero sin autorización formal. Logra llegar a auxiliar a su hijo, aunque siente culpa porque pudo haber puesto en riesgo la atención de los demás pacientes. De acuerdo con la norma moral se infiere del texto que
- A) ha infringido una norma jurídica e irá presa.
 - B) ha realizado un delito administrativo y penal.
 - C) ha cometido infracción moral y siente culpa.
 - D) ha podido cometer una sanción penal con culpa.
 - E) ha puesto en riesgo el futuro del hospital.
7. Relacione el enunciado con su respectivo ejemplo sobre persona moral.
- | | |
|----------------------------|---|
| I. Conciencia moral | a. Raúl roba un banco sin ninguna coacción de por medio. |
| II. Libertad moral | b. María entiende que al plagiar en un examen le quitó la beca a alguien más. |
| III. Responsabilidad moral | c. Carlos observa un Rolex, pero sabe que se debe respetar los bienes ajenos. |
- A) Ia, IIb, IIIc B) Ic, IIa, IIIb C) Ic, IIb, IIIa
D) Ib, IIa, IIIc E) Ib, IIc, IIIa
8. En una celebración familiar, un adulto mayor con alzhéimer avanzado encuentra un fajo de billetes sobre la mesa. Sonríe al verlos y, pensando que se trata de simples papeles de colores, comienza a doblarlos y romperlos para formar pequeñas figuras. Sus hijos lo miran sorprendidos y preocupados, pues el dinero pierde su utilidad de inmediato. El anciano continúa entretenido en su actividad, convencido de que solo está jugando, mientras los demás intentan detenerlo para evitar que el resto de los billetes se dañe. De acuerdo con el contexto se puede afirmar que
- A) el adulto mayor es pasible de ser sancionado moralmente.
 - B) los familiares pueden ser denunciados por irresponsables.
 - C) el adulto mayor es plenamente consciente de lo que hace.
 - D) el adulto mayor no tiene las características de persona moral.
 - E) los familiares pueden ser sindicados como personas inmorales.

Características de la ética cívica

1. Ética de mínimos

Que la ética cívica es una ética de mínimos significa que lo que comparten los ciudadanos de una sociedad moderna no son determinados proyectos de felicidad, porque cada uno de ellos tiene su propio ideal de vida buena, dentro del marco de una concepción del mundo religiosa, agnóstica o atea, y ninguno tiene derecho a imponerla a otros por la fuerza. Las concepciones religiosas, agnósticas o ateas del mundo que propongan un modelo de vida feliz constituyendo que llamarnos «éticas de máximos», y en una sociedad verdaderamente moderna son plurales; por eso podemos hablar en ellas de un pluralismo moral.

Una sociedad pluralista es, entonces, aquella en la que conviven personas y grupos que se proponen distintas éticas de máximos, de modo que ninguno de ellos puede imponer a los demás sus ideales de felicidad, sino que, a lo sumo, les invita a compartirlos a través del diálogo y el testimonio personal. Por el contrario, es totalitaria una sociedad en la que un grupo impone a los demás su ética de máximos, su ideal de felicidad de suerte que quienes no la comparten se ven coaccionados y discriminados. Sin embargo, «pluralismo» no significa que no haya nada en común sino todo lo contrario. Precisamente el pluralismo es posible en una sociedad cuando sus miembros, a pesar de tener ideales morales distintos, tienen también en común unos mínimos morales que les parecen innegociables, y que no son compartidos porque algún grupo los haya impuesto por la fuerza a los restantes, sino porque los distintos sectores han ido llegando motu proprio a la convicción de que son los valores y normas a los que una sociedad no puede renunciar sin hacer dejación de su humanidad.

2. Ética de ciudadanos, no de súbditos

Precisamente porque es un tipo de convicción al que nos lleva la experiencia propia o ajena, pero sin imposición, la ética cívica sólo ha sido posible en formas de organización política que sustituyen el concepto de súbdito por, el de ciudadano. Porque mientras se considere a los miembros de una comunidad política como súbditos, como subordinados a un poder superior, resulta difícil —por no decir imposible— pensar que tales súbditos van a tener capacidad suficiente como para poseer convicciones morales propias en lo que respecta a su modo de organización social. Lo fácil es pensar en ellos como menores de edad, también moralmente, que necesitan del paternalismo de los gobernantes para poder llegar a conocer qué es lo bueno para ellos.

3. Ética de la modernidad

Por eso el célebre escrito kantiano *¿Qué es la Ilustración?* nos presenta esta época como la entrada de los hombres en la mayoría de edad, en virtud de la cual ya no quieren dejarse guiar «como con andadores» por autoridades que no se hayan ganado su crédito a pulso, sino que quieren orientarse por su propia razón. Sapere aude! es, según el escrito kantiano, la divisa de la Ilustración: «¡Atrévete a servirte de tu propia razón!». El paternalismo de los gobernantes va quedando desde estas afirmaciones deslegitimado y en su lugar entra el concepto moral de autonomía, porque aunque la ética y la política no se identifican, están estrechamente relacionadas entre sí, como lo están también con la religión y el derecho, de suerte que un tipo de conciencia política —como es la idea de ciudadanía— está estrechamente ligado a un tipo de conciencia moral- como es la idea de autonomía.

Adela Cortina (1994) *Ética de la empresa*. Trotta, Madrid, pp. 38-39

FÍSICA

“El campo magnético revela la interacción invisible entre la materia y el movimiento, manifestando la profunda conexión entre la electricidad y las fuerzas fundamentales del universo.”

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



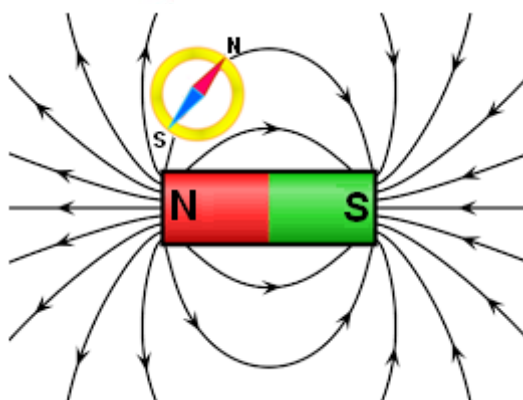
Repulsión



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.

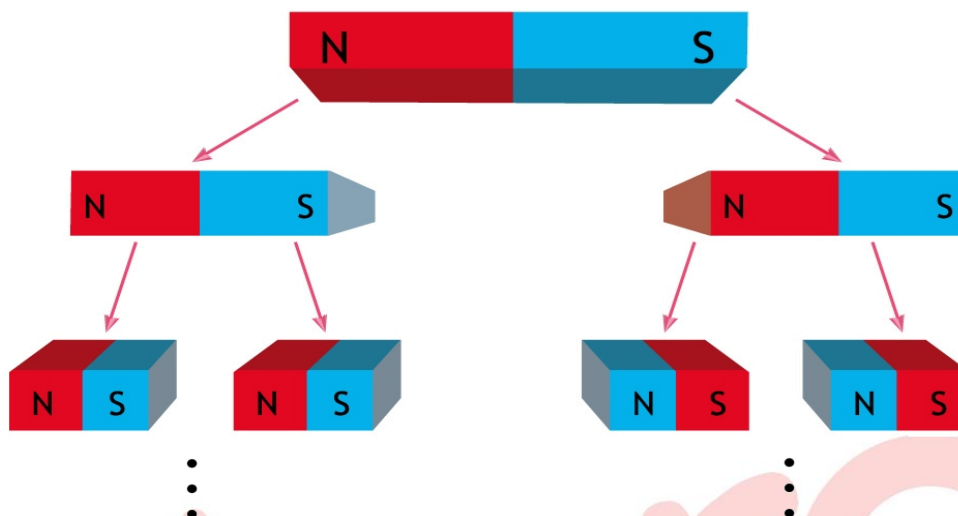
Un campo magnético en el entorno de un imán se representa gráficamente por líneas de fuerza o *líneas de inducción magnética*, como se muestra en la figura.



(*) OBSERVACIONES:

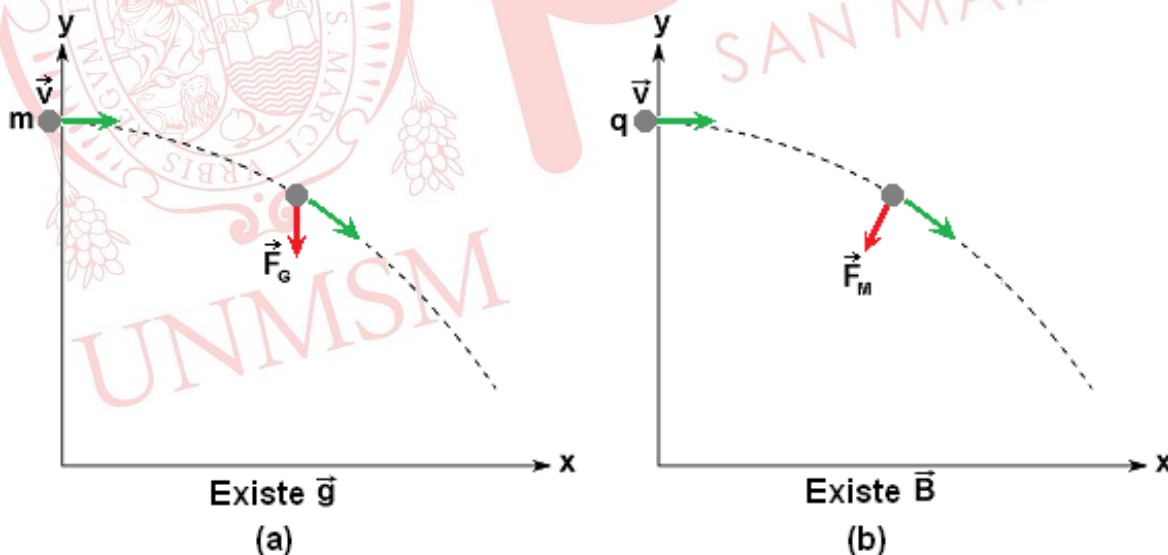
- 1º) Las líneas de inducción magnética son cerradas y nunca se interceptan.
- 2º) Por convenio las líneas de fuerza del campo magnético o líneas de inducción magnética se dibujan saliendo del polo norte e ingresando al polo sur, como muestra la figura.

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



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

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



La magnitud del campo magnético (B) se define:

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

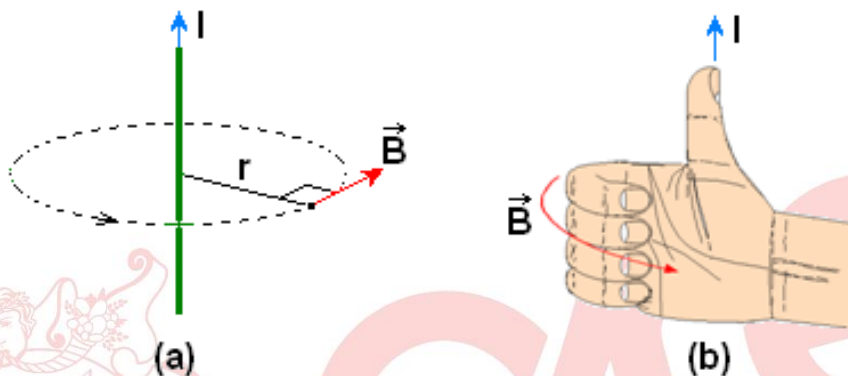
$$\left(\text{Unidad S.I.: } \frac{\text{N}}{\text{C} \cdot \text{m/s}} = \frac{\text{N}}{\text{A} \cdot \text{m}} = \text{Tesla} \equiv \text{T} \right)$$

3. Campo magnético producido por una corriente rectilínea muy larga

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

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

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

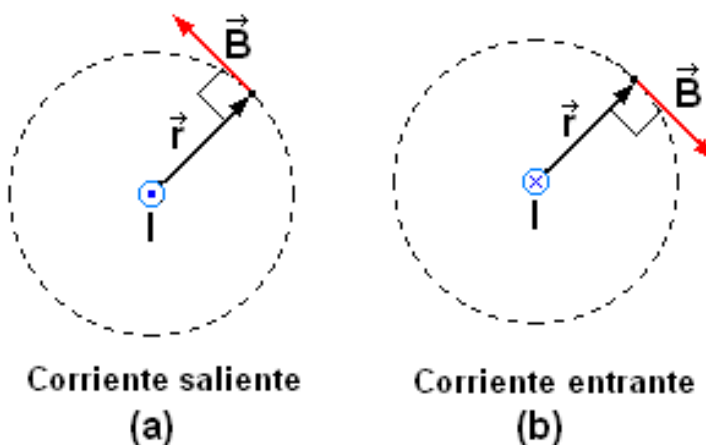


La dirección de circulación del campo magnético ($\vec{B}$) se determina con la siguiente regla de la mano derecha (véase la figura anterior):

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

(*) OBSERVACIONES:

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



Corriente saliente
(a)

Corriente entrante
(b)

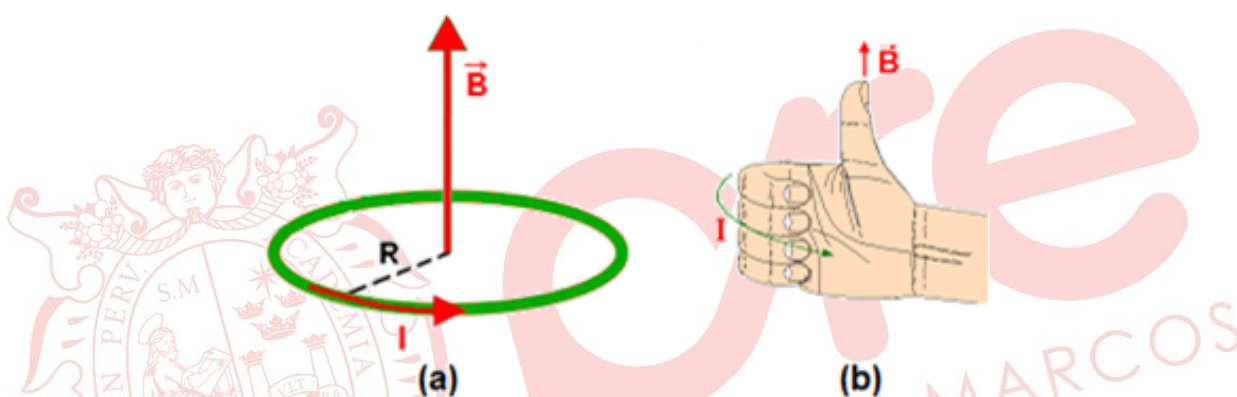
- 2º) La dirección del campo magnético $\vec{B}$ en un punto de la línea de inducción se indica con un vector tangente a la circunferencia, el cual es perpendicular al radio vector $\vec{r}$ (véanse las figuras anteriores).

4. Campo magnético producido por una corriente circular

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

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

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

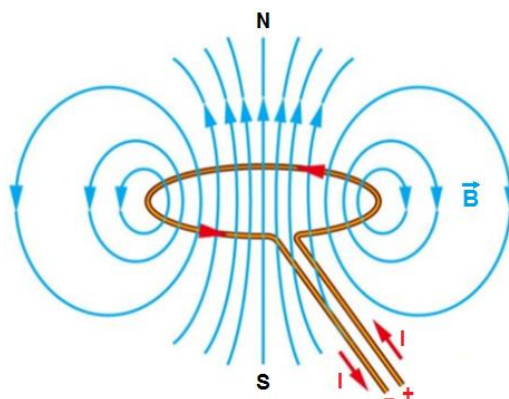


La dirección del campo magnético producido por esta corriente se determina por la siguiente regla de la mano derecha (véase la figura):

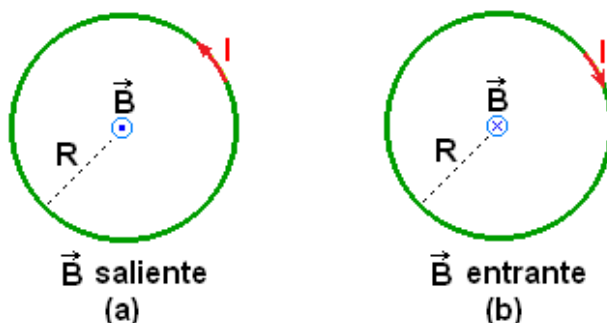
Si los dedos flexionados indican el sentido de circulación de la corriente, el pulgar extendido indicará la dirección del campo magnético $\vec{B}$.

(*) OBSERVACIONES:

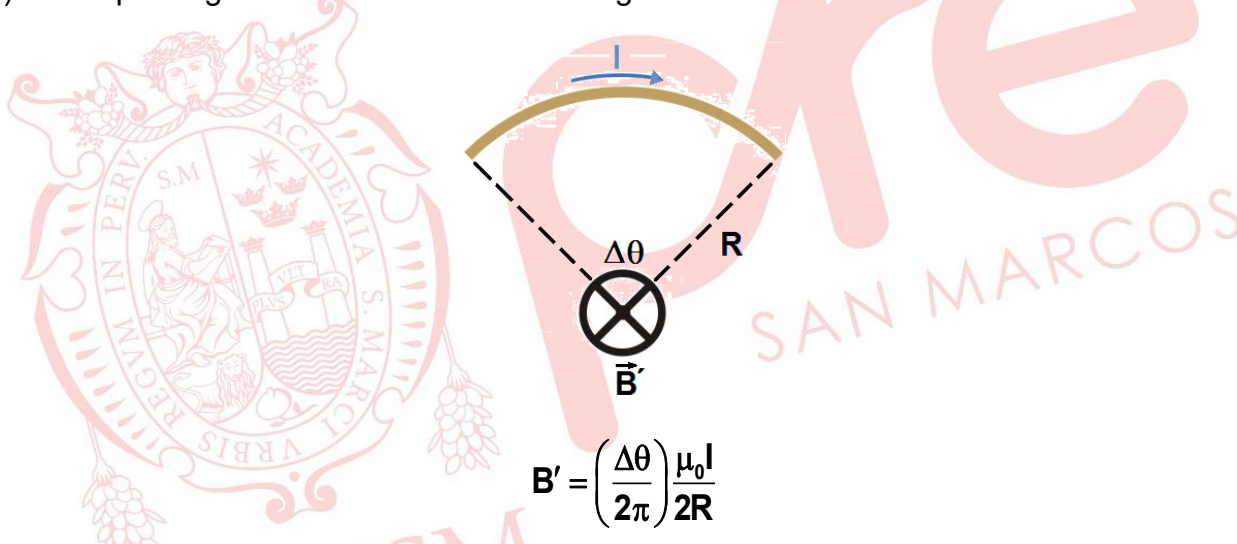
- 1º) Toda espira con corriente eléctrica es un imán. La cara con el campo magnético saliente es el polo norte y la cara con el campo magnético entrante es el polo sur (véase la figura).



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



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



$\Delta\theta$: 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:

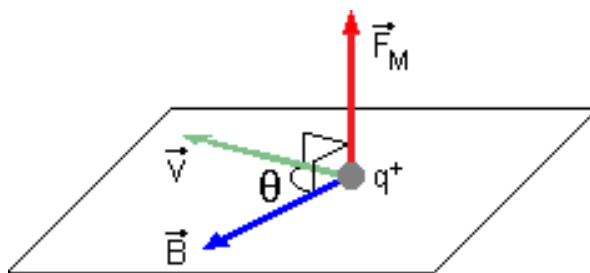
$$F_M = qvB\sin\theta$$

q : magnitud de la carga eléctrica de la partícula

v : rapidez de la partícula

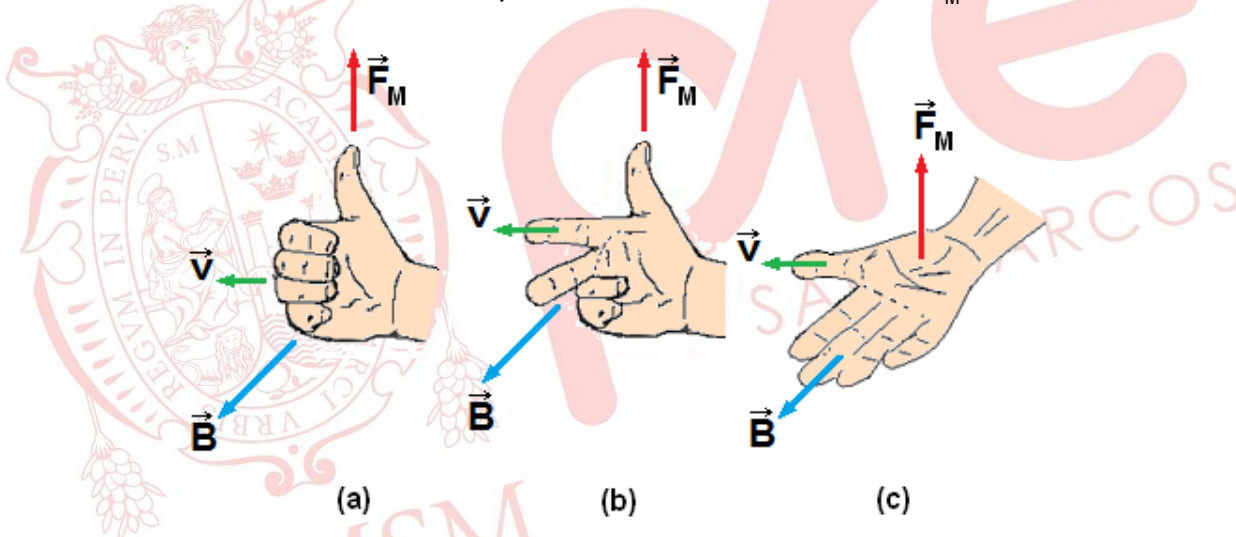
B : magnitud del campo magnético

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:

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

$$F_M = qvB$$

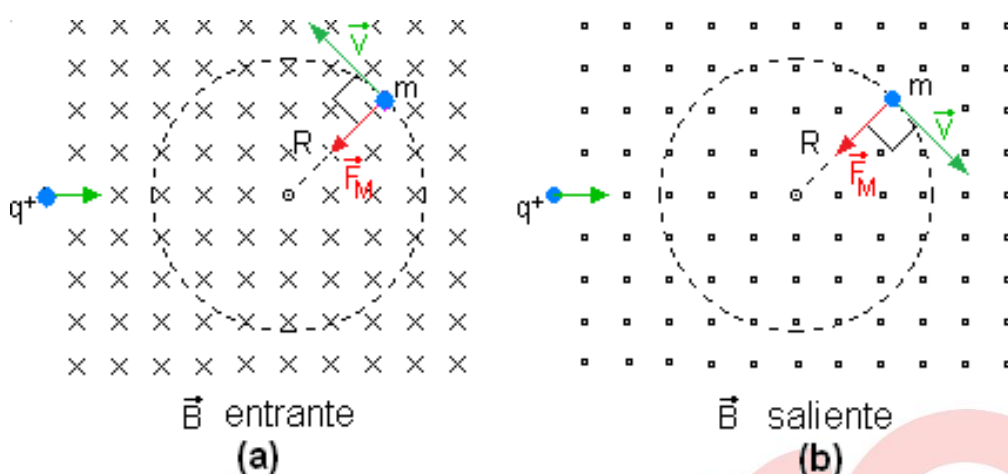
(magnitud máxima)

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

- 4º) 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:

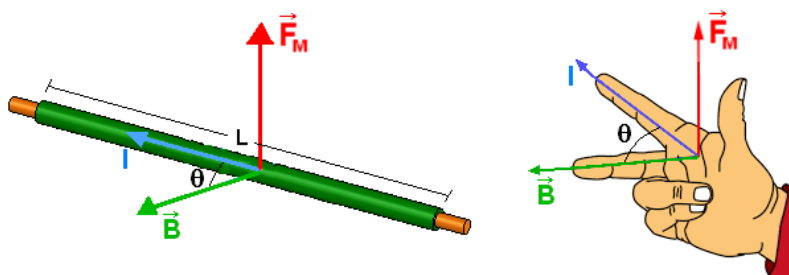
$$F_M = ILB \sin \theta$$

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:

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

$$F_M = ILB$$

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

8. Fuerza magnética entre dos conductores rectilíneos paralelos muy largos

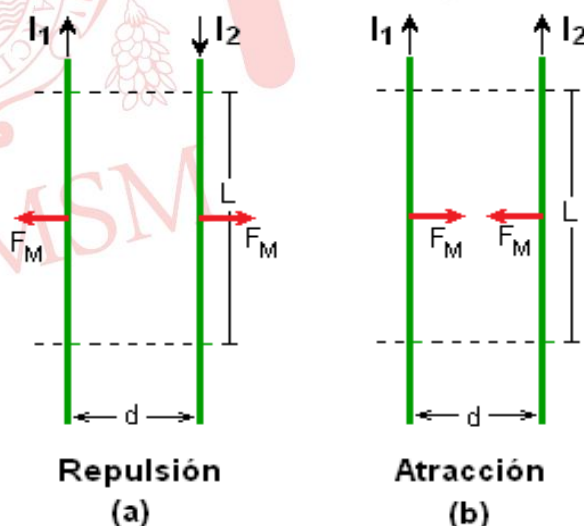
La magnitud de la fuerza magnética de atracción o repulsión (F_M) por unidad de longitud (L) entre dos conductores rectilíneos, paralelos muy largos, es directamente proporcional al producto de las intensidades de corriente que pasan por los conductores e inversamente proporcional a la distancia entre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

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

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

d : distancia entre conductores

I_1, I_2 : intensidades de corriente eléctrica en los conductores



Hans Christian Ørsted (1777–1851) fue un físico y químico danés cuya obra marcó un hito en la historia de la ciencia al establecer la relación entre la electricidad y el magnetismo. Nacido en Rudkøbing, Dinamarca, mostró desde joven un profundo interés por la filosofía natural y la física experimental. Estudió en la Universidad de Copenhague, donde posteriormente se desempeñó como profesor y promovió activamente la enseñanza científica basada en la observación y la experimentación.

Su descubrimiento más trascendental ocurrió en 1820, cuando observó que una aguja magnética se desviaba al aproximar un conductor por el que circulaba corriente eléctrica. Este hallazgo demostró que los fenómenos eléctricos y magnéticos estaban intrínsecamente relacionados, dando origen al electromagnetismo, fundamento de gran parte de la tecnología moderna.

Ørsted también contribuyó a la química, descubriendo el aluminio en forma impura y participando en la creación de la terminología científica danesa. Además, fundó la *Sociedad para la Difusión de las Ciencias Naturales* y fue una figura clave en la divulgación científica de su tiempo.

Su pensamiento unió la ciencia y la filosofía, inspirando a contemporáneos como Ampère y Faraday. Murió en Copenhague en 1851, dejando un legado que transformó la comprensión de las fuerzas naturales.



EJERCICIOS DE CLASE

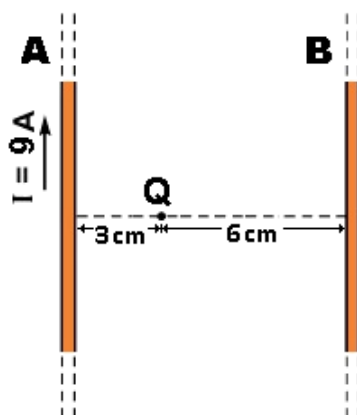
1. Con respecto a las líneas de inducción magnética, determine si las siguientes proposiciones son verdaderas (V) o falsas (F):

- I. Son líneas cerradas que salen del polo norte y entran al polo sur de un imán.
- II. El número de líneas por unidad de área es mayor en la región cercana a los polos magnéticos que en la región central de un imán.
- III. Pueden cruzarse en regiones donde el campo magnético es muy intenso.

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

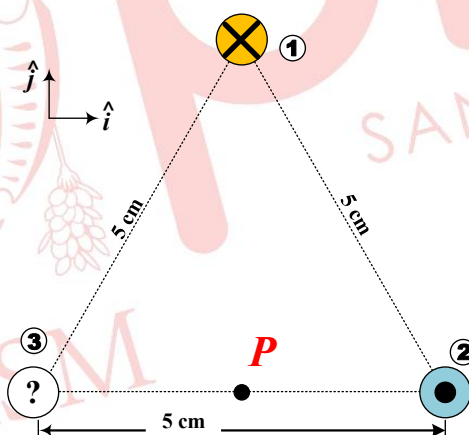
2. La figura muestra dos alambres conductores rectilíneos paralelos muy largos, los cuales conducen corriente eléctrica. El alambre A transporta una corriente eléctrica de intensidad 9 A. Si el campo magnético total en el punto Q es nulo, determine la magnitud y sentido de la intensidad de corriente que circula por el alambre B.

- A) 10 A ($\uparrow$)
B) 14 A ($\downarrow$)
C) 18 A ($\uparrow$)
D) 12 A ($\uparrow$)
E) 16 A ($\downarrow$)



3. La figura muestra las secciones transversales de tres conductores rectilíneos, paralelos, muy largos y perpendiculares al plano del papel. Los conductores están separados entre sí una distancia de 5 cm y transportan corriente eléctrica $I_1 = 12$ A y $I_2 = 10$ A, respectivamente. Determine la dirección de la corriente eléctrica en el conductor 3, para que el campo magnético resultante en el punto medio P, tenga su dirección únicamente en el eje x.

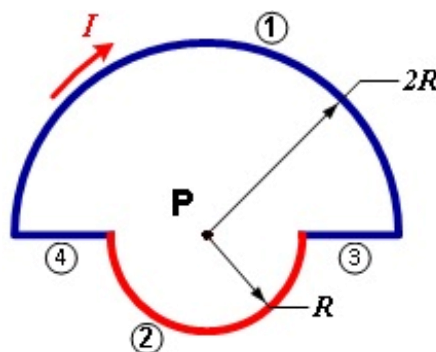
- A) 50 μ T $\odot$
B) 60 μ T $\otimes$
C) 25 μ T $\odot$
D) 20 μ T $\otimes$
E) 80 μ T $\odot$



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

4. La figura muestra un alambre conductor doblado formando dos semicircunferencias de radios R y 2R, ($R = 5\pi$ cm). El alambre transporta una corriente de intensidad $I = 10$ A. Determine el campo magnético resultante en el punto P.

- A) 0,1 μ T; $\otimes$
B) 0,3 μ T; $\otimes$
C) 0,1 μ T; $\odot$
D) 0,3 μ T; $\odot$
E) 0,5 μ T; $\otimes$



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

5. La figura muestra dos alambres conductores doblados que transportan corriente eléctrica de igual intensidad $I = 6 \text{ A}$. El radio del arco de circunferencia del conductor (1) es; $a = 5\pi \text{ cm}$ y el radio del arco de circunferencia del conductor (2) es; $b = 5\pi \text{ cm}$. Determine la magnitud del campo magnético resultante en el punto P.

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

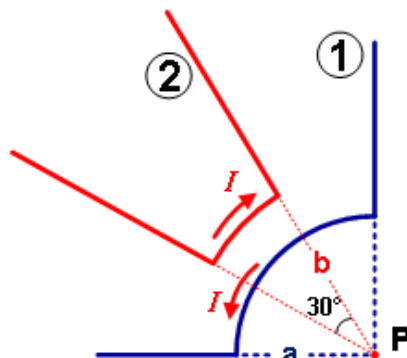
A) $10 \mu\text{T}$

B) $20 \mu\text{T}$

C) $40 \mu\text{T}$

D) $60 \mu\text{T}$

E) $15 \mu\text{T}$



6. En la figura se muestra un protón ingresando en la región comprendida entre los polos magnéticos de dos imanes. Determine la dirección de la fuerza magnética que actúa sobre el protón.



A) $\leftarrow$

B) $\otimes$

C) $\odot$

D) $\rightarrow$

E) $\downarrow$

7. Un protón, ingresa en la región de un campo magnético con una velocidad de magnitud $4 \times 10^6 \text{ m/s}$ y formando un ángulo de 60° con respecto a la dirección del campo magnético de magnitud $\frac{\sqrt{3}}{3} \text{ T}$. Determine la magnitud fuerza magnética sobre el protón.

$$(e^+ = 1,6 \times 10^{-19} \text{ C})$$

A) $3,2 \times 10^{-13} \text{ N}$

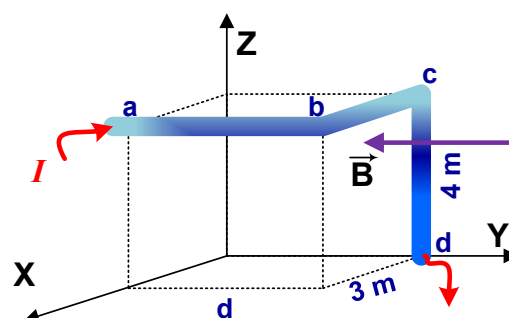
B) $2,1 \times 10^{-13} \text{ N}$

C) $3 \times 10^{-13} \text{ N}$

D) $5,01 \times 10^{-13} \text{ N}$

E) $0,25 \times 10^{-13} \text{ N}$

8. La figura muestra un conductor abcd doblado sobre las aristas de un paralelepípedo rectangular ubicado en la región de un campo magnético uniforme $\vec{B} = -0,5 \hat{j} \text{ T}$ en la dirección del eje $-Y$. Si el conductor transporta una corriente eléctrica de intensidad 2 A , determine la magnitud de la fuerza magnética sobre el conductor en el tramo abcd.



A) 3 N

B) 5 N

C) 6 N

D) 4 N

E) 0 N

EJERCICIOS PROPUESTOS

1. Cuatro conductores rectilíneos muy largos están ubicados en los vértices de un cuadrado de lado $a = 10\sqrt{2} \text{ cm}$, tal como muestra la figura. Cada conductor transporta una corriente eléctrica de intensidad $I = 2 \text{ A}$. Determine la magnitud del campo magnético en el centro del cuadrado (P).

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

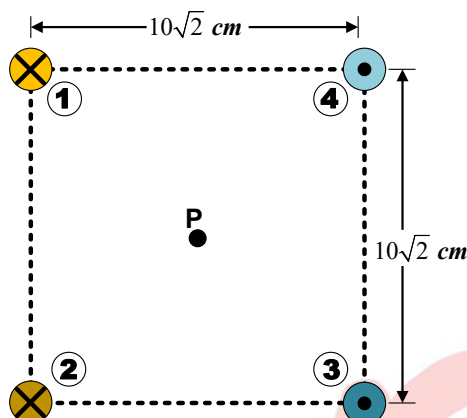
A) $10\sqrt{2} \mu\text{T}$

B) $8\sqrt{2} \mu\text{T}$

C) $4\sqrt{2} \mu\text{T}$

D) $6\sqrt{2} \mu\text{T}$

E) $15\sqrt{2} \mu\text{T}$



2. Se colocan dos hilos conductores muy largos en posiciones fijas, según la disposición mostrada en la figura. Por ellos circula corriente eléctrica de intensidad $I_1 = 1,6 \text{ A}$ y $I_2 = 1,8 \text{ A}$, respectivamente. Determine magnitud del campo magnético resultante en el punto P.

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

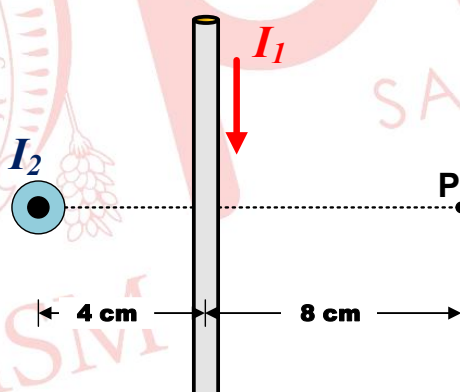
A) $2,0 \mu\text{T}$

B) $2,5 \mu\text{T}$

C) $3,0 \mu\text{T}$

D) $6,0 \mu\text{T}$

E) $5,0 \mu\text{T}$



3. La figura muestra un alambre conductor doblado formando dos arcos concéntricos de radios $r = 6 \text{ cm}$ y $R = 12 \text{ cm}$, con centro en el punto P, por donde circula una corriente eléctrica de intensidad $I = \frac{12}{7} \text{ A}$. Determine la magnitud del campo magnético en el punto P.

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

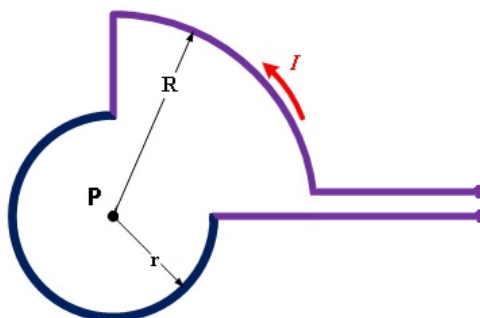
A) $0,05\pi \mu\text{T}$

B) $0,01\pi \mu\text{T}$

C) $0,02\pi \mu\text{T}$

D) $0,015\pi \mu\text{T}$

E) $0,5\pi \mu\text{T}$



4. Un alambre conductor rígido en forma de "L" está ubicado en la región de un campo magnético uniforme de magnitud $B=2 \times 10^{-2}$ T, el cual apunta perpendicularmente hacia fuera del plano en que se encuentra el alambre. Además, por el alambre circula una corriente eléctrica de intensidad $I = 6$ A. **Determine la magnitud de la fuerza magnética resultante** que actúa sobre el conductor debido a la interacción con el campo magnético.

• • • • •

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

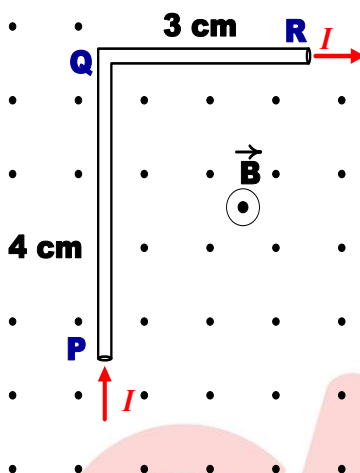
A) 0,6 N

B) 0,4 N

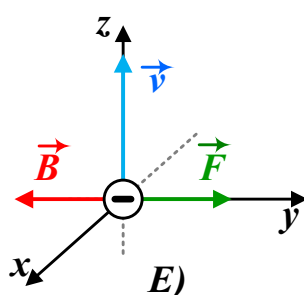
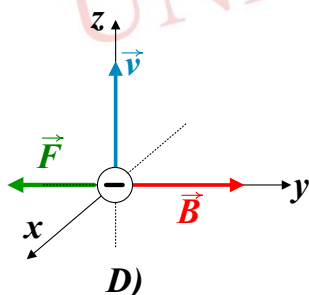
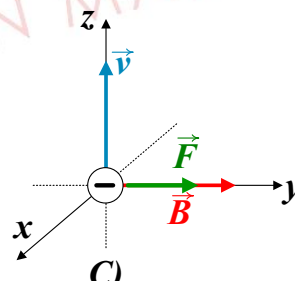
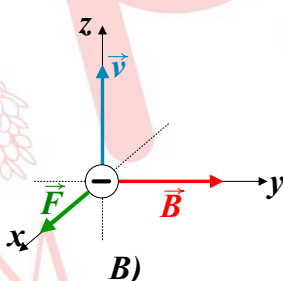
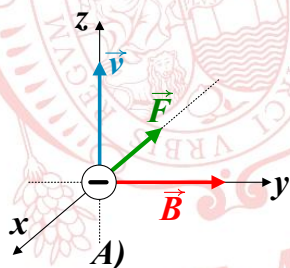
C) 0,2 N

D) 0,15 N

E) 0,5 N



5. En las siguientes figuras, la carga es negativa. Se muestran los vectores: $\vec{v}$ (velocidad de la carga), $\vec{B}$ (campo magnético) y $\vec{F}$ (fuerza sobre la carga). ¿En cuál de las figuras la dirección de los vectores está representada correctamente?



6. Una partícula con carga eléctrica de $1 \mu\text{C}$ se mueve con velocidad $\vec{v} = (3\hat{i} + 4\hat{j}) \text{ m/s}$ en la región en la que hay un campo magnético $\vec{B} = 5\hat{i} \text{ mT}$. Determine la fuerza magnética que se ejerce sobre la carga eléctrica.

A) $20 \mu\text{N}$

B) $40 \mu\text{N}$

C) $10 \mu\text{N}$

D) $15 \mu\text{N}$

E) $5 \mu\text{N}$

7. Una partícula con carga eléctrica q y masa m se encuentra en reposo en una región en la que coexisten un campo eléctrico $\vec{E}$ y un campo magnético $\vec{B}$ perpendiculares entre sí. Según esto, indique la verdad (V) o falsedad (F) de las siguientes proposiciones:

- I. Sobre la partícula no actúa ninguna fuerza puesto que la acción del campo eléctrico y del campo magnético se anulan entre sí.
- II. La partícula iniciará su movimiento en la dirección perpendicular al campo magnético y se acelerará en la dirección del campo eléctrico.
- III. La carga se acelera en la dirección del campo eléctrico con $\vec{a} = \frac{q\vec{E}}{m}$

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

8. La figura muestra dos alambres conductores rectilíneos, paralelos y de longitud L , separados por una distancia de $d = 5 \text{ cm}$. Ambos conducen una corriente eléctrica de igual intensidad $I = 2 \text{ A}$ en el mismo sentido. Determine la fuerza por unidad de longitud que se ejerce entre los dos conductores, suponiendo que están situados en el vacío.

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

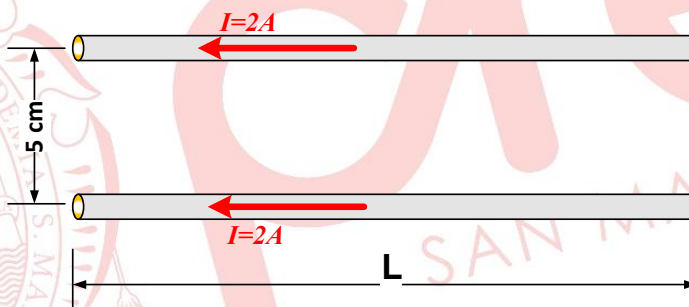
A) $1,6 \cdot 10^{-5} \text{ N}$

B) $2,6 \cdot 10^{-6} \text{ N}$

C) $2,6 \cdot 10^{-5} \text{ N}$

D) $3,6 \cdot 10^{-4} \text{ N}$

E) $1,6 \cdot 10^{-7} \text{ N}$



QUÍMICA

“La maquinaria interna de la vida, la química de las partes, es algo hermoso. Toda la vida está interconectada con el resto de la vida”.

Richard P. Feynman (1918-1988).

COMPUESTOS ORGÁNICOS OXIGENADOS Y NITROGENADOS – ÁCIDOS CARBOXÍLICOS, ÉSTERES Y LÍPIDOS. AMINAS Y NITRILOS.

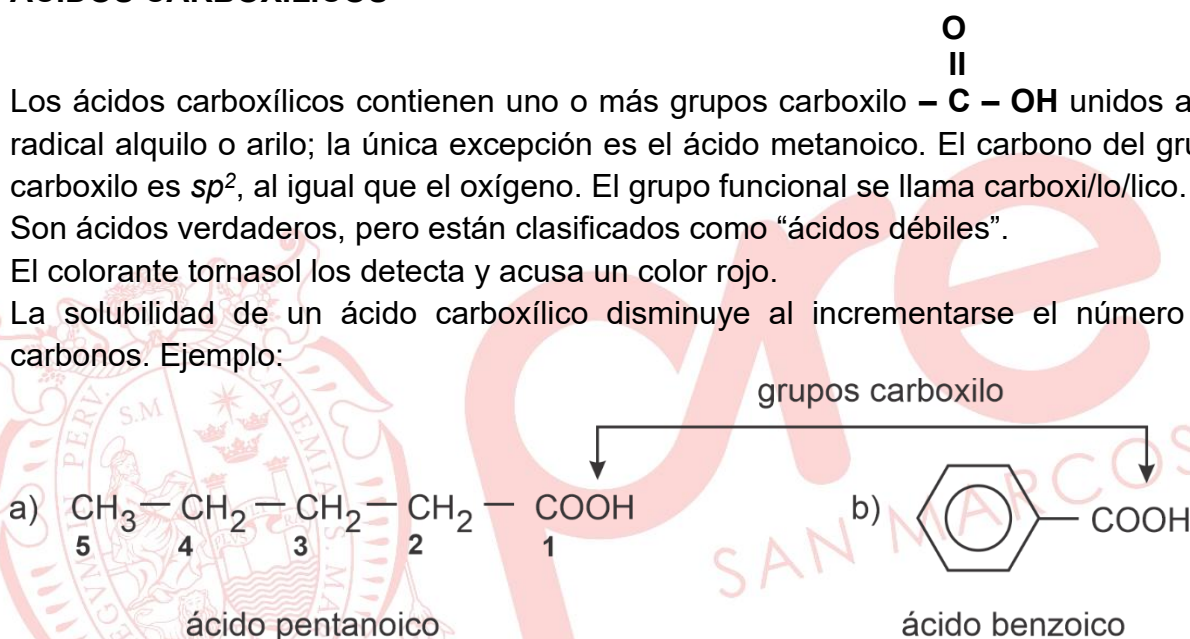
I. ÁCIDOS CARBOXÍLICOS

Los ácidos carboxílicos contienen uno o más grupos carboxilo $\text{—}\overset{\text{O}}{\underset{\text{||}}{\text{C}}}\text{—OH}$ unidos a un radical alquilo o arilo; la única excepción es el ácido metanoico. El carbono del grupo carboxilo es sp^2 , al igual que el oxígeno. El grupo funcional se llama carboxi/lo/lico.

Son ácidos verdaderos, pero están clasificados como “ácidos débiles”.

El colorante tornasol los detecta y acusa un color rojo.

La solubilidad de un ácido carboxílico disminuye al incrementarse el número de carbonos. Ejemplo:



El nombre de un ácido carboxílico puede otorgarse de manera común o tradicional o siguiendo las reglas generales de nomenclatura.

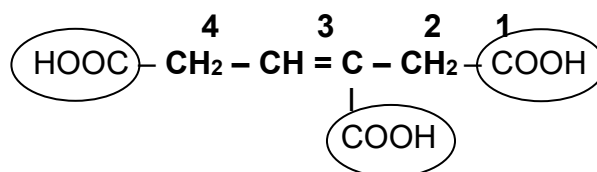
Para nombrar a los ácidos se utiliza el sufijo **oico**. Cuando la estructura tiene tres o más grupos carboxilo, se siguen reglas especiales.

Ejemplo:



La cadena principal es aquella que contiene a los grupos —COOH , pero estos no se contabilizan como parte de la cadena, debiéndose indicar en qué posición se ubican.

Ejemplo:



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

A los ácidos carboxílicos también se les clasifica como grasos y no grasos, saturados e insaturados. Todos ellos son importantes en nuestra dieta y nuestra vida.

Algunos ácidos grasos comunes

Nombre	Número de carbonos	Estructura	Punto de fusión (°C)
<i>Saturados</i>			
Láurico	12	$\text{CH}_3(\text{CH}_2)_{10}\text{COOH}$	44
Mirístico	14	$\text{CH}_3(\text{CH}_2)_{12}\text{COOH}$	58
Palmitico	16	$\text{CH}_3(\text{CH}_2)_{14}\text{COOH}$	63
Estearico	18	$\text{CH}_3(\text{CH}_2)_{16}\text{COOH}$	70
Araquídico	20	$\text{CH}_3(\text{CH}_2)_{18}\text{COOH}$	75
<i>Insaturados</i>			
Palmitoleico	18	$\text{CH}_3(\text{CH}_2)_5\text{CH}=\text{CH}(\text{CH}_2)_7\text{COOH}$ (cis)	32
Oleico	18	$\text{CH}_3(\text{CH}_2)_7\text{CH}=\text{CH}(\text{CH}_2)_7\text{COOH}$ (cis)	16
Ricinoleico	18	$\text{CH}_3(\text{CH}_2)_5\text{CH}(\text{OH})\text{CH}_2\text{CH}=\text{CH}(\text{CH}_2)_7\text{COOH}$ (cis)	5
Linoleico	18	$\text{CH}_3(\text{CH}_2)_4\text{CH}=\text{CHCH}_2\text{CH}=\text{CH}(\text{CH}_2)_7\text{COOH}$ (cis,cis)	-5
Araquidónico	20	$\text{CH}_3(\text{CH}_2)_4(\text{CH}=\text{CHCH}_2)_4\text{CH}_2\text{CH}_2\text{COOH}$ (Todos cis)	-50

Cuando un ácido forma un lípido (glicérido) se convierte en un resto de ácido graso. En la siguiente tabla se muestran los componentes de diversas grasas.

COMPOSICIÓN APROXIMADA DE ALGUNAS GRASAS Y ACEITES

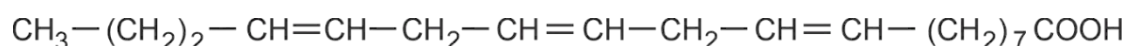
Fuente	Ácidos grasos saturados (%)				Ácidos grasos insaturados (%)		
	C ₁₂ Láurico	C ₁₄ Mirístico	C ₁₆ palmitico	C ₁₈ Estearico	C ₁₈ Oleico	C ₁₈ Ricinoleico	C ₁₈ Linoleico
<i>Grasas animales</i>							
Manteca	-	1	25	15	50	-	6
Mantequilla	2	10	25	10	25	-	5
Grasa humana	1	3	25	8	46	-	10
Esperma de ballena	-	8	12	9	35	-	10
<i>Aceites vegetales</i>							
Coco	50	18	8	2	6	-	1
Maíz	-	1	10	4	35	-	45
Oliva	-	1	5	5	80	-	7
Cacahuete	-	-	7	5	60	-	20
Linaza	-	-	5	3	20	-	20
Semilla de ricino	-	-	-	1	8	85	4

Nombre común: Ácido linolénico: C₁₈

IUPAC: ácido (9Z,12Z,15Z)-octadeca-9,12,15-trienoico

Sistema delta: C₁₈:3 Δ^{9,12,15} 

Sistema omega, C₁₈:3 ω - 3 



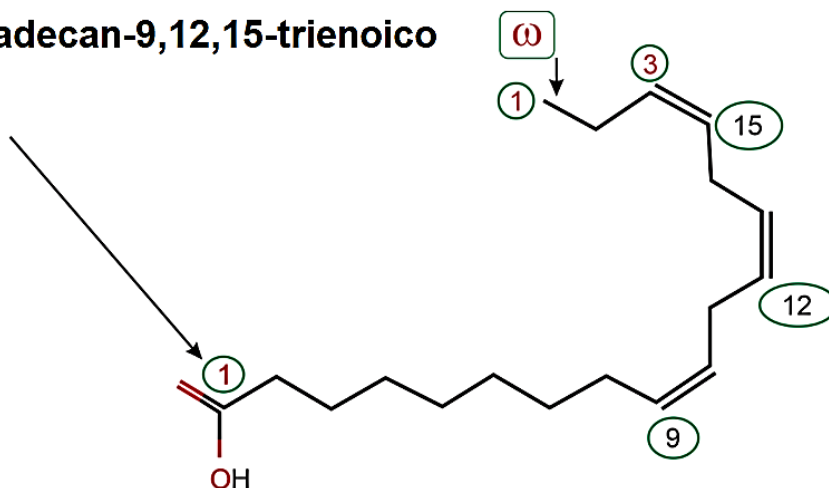
ácido (9Z,12Z,15Z)-octadecan-9,12,15-trienoico

Sistema delta

C 18:3 $\Delta^{9,12,15}$

Sistema delta

C 18: $\omega-3$



Los ácidos carboxílicos son ácidos débiles. Reaccionan con los compuestos básicos formando sales orgánicas, conocidas como carboxilatos ("jabones")

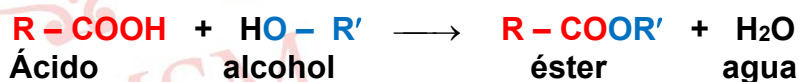


La presencia de ácidos grasos libres en una muestra se conoce como rancidez.

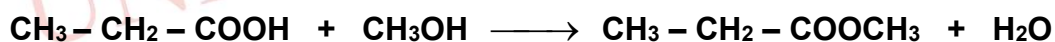
Dos de los derivados más importantes de los ácidos carboxílicos son los ésteres y las amidas.

II. ÉSTERES

Producto de la reacción de un ácido carboxílico con un alcohol o fenol. Su fórmula general es **R – COOR'** donde R puede ser desde un hidrógeno o un radical alquilo o arilo, al igual que R'.



Ejemplo:



Ácido propanoico

metanol

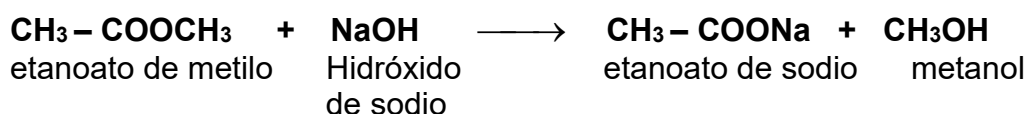
propanoato de metilo

agua

Ácido propiónico

propionato de etilo

El grupo funcional de un éster (alcanoil) es muy inestable, se puede romper a través de una reacción llamada hidrólisis (ácida o alcalina). En la hidrólisis alcalina, se obtiene un carboxilato y si es ácida se obtiene el ácido carboxílico original. El alcohol queda libre.



Nombre (derivado del ácido carboxílico)	Grupo alcohólico				
	Metilo (1 átomo de Carbono)	Etilo (2 átomos de Carbono)	Propilo (3 átomos de Carbono)	Butilo (4 átomos de Carbono)	Pentilo (5 átomos de Carbono)
	Metanoato (1 átomo de Carbono)	Poco determinado 			
	Etanoato (2 átomos de Carbono)				
	Propanoato (3 átomos de Carbono)				
	Butanoato (4 átomos de Carbono)				
	Pentanoato (5 átomos de Carbono)				Poco determinado 

III. ÉSTERES SIMPLES: LÍPIDOS

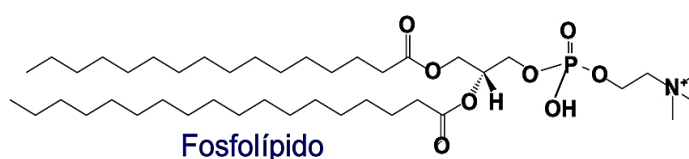
Comprende a los derivados del glicerol y las ceras

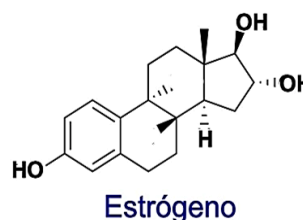
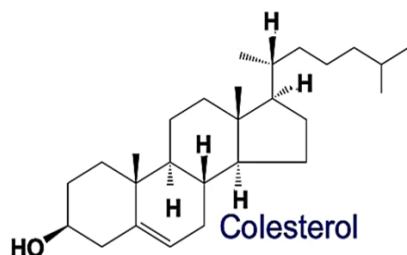


Adaptado de: <https://www.significados.com/lipidos/>

ÉSTERES COMPLEJOS: FOSFOLÍPIDOS, ESTEROIDES, etc.

También se conocen los lípidos complejos, entre ellos fosfolípidos, esteroides, etc.





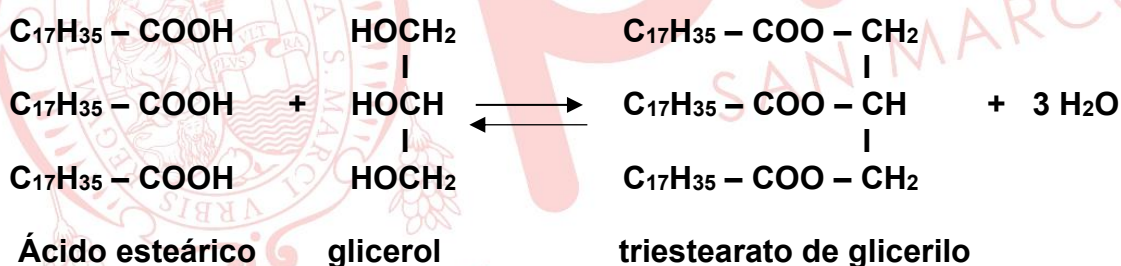
Los lípidos comprenden una variedad de compuestos que tienen en común el ser solubles en solventes orgánicos, apolares. Abarcan compuestos como ácidos carboxílicos de cadena larga, ésteres de glicerol, ceras, esteroides y otros.

Los aceites y las grasas son triglicéridos, los primeros son líquidos a 20°C y se pueden obtener de frutos o semillas oleaginosas, mientras que a la misma temperatura las grasas son sólidas y generalmente están presente en los depósitos adiposos de determinados animales.

Las grasas y aceites naturales suelen contener diferentes residuos de ácidos carboxílicos saturados o insaturados en la misma molécula de grasa o aceite.

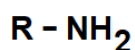
Los glicéridos (triglicéridos) se forman por combinación entre “ácidos grasos” y glicerina (generalmente intracelular). La reacción inversa (hidrolisis puede ocurrir en medio ácido o alcalino). A los ácidos carboxílicos alifáticos de cadena larga (C₁₂ a C₂₂) se les llama “ácidos grasos”.

Ejemplo:

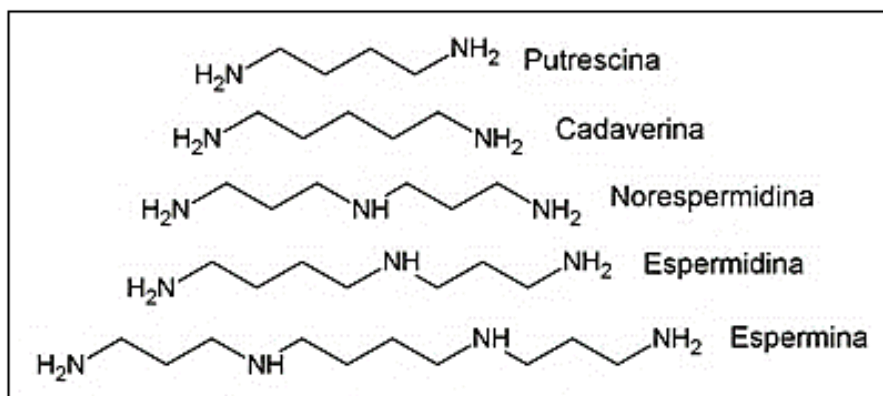


En la reacción inversa (reacción de saponificación), 1 mol de grasa triestearato de glicerilo y 3 moles de NaOH reaccionan estequiométricamente y se puede obtener 3 moles de jabón (estearato de sodio) y 1 mol de glicerina o glicerol.

I. AMINAS



Compuestos ternarios, formados únicamente por carbono, hidrogeno y nitrógeno. El nitrógeno es trivalente y con hibridación sp^3 .



CLASIFICACIÓN

PRIMARIA	SECUNDARIA	TERCIARIA
$\text{R}-\text{NH}_2$	$\text{R}-\text{NH}-\text{R}_1$	$\begin{array}{c} \text{R}-\text{N}-\text{R}_1 \\ \\ \text{R}_2 \end{array}$

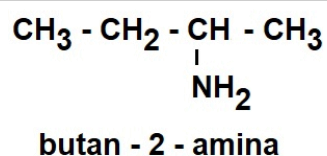
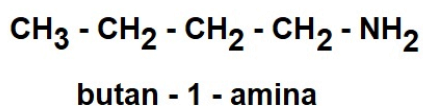
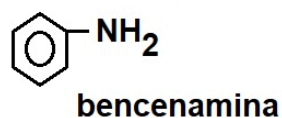
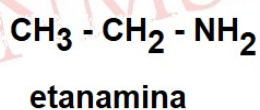
PROPIEDADES QUÍMICAS

Debido a sus propiedades básicas, forman sales, llamadas de amonio cuaternario.



NOMENCLATURA

El nombre sigue las reglas IUPAC, la cadena más larga que tiene al grupo de mayor jerarquía (amino) y emplea el sufijo AMINA. El orden alfabético para los restos o sustituyentes al momento de construir el nombre.



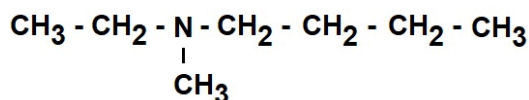
El nombre común de las aminas se obtiene indicando los nombres de los restos unidos al átomo de nitrógeno. El orden alfabético es adecuado.



dietilamina



N - etilpropanamina



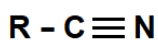
N - etil - N - metilbutan - 1 - amina

N - etil - N - metilbutanamina

butil etilmetilamina

Las aminas de baja masa molar cumplen múltiples funciones; por ejemplo, neurotransmisores. Algunas de alta masa molar, cíclicas y complejos son alcaloides y tienen actividad sobre nuestro funcionamiento (fisiología)

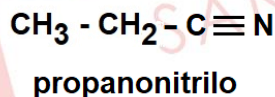
III. NITRILOS



Compuestos ternarios, formados únicamente por carbono, hidrógeno y nitrógeno. El nitrógeno establece enlace triple y tiene hibridación sp , al igual que el carbono.

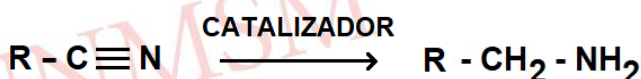
La fuerte atracción de los átomos que forman el grupo funcional genera moléculas polares, sus propiedades físicas son consecuencia de esto.

NOMENCLATURA

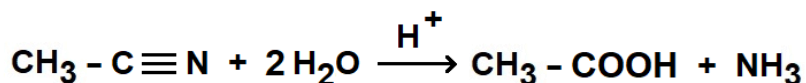


PROPIEDADES QUÍMICAS

Son capaces de generar aminas por hidrogenación o reducción.

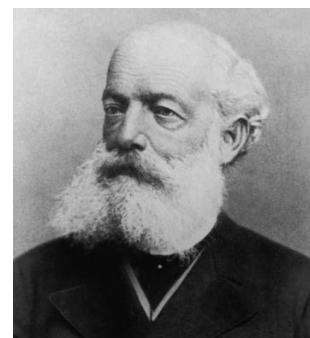


La hidrólisis total genera un ácido carboxílico.



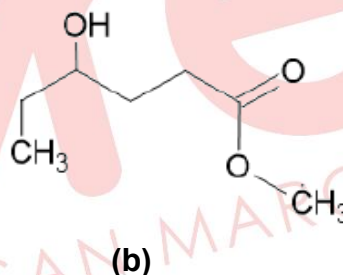
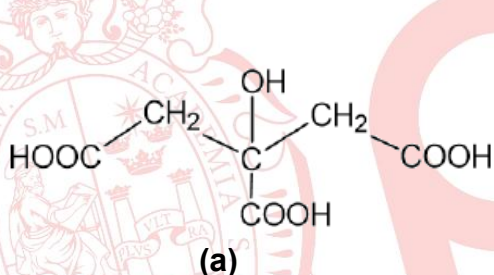
Los nitrilos abundan en la naturaleza, muchos vegetales contienen glucósidos cianogénicos, los cuales al hidrolizarse por digestión liberan al ion cianuro (tóxico).

August Kekulé fue un químico alemán del siglo XIX, considerado uno de los fundadores de la química orgánica moderna. Es conocido por proponer la estructura en anillo del benceno, después de un famoso sueño, y por demostrar la tetravalencia del carbono, es decir, que este elemento tiene cuatro enlaces químicos. Nació en 1829 y murió en 1896. Publicó en 1865 su propuesta de que el benceno tiene una estructura cíclica (un anillo de seis átomos de carbono con enlaces simples y dobles alternados), lo que fue un descubrimiento fundamental para la química orgánica.



EJERCICIOS DE CLASE

1. Los ácidos carboxílicos y ésteres tienen amplio uso en diversas industrias. Por ejemplo, el ácido cítrico (a) se usa como aditivo alimentario en el procesado y envasado de muchos alimentos mientras que los ésteres (b) son derivados de ácidos carboxílicos y son usados en la industria alimentaria como esencia de frutas. Al respecto, seleccione la alternativa que contenga el nombre sistemático de las siguientes sustancias.



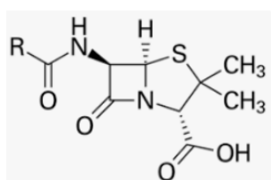
- A) Ácido 2 – hidroxipropano – 1,2,3 – tricarboxílico;
3 – hidroxipentanoato de metilo
- B) Ácido 3 – hidroxipentano – 1,3,5 – tricarboxílico;
4 – hidroxihexanoato de metilo.
- C) Ácido 3 – hidroxipentano – 1,3,5 – tricarboxílico;
3 – hidroxihexanoato de etilo
- D) Ácido 2 – hidroxipropano – 1,2,3 – tricarboxílico;
4 – hidroxihexanoato de metilo
- E) Ácido 3 – hidroxibutano – 1,3,5 – tricarboxílico;
3 – hidroxihexanoato de etilo

2. El consumo excesivo y prolongado de alcohol puede dañar el hígado, provocando desde hígado graso hasta cirrosis. Los síntomas iniciales incluyen fatiga y dolor abdominal, que pueden progresar a ictericia (piel y ojos amarillentos). El hígado limpia la sangre de toxinas, alcohol y otras sustancias nocivas. La descomposición del **etanol** en el hígado, requiere de una enzima, el alcohol deshidrogenasa (ADH) que oxida el etanol a **acetaldehído**; el acetaldehído, es un compuesto tóxico; es transformado por otra enzima, el aldehído deshidrogenasa (ALDH), en **acetato**; el acetato se descompone posteriormente en dióxido de carbono y agua. Respecto a los compuestos orgánicos resaltados en negrita, marque la secuencia de verdad (V) o falsedad (F) según corresponda.

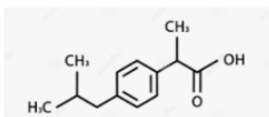
- I. El etanol, acetaldehído y acetato son compuestos orgánicos oxigenados.
- II. El ion acetato contiene un átomo de carbono con hibridación sp^2 y cinco pares de electrones no enlazantes.
- III. El acetaldehído puede oxidarse formando ácido acético.

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

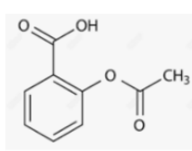
3. Varios medicamentos contienen grupos de ácido carboxílico, como los antiinflamatorios no esteroideos (AINE) como el ibuprofeno, la aspirina (ácido acetilsalicílico) y el naproxeno; antibióticos como la penicilina. Respecto a los medicamentos, marque la secuencia de verdad (V) o falsedad (F) según corresponda.



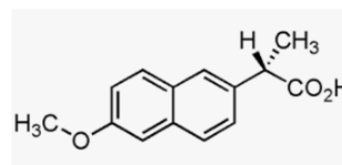
Penicilina



Ibuprofeno



Ácido
acetilsalicílico

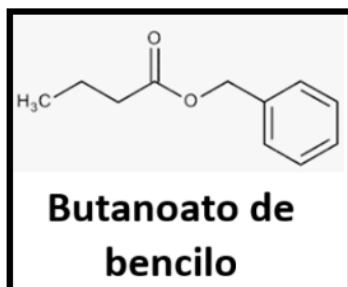


Naproxeno.

- I. La penicilina y el ibuprofeno son ácidos carboxílicos que contienen igual número de pares de electrones libres.
- II. El ibuprofeno y el ácido acetilsalicílico contienen un anillo aromático homocíclico.
- III. El naproxeno es un ácido carboxílico que contiene 11 átomos de carbono con hibridación sp^2 y dos átomos de carbono primarios.

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

4. El butanoato de bencilo es una sustancia química aromática utilizada en las industrias de fragancias y sabores. Es un líquido con un olor característico, que se encuentra en algunos productos naturales como la papaya y el té negro. Marque la secuencia de verdad (V) o falsedad (F) con respecto al butanoato de bencilo



- I. El compuesto es un ester que contiene 8 electrones no enlazantes.
II. Es producto de la reacción química del ácido butanoico y el fenol.
III. La estructura presenta 7 carbonos con geometría plana trigonal.

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

5. La saponificación es la hidrólisis alcalina de los triglicéridos (grasas y aceites), la reacción química se representa mediante la siguiente ecuación general:

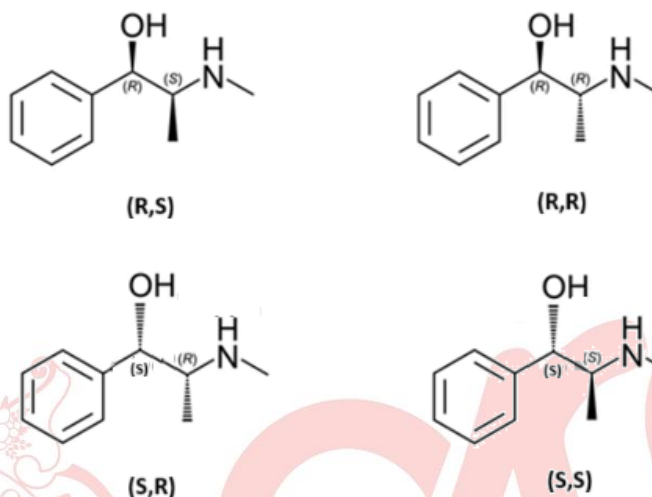


Respecto a la reacción de saponificación, marque la secuencia de verdad (V) o falsedad (F) según corresponda.

- I. El oleato de potasio es un triglicérido.
II. El triestearato de glicerilo es una sal orgánica
III. La glicerina es un alcohol, su nombre es propano-1,2,3-triol

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

6. La efedrina es un derivado de la feniletilamina con dos carbonos quirales, lo que da lugar a cuatro isómeros espaciales. Su estructura molecular presenta una fórmula química que incluye un anillo de benceno, un grupo hidroxilo (OH) y un grupo metilamino (NHCH₃) unido al segundo carbono de la cadena. La molécula contiene dos carbonos quirales, lo que resulta en cuatro posibles estereoisómeros. La forma común de la efedrina es una mezcla racémica, mientras que en medicina se usan específicamente los isómeros 1R,2S(levógiro) y 1S,2R (dextrógiro)

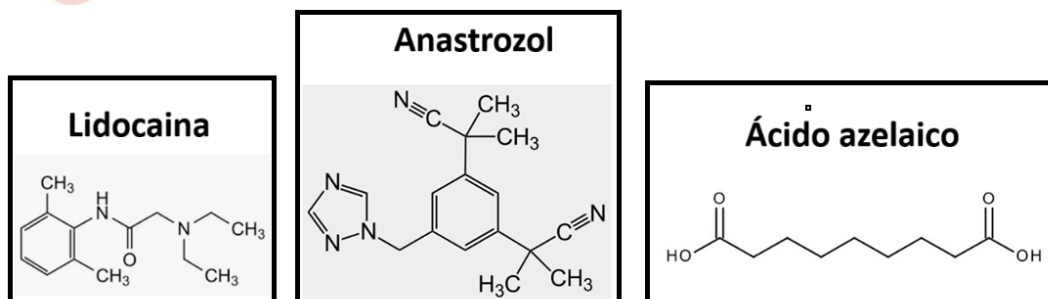


Respecto a los cuatro isómeros, marque la secuencia de verdad (V) o falsedad (F) según corresponda.

- I. Tienen fórmula global C₁₀H₁₅NO y contiene 6 electrones no enlazantes.
- II. Son alcoholes alifáticos, además tienen un grupo amino unido a la cadena principal.
- III. Los compuestos (1R, 2S)-efedrina y (1S, 2R)-efedrina son enantiómeros.

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

7. La lidocaína es un anestésico local que adormece la zona donde se aplica. Es usado para aliviar el dolor, el anastrozol se recomienda para tratar cáncer de mama en mujeres posmenopáusicas y el ácido azelaico reduce la inflamación asociada con las espinillas. Con respecto a las siguientes estructuras



Seleccione la alternativa con la relación correcta

- | | |
|--------------------|-----------------------|
| (a) Lidocaina | () ácido carboxílico |
| (b) Anastrozol | () amina terciaria |
| (c) Ácido azelaico | () nitrilo |

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

8. Las fórmulas químicas describen la composición y estructura de las moléculas, como la empírica, molecular, estructural (desarrollada, semidesarrollada). Seleccione la alternativa con la relación correcta nombre del compuesto orgánico y fórmula química.

- | | |
|--|---------------------|
| (a) 2, 4, N, N-tetrametilhexan-3-amina | () $C_8H_{20}Nl$ |
| (b) Acetonitrilo | () $C_{10}H_{23}N$ |
| (c) Yoduro de tetraetilamonio | () C_2H_3N |
| (d) 3-metilbutan -1-amina | () $C_5H_{13}N$ |

- A) cabd B) cbad C) cbda D) bdac E) abcd

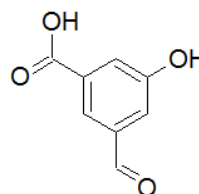
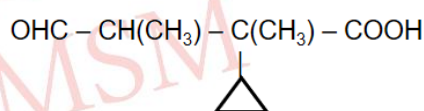
EJERCICIOS PROPUESTOS

1. Por siglos se han conocido varios ácidos orgánicos y sus nombres comunes reflejan sus fuentes históricas. El **ácido fórmico** se extrajo de las hormigas (fórmica en latín) mientras que el **ácido butírico** resulta de la oxidación del butiraldehído, el sabor principal de la mantequilla (butyrum en latín). Al respecto, seleccione la proposición correcta para estos ácidos.

- I. Ellos presentan el grupo funcional carboxilo.
II. El nombre sistemático del ácido fórmico ($HCOOH$) es ácido metanoico.
III. El ácido butírico o ácido butanoico tiene como fórmula global el $C_4H_8O_2$.

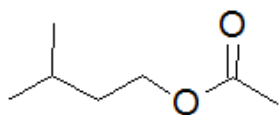
- A) I y II B) I y III C) Solo III D) II y III E) Solo I

2. Los ácidos carboxílicos se clasifican de acuerdo con el sustituyente enlazado al grupo carboxilo. Un ácido alifático tiene un grupo alquilo enlazado al grupo carboxilo mientras que un ácido aromático tiene un grupo arilo. Seleccione la alternativa que contiene, respectivamente, el nombre de los siguientes ácidos

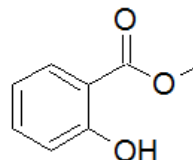


- A) Ácido 2 – ciclopropil – 2 – metil – 3 – formilbutanoico. y ácido 3 – formil – 5 – hidroxibencenocarboxílico.
- B) Ácido 2 – ciclopropil – 3 – formil – 2 – metilbutanoico y ácido 5 – formil – 3 – hidroxibenzoico.
- C) Ácido 2 – ciclopropil – 3 – formil – 2 – metilbutanoico y ácido 3 – formil – 5 – hidroxibenzoico.
- D) Ácido 2 – metil – 2 – ciclopropilbutanoico y ácido 3 – hidroxil – 5 – formilbenzoico.
- E) Ácido 3 – formil – 2 – ciclopropil – 2 – metilbutanoico y ácido 5 – formil – 3 – hidroxibencenocarboxílico.

3. Los ésteres se encuentran en los aceites de las plantas, donde dan los aromas a las frutas que asociamos con la madurez de las mismas. Por ejemplo, el olor de los plátanos maduros proviene principalmente del acetato de isoamilo. El aceite de gaulteria contiene salicilato de metilo, el cual también ha sido usado como una medicina. Al respecto, seleccione la proposición correcta para estos compuestos.



(a) acetato de isoamilo

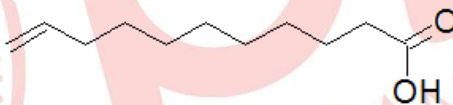


(b) salicilato de metilo

- I. El nombre de (a) es 3 – metilbutanoato de metilo.
II. El nombre de (b) es 2 – hidroxibenzoato de metilo.
III. (a) se obtiene de la reacción del pentanol con el ácido etanoico.

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

4. El ácido undecilénico es un fungicida que se encuentra en la naturaleza, derivado del aceite de castor. Se usa por lo regular en medicamentos para infecciones de la piel causadas por hongos como el pie de atleta y tiña. Al respecto, seleccione la alternativa correcta.



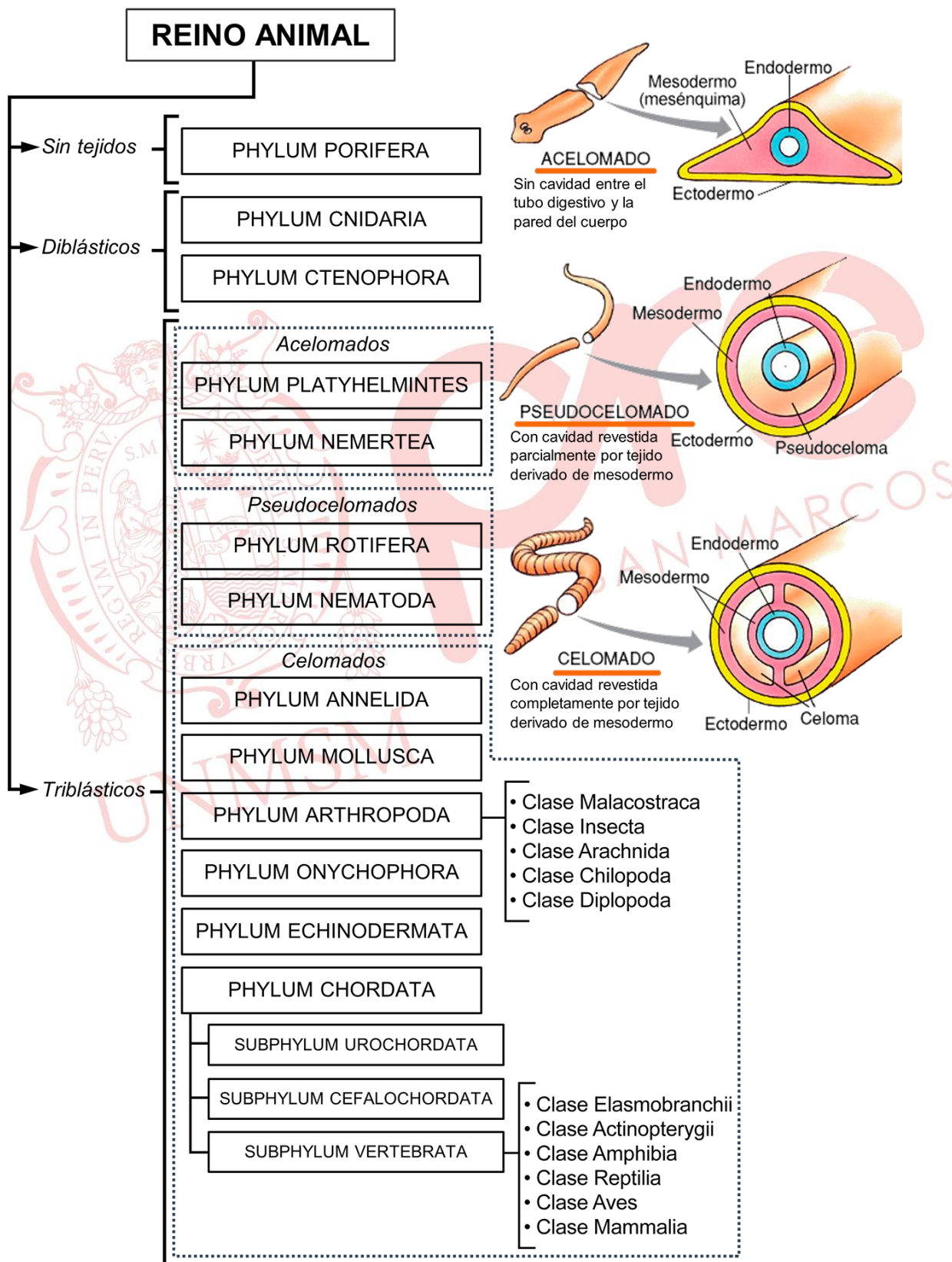
- I. Su fórmula global es $C_{11}H_{20}O_2$.
II. Su nombre sistemático es ácido undec – 11 – enoico.
III. Por reducción se puede obtener el undec – 10 – enal.

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

BIOLOGÍA

"Me parece que el mundo natural es la mayor fuente de emoción; la mayor fuente de belleza visual; la mayor fuente de interés intelectual. Es la mayor fuente de todo aquello que hace que valga la pena vivir".

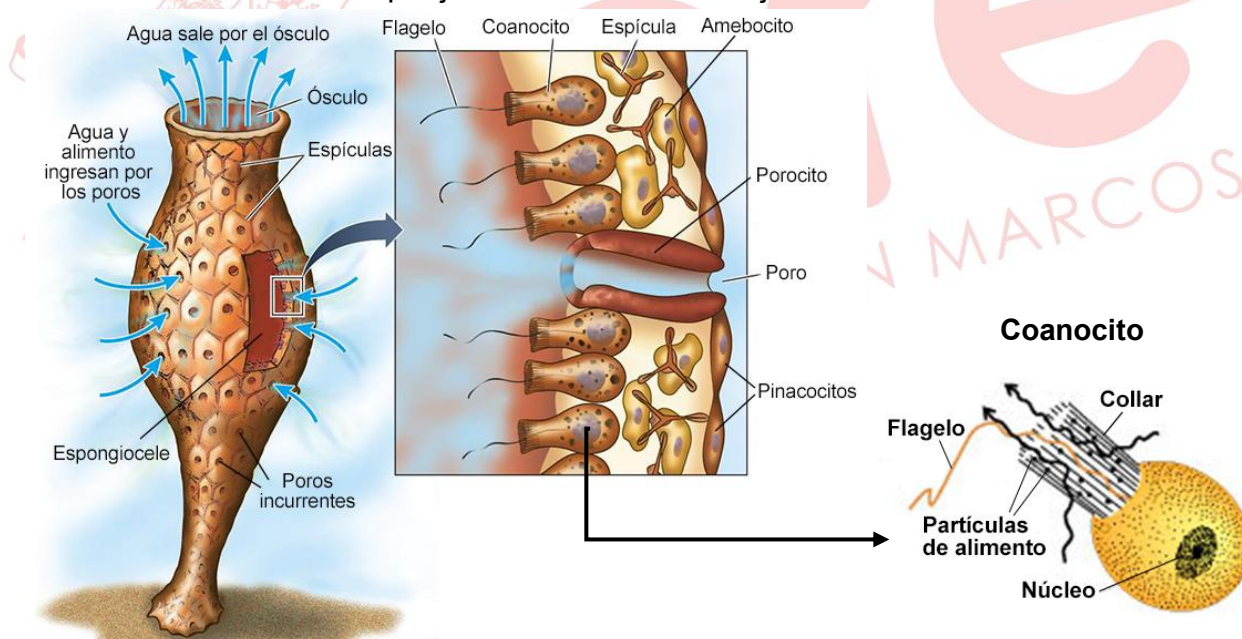
Sir David Attenborough



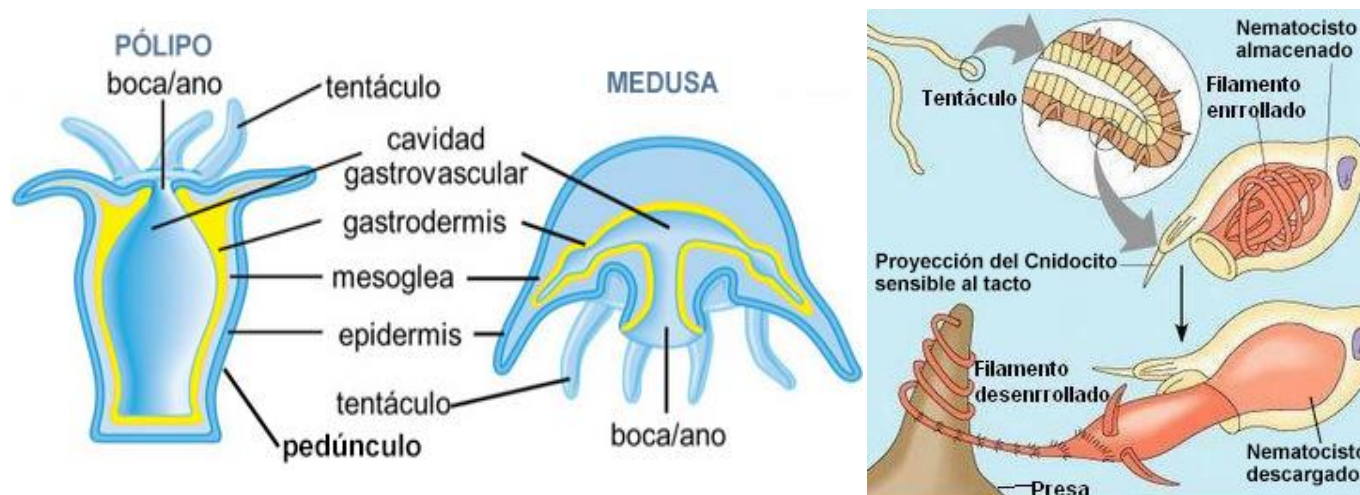
Los animales son **eucariontes** y **multicelulares**, cuyas células carecen de pared celular, plastidios y grandes vacuolas. Son **heterótrofos** y con una dieta muy variada, existen herbívoros (consumen plantas), carnívoros (consumen animales) y omnívoros (consumen plantas y animales). La gran mayoría presenta **locomoción**, así como un desarrollo embrionario con fases de blástula y gástrula, la mayoría llegan a adultos mediante desarrollo directo (solo por crecimiento) y algunos por desarrollo indirecto (realizando metamorfosis). A excepción de las esponjas, todos poseen células nerviosas que coordinan las diferentes partes del cuerpo. Actualmente el Reino Animal está conformado por más de un millón y medio de especies descubiertas (80% son insectos) y se distribuyen en unos 30 phyla. El 95% de los animales son invertebrados y 5% son vertebrados (animales con columna vertebral).

La gran mayoría de esponjas se consideran **asimétricos**; los cnidarios, ctenóforos y equinodermos adultos poseen **simetría radial**, mientras que el resto de animales presentan **simetría bilateral**. La gástrula de los diploblásticos (diblásticos) desarrolla ectodermo y endodermo, mientras que en **triploblásticos** (triblásticos) desarrolla ectodermo, mesodermo y endodermo.

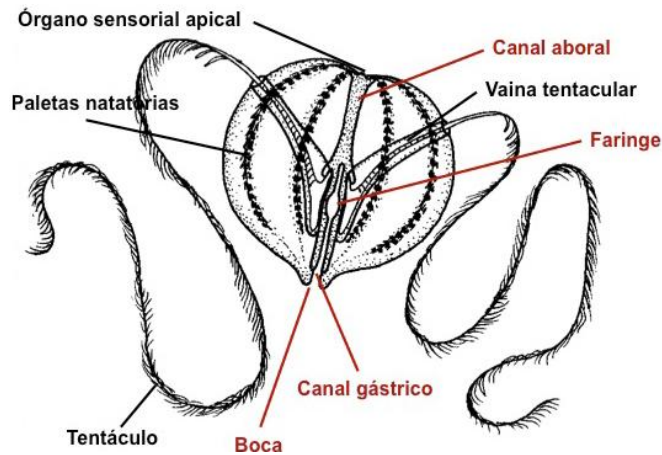
1) PHYLUM PORÍFERA: “Esponjas”. Sin verdaderos tejidos.



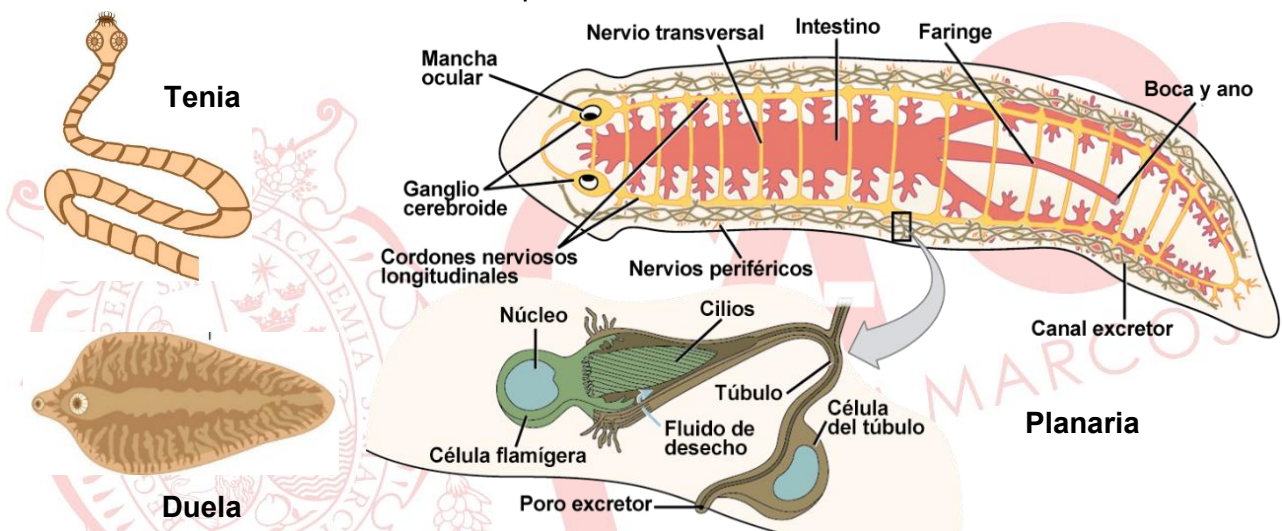
2) PHYLUM CNIDARIA: “Hidras”, “anémonas” y “medusas”. Diploblásticos.



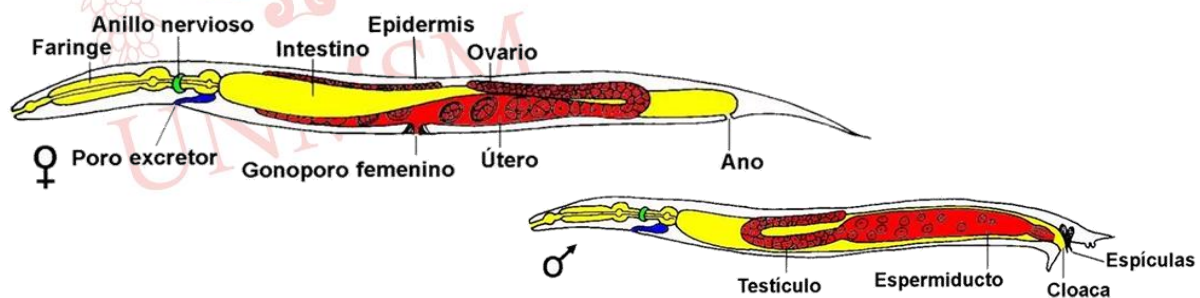
3) PHYLUM CTENOPHORA: "Peine de mar". Diploblásticos.



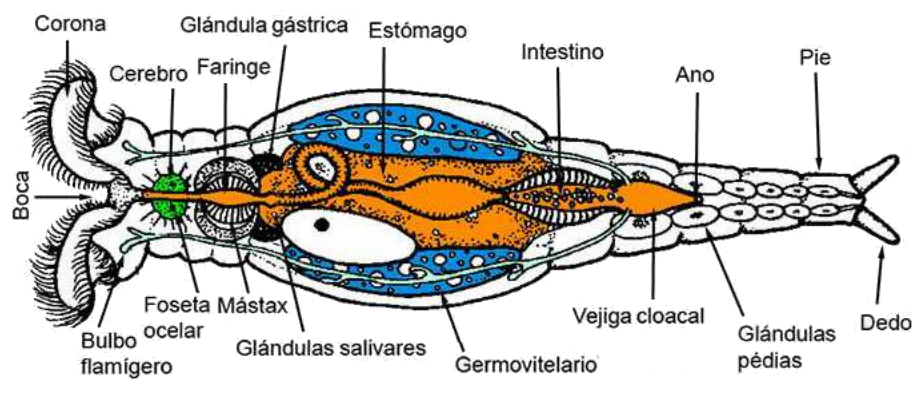
4) PHYLUM PLATYHELMINTHES: Triploblásticos acelomados.



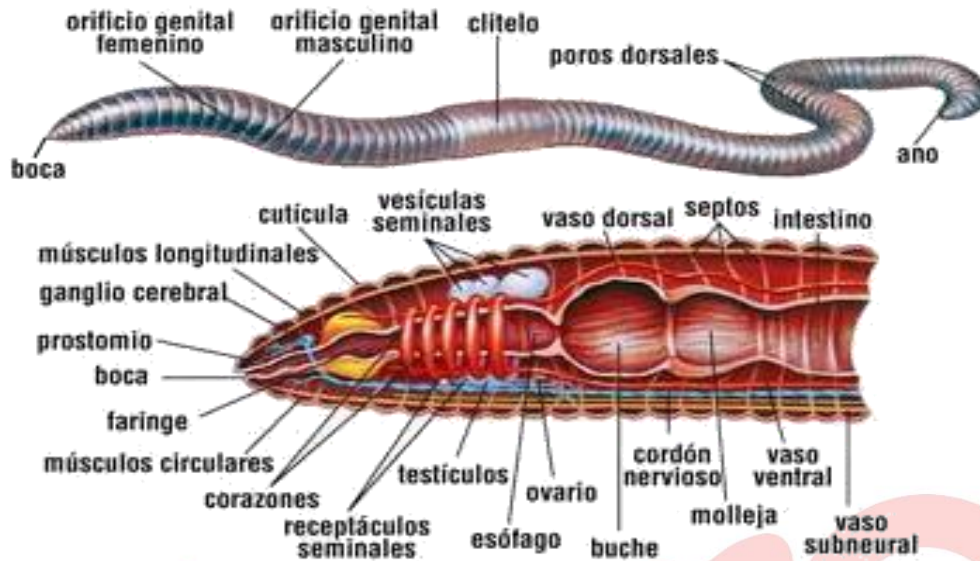
5) PHYLUM NEMATODA: "Lombriz intestinal". Triploblásticos pseudocelomados.



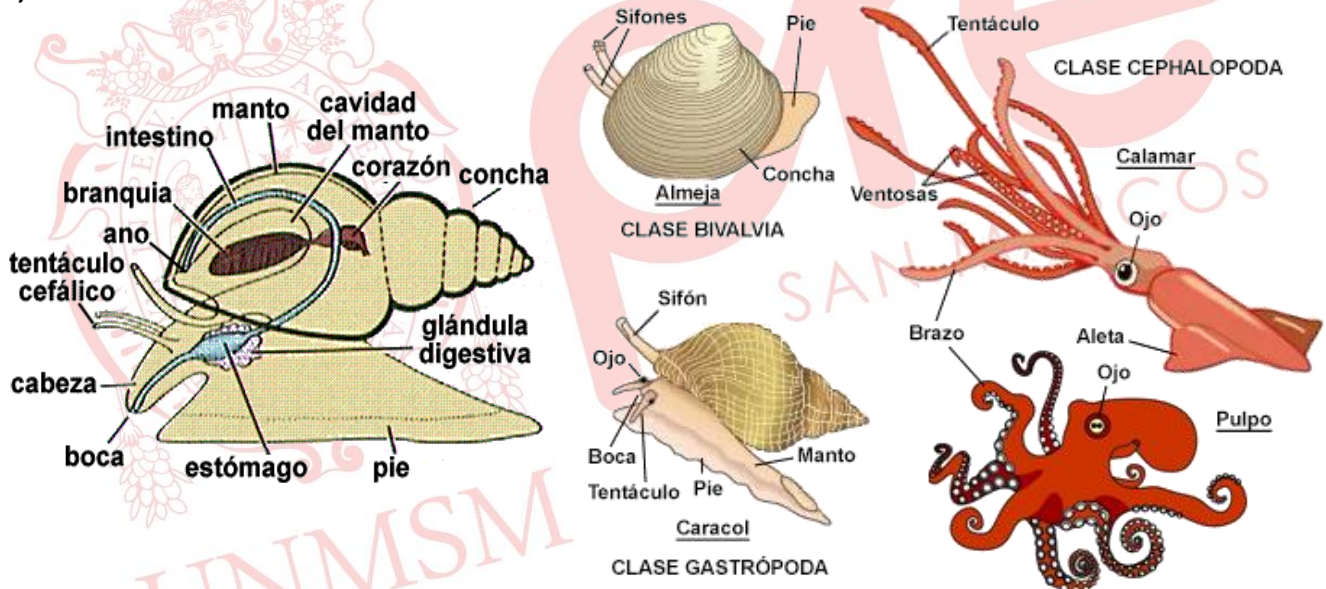
6) PHYLUM ROTIFERA: "Rotíferos". Triploblásticos pseudocelomados.



7) **PHYLUM ANNELIDA:** “Lombrices de tierra”, “Sanguijuelas” y “Poliquetos”.
Triploblásticos celomados.

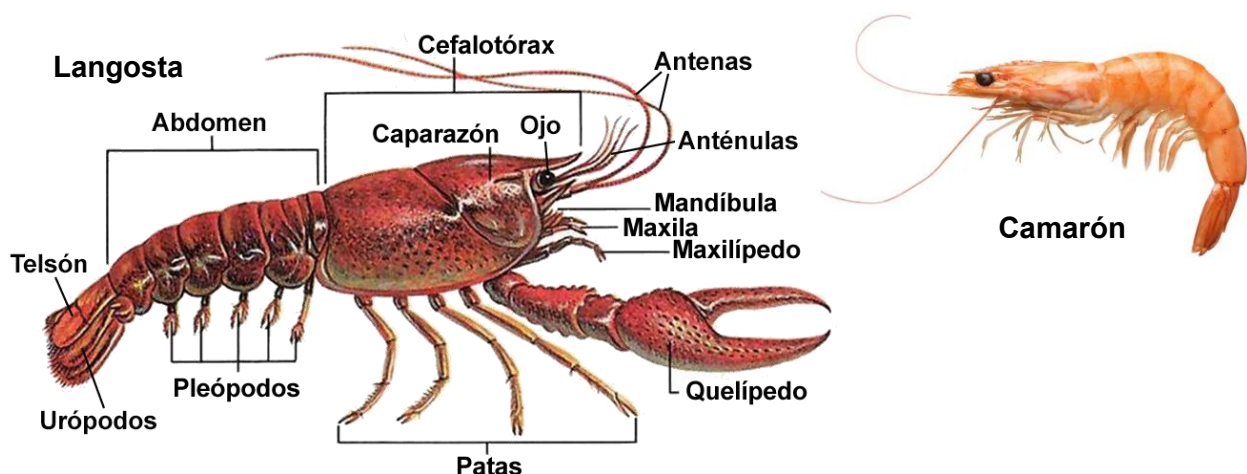


8) **PHYLUM MOLLUSCA:**

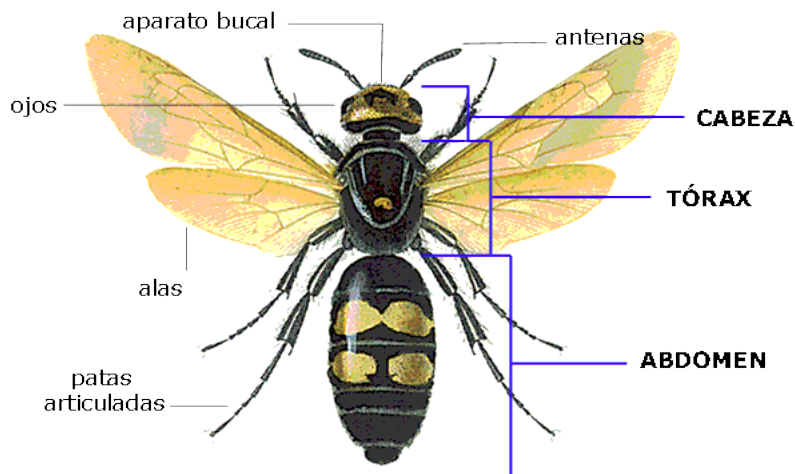


9) **PHYLUM ARTHROPODA:**

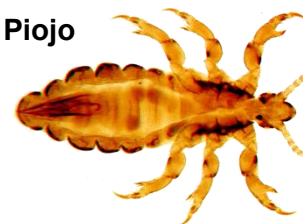
CLASE MALACOSTRACA (Crustácea):



CLASE INSECTA



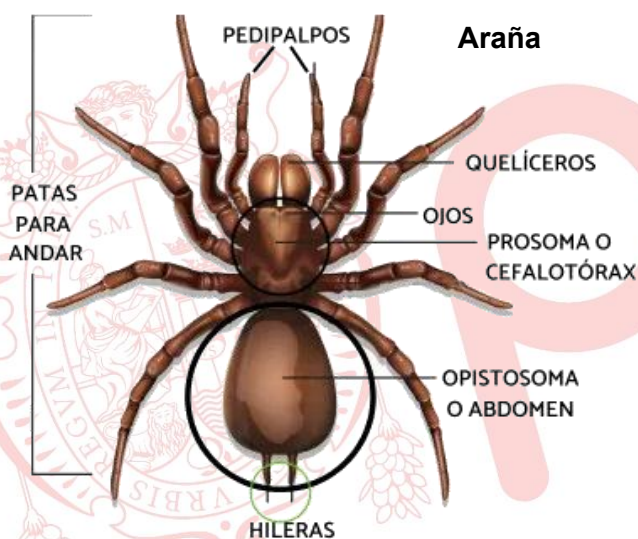
Piojo



Cochinilla del carmín



CLASE ARACHNIDA



Araña



Escorpión



Ácaro
(Garrapata)

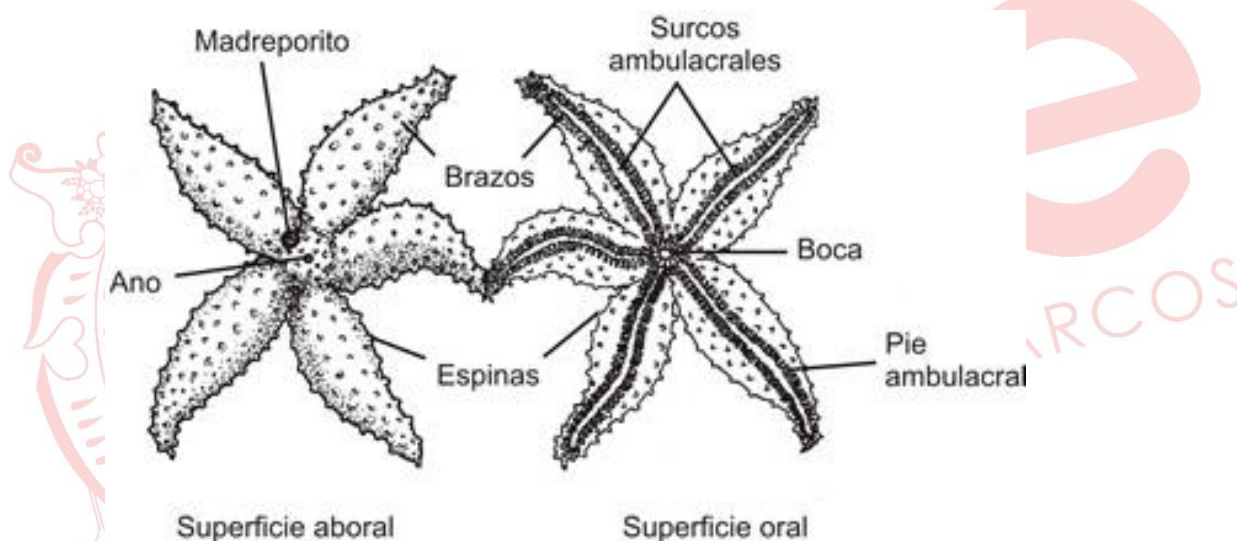
CLASE CHILOPODA Y DIPLOPODA: “Ciempiés” y “Milpiés”, respectivamente.



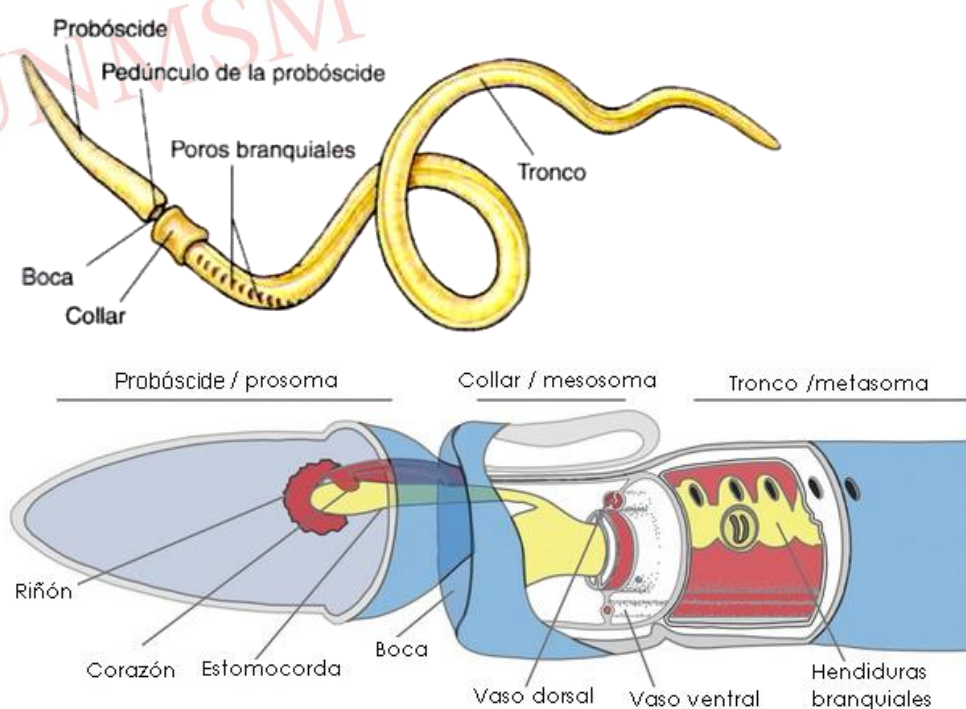
10) PHYLUM ONYCHOPHORA: “Peripatos”. Cuerpo blando y no articulado.



11) PHYLUM ECHINODERMATA: “Estrella de mar”, “Erizo de mar” y “Pepino de mar”.

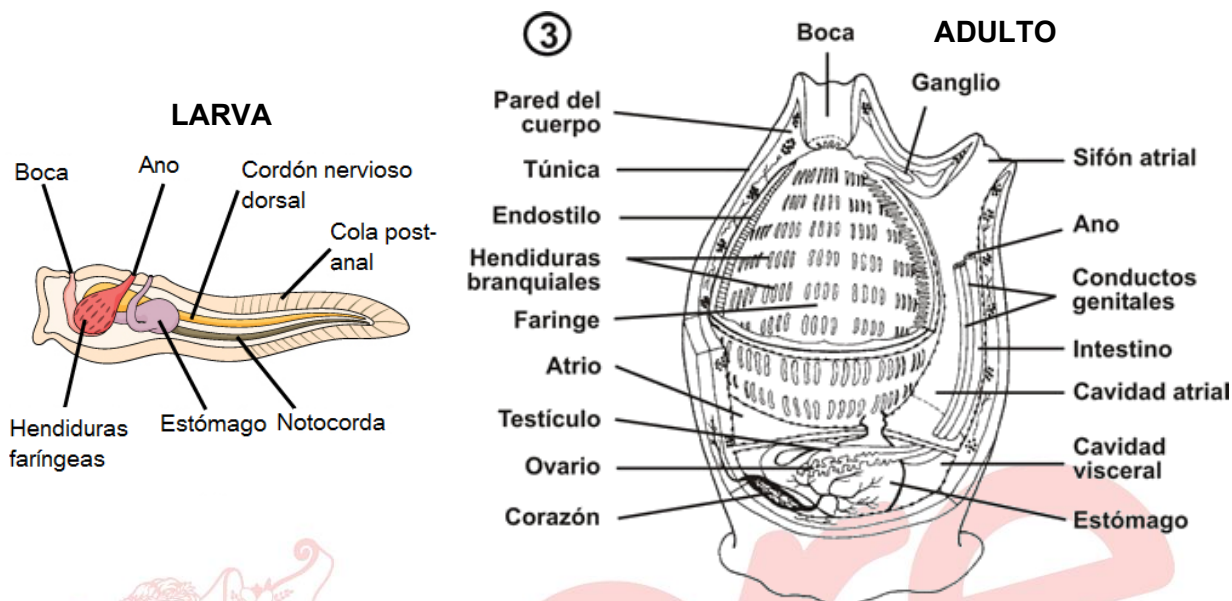


12) PHYLUM HEMICHORDATA: “Gusano balanogloso” o “Gusano bellota”.

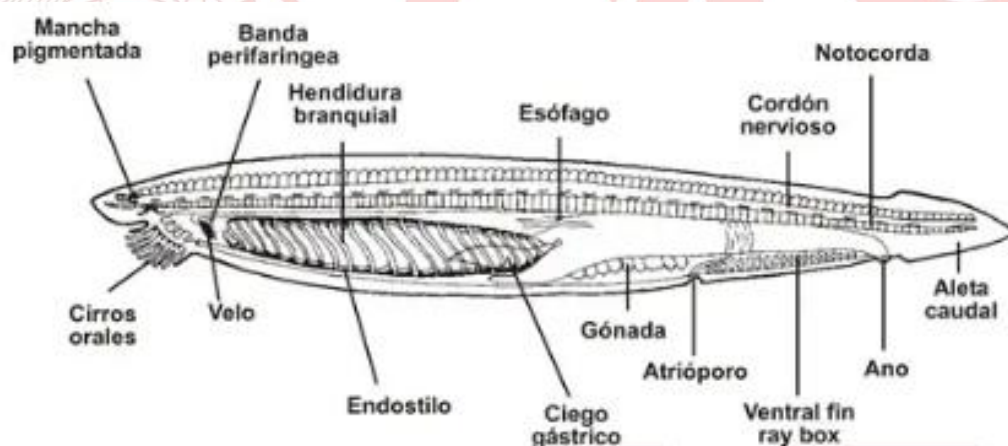


13) PHYLUM CHORDATA

SUBPHYLUM UROCHORDATA: “Ascidiás”, “Tunicados”.

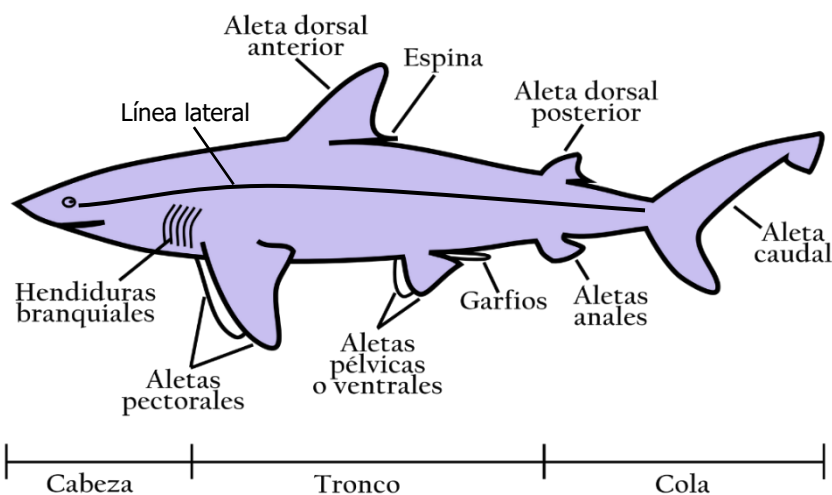


SUBPHYLUM CEPHALOCHORDATA: “Anfioxos”.

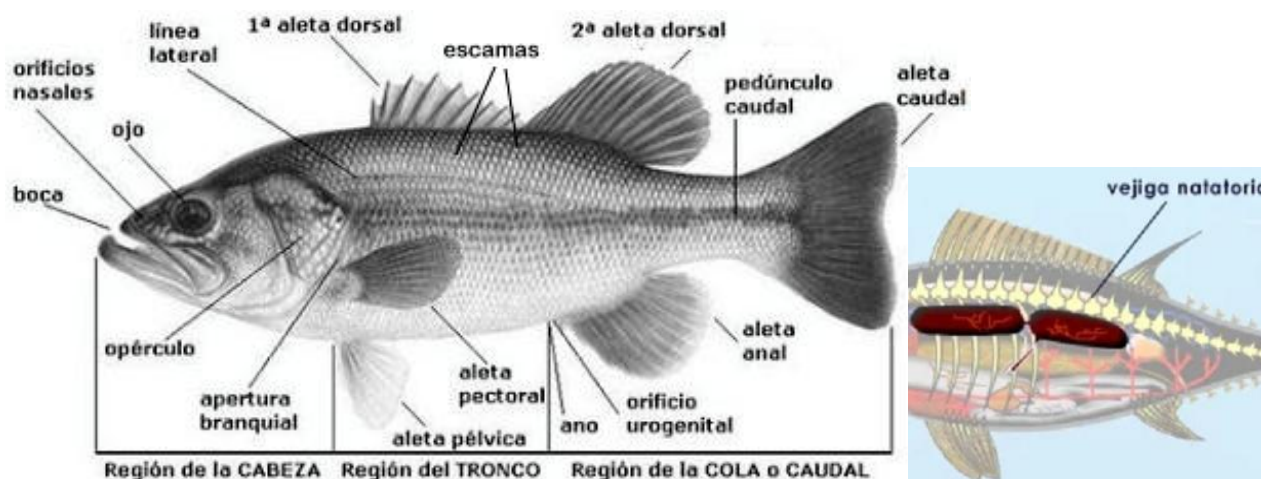


SUBPHYLUM VERTEBRATA:

CLASE ELASMOBRANCHII: “Tiburones”, “Rayas” y “Tollos”. Peces cartilagosos. Respiración branquial.



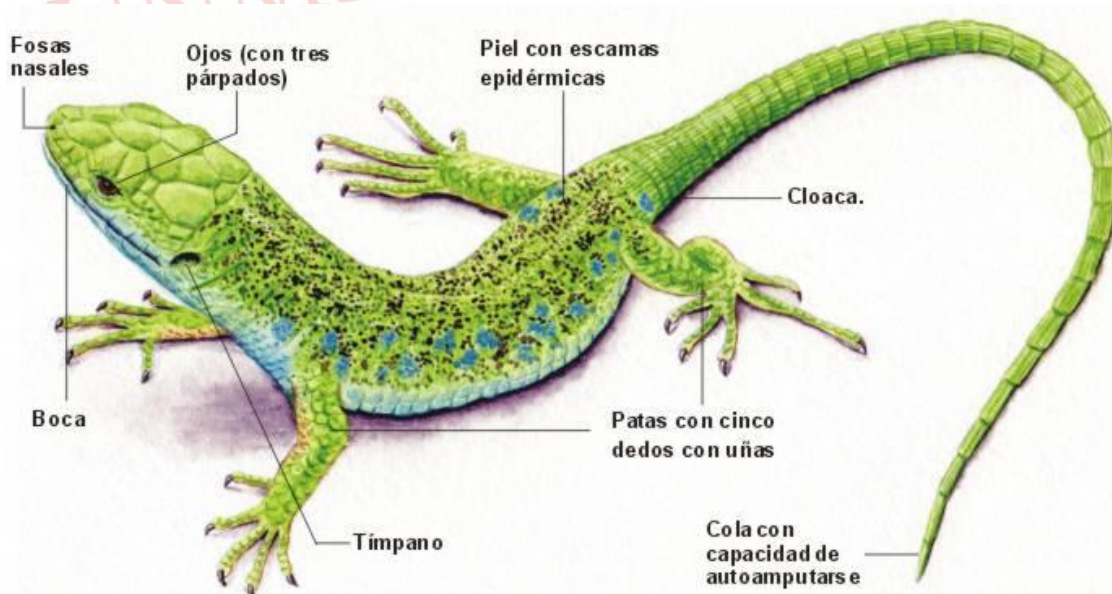
CLASE ACTINOPTERYGII: Peces óseos. Respiración branquial.



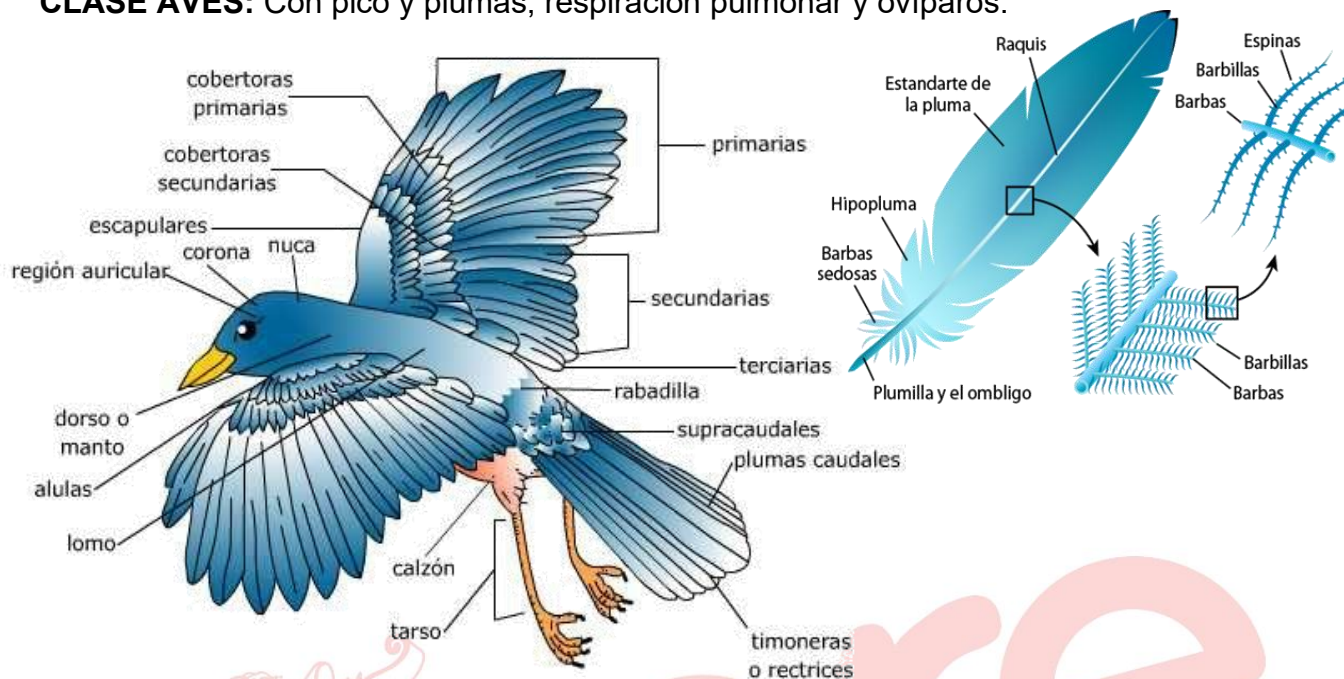
CLASE AMPHIBIA: “Sapos”, “Ranas”, “Salamandras”, “Cecilias” y “Ajolotes”.



CLASE REPTILIA: “Cocodrilos”, “Tortugas”, “Serpientes” y “Lagartos”. Respiración pulmonar.



CLASE AVES: Con pico y plumas, respiración pulmonar y ovíparos.



CLASE MAMMALIA: Con pelos y glándulas mamarias. Vivíparos (excepto monotremas).

SUBCLASE PROTOTHERIA

Orden Monotremata: Monotremas, ovíparos.

“Ornitorrinco”



“Equidna”



SUBCLASE METATHERIA

Infraclasse Marsupialia: Marsupiales, con bolsa de piel (marsupio). Vivíparos, sin placenta.



“Canguro”



“Koala”

SUBCLASE EUTHERIA

Vivíparos y placentarios. Con varios Órdenes. Ejemplos:

“Hombre”
(Orden Primates)



“Ballena”
(Orden Cetacea)



CATEGORÍAS DE CONSERVACIÓN

Animales extintos: «Chinchilla» *Chinchilla chinchilla*

Especies en peligro crítico y en peligro de extinción: Actualmente hay 64 especies de fauna en esta categoría como: «rana andina de Junín», «rana del Titicaca», «pava de ala blanca», «zambullidor de Junín», «suri», «guanaco», «mono de choro de cola amarilla», «tapir andino», «cortarrama peruana», «huapo colorado», «churrete real», «colibrí maravilloso», «delfín rosado», «lodo de río», «pingüino de Humboldt», «parihuana» y «cocodrilo de tumbes»

Especies en situación vulnerable: «Frailecillo», «machín negro», «machín blanco», «armadillo gigante», «vicuña», «gallito de las rocas», «pelícano peruano», «piquero común», «guanay», «charapa», «taricaya», «tortuga verde», «boa».

ARTRÓPODOS TRANSMISORES DE ENFERMEDADES

Directos

Por ejemplo, al contacto de la piel con larvas de algunas polillas se pueden producir alergias por las sustancias tóxicas de sus pelos urticantes; otros, como el “gusano tornillo” pueden horadar la piel y el tejido subcutáneo de animales domésticos y el hombre, ocasionando miasis, los ácaros viven formando galería en la piel causando la sarna.

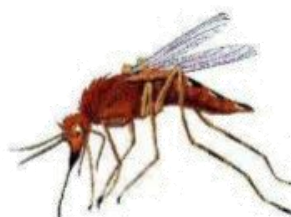
Indirectos

Por la transmisión de organismos patógenos causantes de enfermedades.
La transmisión puede ser:

Mecánica, los agentes patógenos se adhieren al vector y no sufren cambios.



Biológica, los agentes patógenos se multiplican o cambian de estado en su ciclo de vida dentro del vector.

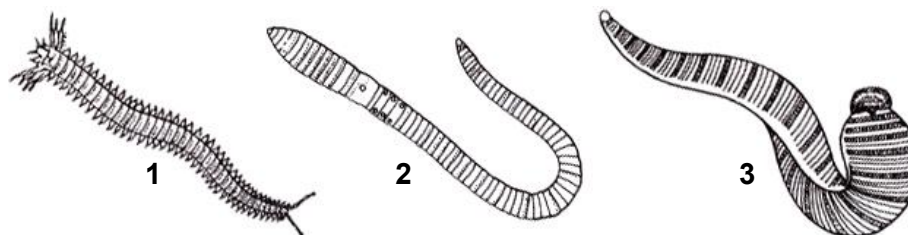




EJERCICIOS DE CLASE

1. Algunos peces, anfibios, reptiles y aves presentan, en una pequeña o gran parte de la superficie corporal, una coloración verde. Si consideramos las características generales de los animales, podemos descartar que esta coloración se deba a la presencia de
 - A) fenómenos de dispersión de luz en esas partes.
 - B) pigmentos verdes en células del tegumento.
 - C) una combinación de pigmentos y dispersión de luz.
 - D) plastidios con pigmentos verdes en las células.
 - E) una combinación de elementos amarillos y azules.
2. Susan realiza la disección de un gusano acuático no identificado; luego, analiza algunos tejidos, descubriendo que la cavidad interna presenta muy poco revestimiento con tejido mesodérmico, por lo cual concluye que este gusano debe estar más relacionado con
 - A) las medusas
 - B) los ctenóforos
 - C) los rotíferos
 - D) los anfioxos
 - E) los corales
3. Los microplásticos suspendidos en el agua de mar constituyen un grave problema de contaminación, que perjudica a la fauna al ingresar a la cadena trófica y acumularse en el cuerpo, donde provoca daños mecánicos y químicos. Si tenemos en cuenta que _____ hacen circular constantemente agua a través de su cuerpo, entonces estos animales quedarían muy perjudicados por acumular estos microplásticos.
 - A) las medusas
 - B) los nemátodos
 - C) las anémonas
 - D) los rotíferos
 - E) los poríferos
4. Durante un tiempo los ctenóforos estuvieron clasificados como cnidarios en el mismo grupo de las medusas, hasta que se descubrió que tenían diferencias como la ausencia de cnidocitos y nematocistos. Sin embargo, aún mantienen características en común como
 - A) la capacidad de generar luz natural.
 - D) carecer de sistema nervioso.
 - B) vivir solo en ambientes marinos.
 - E) poseer simetría bilateral.
 - C) alimentarse de fitoplancton.
5. El cuerpo de los rotíferos está rodeado de una epidermis translúcida o loriga que permite apreciar sus órganos internos. Si observamos a un rotífero ingerir entero a un pequeño protozoo ciliado y nos concentramos en observar lo que ocurre en el estómago, veremos que el protozoo
 - A) pasa entero y rápidamente.
 - B) permanece allí y paralizado.
 - C) llega al estómago en pedazos.
 - D) lentamente reduce su tamaño.
 - E) continúa nadando en el estómago.

6. Con respecto a los animales del mismo phylum representados en la figura, señale el valor de verdad (V) o falsedad (F) de los siguientes enunciados y marque la respuesta correcta.



- I. Todos presentan un órgano llamado clitelo.
- II. Solo 2 y 3 son hermafroditas.
- III. 1 y 2 pueden actuar como ectoparásitos.
- IV. Todos poseen quetas sobre el cuerpo.

A) FVFF B) FVFV C) VFVF D) FFFV E) VFVV

7. La triquinosis en humanos es una enfermedad parasitaria provocada por un gusano perteneciente al phylum _____. En el Perú, dicho gusano no está registrado como causante de triquinosis en humanos, así que lo que muchas personas llaman “triquina” es en realidad una enfermedad provocada por otro gusano del phylum _____.

- A) Annelida – Nematoda
- B) Platyhelminthes – Annelida
- C) Platyhelminthes – Platyhelminthes
- D) Nematoda – Nematoda
- E) Nematoda – Platyhelminthes

8. Isabel nota que en las heces de su perro aparecen pequeños cuerpos rectangulares y aplanados que se mueven. Al preguntarle al veterinario, este le indica que se trata de segmentos de un gusano parásito aplanado. Basada en la descripción, ella infiere que este gusano debe ser muy similar a

- A) *Ascaris lumbricoides*
- B) *Lumbricus terrestris*
- C) *Taenia solium*
- D) *Hirudo medicinalis*
- E) *Enterobius vermicularis*

9. Mientras realiza la limpieza de su sótano, Juan encuentra en un rincón gran cantidad de restos secos de algunos artrópodos. Preocupado porque podrían tratarse de arañas venenosas, decide juntar los restos y analizarlos. ¿Qué característica le permitirá a Juan descartar rápidamente que se tratan de restos de arañas?

- A) Hallar cabezas fusionadas al tórax.
- B) La presencia de antenas.
- C) Cuerpos con 12 apéndices.
- D) Órganos similares a uñas.
- E) La presencia de varios abdómenes

10. Ciertos animales tienen la capacidad de responder de manera similar ante los estímulos que reciban de diferentes direcciones alrededor de su cuerpo. Esto se debe a que su sistema nervioso y otros órganos se distribuyen en porciones similares alrededor de un eje central imaginario que atraviesa el centro del cuerpo. Estas características permiten señalar que un animal capaz de responder de esa manera es
- A) la planaria. B) la lombriz de tierra. C) la araña
D) el caracol terrestre. E) la estrella de mar.
11. Un patrón corporal básico de los moluscos es la presencia de una región cefálica, un pie y una masa de órganos internos rodeada por una pared corporal o manto. En el caso del pie, este exhibe gran variedad de formas, siendo la forma de hacha y no rastrera la que caracteriza a _____ y la forma cercana a la cabeza y con varios apéndices la que se presenta en _____.
- A) los choros – el calamar B) la babosa – la anémona
C) el caracol – conchas de abanico D) los pulpos – caracoles marinos
E) la anémona - cefalópodos
12. María trabaja en un laboratorio y debe renovar las etiquetas de algunos frascos antiguos que contienen invertebrados en preservación. Encuentra dos frascos indicando que se tratan de animales del mismo phylum, marinos, filtradores y con notocorda, donde uno es sésil y el otro nadador, y nota que hay un error, ya que el
- A) nadador no puede tener notocorda.
B) sésil no puede ser filtrador.
C) sésil no puede tener notocorda.
D) nadador no puede ser marino.
E) nadador no puede ser filtrador.
13. Cuando los vertebrados acuáticos invadieron el medio terrestre, tuvieron que desarrollar estructuras que brinden un fuerte soporte, ya que, a diferencia del agua, el aire es mucho menos denso y brinda escaso soporte contra la gravedad. Así surgieron los primeros tetrápodos, vertebrados con 4 extremidades. Sin embargo, hoy en día existen algunos vertebrados terrestres adultos sin extremidades en las clases
- A) Mammalia y Reptilia B) Reptilia y Actinopterygii
C) Reptilia y Aves D) Mammalia y Amphibia
E) Amphibia y Reptilia
14. El vuelo es una maravillosa adaptación que permite cubrir grandes distancias mediante la locomoción a través del aire. Teniendo en cuenta que solo tres grupos de animales poseen esta capacidad y, basados en quienes conforman la mayor parte del Reino Animal, podemos concluir que la gran mayoría de animales voladores poseen
- A) respiración pulmonar. B) columna vertebral.
C) un par de alas. D) respiración traqueal.
E) circulación cerrada.

15. Todos los peces comparten características como vivir en un medio acuático y respirar por branquias. Sin embargo, al comparar a los peces óseos y cartilaginosos, surgen diferencias adicionales al tipo de esqueleto, como la presencia de _____ solo en _____.
- A) línea lateral – Elasmobranchii
B) opérculo – Actinopterygii
C) vejiga natatoria – Elasmobranchii
D) escamas – Actinopterygii
E) hendiduras branquiales – Actinopterygii
16. Científicos descubren que la gran población de cierto animal de importancia económica puede empezar a sufrir exceso de caza y destrucción de hábitat, por lo que establecen un plan para su protección. Si luego de unos años los estudios señalan que ahora la población se encuentra en peligro inmediato de desaparecer, quiere decir que esta población pasó de una situación de _____ a una situación de _____.
- A) en peligro de extinción – vulnerable
B) vulnerable – peligro crítico
C) en peligro crítico – especie extinta
D) especie extinta – peligro crítico
E) vulnerable – especie extinta

MARIA KOEPCKE

Maria Emilie Anna von Mikulicz-Radecki (Leipzig, hoy Alemania 15-05-1924 a Selva amazónica, Perú 24-12-1971) fue una destacada ornitóloga y fotógrafa que vivió en el Perú desde los 26 años de edad, luego de obtener con altos honores su doctorado en Zoología en la Universidad de Kiel, en Alemania. Trabajó con el zoólogo Hans-Wilhelm Koepcke, del Museo de Historia Natural “Javier Prado”, de Lima, con quien contrajo matrimonio en 1950. Ambos emprendieron estudios de la biodiversidad en la costa y vertientes occidentales de los andes peruanos, él estudiando la ecología de bosques, y ella estudiando a las aves, siendo la primera en reportar en Perú al gorrión europeo, especie introducida en Chile. Descubrieron el Bosque de Zárate, en la provincia de Huarochirí, donde, entre 1953 y 1954, ella realizó su primer descubrimiento de un nuevo género y especie de ave del Perú, la llamó Zaratornis stresemanni “Cotinga de mejilla blanca”. En 1954 nació su hija Juliane. Fue docente en la Universidad Nacional Mayor de San Marcos, directora del Museo de Historia Natural, miembro de la Unión Ornitológica Estadounidense, de la Asociación Ornitológica de la Plata de Argentina, y del Comité Nacional de Protección a la Naturaleza del Perú, demostrando su gran conocimiento sobre las aves del Perú en las diversas reuniones internacionales donde representaba al Perú.



La primera y más conocida de sus publicaciones fue *Las Aves del Departamento de Lima* (1964), donde describió 313 especies, algunas descubiertas por ella, y cada una dibujada con tinta china. En 1968 la familia Koepcke se estableció en un área remota de la cuenca del Ucayali, donde fundaron el centro de investigación Panguana. Maria Koepcke falleció a la edad de 47 años, el 24 de diciembre de 1971, en un accidente de avión cuando regresaba con su hija desde Lima a Panguana para pasar la navidad con su esposo. Juliane sobrevivió. De manera póstuma, se publicó un trabajo sobre sus observaciones de aves en Panguana.