



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



(VIDEOS)
TEORÍA Y
EJERCICIOS

Semana N.º 1

Habilidad Verbal

SECCIÓN A

TIPOLOGÍA TEXTUAL SEGÚN EL MODELO DECO®

El rubro de Habilidad Verbal es una parte gravitante de las evaluaciones, puesto que incide en las competencias cognitivas del estudiante ligadas directamente con su eficiente manejo del lenguaje (sobre todo, en lo que respecta a su desarrollo semántico). Como parte de los exámenes, Habilidad Verbal comprende puntualmente un eje temático de carácter transversal: la lectura y sus diversas aristas.

La lectura es fundamental en virtud de que, a partir del razonamiento profundo de textos de diverso cariz, se espera que el alumno desarrolle las destrezas necesarias para extrapolar, inferir, determinar potenciales incongruencias, etc. Así, la estructura de evaluación de la habilidad verbal comprende lo siguiente:

Comprensión de lectura (15 ítems) en tres textos con suficiente carga informativa, densidad conceptual e índole argumentativa.

Cabe mencionar que la modalidad de la asignatura es el taller y, en consecuencia, se adecúa a la secuencia:

- Presentación fundamentada de la habilidad (jerarquía textual, sentido contextual, inferencia, etc.)
- Discusión de un modelo de ejercicio
- Actividades guiadas (resueltas por los propios estudiantes)
- Retroalimentación

Por otro lado, el examen actual, cuyo objetivo es la medición de las destrezas cognitivas del alumno (DECO®), está constituido en la sección de Habilidad Verbal por textos de diversa naturaleza que aseguran el procesamiento consistente de información académica de nivel, acorde con el perfil esperable del potencial alumno sanmarquino.

Los textos que conforman la evaluación de la comprensión lectora son los siguientes:

1. Texto continuo
2. Texto con imagen
3. Texto dialéctico
4. Texto en inglés

I. TEXTO CONTINUO

Los textos continuos desarrollan un tema central y una idea principal mediante el recurso de las grafías y signos de puntuación únicamente. Este tipo de texto se distingue por ser principalmente informativo y su complejidad depende, a veces, de la temática que se apreste a abordar. Se le conoce también como texto canónico, ya que durante buen tiempo fue el eje de la evaluación de la comprensión de lectura en el examen de admisión de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos, nuestra casa de estudio.

TEXTO 1

Kevin Padian, profesor de Paleontología en la universidad de California, en Berkeley, lleva impartiendo durante más de dos décadas el seminario «La era de los dinosaurios», dirigido a los alumnos de primer año, y durante ese tiempo una pregunta recurrente entre sus estudiantes siempre ha sido ¿por qué los brazos del *Tyrannosaurus rex* (T. rex) son tan ridículamente cortos?

Por lo general, Padian respondía exponiendo el **rosario** de hipótesis propuestas, como «para el apareamiento, para sujetar a la presa...», entre muchas otras. Sin embargo, se daba cuenta de que estas respuestas no satisfacían a sus estudiantes, por lo que sospechaba que el problema había sido abordado desde una perspectiva equivocada: en vez de preguntar ¿para qué evolucionaron los brazos cortos del T. rex?, debió haberse preguntado ¿qué beneficios proporcionaban esos brazos tan pequeños a semejante animal?

Siguiendo esta reflexión, un nuevo estudio titulado *Why tyrannosaurid forelimbs were so short: An integrative hypothesis?* publicado en la revista *Acta Palaeontologica Polonica* responde a esa pregunta afirmando que los brazos del T. rex se encogieron para evitar la amputación accidental o intencional cuando una manada de T. rex se reunía sobre un cadáver con sus enormes cabezas y dientes trituradores de huesos. Por ejemplo, imagínate qué pasaría si varios tiranosaurios adultos se abalanzaran sobre una presa. Tienes un montón de cráneos enormes con mandíbulas y dientes increíblemente poderosos desgarrando y masticando carne y huesos justo a tu lado. Piensa qué crees que pasaría si tu compañero piensa que te estás acercando demasiado. Simplemente podría advertirte de que te alejaras cortándote un brazo.

Visto de este modo, entonces, tener los brazos cortos podría haber sido una ventaja, ya que al no usarlos para la depredación, evitabas heridas graves por mordedura que podrían haber sido letales, en tanto hubieran sido causantes de infecciones, hemorragias, shock y finalmente la muerte.

Rodríguez, H. (6 de abril de 2022). «¿Por qué el T.rex tenía los brazos tan cortos?». En *National Geographic España*. Recuperado de https://www.nationalgeographic.com.es/ciencia/por-que-t-rex-tenia-brazos-tan-cortos_18094 (Texto editado)

1. El tema central del texto trata sobre
 - A) la trayectoria académica del profesor de Paleontología K. Padian.
 - B) el proceso evolutivo del *Tyrannosaurus rex* durante el Cretácico.
 - C) las falencias de las que adolece el departamento de Paleontología.
 - D) una hipótesis que explica porque los brazos del T. rex eran cortos.
2. En el texto, el término ROSARIO connota que las hipótesis existentes son
 - A) interesantes.
 - B) copiosas.
 - C) inverosímiles.
 - D) originales.

II. TEXTO CON IMAGEN

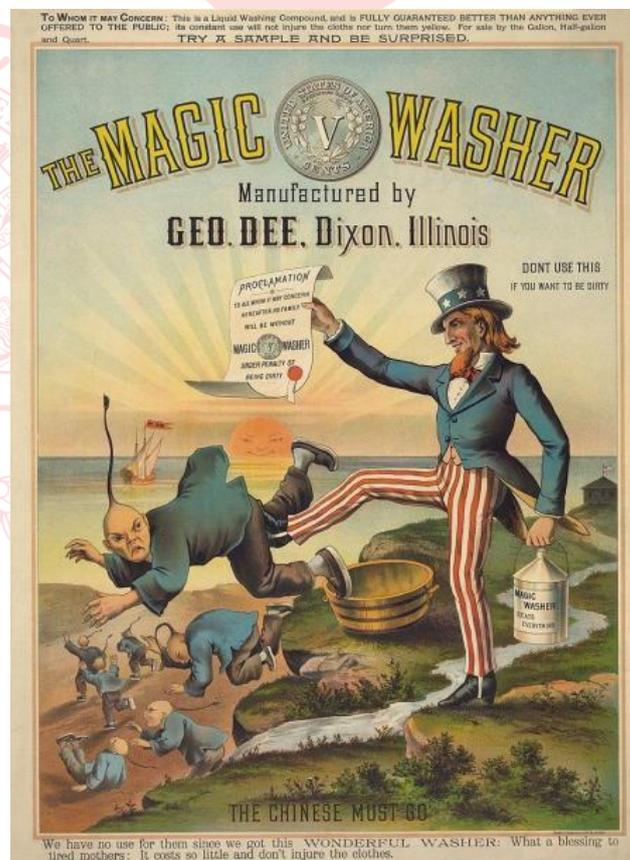
Este texto desarrolla un tema central, así como una idea principal, mediante información textual clásica de carácter continuo, matizada con imágenes que pueden ser tablas estadísticas, infografías, anuncios publicitarios, caricaturas, entre otras posibilidades.

TEXTO 2

El número de ataques y crímenes de odio contra los asiáticos se ha disparado desde el comienzo de la pandemia en diferentes partes del mundo, entre ellas, Canadá. Sin embargo, la violencia sufrida por las comunidades asiáticas ha pasado desapercibida durante muchos años. «El Gobierno canadiense no menciona específicamente la lucha contra el racismo asiático en su documento central de política, pero sí menciona como objetivos luchar contra el racismo que sufre la población negra o las comunidades indígenas», comentó Avvy Go, directora de la Chinese and Southeast Asian Legal Clinic. Por ello, los emigrantes asiáticos están pidiendo al gobierno de Canadá que mejore sus planes de lucha antirracista.

En la ciudad de Vancouver, que tiene cerca de 2,5 millones de habitantes, la policía informó que los delitos de odio antiasiáticos aumentaron de solo 12 casos en 2019 a 98 en 2020. La ministra de Economía, Chrystia Freeland, se comprometió a destinar 50 millones de dólares para contrarrestar el racismo durante los dos siguientes años; no obstante, dicha medida no es suficiente para que el racismo sea erradicado.

Valencia, Rufo. (8 de abril del 2021). Canadienses de origen asiáticos ven fallas en la estrategia contra el racismo. Radió Canada internacional. Recuperado en <https://www.rcinet.ca/es/2021/04/08/canadienses-de-origen-asiatico-ven-fallas-en-la-estrategia-contra-el-racismo/> (texto editado).



1. El tema central que aborda el texto en conjunto es
 - A) la lucha contra el racismo originada por la pandemia en Canadá y en los EE.UU.
 - B) la queja que presentaron los emigrantes asiáticos contra el gobierno canadiense.
 - C) el racismo contra los asiáticos en dos países del norte del continente americano.
 - D) el aporte económico como ayuda para erradicar el ataque antirracista americano.
2. Resulta incompatible con la imagen afirmar que el anuncio
 - A) muestra el impedimento a los asiáticos para poder residir en los EE.UU.
 - B) incita a la lucha antirracista que sufría la comunidad asiática en EE.UU.
 - C) propone limpiar a USA de la población asiática con un artefacto mágico.
 - D) pretende vender un producto contra la suciedad, aludiendo al racismo.

III. TEXTO DIALÉCTICO

Ya sea a través de dos lecturas o de una sola, con este tipo de texto se busca que el discente sea capaz de comprender cabalmente los contenidos de propuestas contrapuestas sobre un tema cualquiera de índole polémica. El conflicto propositivo permite la lectura dinámica y la reconstrucción de la tensión implícita de los contenidos del texto. Este tipo textual es, por excelencia, argumentativo.

TEXTO 3A

Basta de rencores y venganzas disfrazadas de justicia, el Tribunal Constitucional (TC) no está cometiendo ninguna arbitrariedad, lo que está haciendo es ratificar el indulto que PPK le otorgó a Alberto Fujimori en 2017, el cual debería estar gozando y no goza. Además, tengamos en cuenta que no se está liberando a un peligroso criminal, sino a un magnífico presidente que luchó contra el terrorismo de manera exitosa, no lo olvidemos, como tampoco olvidemos las idóneas medidas que tomó durante su gobierno. Alberto Fujimori es el presidente que encaminó al país a un crecimiento sostenido, el que acabó con el terrorismo, el que generó agroindustria, empleo, seguridad jurídica y el que llegó hasta el lugar más alejado del país, y hoy está libre gracias a que finalmente se hizo justicia a través del TC.

Juárez, P. (17 de marzo de 2022). «Alberto Fujimori: Posturas a favor y en contra en el Congreso tras fallo del Tribunal Constitucional». En *Gestión*. Recuperado de <https://gestion.pe/peru/politica/alberto-fujimori-en-libertad-posturas-a-favor-y-en-contra-en-el-congreso-tras-fallo-del-tribunal-constitucional-rmmn-noticia/?ref=gesr> (Texto editado)

TEXTO 3B

No pretendamos confundir a los peruanos afirmando que el indulto del Tribunal Constitucional (TC) en favor de Fujimori es un acto de justicia en oposición al supuesto acto de venganza de quienes quieren que Fujimori vuelva a prisión, tampoco afirmando infundadamente que Fujimori fue un preclaro presidente, cuando en realidad es un criminal. Tengamos en cuenta que Fujimori no ha sido condenado por ser un mal presidente, sino por haber violado derechos humanos, es decir, Alberto Fujimori no es un preso común, es alguien que torturó, asesinó y desapareció personas, además que el indulto que ha ratificado el TC es un indulto fraudulento que fue otorgado por PPK en 2017 a fin de que no sea vacado; esto es, se está pretendiendo legitimar un indulto negociado, es por ello que sostengo que con esta decisión, el TC está dejando un inaceptable y peligroso precedente, y esto, no se debe permitir.

Bazán, S. (17 de marzo de 2022). «Alberto Fujimori: Posturas a favor y en contra en el Congreso tras fallo del Tribunal Constitucional». En *Gestión*. Recuperado de <https://gestion.pe/peru/politica/alberto-fujimori-en-libertad-posturas-a-favor-y-en-contra-en-el-congreso-tras-fallo-del-tribunal-constitucional-rmmn-noticia/?ref=gesr> (Texto editado)

1. Se infiere del texto dialéctico que ambas autoras debaten sobre
 - A) el desempeño de Alberto Fujimori como expresidente del país.
 - B) la legitimidad del indulto presidencial a favor de reos políticos.
 - C) el indulto del Tribunal Constitucional a favor de Alberto Fujimori.
 - D) la base ética del indulto de Fujimori otorgado por PPK en 2017.

2. Si se comprobara que Fujimori ha sido el mejor presidente del país,
 - A) Sigrid Bazán seguiría recusando el indulto a Fujimori.
 - B) PPK sería vacado irremediabilmente por el Congreso.
 - C) los miembros del TC serían ratificados en sus cargos.
 - D) las personas, al no desear venganza, se reconciliarían.

IV. TEXTO EN INGLÉS

One of the greatest cosmological mysteries facing astrophysicists today is Dark Matter. Since the 1960s, scientists have postulated that this invisible mass accounts for most of the matter in the Universe. While there are still many unresolved questions about it – i.e., What is it composed of? How do we detect it? What evidence is there beyond indirect detection? – we have managed to learn a few things about it over time.

For example, astrophysicists have observed that Dark Matter played a vital role in the formation of galaxies and is responsible for keeping them gravitationally bound. However, when an international team of astronomers observed the ultra-diffuse galaxy AGC 114905, they found no evidence of Dark Matter at all. If these observations are accurate, this discovery could **force** scientists to reevaluate their cosmological models and the way we look at the Universe.

The research team was led by researchers from the Kapteyn Astronomical Institute at the University of Groningen and the Netherlands Institute for Radio Astronomy (ASTRON).

Williams, M. (2021). "Galaxies Have Been Found With no Dark Matter at all" in *Universe Today*. Retrieved from <https://www.universetoday.com/153637/galaxies-have-been-found-with-no-dark-matter-at-all/> (Edited text).

1. What is the central topic of the passage?
 - A) A new planet detected that refutes the existence of Dark Matter
 - B) Some undetermined questions about Dark Matter and galaxies
 - C) A rigorous description of the ultra-diffuse galaxy AGC 114905
 - D) The lack of evidence of Dark Matter according to new research

2. About Dark Matter, it is valid to say that
 - A) even to the present day it remains an enigmatic concept.
 - B) its existence would be complete in the latest advances.
 - C) scientists solved the majority of the questions about it.
 - D) has little relevance in the formation of many galaxies.

COMPRESIÓN LECTORA

TEXTO 1

La pregunta que dominó la investigación filosófica inicial sobre el cine fue si el cine, un término que enfatiza la estructura institucional dentro de la cual se producían, distribuían y veían las películas, podía considerarse una forma de arte. Había dos razones por las que el cine no parecía digno de la designación honorífica de arte. La primera fue que los primeros contextos para la exhibición de películas incluían lugares como el circo y espacios interiores acondicionadas llamadas Nickelodeon. Como forma cultural popular, el cine parecía tener una vulgaridad que lo convertía en un compañero **inadecuado** para el teatro, la pintura, la ópera que terminaban rechazándolo de las otras bellas artes. Un segundo problema era que el cine parecía tomar prestado demasiado de otras formas de arte.

Para muchos, las primeras películas parecían poco más que grabaciones de representaciones teatrales o de la vida cotidiana. La razón de ser de los primeros era que podían difundirse a un público más amplio que el que podía ver una actuación en directo. Pero el cine, entonces solo parece ser un medio de acceso al arte y no una forma de arte independiente por sí misma. Por otro lado, parecía una reproducción demasiado directa de la vida para calificar como arte, ya que parecía haber poca mediación por parte de una conciencia guía. Para justificar la afirmación de que el cine merece ser considerado una forma de arte independiente, los filósofos investigaron la estructura ontológica del cine.

La esperanza era desarrollar una concepción del cine que dejara claro que difería de manera significativa de las demás bellas artes. Por esta razón, la cuestión de la naturaleza del cine fue crucial para los teóricos del cine durante lo que podríamos llamar el período clásico. Por ejemplo, Hugo Münsterberg, el primer filósofo en escribir una monografía sobre la nueva forma de arte, buscó distinguir el cine por medio de los recursos técnicos que empleaba para presentar sus narrativas: *flashbacks*, primeros planos y ediciones son algunos ejemplos de los medios técnicos que emplean los cineastas para presentar sus narrativas en realizaciones cinematográficas.

Wartenberg, T. "Filosofía del cine", *The Stanford Encyclopedia of Philosophy*. Edward N. Zalta (ed.). <https://plato.stanford.edu/archives/win2015/entries/film/>. (Texto editado)

1. De manera medular, el texto se enfoca en
 - A) distinguir la narrativa cinematográfica de la dramaturgia.
 - B) examinar las películas y los recursos técnicos que usan.
 - C) demostrar la naturaleza y la autonomía artística del cine.
 - D) eludir que el cine sea considerado una de las bellas artes.
2. El sinónimo contextual de INADECUADO es
 - A) inconveniente. B) irresponsable. C) expulsable. D) marginado.
3. Es incompatible con el texto sostener que las películas tenían que exhibirse en grandes cinemas para considerarlo arte, debido a que
 - A) las filmaciones eran muy parecidas únicamente al teatro.
 - B) los recintos que se usaban para dicho fin no eran idóneos.
 - C) la productora realizaba enormes inversiones económicas.
 - D) la elegancia de su contenido estaba a la altura de la gente.

4. De acuerdo con Hugo Münsterberg, el cine presenta en su narrativa técnicas audiovisuales como flashbacks, primeros planos y ediciones. De lo anterior se colige que estas técnicas
- A) buscan desarrollar e innovar nuevos dispositivos en la industria cinematográfica.
 - B) fueron creadas por cineastas inspirados por acciones teatrales y piezas de ópera.
 - C) evidencian características inherentes e independientes de las demás bellas artes.
 - D) dejan claro que el cine se diferencia de manera significativa únicamente del teatro.
5. Si las películas hubiesen sido proyectadas en espacios adecuados y su contenido careciera de comparaciones con la vida cotidiana, probablemente
- A) los filósofos modernos de igual manera hubiesen buscado la estructura ontológica del cine.
 - B) el cine hubiese sido considerado una más de las bellas artes y su exclusión sería soslayable.
 - C) los futuros cineastas y su creación fílmica hubiesen sido reconocidos en la actualidad.
 - D) los circos y los Nickelodeon hubiesen dejado de funcionar por la ausencia de espectadores.

SECCIÓN B

TEXTO 1

El problema según el cual ha de actuar el hombre si su gobierno prescribe conductas rígidas o la sociedad espera un comportamiento que su propia conciencia considera erróneo, es, por cierto, muy antiguo. Resulta fácil decir que no puede considerarse responsable al individuo por actos ejecutados mediante una presión insoportable, porque el individuo depende por completo de la sociedad en que vive y ha de aceptar sus normas ciertamente. Mas la misma formulación de esta idea permite ver hasta qué punto tal concepción contradice nuestro sentido de la justicia. La presión externa logra, en alguna medida, reducir la responsabilidad del individuo, pero nunca **desaparecerla**. En los juicios de Nürenberg se aceptó este principio. Todo lo que tiene importancia moral en nuestras instituciones, leyes y costumbres, puede deducirse de la interpretación del sentido de la justicia por parte de innumerables individuos. Las instituciones son impotentes, en el aspecto ético, a menos que las apoye el sentido de la responsabilidad de los individuos actuantes. Todo esfuerzo por elevar y fortalecer este sentido de la responsabilidad es un elevado servicio a la humanidad.

En nuestro tiempo, algunos científicos e ingenieros asumen una responsabilidad moral muy grande porque la creación y perfeccionamiento de instrumentos militares de destrucción generalizada cae dentro de su campo concreto de actividad. Pienso, entonces, que la creación de la Society for Social Responsibility in Science (Sociedad para la Responsabilidad Social en la Ciencia) satisface una verdadera exigencia. Esta asociación a través de la discusión de los problemas de su competencia permitirá al individuo aclarar mejor sus ideas y llegar a una postura definida en cuanto a su propia situación; además, la ayuda mutua es esencial para quienes afrontan dificultades por obrar según su conciencia.

Einstein, A. (2000). El estado y la conciencia individual. *Mis creencias*. http://www.vinolas.cat/webs/bibliotecadigital/lilibresdigitals/EINSTEIN._Mis_Creencias.pdf. pp. 16-17 (Texto editado)

1. La intención principal del autor del texto es
 - A) explicar las razones de creación de la Society for Social Responsibility in Science.
 - B) refrendar las sentencias dictadas en los juicios de Nürenberg en contra de los nazis.
 - C) argumentar que las acciones morales deben prevalecer sobre la coacción social.
 - D) sancionar a los perpetradores de actos inmorales por reconocerlos responsables.

2. En sinónimo contextual de DESAPARECER es
 - A) soslayar.
 - B) invisibilizar.
 - C) desvanecer.
 - D) afectar.

3. Sobre los juicios de Nürenberg, se desprende que
 - A) tuvo como objetivo restablecer el orden en Europa.
 - B) defendieron a las familias de víctimas de los nazis.
 - C) se llevaron a cabo luego de la derrota de Alemania.
 - D) sancionaron a los responsables de actos inmorales.

4. Es incompatible con el texto sostener que algunos científicos e ingenieros están eximidos de responsabilidad moral por los resultados obtenidos en sus quehaceres académicos, porque
 - A) ellos contribuyen al mejoramiento del mundo, inventando o mejorando artefactos que hacen la vida de las personas más fácil.
 - B) sus descubrimientos están relacionados con la creación y el perfeccionamiento de instrumentos militares de destrucción masiva.
 - C) los científicos están exentos de responsabilidad del uso que las personas puedan darles a sus inventos e innovaciones científicas.
 - D) la ciencia es una actividad académica inherentemente relacionada a la producción de conocimiento y no a la política de los países.

5. Siguiendo la disertación de Einstein, si un grupo de soldados ingresara a una aldea y asesinaran a toda la población por órdenes de su oficial al mando, es posible que
 - A) ellos comparecerían ante la Society for Social Responsibility in Science.
 - B) todos ellos serían dados de baja por su comando por carecer de criterio.
 - C) ascenderían en su carrera militar por cumplir al pie de la letra una orden.
 - D) podrían ser encontrados culpables en un juicio por crímenes de guerra.

TEXTO 2A

La revolución bolivariana en Venezuela es cada vez más un sueño más lejano y una pesadilla más real. El fracaso es doble: por el lado «bolivariano» y por el lado «revolucionario». Desde la tradicional democracia liberal, el régimen que comanda Maduro es percibido como dictatorial. Venezuela es el único país del continente –con Cuba- «no libre» de acuerdo con el Índice de Libertad en el mundo 2017 que elabora Freedom House.

Si bien las elecciones hasta el momento han sido «transparentes», según el Consejo Nacional Electoral, manejado por el gobierno de Maduro, los servicios de

inteligencia regularmente llevan a cabo espionaje, intimidación y encarcelamiento de la prensa y los partidos políticos de la oposición. La Secretaría General de la OEA y el Centro Carter se expidieron en septiembre de 2016, condenando conjuntamente la existencia constatada de presos políticos en el país. Amnistía Internacional constata, en su informe 2017, el deterioro de la situación de los derechos humanos en el país, incluyendo denuncias de tortura y uso excesivo e innecesario de la fuerza por parte de las fuerzas de seguridad. El chavismo de Maduro ha perdido la capacidad de gobernar. Es desde esta mirada más parecido al fujimorismo que a los mejores tiempos de la Cuba de Fidel. Con la medida tomada ayer, al disolver el Congreso, el «presidente» Nicolás Maduro disipa dudas: cruzó el límite y se refrendó en el campo de las dictaduras.

Turzi, M. (31/03/2017). "Vexit": la salida venezolana de la democracia. Clarín. (Texto editado) https://www.clarin.com/opinion/vexit-salida-venezolana-democracia_0_Hk9WGfsnx.html

TEXTO 2B

Días pasados, Pablo Vidal, uno de los diputados del partido Revolución Democrática que integra el Frente Amplio de Chile, manifestó en una entrevista ante *La Tercera* que el presidente Nicolás Maduro era un dictador. Se requiere un elevado nivel de analfabetismo político -para decirlo diplomáticamente- para que un ciudadano de un país como Chile, que ha sufrido una de las más horribles dictaduras de que se tenga noticias en el siglo veinte, pueda **calificar** con los mismos términos a Augusto Pinochet y Nicolás Maduro.

Una extraña dictadura que permite que un fante como Juan Guaidó circule por todo el país sin ser perseguido, que cite a exministros chavistas y se reúna con ellos, para intercambiar ideas sobre la constitución de un gabinete de su ilusoria "transición". O que permite que un dirigente responsable de ser el inspirador y autor intelectual de las dos guarimbas que en el 2014 y 2017 dejaron una estela de centenares de muertos, miles de heridos e inmensos daños a la propiedad, nos referimos a Leopoldo López, aparezca regularmente en diversos programas de radio reproducido y viralizados por las redes. ¿No son estos, acaso, ejemplos rotundos de la libertad de prensa y de reunión que existe en la Venezuela bolivariana y que ninguna dictadura jamás admitió? Decir que es un dictador es un gigantesco error conceptual grávido de lesivas consecuencias prácticas para el futuro de un país.

Boron, A. (7/02/2019). La crisis venezolana y la confusión de la izquierda. Carta abierta al Frente Amplio de Chile. Crónica digital. (Texto editado).

1. La polémica que se establece entre los dos textos, gira en torno a
 - A) la definición de dictador por los letrados en el área de ciencias políticas.
 - B) la dictadura evidente de Maduro que comienza después del Chavismo.
 - C) si el gobierno que rige Maduro en Venezuela es de carácter dictatorial.
 - D) si el gobierno de Maduro es semejante al gobierno de Pinochet en Chile.
2. La palabra TRANSPARENTE que aparece en el texto 2A, y el verbo CALIFICAR que está presente en el texto 2B, connotan respectivamente
 - A) confianza y evaluación.
 - B) fraude y comparación
 - C) seguridad e imputación.
 - D) legalidad y designación.

3. Es compatible con el texto 2A aseverar que las elecciones en Venezuela han sido fraudulentas, debido a que
- A) el Consejo Nacional Electoral constata que es totalmente confiable.
 - B) el ente Amnistía Internacional ha supervisado el proceso electoral.
 - C) los comicios, en el país en mención, se dan de manera segura.
 - D) el candidato de la oposición Juan Guaidó denunció irregularidades.
4. De acuerdo con el texto 2B, se puede desprender que la política de Pinochet
- A) influyó en los posteriores gobiernos dictatoriales en Sudamérica como el de Nicolás Maduro en Venezuela.
 - B) instituyó un sistema de gobierno basado en el respeto de los derechos humanos en favor de todos los chilenos.
 - C) convirtió a Chile en un país industrializado con un desarrollo económico predominante en el continente.
 - D) obstaculizó la libertad de prensa y persiguió a sus opositores políticos, vulnerando así los derechos democráticos.
5. Si Nicolás Maduro nunca hubiese tomado la decisión de cerrar el congreso, entonces
- A) su gobierno jamás hubiese sido considerado como una horrenda dictadura.
 - B) de igual forma, su jefatura hubiese sido calificada como un régimen totalitario.
 - C) el partido de la oposición hubiese tildado su gobierno claramente democrático.
 - D) nunca hubiese sido comparado con el fujimorismo ni con el cubano Fidel Castro.

TEXTO 3

A Charles Darwin se le ha acusado de inspirar la eugenesia y el genocidio nazi, y tanto el capitalismo como el marxismo lo han reivindicado para sí tirando de diferentes hilos: ya sea el de la competición por la supervivencia o el del materialismo ateo. En suma, lo que se ha hecho con Darwin, de manera malintencionada, es una tergiversación de sus postulados científicos sobre la evolución de los seres vivos, tal como la idea que plantea que el naturalista inglés sostuvo que el hombre desciende del mono. Este mantra, repetido hasta la saciedad, no forma parte del darwinismo en absoluto.

En *El origen de las especies*, Darwin no abordó el linaje humano, pero «al día siguiente de publicarlo, sus detractores ya decían que el hombre viene del mono», afirma el codirector de Atapuerca, Juan Luis Arsuaga. Esto **dio pie** a que los detractores de Darwin lo ridiculizaran en caricaturas que mostraban al eminente científico convertido en un simio peludo. Posteriormente, en *El origen del hombre*, Darwin intentó aclarar esa malinterpretación al plantear la hipótesis de que humanos y simios descienden de progenitores comunes y no unos de otros, pero esto no importó para sus detractores, quienes siguieron burlándose de él, pese a que en realidad la idea no era novedosa para la ciencia de mediados del XIX, ya que aparecía sugerida en trabajos de otros científicos, como Thomas Henry Huxley por ejemplo.



Yanes, J. (11/02/2009). Lo que Darwin nunca dijo. *Público*. <https://www.publico.es/ciencias/darwin-dijo.html>. (Texto editado)

1. El tema central que aborda el texto mixto es
 - A) la ridiculización de Darwin por la malinterpretación de sus ideas evolutivas.
 - B) la propuesta científica de Ch. Darwin en su libro *El origen de las especies*.
 - C) la teoría evolutiva durante la atmosfera política en la Europa del siglo XIX.
 - D) las críticas a los postulados científicos de la teoría evolutiva de Ch. Darwin.
2. En el texto, la expresión DAR PIE connota
 - A) equivocación.
 - B) sarcasmo.
 - C) causalidad.
 - D) propuesta.
3. Podemos inferir del texto que la aseveración de los detractores contemporáneos de Darwin sobre sus ideas expuestas en *El origen de las especies* carece de asidero porque
 - A) Darwin, en dicha obra, eludió abordar el tema del linaje humano.
 - B) había otros científicos que también trataron sobre la evolución.
 - C) los hallazgos en Atapuerca han refrendado las ideas de Darwin.
 - D) la mayoría de ellos eran miembros del Partido Nacional Socialista.
4. Respecto a las ideas expuestas en el texto y a la caricatura, es incompatible sostener que esta refleja fielmente la propuesta científica de Darwin porque
 - A) la caricatura se elaboró durante la pugna ideológica entre el capitalismo y marxismo.
 - B) la ilustración fue inspirada por los celos profesionales de científicos como Thomas. Huxley.
 - C) la viñeta se publicó en la portada de la segunda edición de *El origen de las especies*.
 - D) la caricatura se condice con la absoluta incomprensión de los postulados de Darwin.

5. Si en *El origen de las especies*, Darwin hubiese abordado el tema del linaje humano, es posible que
- A) la Iglesia católica lo hubiera excomulgado por plantear su teoría evolucionista.
 - B) sus detractores hubieran continuado mofándose de sus ideas ridiculizándolo.
 - C) los capitalistas lo hubieran elegido como el representante de la competencia.
 - D) los científicos decimonónicos como Huxley hubieran refutado sus postulados.

SEMANA 1C

PASSAGE 1

Most environmental pollution on Earth comes from humans and their **inventions**. Take, for example, the automobile or that miraculous human-made material, plastic. Today, automobile emissions are a major source of air pollution contributing to climate change, and plastics fill our ocean, creating a significant health hazard to marine animals.

And what about the electric lightbulb, thought to be one of the greatest human inventions of all time? Electric light can be a beautiful thing, guiding us home when the sun goes down, keeping us safe and making our homes cozy and bright. However, like carbon dioxide emissions and plastic, too much of a good thing has started to negatively impact the environment. Light pollution, the excessive or inappropriate use of outdoor artificial light, is affecting human health, wildlife behavior, and our ability to observe stars and other celestial objects.

Cobb, J. (July 23, 2019). "Light Pollution". *National Geographic*. Retrieved from <<https://www.nationalgeographic.org/article/light-pollution/12th-grade/>>

TRADUCCIÓN

La mayor parte de la contaminación ambiental de la Tierra proviene de los seres humanos y sus inventos. Por ejemplo, el automóvil o ese milagroso material fabricado por el hombre, el plástico. Hoy en día, las emisiones de los automóviles son una de las principales fuentes de contaminación atmosférica que contribuyen al cambio climático, y los plásticos llenan nuestros océanos, creando un importante peligro para la salud de los animales marinos.

¿Y qué decir de la bombilla eléctrica, considerada uno de los mayores inventos humanos de todos los tiempos? La luz eléctrica puede ser algo hermoso, que nos guía a casa cuando el sol se pone, nos mantiene seguros y hace que nuestros hogares sean acogedores y luminosos. Sin embargo, al igual que las emisiones de dióxido de carbono y el plástico, demasiado de algo bueno ha empezado a tener un impacto negativo en el medio ambiente. La contaminación lumínica, el uso excesivo o inadecuado de la luz artificial exterior, está afectando a la salud humana, al comportamiento de la fauna y a nuestra capacidad de observar las estrellas y otros objetos celestes.

1. The text is mainly about
- A) noise pollution.
 - B) environmental pollution.
 - C) light pollution.
 - D) pollution by human activity.
2. The word INVENTIONS can be replaced by
- A) imaginations.
 - B) creations.
 - C) findings.
 - D) acquisitions.

3. Regarding environmental pollution, it is possible to deduce that
- A) it reaches alarming figures worldwide in certain cities.
 - B) it encourages the climate crisis to advance unchecked.
 - C) human beings are not the only cause of this problem.
 - D) it is compromising the quality of life of all living beings.
4. It is incompatible to affirm that light pollution
- A) allows us to observe celestial bodies in all their splendor.
 - B) is a problem that has appeared with the modern world.
 - C) proves once again that everything in excess is harmful.
 - D) is caused by wasted, unnecessary or inadequate light.
5. If humans could harmonize their inventions with the environment,
- A) developed countries would have immeasurable economic losses.
 - B) dangerous "environmental diseases" would definitely disappear.
 - C) the planet's extinction would be prolonged by a few million years.
 - D) possibly the high rate of environmental pollution would decrease.

PASSAGE 2

The length of a year on Earth is defined by the time it takes our planet to complete a full orbit around the Sun.

Solar calendar systems, such as the modern-day Gregorian calendar, are designed to reflect the duration of a tropical year—also called a solar year, astronomical year, or equinoctial year—as accurately as possible. This is the duration of a full seasonal cycle, for example, from one equinox to the next. A tropical year is approximately 365.242189 days long on average, though its length changes slightly over time.

Because a **common** year has 365 days in today's Gregorian calendar, a leap day is regularly added to bring it in sync with the tropical year. Without leap days, our calendar would be off by 1 day approximately every 4 years, causing the astronomical seasons to occur at an increasingly later date as time goes by. In less than 50 years, the March equinox would be in April and the June solstice would occur in July.

Bikos, K. (2022). "How Accurate Are Calendars?" in *timeanddate*. Retrieved from <https://www.timeanddate.com/date/perfect-calendar.html> (Edited text).

TRADUCCIÓN

La duración de un año en la Tierra se define por el tiempo que tarda nuestro planeta en completar una órbita completa alrededor del Sol.

Los sistemas de calendario solar, como el calendario gregoriano moderno, están diseñados para reflejar la duración de un año tropical —también llamado año solar, año astronómico o año equinoccial— con la mayor precisión posible. Esta es la duración de un ciclo estacional completo, por ejemplo, de un equinoccio al siguiente. Un año tropical tiene una duración media aproximada de 365,242189 días, aunque su duración cambia ligeramente con el tiempo.

Debido a que un año común tiene 365 días en el calendario gregoriano actual, se agrega regularmente un día bisiesto para sincronizarlo con el año tropical. Sin los días bisiestos, nuestro calendario estaría desfasado 1 día aproximadamente cada 4 años, provocando que las estaciones astronómicas se produzcan cada vez más tarde a medida que pasa el tiempo. En menos de 50 años, el equinoccio de marzo sería en abril y el solsticio de junio ocurriría en julio.

1. The topic of the passage is about
 - A) the length of a tropical year and why calendars need to add leap days.
 - B) the duration of an astronomical year and the importance of calendars.
 - C) the extent of a solar year and the dates of the solstices and equinoxes.
 - D) the similarities between an astronomical year and an equinoctial year.

2. What does COMMON most likely means?
 - A) Universal
 - B) Typical
 - C) Inferior
 - D) Accepted

3. It is inferred from the passage about a solar year that
 - A) every four years increases twenty-four hours.
 - B) its duration year after year could be lengthier.
 - C) we barely know how much time it could last.
 - D) it differs from the tropical year in its duration.

4. According to the passage, it is inconsistent to argue that Gregorian calendar
 - A) serves as a tool to calculate the duration of a year.
 - B) frequently has 365 days except every four years.
 - C) is one of the many calendars that currently exist.
 - D) exactly matches the length of the astronomical year.

5. If the Gregorian calendar lasted 365 days every year without exception, then
 - A) that calendar would bring serious problems in a hundred years.
 - B) it would increase its level of accuracy in a couple of decades.
 - C) that would not affect the calculation of astronomical seasons.
 - D) people would have a day off from their activities every 4 years.

Habilidad Lógico Matemática

EJERCICIOS

1. Utilizando cada una de las cuatro fichas $\boxed{1}$, $\boxed{2}$, $\boxed{3}$ y $\boxed{4}$, se pueden formar diferentes números de cuatro cifras, por ejemplo, podemos formar el número $\boxed{3}\boxed{2}\boxed{4}\boxed{1}$. ¿Cuál es la diferencia positiva entre el mayor y el menor de los números que se pueden formar? Dé como respuesta la suma de cifras de dicho resultado.

- A) 18 B) 6 C) 7 D) 15

2. Dada las siguientes proposiciones:

- Si Fernando no estudia Ingeniería Electrónica, entonces no estudia en la UNMSM.
- Si Fernando no es hermano de Mathias, entonces estudia medicina humana.
- Si Fernando estudia medicina humana, entonces Fernando es menor de edad.

Si se sabe que Fernando estudia en la UNMSM y tiene 20 años, ¿qué se puede concluir?

- A) Fernando no es hermano de Mathias.
B) Fernando es hermano de Mathias.
C) Fernando estudia medicina humana.
D) Fernando no estudia Ingeniería Electrónica.

3. Anastasia observa unas figuras en un álbum y deduce lo siguiente:

- Algunos patos vuelan.
- Todos los patos son aves.

Su madre que la observaba, le preguntó: "¿Cuál o cuáles de las siguientes afirmaciones son siempre verdaderas?"

- (I) Todos los patos vuelan.
(II) Algunos patos vuelan y son aves.
(III) Todas las aves vuelan.

Si Anastasia respondió correctamente, ¿cuál fue su respuesta?

- A) Solo I B) I y III C) Solo III D) Solo II

4. Las hermanas Ana, Betty, Carmen y Dora recibieron de sus padres distintas cantidades de soles como propina; una de ellas recibió S/ 101, otra S/ 102, otra S/ 104 y la otra S/ 105. Se sabe lo siguiente:

- El número de soles que recibió Ana, no es un número primo.
- La cantidad de soles que recibieron Carmen y Dora juntas, es menor que la cantidad de soles que recibieron Ana y Betty juntas.
- Betty recibió de propina S/ 104.

¿Qué cantidad de dinero, como máximo, pudieron recibir Ana y Carmen juntas?

- A) S/ 209 B) S/ 207 C) S/ 205 D) S/ 206

5. Benítez, Pérez, Rosas y Suárez tienen 27, 28, 29 y 32 años respectivamente. Ellos estudiaron una sola profesión: uno de ellos es bailarín, otro es pintor, otro es cantante y otro es escritor. Se sabe lo siguiente:
- Benítez y Rosas estuvieron entre el público la noche en que el cantante hizo su debut.
 - Tanto Pérez como el escritor han posado para retratos que realiza el pintor.
 - El escritor realizó una biografía de Suárez la cual fue un éxito y está escribiendo ahora una biografía de Benítez.
 - Benítez nunca ha oído hablar de Rosas ni del pintor.

Halle la suma de las edades del pintor y del cantante.

- A) 55 años B) 56 años C) 60 años D) 57 años

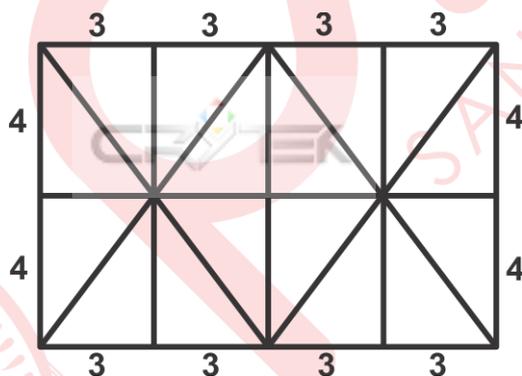
6. La figura representa una estructura construida con alambre, formada por ocho rectángulos congruentes de lados 3 y 4 cm, cada una con su respectiva diagonal. ¿Cuál es la menor longitud que debe recorrer una hormiga para transitar por toda la estructura?

A) 136 cm

B) 132 cm

C) 138 cm

D) 139 cm



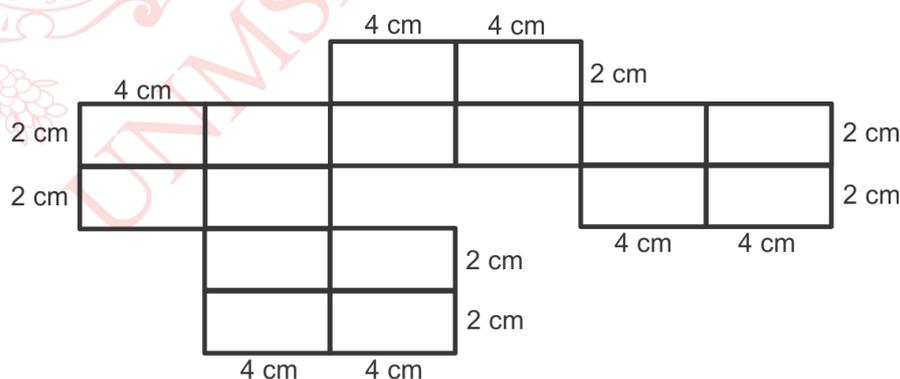
7. La figura que se muestra está formada por segmentos paralelos y perpendiculares. Halle la longitud mínima que debe recorrer la punta de un lápiz en un trazo continuo, sin levantarla del papel, para realizar la figura.

A) 156 cm

B) 158 cm

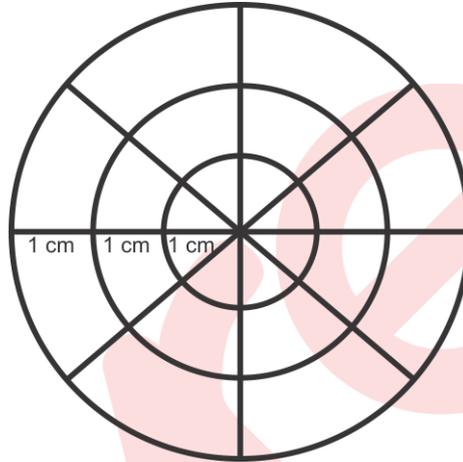
C) 160 cm

D) 162 cm



8. La figura representa una estructura construida con alambre, formada por tres circunferencias concéntricas y cuatro diámetros; además, los sectores circulares dentro de cada circunferencia son congruentes. ¿Cuál es la menor longitud que debe recorrer una hormiga para transitar por toda la estructura?

- A) $\left(\frac{57\pi}{4} + 18\right)$ cm
 B) $\left(\frac{55\pi}{4} + 24\right)$ cm
 C) $\left(\frac{57\pi}{4} + 24\right)$ cm
 D) $\left(\frac{55\pi}{4} + 18\right)$ cm



EJERCICIOS PROPUESTOS

1. Edgar, Raúl, Arturo y Ricardo son niños que tienen diferentes tallas de zapatos, cuyos números son 35, 38, 31 y 34 aunque no necesariamente en ese orden. Se sabe lo siguiente:
- Raúl no tiene por talla un número par, pero si tiene un número mayor que el de Ricardo.
 - Edgar y Ricardo tienen por tallas números pares.

Luego, podemos afirmar que

- A) Arturo tiene por talla el número 31.
 B) la suma de cifras del número de la talla que tiene Raúl es 4.
 C) Ricardo no tiene por talla el número 34.
 D) la suma de cifras del número de la talla que tiene Edgar es 7.
2. Sabemos que:
- Algunos ingenieros son artistas.
 - Todo artista es disciplinado.

De las afirmaciones anteriores se obtienen las siguientes conclusiones:

- (I) Todos los ingenieros son artistas.
 (II) Algunos ingenieros son artistas y son disciplinados.
 (III) Todos los disciplinados son ingenieros.

¿Cuáles de estas conclusiones son siempre verdaderas?

- A) I y II B) Solo III C) Solo I D) Solo II

3. Abel, Boris, Carlos y Daniel son profesores que dictan cada uno un curso diferente: uno de ellos dicta Comunicación, otro Historia, otro Habilidad Verbal y otro Biología. Se sabe lo siguiente:

- Carlos es amigo del profesor de Habilidad Verbal.
- El profesor de Historia no conoce a Boris ni al profesor de Biología.
- Daniel y el profesor de Biología son amigos del profesor de Habilidad Verbal.
- El único amigo de Abel es Daniel.

¿Quién dicta el curso de Habilidad Verbal y quién dicta Historia en ese orden?

- A) Boris-Abel B) Boris-Carlos C) Daniel-Abel D) Abel-Daniel

4. Ada, Betty y Cris juegan con tres dados convencionales: una juega con un dado de color blanco, otra juega con un dado de color negro y la otra con un dado de color rojo. Cada dado fue lanzado cuatro veces, luego de sumar los puntos de las caras superiores de los dados se obtuvo cierto puntaje; diferente para cada una de ellas. Se sabe lo siguiente:

- Ada obtuvo menos puntaje que la persona del dado de color negro.
- El máximo puntaje lo obtuvo la que jugó con el dado de color rojo.
- Ninguna obtuvo puntaje par.

¿Cuál es el mínimo puntaje que pudo haber obtenido Cris y cuál es el color del dado con el cual ella jugó?

- A) 5-negro B) 7-blanco C) 7-negro D) 5-blanco

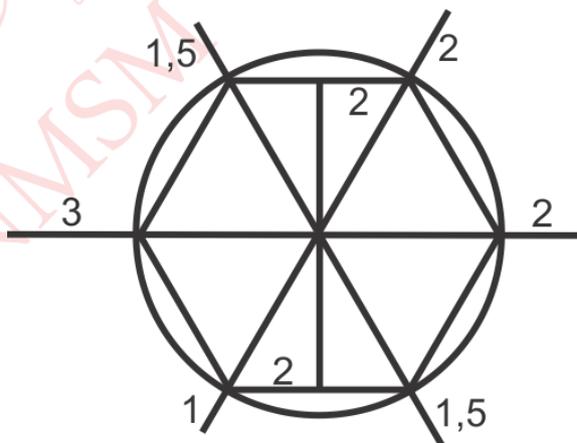
5. En la figura, se muestra un hexágono regular inscrito en una circunferencia de 4 cm de radio. Si las longitudes de los segmentos mostrados están dadas en centímetros, ¿cuál es la longitud mínima, en centímetros, que debe recorrer la punta de un lápiz en un trazo continuo, sin levantarla del papel, para realizar la figura?

A) $72 + 2\sqrt{3} + 8\pi$

B) $68 + 4\sqrt{3} + 8\pi$

C) $69 + 4\sqrt{3} + 8\pi$

D) $73 + 4\sqrt{3} + 8\pi$



6. La figura mostrada está formada por dos hexágonos regulares de lados paralelos, cuyas medidas de sus lados son 2 cm y 6 cm respectivamente, además, el punto de corte de sus respectivas diagonales mayores coincide. Si los hexágonos están unidos por seis segmentos, ¿cuál es la longitud mínima que debe recorrer la punta de un lápiz en un trazo continuo, sin separarla del papel, para realizar la figura?

A) 90 cm

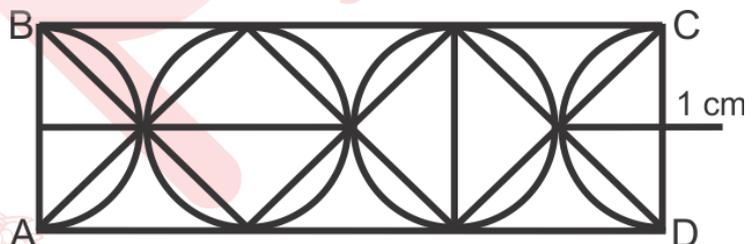
B) 96 cm

C) 72 cm

D) 80 cm



7. En la figura, ABCD es un rectángulo; las dos circunferencias y las dos semicircunferencias tienen 2 cm de radio, los cuadriláteros inscritos en las circunferencias son cuadrados congruentes y los triángulos en cada semicircunferencia son triángulos isósceles. ¿Cuál es la longitud mínima que debe recorrer la punta de un lápiz en un trazo continuo, sin separarla del papel, para realizar la figura?

A) $(45 + 13\pi + 26\sqrt{2})$ cmB) $(45 + 12\pi + 28\sqrt{2})$ cmC) $(45 + 12\pi + 24\sqrt{2})$ cmD) $(49 + 12\pi + 26\sqrt{2})$ cm

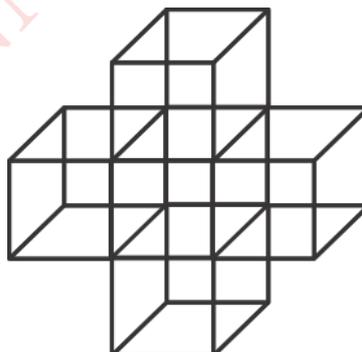
8. La figura representa una estructura construida con alambre, formada por cinco cubos, cada uno de 5 cm de arista. ¿Cuál es la menor longitud que debe recorrer una hormiga para transitar por toda la estructura?

A) 275 cm

B) 280 cm

C) 220 cm

D) 285 cm



Aritmética

LÓGICA PROPOSICIONAL

La lógica proposicional es la rama de la lógica matemática que estudia a las proposiciones.

En lógica proposicional utilizaremos dos valores asociados llamados valores de verdad, que son verdadero (V) y falso (F).

Los enunciados o expresiones del lenguaje se pueden clasificar en proposiciones lógicas, proposiciones abiertas y frases.

Proposición lógica.

Una proposición lógica es un enunciado coherente que se caracteriza por ser verdadero o falso sin ambigüedad en un determinado contexto.

Ejemplos

- | | |
|----------------------|--------------------------|
| • $1/4 < 1/2$ | Proposición lógica |
| • $(2^3)^4 = 2^7$ | Proposición lógica |
| • $x + 8 > 5$ | No es proposición lógica |
| • Buenas noches. | No es proposición lógica |
| • ¡Vamos al Mundial! | No es proposición lógica |

En general, las proposiciones lógicas se representan preferentemente por las últimas letras del alfabeto, tales como: p, q, r, ..., x, y, z.

En lógica proposicional se definen ciertas operaciones denominadas conectivos lógicos. Los principales conectivos lógicos son los siguientes: negación (\sim), conjunción (\wedge), disyunción débil (\vee), disyunción fuerte (Δ), condicional (\rightarrow) y bicondicional (\leftrightarrow).

Para cada uno de ellos existe su respectiva tabla de verdad.

Proposiciones simples y compuestas.

Una proposición lógica es simple o atómica si no contiene conectivos lógicos, ni el adverbio de negación.

Una proposición lógica es compuesta o molecular si contiene al menos un conectivo lógico o el adverbio de negación.

Ejemplo:

- p : Juan es buen cocinero ... (Proposición simple)
 $\sim p$: Juan no es buen cocinero ... (Proposición compuesta)
 $q \wedge r$: Luis es abogado y buen futbolista ... (Proposición compuesta)
 $s \Delta t$: O María va al cine o va al teatro ... (Proposición compuesta)

Observación.

- Toda proposición lógica compuesta que es siempre verdadera para cualquier combinación de los valores veritativos de sus componentes, se llama Tautología (T).
- Toda proposición lógica compuesta que es siempre falsa para cualquier combinación de los valores veritativos de sus componentes, se llama Contradicción (\perp).
- Si una proposición lógica no es una tautología ni una contradicción es una Contingencia (C).

TABLAS DE VALORES DE VERDAD

- 1) Negación: Se denota mediante el símbolo " \sim " y, se lee "no es cierto que..." o "es falso que...".

p	$\sim p$
V	F
F	V

- 4) Disyunción fuerte (Δ : "o...o...")

p	q	$p \Delta q$
V	V	F
V	F	V
F	V	V
F	F	F

- 2) Conjunción (\wedge : y, pero, a la vez, así como, también, aunque, sin embargo...)

p	q	$p \wedge q$
V	V	V
V	F	F
F	V	F
F	F	F

- 5) Condicional (\rightarrow : si...entonces..., en consecuencia, por lo tanto, ...)

p	q	$p \rightarrow q$
V	V	V
V	F	F
F	V	V
F	F	V

- 3) Disyunción débil (\vee : o)

p	q	$p \vee q$
V	V	V
V	F	V
F	V	V
F	F	F

- 6) Bicondicional (\leftrightarrow : si y solo si)

p	q	$p \leftrightarrow q$
V	V	V
V	F	F
F	V	F
F	F	V

PRINCIPALES EQUIVALENCIAS LÓGICAS (LEYES DEL ÁLGEBRA PROPOSICIONAL)

1) Involución o Doble Negación

$$\sim(\sim p) \equiv p$$

2) Idempotencia

$$(p \vee p) \equiv p$$

$$(p \wedge p) \equiv p$$

3) Conmutativa

$$(p \vee q) \equiv (q \vee p)$$

$$(p \wedge q) \equiv (q \wedge p)$$

4) Asociativa

$$[(p \vee q) \vee r] \equiv [p \vee (q \vee r)]$$

$$[(p \wedge q) \wedge r] \equiv [p \wedge (q \wedge r)]$$

5) Distributiva

$$[(p \vee q) \wedge r] \equiv [(p \wedge r) \vee (q \wedge r)]$$

$$[(p \wedge q) \vee r] \equiv [(p \vee r) \wedge (q \vee r)]$$

6) Leyes de De Morgan

$$\sim(p \vee q) \equiv (\sim p \wedge \sim q)$$

$$\sim(p \wedge q) \equiv (\sim p \vee \sim q)$$

7) Ley de la Identidad

$$(p \wedge V) \equiv p \quad (p \wedge F) \equiv F$$

$$(p \vee V) \equiv V \quad (p \vee F) \equiv p$$

8) Ley del Complemento

$$(p \wedge \sim p) \equiv F \quad (p \vee \sim p) \equiv V$$

9) Leyes de Absorción

$$[p \vee (p \wedge q)] \equiv p$$

$$[p \wedge (p \vee q)] \equiv p$$

$$[p \vee (\sim p \wedge q)] \equiv (p \vee q)$$

$$[p \wedge (\sim p \vee q)] \equiv (p \wedge q)$$

10) Ley de La Condicional

$$p \rightarrow q \equiv \sim p \vee q$$

$$\sim(p \rightarrow q) \equiv p \wedge \sim q$$

11) Ley de La Contrarrecíproca

$$p \rightarrow q \equiv \sim q \rightarrow \sim p$$

12) Ley de La Bicondicional

$$(p \leftrightarrow q) \equiv [(p \rightarrow q) \wedge (q \rightarrow p)]$$

$$(p \leftrightarrow q) \equiv [(\sim p \vee q) \wedge (\sim q \vee p)]$$

$$(p \leftrightarrow q) \equiv [(\sim p \wedge \sim q) \vee (p \wedge q)]$$

$$(p \leftrightarrow q) \equiv [\sim(p \vee q) \vee (p \wedge q)]$$

13) Ley de la Disyunción Fuerte

$$p \Delta q \equiv \sim(p \leftrightarrow q)$$

$$p \Delta q \equiv (\sim p \leftrightarrow q)$$

$$p \Delta q \equiv (p \vee q) \wedge \sim(p \wedge q)$$

$$p \Delta V \equiv \sim p$$

Observación:

$p \rightarrow q$, también se lee, "q puesto que p"

Otras expresiones equivalentes: **ya que, porque, si, debido a que, dado que.**

Ejemplo:

Diana ingresó a la UNMSM **puesto que** estudió mucho $\equiv t \rightarrow r$

$\underbrace{\hspace{10em}}_r$
 $\underbrace{\hspace{10em}}_t$

EJERCICIOS

1. De los siguientes enunciados:
- $n - 1$, n y $n + 1$ son tres números consecutivos.
 - El uno es un número natural que no es primo ni compuesto.
 - ¿El cero es un número natural?
 - Si $3 + 5 = 7$ entonces $3(5) = 15$.
- ¿Cuál o cuáles son proposiciones lógicas?
- A) I y II B) II y III C) I, III y IV D) II y IV
2. La proposición: “O Ana usa Photoshop o usa Picsart”, es verdadera. Determine el valor de verdad de las siguientes proposiciones en el orden indicado.
- Ana usa Picsart, además usa Photoshop.
 - Ana usa Photoshop si y solo si usa Picsart.
 - Ana no usa Photoshop, puesto que usa Picsart.
- A) FFF B) FVF C) VVF D) FFV
3. María le comenta a Teresa: “O Luisa es una persona justa y bondadosa, o es justa”. Si María está diciendo la verdad, determine la alternativa verdadera.
- No es cierto que Luisa sea justa.
 - Luisa es justa y bondadosa.
 - Luisa no es justa, pero es bondadosa.
 - Si Luisa es bondadosa y justa, entonces es estudiante de derecho.
4. Dadas las proposiciones p : Julio estudia mucho y q : Julio ingresa a la universidad. La proposición equivalente a $\sim\{(\sim p \rightarrow q) \wedge [(p \rightarrow \sim q) \wedge q]\}$ es la siguiente:
- Julio estudia mucho, pero no ingresa a la universidad.
 - Julio estudia mucho o ingresa a la universidad.
 - Julio no estudia mucho e ingresa a la universidad.
 - Julio no ingresa a la universidad o estudia mucho.
5. La proposición “Sofía viaja a España o no se va de vacaciones, pero Sofía viaja a España, ya que se va de vacaciones; o Sofía viaja a España. Sin embargo, no es cierto que Sofía se va de vacaciones” es equivalente a
- Sofía viaja a España.
 - Sofía no se va de vacaciones.
 - Sofía no viaja a España.
 - Sofía viaja a España y se va de vacaciones.

6. Mily dijo: "O no es cierto que, si no estudio entonces trabajo, o no trabajo ya que no estudio". Luego, decide que este fin de semana estudiará, trabajará, viajará o descansará si obtiene una, dos, tres o cuatro verdades respectivamente en la matriz principal de la tabla de verdad correspondiente a lo que ella mencionó. ¿Qué actividad realizará Mily este fin de semana?
- A) Descansará B) Viajará C) Trabajaré D) Estudiaré
7. Determine en cada caso y en el orden indicado si la proposición es una Tautología (T), Contradicción (\perp) o Contingencia (C). Con respecto a la tercera vacuna contra el Covid-19:
- I. María no se vacuna, dado que, Néstor se vacuna y María no se vacuna.
 II. Si María no se vacuna, entonces, Néstor se vacuna, pero María no se vacuna.
- A) T, T B) \perp , C C) T, C D) T, \perp
8. La proposición "Si Juanito hace su tarea, sale a pasear; pero si no hace su tarea, limpia la azotea. Sin embargo, no hace su tarea" es equivalente a:
- A) Juanito hace su tarea y limpia la azotea.
 B) Juanito hace su tarea y sale a pasear.
 C) Juanito no hace su tarea y sale a pasear.
 D) Juanito no hace su tarea y limpia la azotea.
9. Las proposiciones: "July va al parque y compra queso, si y solo si, Mónica no compra sandía debido a que compra rosas", y "July no va al parque" son verdaderas. Determine el valor de verdad de las siguientes proposiciones en el orden indicado:
- I. July no va al parque porque compra queso.
 II. Si Mónica compra rosas entonces no compra sandía.
 III. O Mónica compra rosas o July va al parque.
- A) VFF B) VVV C) VVF D) VFV
10. Julieta define el conectivo lógico Ω , de acuerdo con la siguiente tabla:

p	q	$p \Omega q$
V	V	F
V	F	V
F	V	F
F	F	F

Usando esta tabla, Julieta redujo la expresión $[\sim p \vee (p \Omega q)]$ y encontró que es equivalente a:

- A) $\sim p \vee \sim q$ B) $\sim p \vee q$ C) $\sim q$ D) $\sim p$

EJERCICIOS PROPUESTOS

1. De los siguientes enunciados:

- I. El número 199 es primo.
 - II. Los términos de una fracción son números enteros positivos.
 - III. Si factorial de cero es uno, entonces factorial de uno es dos.
 - IV. ¡Vacúnate contra la covid-19!
- ¿Cuál o cuáles son proposiciones lógicas?

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

2. La proposición “Si Marcos es cocinero, entonces, si Darío es mozo se deduce que Pablo no es barman”, es falsa y considerando que:

- p: Marcos es cocinero.
q: Darío es mozo.
r: Pablo es barman.

Determine el valor de verdad de las siguientes proposiciones en el orden indicado.

- I. $(\sim p \wedge r) \rightarrow (r \Delta q)$
- II. $(p \rightarrow r) \leftrightarrow \sim r$
- III. $(\sim p \Delta r) \vee (\sim p \rightarrow \sim q)$

- A) FFF B) VVV C) VFF D) VFV

3. Dada las proposiciones:

- p: Rubén va al estadio.
q: Rubén va al concierto.
r: Rubén va a la playa.

Simplifique la siguiente proposición compuesta y determine su equivalente.

$$[\{(\sim p \vee q) \wedge (\sim q \vee p)\} \rightarrow (p \leftrightarrow r)] \vee [\sim (p \Delta q)]$$

- A) O Rubén va al estadio o va a la playa.
- B) Rubén va al estadio si y solo si va al concierto.
- C) Rubén va a la playa o no va a la playa.
- D) Rubén no va al estadio, pero va al concierto.

4. La proposición “Si Daniel asea su cuarto entonces va de paseo, pero compra helados, ya que va de paseo; en consecuencia, va de paseo” es equivalente a:

- A) Daniel va de paseo o compra helados.
- B) Daniel asea su cuarto o va de paseo.
- C) Daniel asea su cuarto y va de paseo.
- D) Daniel va de paseo y compra helados.

5. La proposición “Si Gilda fuma entonces tose y si no fuma entonces baila; por lo tanto, si Gilda no tose, entonces no baila” es falsa. ¿Cuál de las siguientes proposiciones es verdadera?
- A) Gilda fuma
B) Gilda tose
C) Gilda fuma y baila
D) Gilda fuma o baila
6. Determine en cada caso y en el orden indicado si la proposición es una Tautología (T), Contradicción (\perp) o Contingencia (C).
- I. Valeria estudia para el examen o aprueba el examen debido a que estudia para el examen.
II. No es cierto que, Valeria estudia para el examen o aprueba el examen, puesto que aprueba el examen.
III. Valeria estudia para el examen y aprueba el examen, puesto que no estudia para el examen.
- A) T, \perp , C B) C, T, \perp C) T, \perp , T D) C, T, C
7. Luis simboliza el enunciado: “Si Nelly va de vacaciones a la sierra o a la selva, entonces no es aburrida e irá de vacaciones a la selva. Por lo tanto, Nelly irá de vacaciones a la selva si y solo si es aburrida”; luego construye su tabla de verdad y obtiene correctamente todos los valores de verdad de la matriz principal. ¿Cuántas falsedades obtuvo Luis en dicha matriz?
- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4
8. La proposición “Karla no viaja a Cusco ni sale de vacaciones, puesto que Karla viaja a Cusco o no sale de vacaciones” es equivalente a
- A) Karla viaja a Cusco o sale de vacaciones.
B) Karla no viaja a Cusco y no sale de vacaciones.
C) Karla no viaja a Cusco.
D) Karla sale de vacaciones.
9. En la siguiente tabla, Viviana halla la matriz principal de la proposición compuesta:

p	q	r	$[(p \rightarrow \sim q) \vee q] \leftrightarrow [r \Delta (\sim p \wedge q)]$

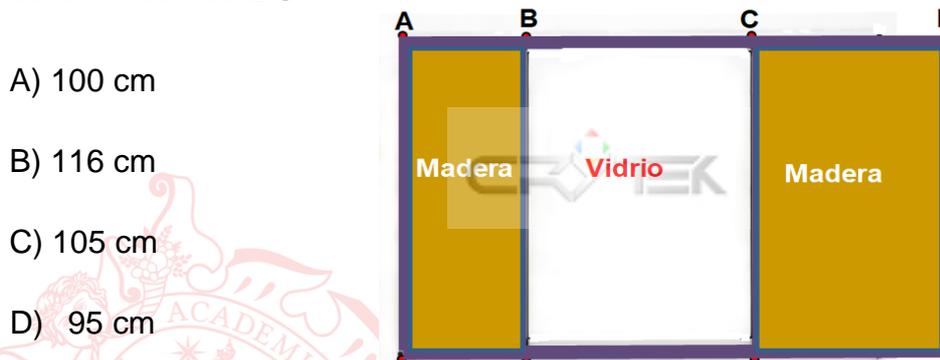
Si recibió de propina S/ 3 por cada valor verdadero y S/ 2 por cada valor falso, luego de hallar correctamente dicha matriz, ¿cuántos soles recibió en total Viviana?

- A) 20 B) 21 C) 22 D) 15

10. Determine en cada caso y en el orden indicado si la proposición es una Tautología (T), Contradicción (\perp) o Contingencia (C).
- Felipe juega ajedrez, ya que si juega ajedrez, entonces recibe un reloj de regalo; pero no juega ajedrez.
 - Felipe no juega ajedrez; sin embargo no es verdad que, Felipe no juega ajedrez dado que, si Felipe recibe un reloj de regalo, entonces juega ajedrez.
 - No es cierto que, Felipe no juega ajedrez y no viaja a Trujillo; dado que, viaja a Trujillo o juega ajedrez.
- A) C, \perp , T B) C, T, \perp C) \perp , C, T D) T, C, \perp

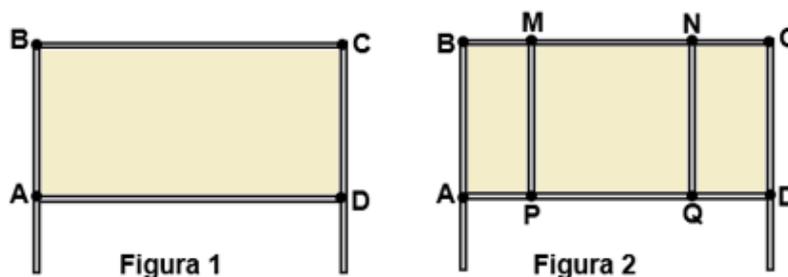
Geometría

1. La figura representa el diseño de una ventana. Un carpintero tomó las medidas de dicha ventana. Cuando fue a la vidriería, solo tenía las siguientes medidas: $BD = 135$ cm, $AC = 115$ cm y $3CD = 7AB$; pero no recordaba la medida de \overline{BC} . ¿Cuál es la medida de \overline{BC} ?



- A) 100 cm
B) 116 cm
C) 105 cm
D) 95 cm
2. En una línea recta se ubican los puntos consecutivos A, B y C, donde $AB = 18$ m. Si M y N son puntos medios de \overline{AC} y \overline{BC} respectivamente, halle MN.
- A) 8 m B) 9 m C) 10 m D) 11 m
3. En la figura 1, se muestra un armazón de metal para un aviso publicitario, donde $BC = 4$ m. Para reforzar el armazón, se deben colocar dos refuerzos representados por \overline{MP} y \overline{NQ} , tal como se muestra en la figura 2, de tal manera que $MN = 2 BM$ y $NC = BM$. Halle la distancia entre los puntos de soldadura M y N.

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



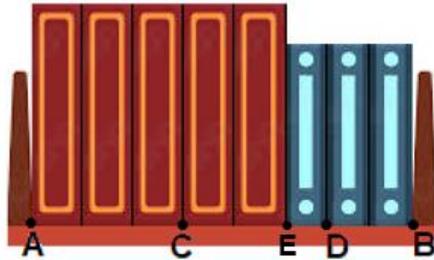
4. Alberto tiene ocho libros y los colocó en una repisa, tal como se muestra en la figura. Los cinco primeros de la izquierda tienen el mismo grosor y color. De la misma manera, los otros tres de la derecha tienen el mismo grosor y color. Si $CD = 24$ cm y $ED = 6$ cm, halle AB . (Los puntos A , C , E , D y B son colineales).

A) 63 cm

B) 62 cm

C) 64 cm

D) 65 cm



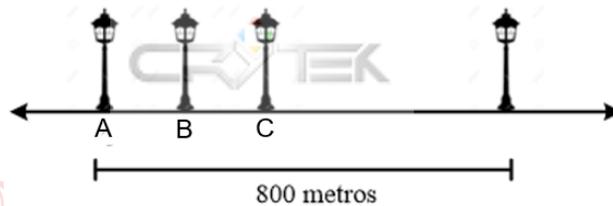
5. En la figura, se muestra el modelo de iluminación de una calle, donde la distancia del primer farol hasta el último es de 800 metros. Los faroles se deben colocar en línea recta, de tal modo que la distancia entre dos faroles consecutivos sea 40 metros. Si el costo de instalar un farol es de 200 soles; halle el costo, en soles, para instalar todos los faroles.

A) 3500

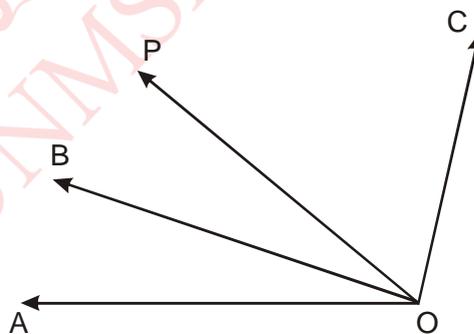
B) 4200

C) 4400

D) 4000

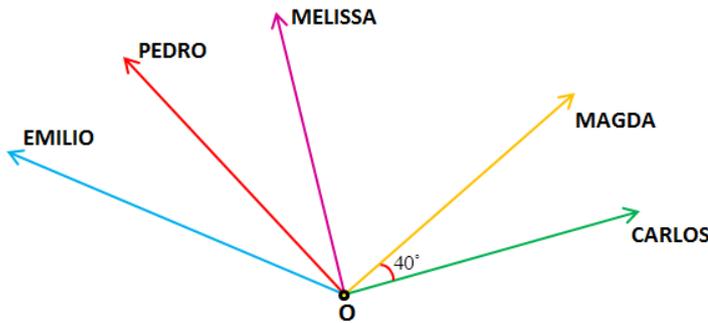


6. En la figura, $m\hat{B}OC = 5m\hat{A}OB$. Si \vec{OP} es bisectriz de $\hat{A}OC$ y $m\hat{P}OC = 45^\circ$, halle $m\hat{B}OP$.

A) 20° B) 15° C) 30° D) 25° 

7. La figura muestra los recorridos de 5 estudiantes que partieron del punto O. Las líneas de recorrido de Pedro y Magda lo mismo que de Melissa y Carlos son perpendiculares; además, la línea de recorrido de Pedro biseca al ángulo determinado por los recorridos de Emilio y Melissa. Halle la medida del ángulo determinado por las líneas de recorrido de Emilio y Magda.

- A) 130°
- B) 120°
- C) 110°
- D) 140°

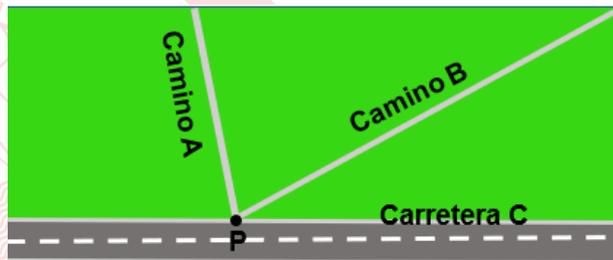


8. Dados los ángulos consecutivos $\hat{A}OB$ y $\hat{B}OC$. Si el ángulo formado por las bisectrices de los ángulos $\hat{A}OB$ y $\hat{A}OC$ mide 22°, halle $m \hat{B}OC$.

- A) 20°
- B) 40°
- C) 44°
- D) 19°

9. En la figura, se muestra dos caminos rectos A y B que se intersecan en un paradero P de una carretera recta C. El ángulo agudo entre el camino A y la carretera C mide $\phi + \theta$, el ángulo entre los caminos A y B mide $\theta - \phi$ y el ángulo entre el camino B y la carretera C mide ϕ . Halle el máximo valor entero de ϕ .

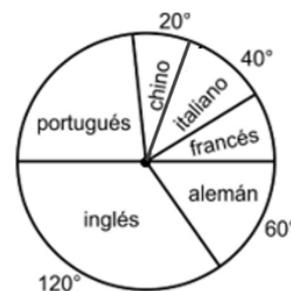
- A) 70°
- B) 50°
- C) 60°
- D) 59°



10. En el siguiente cuadro, han sido anotados algunos de los resultados de una encuesta que se realizó en un centro de idiomas. Se sabe que cada uno de los encuestados estudia solo un idioma de los referidos. ¿Cuántos encuestados estudian portugués?

- A) 57
- B) 56
- C) 58
- D) 59

Idioma	Cantidad	Ángulo
Alemán	36	60°
Chino	12	20°
Francés	15	
Inglés		120°
Italiano	24	40°
Portugués		



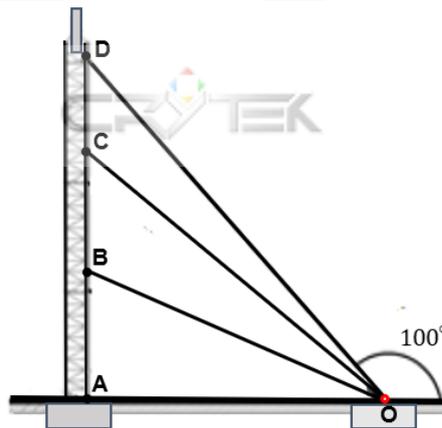
11. La figura representa una balanza en la que se pueden pesar hasta 10 kg como máximo. Si la aguja de la balanza ha girado desde su posición inicial, el ángulo que se indica, halle el peso del contenido de la bolsa.

- A) 8,75 kg
B) 8,50 kg
C) 8,33 kg
D) 8,45 kg



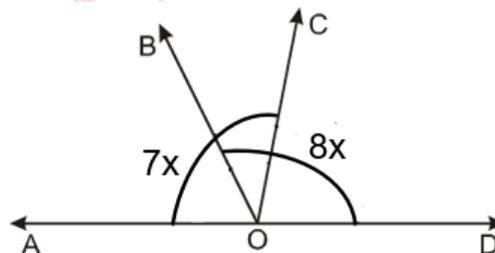
12. Las torres atirantadas son estructuras, por lo general, formadas por una armadura espacial de sección triangular constante y un conjunto de cables tensados en los cuales se apoyan lateralmente, como se muestra en la figura. Si $3m \hat{A}OB = 4m \hat{B}OC$ y $m \hat{B}OC = 3m \hat{C}OD$, halle la medida del ángulo $\hat{A}OB$.

- A) 20°
B) 25°
C) 30°
D) 40°



13. En la figura, halle el mínimo valor entero de x .

- A) 11°
B) 15°
C) 13°
D) 10°



14. Las patrullas de rescate de alta montaña, en determinado momento, monitorean la altitud en la que se encuentran los deportistas Abel, Beto, Carlos y Daniel. La información del GPS determina lo siguiente:

- Todos se ubican por encima de los 1900 msnm, pero debajo de los 3900 msnm.
- La diferencia de altitudes entre Abel y Carlos es 700 m.
- La diferencia de altitudes entre Daniel y Abel es 500 m.
- La altitud de Beto registra 600 metros menos que la de Carlos.
- Daniel se encuentra a 3400 msnm.

Con la información brindada, calcule a qué altitud se ubica Beto en dicho momento.

- A) 3600 msnm B) 3500 msnm C) 3000 msnm D) 2900 msnm

EJERCICIOS PROPUESTOS

1. Se tienen los ángulos consecutivos $\widehat{A\hat{O}B}$ y $\widehat{B\hat{O}C}$, tal que $\widehat{B\hat{O}C} = 60^\circ$. Si \overrightarrow{OF} y \overrightarrow{OE} son bisectrices de $\widehat{A\hat{O}B}$ y $\widehat{A\hat{O}C}$ respectivamente, halle $m \widehat{F\hat{O}E}$.

- A) 45° B) 30° C) 20° D) 37°

2. Se tiene los ángulos consecutivos $\widehat{A\hat{O}B}$, $\widehat{B\hat{O}C}$ y $\widehat{C\hat{O}D}$, el ángulo formado por las bisectrices de los ángulos $\widehat{A\hat{O}B}$ y $\widehat{C\hat{O}D}$ mide 90° . Si $m \widehat{B\hat{O}D} = 99^\circ$, halle $m \widehat{A\hat{O}C}$.

- A) 99° B) 98° C) 81° D) 100°

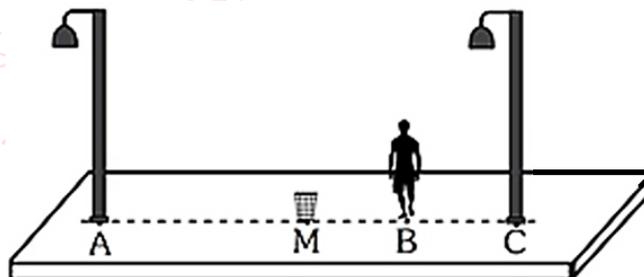
3. En la figura, los puntos A , M , B y C son colineales. El contenedor ubicado en M está a igual distancia de los postes ubicados en A y C . Si $AB - BC = 28$ m, ¿cuántos metros debe caminar la persona ubicada en B para llegar al contenedor?

- A) 13 m

- B) 14 m

- C) 15 m

- D) 12 m



4. En el siguiente cuadro, han sido anotados algunos de los resultados de una encuesta que se realizó en un centro de idiomas. Se sabe que cada uno de los encuestados estudia solo un idioma de los referidos en el diagrama circular. ¿Cuántos encuestados estudian portugués?

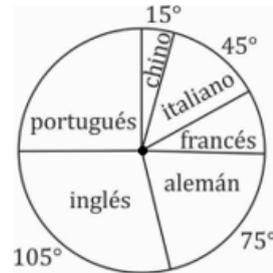
A) 64

B) 60

C) 58

D) 62

Idioma	Cantidad	Ángulo
Alemán	50	75°
Chino	10	15°
Francés	20	
Inglés		105°
Italiano	30	45°
Portugués		



5. En un taller de artesanía, se elaboran varillas de madera de diferente tamaño, se observa que, en cada elaboración, la segunda varilla es $\frac{1}{3}$ mayor que la primera, la tercera es $\frac{1}{4}$ mayor que la segunda, la cuarta es $\frac{1}{5}$ mayor que la tercera y así sucesivamente. Si después de 8 procesos, la última varilla mide 275 cm; halle la longitud de la segunda varilla.

A) 125 cm

B) 126 cm

C) 127 cm

D) 100 cm

6. Sobre la línea recta, se ubican los puntos consecutivos A, B y C; luego, se ubican los puntos medios X de \overline{AB} , Y de \overline{BC} y Z de \overline{XY} . Si $AB - BC = 36$ cm, halle ZB.

A) 12 cm

B) 7 cm

C) 9 cm

D) 10 cm

Álgebra

Expresiones algebraicas. Potenciación y Radicación.

EXPRESIONES ALGEBRAICAS

Una expresión algebraica es una combinación de constantes y variables que están relacionadas por las operaciones de adición, sustracción, multiplicación, división, potenciación y radicación en una cantidad finita de veces.

Ejemplos:

$$E(x,y) = 3\sqrt{xy}^2 - \frac{x^3}{y^4} + 7$$

$$T(x,y,z) = 5x^3y - 21x^{-2} - 2x^{\frac{1}{2}}z^2 - 2z.$$

Las expresiones algebraicas se clasifican en:

1. EXPRESIONES ALGEBRAICAS RACIONALES

Son aquellas expresiones en las que sus variables no están afectadas por la radicación ni su exponente es fraccionario.

Ejemplos:

$$E(x,y,z) = \sqrt{3}x^5y^3 + z^{-4}$$

$$M(x,y) = 2y^9 + 6x^{-4} + y^7$$

Las expresiones algebraicas racionales pueden ser a su vez de dos tipos:

1.1 RACIONALES ENTERAS: Cuando los exponentes de las variables son números enteros no negativos.

Ejemplos:

$$E(x,y,z) = \pi x^5y^2 + z^2$$

$$M(x,y) = 2y^4 + 3x^9 + y^7$$

1.2 RACIONALES FRACCIONARIAS: Cuando por lo menos hay una variable con un exponente entero negativo.

Ejemplos:

$$E(x,y,z) = \sqrt{5}x^3y^2 + 3z^{-2}$$

$$M(x,y) = 12y^{-4} + 3x^5 + 3y^7$$

2. EXPRESIONES ALGEBRAICAS IRRACIONALES

Es aquella expresión en la que al menos una de sus variables tiene un exponente racional no entero.

Ejemplos:

$$E(x,y) = 5\sqrt{xy^2} - \frac{x^3}{y^4} + 5$$

$$T(x,y,z) = 5x^3y - 21x^{-2} + 2x^{\frac{1}{2}}z^2 - 2z$$

POTENCIACIÓN EN \mathbb{R}

$a^n = b$, donde a: base
 n: exponente
 b: potencia

Definición: $a^n = \underbrace{a \times a \times \dots \times a}_{n \text{ veces}}$ si $n \in \mathbb{Z}^+$, $a \in \mathbb{R}$.

Observación: La potencia 0^0 no está definida.

Propiedades

$$1. a^m \cdot a^n = a^{m+n}$$

$$2. a^0 = 1, a \neq 0$$

$$3. (a \cdot b)^n = a^n \cdot b^n$$

$$4. \left(\frac{a}{b}\right)^n = \frac{a^n}{b^n}, b \neq 0$$

$$5. \left(\frac{a}{b}\right)^{-n} = \left(\frac{b}{a}\right)^n, a \neq 0, b \neq 0$$

$$6. \frac{a^m}{a^n} = a^{m-n}, a \neq 0$$

$$7. a^{-n} = \frac{1}{a^n}, a \neq 0$$

$$8. (a^m)^n = a^{m \cdot n} = (a^n)^m$$

$$9. a^{-m-n} = a^{-(m+n)}, a \neq 0$$

$$10. \left\{ \left[(a^m)^n \right]^p \right\}^q = a^{mnpq} \neq a^{mnp^q}$$

RADICACIÓN EN \mathbb{R}

Sea $n \in \mathbb{Z} / n \geq 2$

Si n es par y $a > 0$ ó si n es impar, se cumple:

$$\sqrt[n]{a} = b \Leftrightarrow a = b^n$$

$$\begin{array}{c} \text{índice} \rightarrow \sqrt[n]{a} = b \leftarrow \text{raíz} \\ \quad \quad \quad \uparrow \\ \quad \quad \quad \text{radicando} \end{array}$$

Observación: En el caso de que $n \in \mathbb{Z}^+$ tal que n es par: $a > 0$ entonces $b > 0$.

Propiedades

Si los radicales de ambos miembros existen, se cumple lo siguiente:

$$1. \quad \sqrt[n]{a^m} = a^{\frac{m}{n}}$$

$$2. \quad \sqrt[n]{\frac{a}{b}} = \frac{\sqrt[n]{a}}{\sqrt[n]{b}}, \quad b \neq 0$$

$$3. \quad \sqrt[n]{a^m \cdot a^p} = \sqrt[n]{a^m} \cdot \sqrt[n]{a^p}$$

$$4. \quad \sqrt[n]{\frac{a^m}{b^p}} = \frac{\sqrt[n]{a^m}}{\sqrt[n]{b^p}}, \quad b \neq 0$$

$$5. \quad \sqrt[n]{abc} = \sqrt[n]{a} \cdot \sqrt[n]{b} \cdot \sqrt[n]{c}$$

$$6. \quad (\sqrt[n]{a^m})^p = \sqrt[n]{a^{mp}} = (\sqrt[n]{a})^{mp}$$

$$7. \quad \sqrt[p]{\sqrt[q]{\sqrt[r]{\sqrt[s]{a^n}}}} = \sqrt[pqrs]{a^n}$$

$$8. \quad \sqrt[m]{a^x} \cdot \sqrt[n]{a^y} \cdot \sqrt[p]{a^z} = a^{\frac{(x \cdot n + y) \cdot p + z}{mnp}}$$

$$8.1 \text{ Caso particular: } \underbrace{\sqrt{x} \cdot \sqrt{x} \cdot \sqrt{x} \cdot \dots \cdot \sqrt{x}}_{m \text{ radicales}} = \sqrt[2^m]{x^{2^m - 1}}$$

Ejemplo 1:

$$\text{Halle el valor de } M = \left[\left(-\frac{1}{\sqrt{5}} \right)^{-6} + \left(\frac{1}{\sqrt{5}} \right)^{-4} \right]^{0,5}$$

Solución:

$$M = \left[\left(-\sqrt{5} \right)^6 + \left(\sqrt{5} \right)^4 \right]^{0,5} = \left[\left(5 \right)^{\frac{6}{2}} + \left(5 \right)^{\frac{4}{2}} \right]^{0,5} = \left[5^3 + 5^2 \right]^{\frac{1}{2}} = \left[5^2 (5+1) \right]^{\frac{1}{2}} = \sqrt{5^2 (6)} = 5\sqrt{6}$$

Ejemplo 2:

$$\text{Si } x^{x^9} = \sqrt{3\sqrt{3}}, \text{ halle el valor de "x".}$$

Solución:

$$\begin{aligned}
 x^{x^9} &= \sqrt{3^{\sqrt{3}}} \Rightarrow (x^{x^9})^9 = (\sqrt{3^{\sqrt{3}}})^9 \\
 \Rightarrow (x^9)^{x^9} &= \sqrt{3^{9\sqrt{3}}} \Rightarrow (x^9)^{x^9} = \sqrt{3^{3 \cdot 3\sqrt{3}}} \Rightarrow (x^9)^{x^9} = (\sqrt{3^3})^{3\sqrt{3}} \\
 \Rightarrow (x^9)^{x^9} &= (\sqrt{27})^{\sqrt{27}} \Rightarrow x^9 = \sqrt{27} = \sqrt{3^3} \Rightarrow x^3 = \sqrt{3} \Rightarrow x = \sqrt[6]{3}
 \end{aligned}$$

Ejemplo 3:

Si $(x^{-1})^{\frac{1}{x}} = \frac{1}{\sqrt[4]{4}}$, halle los valores de "x".

Solución:

$$\begin{aligned}
 (x^{-1})^{\frac{1}{x}} &= \frac{1}{\sqrt[4]{4}} \Rightarrow (x)^{\frac{1}{x}} = \sqrt[4]{4} \Rightarrow \left((x)^{\frac{1}{x}} = \sqrt[4]{4} \vee (x)^{\frac{1}{x}} = \sqrt[2 \cdot 2]{2^2} \right) \\
 \Rightarrow (\sqrt{x} &= \sqrt[4]{4} \vee \sqrt{x} = \sqrt{2}) \quad \text{Comparando: } (x=2 \vee x=4).
 \end{aligned}$$

EJERCICIOS

1. Halle el mayor valor de $(m+n)$, si $M(x,y) = 5x^{\frac{n-4}{3}}y^{m-3} + (n-m)x^{m-n}y^{\frac{10-m}{2}}$ es una expresión algebraica racional entera con dos términos.

A) 10 B) 14 C) 17 D) 18

2. Si $E(x,y) = x^{n-3}y^n + x^4y^{\frac{n(n+3)}{6}} + y^{\frac{20-(n+1)(n-2)}{5}}$ es una expresión algebraica racional entera, determine la fecha del cumpleaños de Lunié sabiendo que el número del día y del mes, están dados respectivamente por la diferencia positiva de los exponentes no nulos de "x" y el menor exponente de "y".

A) 2 de mayo B) 10 de diciembre C) 9 de octubre D) 1 de junio

3. Si $\sqrt[5]{\frac{\sqrt[4]{\frac{\sqrt[3]{\frac{1}{x}}}{x}}}{x}} = \left(\sqrt[5]{x \cdot 4 \sqrt{x^{-3}} \cdot 3 \sqrt{x^2} \cdot \sqrt{x}} \right)^n$, halle el valor de $L = 11 - 3n$.

A) 8 B) 17 C) 20 D) -4

4. Mercedes fue a una frutería donde “a” kilogramos de mango le cuestan “b” soles, pero, el gasto que puede realizar Mercedes es no menos de 7 soles y menos de 15 soles. Si $\frac{a+b}{\sqrt{\frac{b\sqrt{a.b^{-1}}}{a^{a^{-1}}.b}}} = \frac{3a^2\sqrt{1}}{\sqrt{3}}$ y $\{a,b\} \subset \mathbb{Z}^+$, ¿cuántos kilogramos de mango, como máximo, podrá comprar Mercedes?
- A) 4 kg B) 3 kg C) 5 kg D) 2 kg
5. Diego tiene “n” años y su hermano mayor José tiene el triple de su edad, disminuido en 5 años. ¿Qué edad tendrá José dentro de 9 años?, sabiendo que $\sqrt{x^{n+1}} \cdot \sqrt[3]{x^{1-2n}} \cdot \sqrt[5]{x^{n-1}} \cdot \sqrt[30]{x^{13-5n}} = 1$ con $x > 0$.
- A) 24 años B) 28 años C) 29 años D) 30 años
6. Si Juanito tiene $\left[\sqrt{125}^{2+\sqrt{80}} \left(\sqrt{5}\sqrt{5-12} \right)^{\sqrt{5}} \right]^{\frac{2}{11}}$ soles y compra tantos panes de 0,3 soles como soles tiene, ¿cuánto dinero le quedará a Juanito después de dicha compra?
- A) 2 soles B) 3,2 soles C) 3,5 soles D) 1,8 soles
7. Ángel y Paco gastan en total y diariamente por concepto de movilidad al centro de trabajo y de regreso a casa, x^{x^2} y x^{16-6x} soles respectivamente. Si en una determinada semana gastaron la misma cantidad de dinero cuando Ángel trabajó $(x+3)$ días y Paco trabajó 5 días, ¿cuánto es el gasto diario de Paco en pasajes?
- A) 25 soles B) 18 soles C) 9 soles D) 16 soles
8. Halle el valor de “x” en la igualdad: $\frac{4^{2x+5}\sqrt{\sqrt{5}8^{x-1}}}{\left(\sqrt[4]{5^8 15} \right)^{2^{-3x-9}}}$.
- A) 48 B) 36 C) 24 D) 12

EJERCICIOS PROPUESTOS

1. En un estudio matemático se concluyó que se pueden obtener algunos números primos reemplazando valores para $0 \leq x \leq 5n-10$ en la expresión algebraica racional entera: $E(x) = (n-3)x^{n-2} + \left(\frac{n}{4}\right)x^{\frac{n(n-2)}{4}} + (n^2+1)x^{4-n}$. ¿Cuál es el menor número primo que se obtiene en dicho estudio?
- A) 2 B) 11 C) 17 D) 19

2. Por el incremento de los combustibles en el mercado internacional una agencia de viajes interprovincial de Perú ofrece sus pasajes con un incremento del 60%. Si

$$E(x,y) = (a^2 - b^2)x^{2a-3}y^{\frac{b^2-4}{3}} - \left(\frac{7a}{b}\right)x^{\frac{12-a}{2}}y^b - (a+b)x^{\frac{36-b^2}{11}}y^{\frac{a}{3}}$$

es una expresión algebraica racional entera, determine el nuevo costo del pasaje interprovincial sabiendo que el precio inicial (en soles) era el mayor valor de (ab) .

- A) 80 soles B) 96 soles C) 115 soles D) 120 soles
3. La empresa San Marcos S.A.C. desea hacer un estudio de mercado en sus tres sucursales, para lo cual debe contratar personal por cuatro días. Los detalles de la contratación se muestran en la tabla adjunta

Sucursal	Cantidad de trabajadores	Pago diario a cada trabajador
A	$(n-6)x^{\frac{n}{2}}$	$2x^n y^n$
B	$3x^{n-5}y^{18-n}$	$(n-4)x^5$
C	$\frac{n^2}{x^4}$	$(2-n)x^{n^2}y^{\frac{n}{3}}$

Si el pago total de todos los trabajadores contratados está representado por la expresión algebraica racional entera $E(x,y)$ de tres términos, halle el menor valor de "n".

- A) 6 B) 10 C) 12 D) 18
4. Una costurera debe confeccionar 8P pantalones cada día según el contrato que firmó.

Si $P = \underbrace{\sqrt{2\sqrt{2\sqrt{2\cdots\sqrt{2\sqrt{2^{2-x}}}}}}}_{m \text{ radicales}}$ y $x = 2^{m+1}$, ¿cuántos pantalones habrá confeccionado

en 5 días continuos, cumpliendo con su contrato?

- A) 10 pantalones B) 25 pantalones C) 20 pantalones D) 15 pantalones
5. Actualmente gran parte de la ropa está hecha de poliéster, un tipo de resina plástica que se obtiene del petróleo y que tiene grandes ventajas frente al algodón: es muy económico, pesa poco, se seca rápido y no se arruga. Aproximadamente el tiempo de desintegración del poliéster es de $(a-b)(b-1)(a-3)$ años mientras que el tiempo del algodón es de $\frac{a}{b(b-1)}$ meses. Determine respectivamente el tiempo de

desintegración aproximado del algodón y del poliéster, si $\frac{a-b}{\sqrt{\frac{b\sqrt{a^a \cdot b}}{a\sqrt{a^b \cdot b}}}} = (3)^{\frac{4}{3}}$.

- A) 20 meses y 300 años B) 25 meses y 250 años
C) 30 meses y 200 años D) 32 meses y 280 años

6. Anita se casó a los 20 años y actualmente el número de años que lleva felizmente casada está dado por el valor de "x" en la siguiente ecuación

$$\left[\left(\sqrt{x^2} \right)^{-2} \right]^{-3} = \left(\frac{1}{13} \right)^{-12(13)^{-1}} \quad . \text{¿Qué edad tiene Anita actualmente?}$$

- A) 33 años B) 30 años C) 29 años D) 40 años
7. Luis que no pudo ver el partido de futbol entre los equipos M y N, le pregunta a Nicolás y él le dice "ganó el equipo M con una diferencia de m^{m-2} goles", interviene Hoking diciendo "ah, pero m es igual a $3^{0,5} \times \sqrt[3]{3^{0,5}} \times \sqrt[4]{3^{0,3}} \times \sqrt[5]{3^{0,25}} \times \dots$ ". ¿Cuántos goles demás anotó el equipo M sobre el equipo N?

- A) 4 goles B) 3 goles C) 2 goles D) 5 goles

8. Si a y b son números reales positivos que satisfacen $\frac{1}{a^2} + \frac{1}{b^2} = 3$, determine el valor

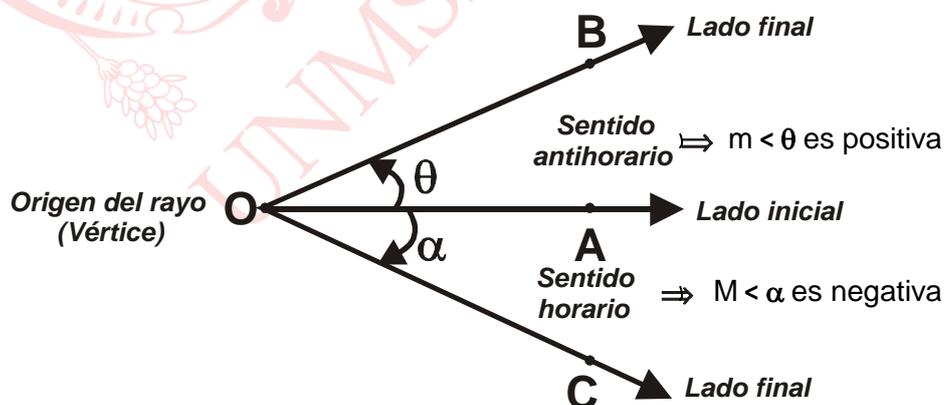
$$E = \frac{ax \left(\frac{a^2 \sqrt{x b^2} + b^2 \sqrt{x a^2} - x^{-1}}{b \left(x^{3a^2} + x^{3b^2} - 1 \right)} \right)}{b \left(x^{3a^2} + x^{3b^2} - 1 \right)}$$

de la expresión

- A) $\frac{a}{b}$ B) $\frac{b}{a}$ C) a D) b

Trigonometría

Ángulo Trigonómico



Sistemas de Medición Angular

1. **Sistema Sexagesimal o Inglés (S)** Medida del ángulo de 1 vuelta = 360°

Equivalencias:

$$\begin{aligned} 1^\circ &= 60' \\ 1' &= 60'' \\ 1^\circ &= 3600'' \end{aligned}$$

2. **Sistema Centesimal o Francés (C)** Medida del ángulo de 1 vuelta = 400^g

Equivalencias:

$$\begin{aligned} 1^g &= 100^m \\ 1^m &= 100^s \\ 1^g &= 10000^s \end{aligned}$$

3. **Sistema Radial o Circular (R)** Medida del ángulo de 1 vuelta = 2π rad

Relación entre Sistemas

$$1 \text{ vuelta} = 360^\circ = 400^g = 2\pi \text{ rad}$$

Equivalencias fundamentales:

$$\pi \text{ rad} = 180^\circ, \quad \pi \text{ rad} = 200^g, \quad 9^\circ = 10^g$$

Fórmula de conversión:

Notación:

S es el número de grados sexagesimales.
C es el número de grados centesimales.
R es el número de radianes.

$$\frac{S}{180} = \frac{C}{200} = \frac{R}{\pi} = k$$

$$\begin{aligned} S &= 180k \\ C &= 200k \\ R &= \pi k \end{aligned}$$

Equivalentemente:

$$\frac{S}{9} = \frac{C}{10} = \frac{R}{\pi/20} = t$$

$$\begin{aligned} S &= 9t \\ C &= 10t \\ R &= \frac{\pi t}{20} \end{aligned}$$

EJERCICIOS

1. Thiago maneja su auto por una calle en línea recta hasta que decide voltear a la izquierda para entrar a una avenida, girando el timón $855^{\circ}54'$ en sentido antihorario. Luego, vuelve a girar el timón a° en sentido horario para volver a manejar en línea recta. Halle el valor de $|a|$.

A) 951 B) 1050 C) 950 D) 905

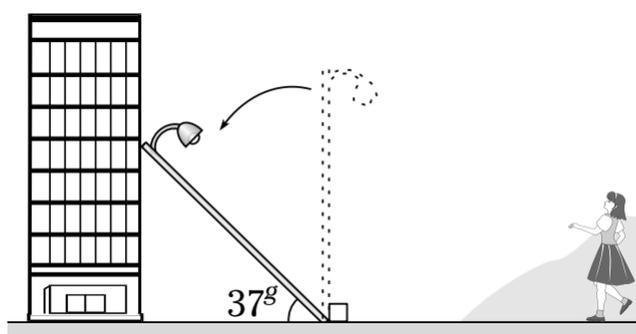
2. Victoria observó la caída de un poste de luz. Expresé en el sistema sexagesimal el ángulo formado por el suelo y el poste después de la caída, tal como se muestra en la figura.

A) $30^{\circ}15'$

B) $33^{\circ}15'$

C) $33^{\circ}18'$

D) $56^{\circ}42'$



3. Miguel compró un terreno con forma triangular por 4000 soles y las medidas de sus ángulos internos son $\frac{\pi x}{36}$ rad, x° y 100° . Si el costo por cercar el terreno utilizando madera es $(20x)$ soles, ¿a cuánto debería vender Miguel el terreno para ganar el 40% de lo invertido?

A) 5 720 soles B) 6 020 soles C) 6 400 soles D) 5 600 soles

4. En la figura, se muestra un pozo de agua. Las medidas del ángulo α son S° , C° y R rad en los sistemas sexagesimal, centesimal y radial respectivamente. Si

$$S + C + 20R = \frac{C\pi}{10} + \frac{380}{3}, \text{ halle } \alpha \text{ en el sistema radial.}$$

A) $\frac{\pi}{3}$ rad

B) $\frac{\pi}{6}$ rad

C) $\frac{\pi}{4}$ rad

D) $\frac{\pi}{8}$ rad



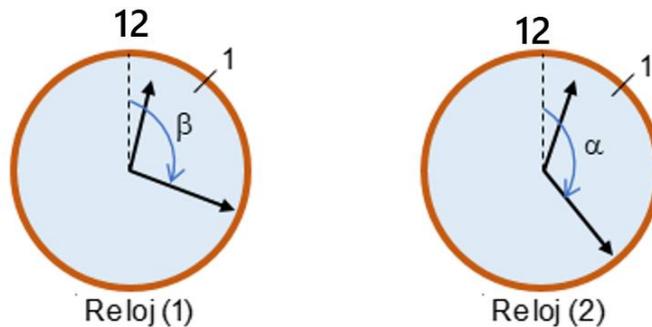
5. En la figura, se muestra dos relojes de pared. El primer reloj marca la hora correcta y el segundo reloj está adelantado. Si $\alpha + \beta = -\frac{22\pi}{15}$ rad y $\alpha - \beta = -40^\circ$, ¿qué hora marca el primer reloj?

A) 12 h 25 min

B) 12 h 20 min

C) 12 h 18 min

D) 12 h 19 min



6. Roberto pregunta a Susy su edad y ella respondió: “Mi edad en años es el número de grados sexagesimales de la medida de un ángulo, tal que S° , C^g y R rad son las medidas del ángulo en los sistemas sexagesimal, centesimal y radial respectivamente”. Si $\frac{7S}{5} - \frac{3C}{4} = \frac{85\pi}{120R}$, ¿qué edad tiene Susy?

A) 18 años

B) 14 años

C) 9 años

D) 15 años

7. La empresa “Decor-Lima” produce y vende paneles de forma pentagonal para decoración de interiores. La medida de uno de los ángulos interiores de un panel es S° , C^g y R rad, donde S y C son números enteros positivos. Si

$$\left(\frac{3C - 2S}{6}\right)^2 + \frac{20CR}{\pi} > C, \text{ halle la mínima medida de dicho ángulo interior.}$$

A) $\frac{\pi}{20}$ rad

B) $\frac{\pi}{40}$ rad

C) $\frac{7\pi}{20}$ rad

D) $\frac{3\pi}{20}$ rad

8. Hugo plantea el siguiente problema: determine la medida de un ángulo en el sistema centesimal, tal que en este sistema está representado por un número entero de grados, además, su medida en el sistema sexagesimal es $A^\circ A'$. Si su compañero de clase Arturo le añade la condición $0 < A < 60$, ¿cuánto mide el ángulo en el sistema centesimal?

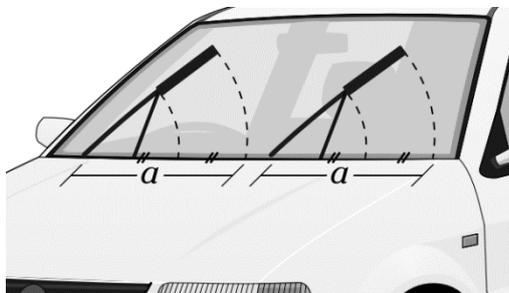
A) 61^g

B) 54^g

C) 60^g

D) 70^g

9. En la figura, se muestra un par de limpia parabrisas de un carro, las cuales giran un ángulo $\alpha = S^\circ = C^\circ$. Si $40 < S + C < 120$ y $\frac{S}{9}$ asume su mayor valor entero, calcule α .

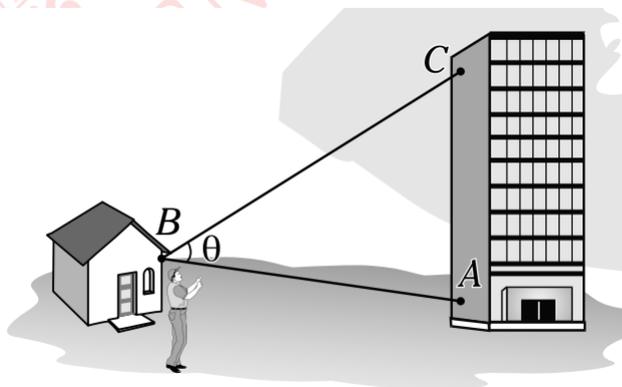
A) 60° B) 50° C) 70° D) 40° 

10. Un profesor mide un ángulo positivo α en el sistema sexagesimal y un alumno al reportarlo dice que mide $\left(\frac{S}{\pi}\right)^\circ$ cuando en realidad mide $\left(\frac{S}{\pi}\right)^\circ$. Si la diferencia entre estas dos medidas es 45^{-1}rad , halle la medida de α en el sistema radial.

A) $\frac{2\pi}{9}\text{rad}$ B) $\frac{2}{9}\text{rad}$ C) $\frac{\pi}{18}\text{rad}$ D) $\frac{\pi}{8}\text{rad}$

EJERCICIOS PROPUESTOS

1. Un obrero de construcción civil coloca soportes para poder tarrajear la pared, como indica el gráfico. Las medidas del ángulo θ en los sistemas sexagesimal, centesimal y radial son S° , C° y R rad respectivamente. Si $\sqrt{\frac{-128[(S-R)(R-C) + (S-R)(C-S) + (R-C)(C-S)]}{(S-R)^2 + (R-C)^2 + (C-S)^2}} = \frac{10(SR)}{9\pi}$, halle la medida de dicho ángulo en radianes.

A) $\frac{3\pi}{20}\text{rad}$ B) $\frac{3\pi}{10}\text{rad}$ C) $\frac{10\pi}{3}\text{rad}$ D) $\frac{\pi}{5}\text{rad}$ 

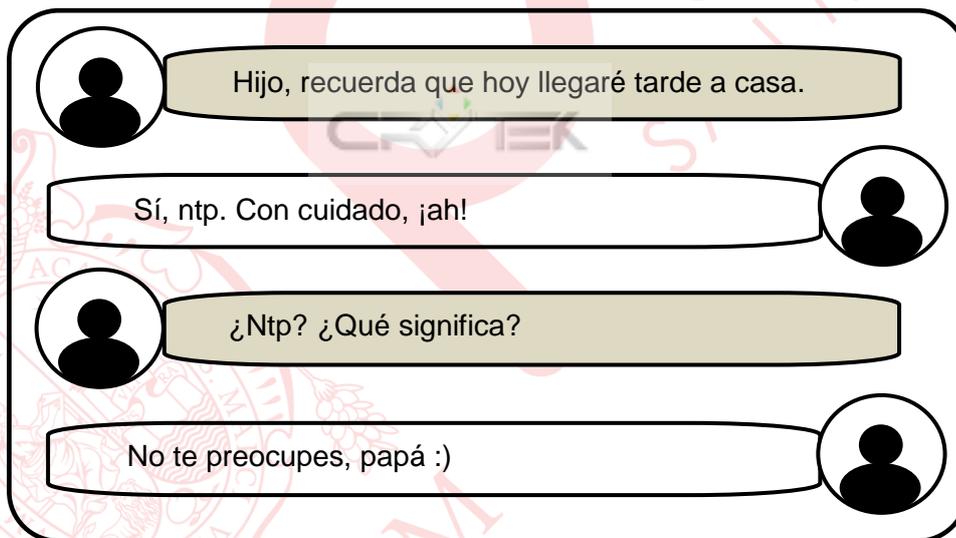
2. Gabriel va manejando su Chachicar y gira el timón un ángulo de $30^\circ 37' 30''$, luego regresa el timón a su posición inicial girando $-\frac{a\pi}{b}$ rad, con a y b primos entre sí. Determine la medida de $(a + b + 23)^g$ en radianes.
- A) $\frac{\pi}{4}$ rad B) $\frac{9\pi}{10}$ rad C) 2π rad D) $\frac{9\pi}{5}$ rad
3. Un alumno, al escribir en su cuaderno la medida del ángulo positivo x^m , comete un error y en su lugar escribe x' . Si $x' - x^m = 0,0092\pi$ rad, halle x .
- A) 2,16 B) 216 C) 2,14 D) 2,1
4. Rodolfo desea colocar losetas de $30 \text{ cm} \times 30 \text{ cm}$ para enchapar la parte frontal de su casa. Si el área de la superficie que se desea enchapar es $\left(9 + 100^g \sqrt{\left(\frac{S}{C}\right)^{20} \left(\frac{S}{C}\right)}\right) \text{ m}^2$, donde S y C son los números de grados sexagesimales y centesimales de un mismo ángulo, halle el número de losetas que se necesitarán.
- A) 1 000 B) 950 C) 1 500 D) 2 000
5. El ángulo de oscilación del péndulo de un reloj de pared es $5,4^\circ$. Al sufrir un desperfecto, el nuevo ángulo de oscilación del péndulo se ha reducido y equivale a b^g . Si cada oscilación del péndulo determina el tiempo de un segundo para el reloj y en 55 minutos, el reloj se adelantó 11 minutos por dicho desperfecto; halle b^g en el sistema radial.
- A) $0,6\pi$ rad B) $\frac{\pi}{40}$ rad C) $\frac{2\pi}{3}$ rad D) $\frac{\pi}{50}$ rad

Lenguaje

EJERCICIOS

1. La comunicación humana es un fenómeno social que consiste en la transmisión consciente de mensajes mediante un código verbal y/o no verbal. De acuerdo con esta aseveración, determine qué tipo de comunicación humana no verbal, respectivamente, se presenta en los siguientes casos:
- I. El uso de un emoji como respuesta en una conversación por WhatsApp
 II. El cruzar los dedos para desearle a un amigo que le vaya bien en su entrevista
- A) Gestual – gestual B) Visual – gestual
 C) Visual – visual D) Gestual – visual

2. La comunicación humana se clasifica en verbal y no verbal. Según ello, dentro de las sociedades ágrafas, ¿qué tipo de comunicación utilizan sus habitantes al momento de emitir información a los demás?
- A) Verbal visuográfica B) No verbal acústica
C) No verbal gestual D) No verbal y verbal oral
3. Teniendo en cuenta que la comunicación es un proceso social mediante el cual se transmite mensajes empleando un código común entre emisor y receptor, y también con la intervención de otros elementos, en el enunciado *Bajo la luz de la luna, el joven enamorado le dijo a Carlota: «Quisiera ser el sueño que jamás compartirías»*, se presentan, respectivamente, los elementos de la comunicación
- A) referente, emisor, receptor y mensaje.
B) circunstancia, receptor, emisor y referente.
C) circunstancia, emisor, receptor y mensaje.
D) mensaje, emisor, receptor y referente.
4. Lea la siguiente conversación e identifique la alternativa que presenta la afirmación correcta respecto de la comunicación.



- A) El emisor y el receptor emplean diferentes lenguas.
B) Es un tipo de comunicación humana verbal visual.
C) No funcionó de manera correcta el elemento canal.
D) Se evidencia un problema vinculado con el referente.
5. En el proceso de la comunicación verbal, el lenguaje cumple diversas funciones; sin embargo, dependiendo de la actitud del emisor, hay predominio de solo una de ellas. En el enunciado *¡Estamos muy orgullosos de nuestras 48 lenguas originarias!*, la función predominante del lenguaje es la
- A) metalingüística. B) expresiva. C) representativa. D) fática.

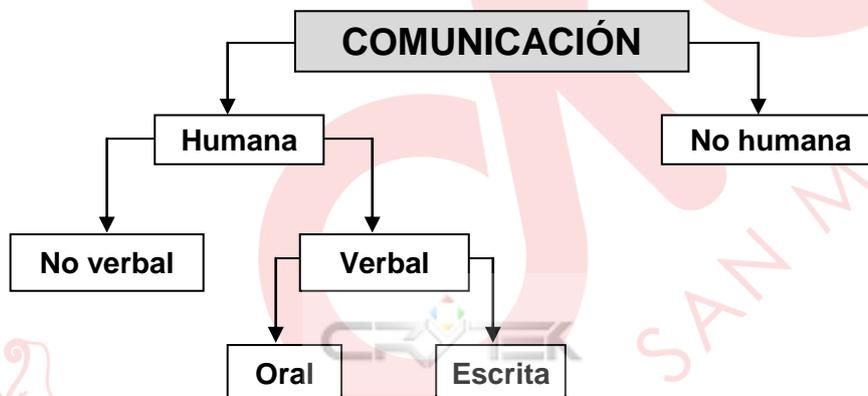
6. Considerando que la intención del hablante determina que el lenguaje pueda desempeñar distintas funciones, ¿en qué alternativa se presentan casos donde destaca la función apelativa?
- I. Amigos, los visitaré el fin de semana.
II. ¿Con qué ingrediente lo preparaste?
III. ¡Qué magnífico cuadro renacentista!
IV. Búscalo dentro del ropero, por favor.
- A) I y II B) III y IV C) II y IV D) I y III
7. El lenguaje cumple diversas funciones y en cada una de estas destaca un elemento de la comunicación. De acuerdo con esta aseveración, seleccione la alternativa que correlaciona correctamente la columna de los enunciados con la de las funciones del lenguaje.
- I. Dime cómo resolviste todos esos ejercicios. a. Representativa
II. Alejandro, ojalá obtengas ese gran premio. b. Expresiva
III. La palabra *espray* se pluraliza como *espráis*. c. Apelativa
IV. Mi tío compró un automóvil en el extranjero. d. Metalingüística
- A) Ib, IId, IIIa, IVc B) Ic, IIa, IIIId, IVb C) Id, IIc, IIIb, IVa D) Ic, IIb, IIIId, IVa
8. En el enunciado *Profesor, la clase de hoy estuvo excelente*, el elemento de la comunicación que destaca es el
- A) mensaje. B) receptor. C) referente. D) emisor.
9. El lenguaje humano se manifiesta en la lengua y en el habla. De acuerdo con lo mencionado, elija la alternativa que contiene información conceptualmente correcta.
- I. Las lenguas ágrafas no tienen gramática.
II. El habla es el uso individual de una lengua natural.
III. Las lenguas naturales presentan cambios lingüísticos.
IV. La facultad del lenguaje es aprendida por el ser humano.
- A) I y IV B) II y III C) I y III D) II y IV
10. Lea las siguientes afirmaciones y determine el valor de verdad (V) o falsedad (F) según corresponda. Luego marque la alternativa correcta.
- I. Todas las lenguas son consideradas idiomas.
II. Solamente los seres humanos poseen lenguaje.
III. Algunas lenguas del mundo carecen de dialectos.
- A) FFF B) VFF C) FVF D) FVV

11. En la comunicación humana verbal oral o escrita de la lengua española, el mensaje debe ceñirse a las pautas establecidas por la RAE. Tomando en cuenta lo expresado, marque la alternativa que presenta el enunciado estructurado según dichas pautas.

- A) La Catorceava Sala Penal nos citará. B) Se prevé intensas lloviznas para hoy.
- C) Ana se perdió por ser media distraída. D) Detrás tuyo, hay un hermoso paisaje.

12. Identifique el enunciado que está expresado en dialecto estándar de la lengua española.

- A) Estamos convencidos que llegarán a la meta, jóvenes.
- B) Acuérdense que deben llamarlo cada fin de semana.
- C) Sabemos que participaste exitosamente en el evento.
- D) Liz teme de que pueda tomar represalias contra ellos.



Nº	Elementos de la comunicación	Funciones del lenguaje
1	Emisor	Emotiva o expresiva
2	Receptor	Apelativa o conativa
3	Mensaje	Estética o poética
4	Código	Metalingüística
5	Canal	Fática o de contacto
6	Referente	Referencial o denotativa
7	Circunstancia	

se manifiesta a través de la		se concreta por medio del	
LENGUAJE	LENGUA	HABLA	
<ul style="list-style-type: none"> • Innato • Universal • Inmutable 	<ul style="list-style-type: none"> • Psíquica • Social • Producto histórico • Sistema de signos 	<ul style="list-style-type: none"> • Psicofísica • Individual • Acto momentáneo • Uso del sistema 	

Término lingüístico	Definición
Lenguaje	Facultad humana que permite el desarrollo de la comunicación a través de signos convencionales organizados en la mente
Lengua	Sistema estructurado de signos lingüísticos convencionales
Idioma	Lengua reconocida por el Estado, lengua oficial
Habla	Uso individual del sistema lingüístico
Dialecto	Variación geográfica y/o social de la lengua

Literatura

SUMARIO

Conceptos básicos. Géneros literarios: épico, lírico y dramático. Figuras literarias: metáfora, anáfora, epíteto, hipérbaton, hipérbole, símil.
Literatura griega. La épica griega: *Ilíada*.

CONCEPTOS BÁSICOS

LOS GÉNEROS LITERARIOS

Son categorías que se emplean para sistematizar la multiplicidad de obras, agrupándolas según sus características comunes. Los primeros tratadistas en hacer clasificaciones fueron Aristóteles y Horacio. Tradicionalmente se distinguen tres géneros:

Género	Características	Ejemplos
ÉPICO	Es esencialmente narrativo , con alusión al tiempo pasado y alternado con descripciones de lugares y objetos. OBJETIVO	<i>La peste</i> , de Albert Camus; <i>El general en su laberinto</i> , de Gabriel García Márquez; <i>La guerra del fin del mundo</i> , de Mario Vargas Llosa.
LÍRICO	El autor se expresa desde su mundo interior y manifiesta sus emociones. SUBJETIVO	<i>Canto general</i> , de Pablo Neruda; <i>Las flores del mal</i> , de Charles Baudelaire; <i>Poemas humanos</i> , de César Vallejo.
DRAMÁTICO	Representa las acciones a través del diálogo y el movimiento de los personajes. SUBJETIVO/ OBJETIVO	<i>Prometeo encadenado</i> , de Esquilo; <i>Fuenteovejuna</i> , de Lope de Vega; <i>El sargento Canuto</i> , de Manuel Ascensio Segura.

FIGURAS LITERARIAS IMPORTANTES

Las figuras literarias son recursos de estilo utilizados por el escritor para intensificar el lenguaje y buscar un efecto figurado. Las más importantes son las siguientes:

Figura	Definición	Ejemplo
Metáfora	Sustituye el sentido de una palabra por otra a la cual se alude. Hay dos tipos:	(A en lugar de B) <i>El invierno de la vida</i> (invierno = vejez)
		(A es B) <i>Nuestras vidas son los ríos que van a dar en la mar que es el morir</i> (Jorge Manrique) (río = vida / mar = muerte)
Anáfora	<p>Repite una palabra o frase al principio de cada verso.</p> <p>Aparece también en la prosa al inicio de cada oración.</p>	<p>Temprano levantó la muerte el vuelo, Temprano madrugó la madrugada. (Miguel Hernández)</p> <p>Recuerdo (creo) sus manos afiladas de trezador. Recuerdo cerca de esas manos un mate (...), recuerdo en la ventana de la casa una estera amarilla, ... (Jorge Luis Borges)</p>
Epíteto	Adjetivo cuyo fin es caracterizar o enfaticar una cualidad implícita del sustantivo.	<i>El astuto Odiseo; Héctor, domador de caballos; Hera, la diosa de los niveos brazos; la blanca nieve, el encendido fuego.</i>
Hipérbaton	Alteración del orden sintáctico convencional de la oración.	Era del año la estación florida (Luis de Góngora) Era la estación florida del año.
Hipérbole	Exageración	No hay extensión más grande que mi herida (Miguel Hernández)
Símil	Relación de comparación o semejanza entre dos términos	<i>Sus muslos se me escapaban como peces sorprendidos</i> (Federico García Lorca)



LITERATURA UNIVERSAL

EDAD ANTIGUA

LITERATURA GRIEGA

La literatura griega antigua es la única literatura europea cuyas formas se han originado en sus propias instituciones sociales y culturales. La literatura latina y, a través de ella la literatura de Occidente, no son más que literaturas derivadas de la literatura griega. La épica, la lírica, la dramática, la prosa histórica y filosófica, la prosa retórica, etc., debido a su calidad formal y a su alto contenido problemático, acerca de temas fundamentales de la existencia humana individual y social, se han convertido en verdaderos modelos que han sido imitados, combatidos, retomados, refundidos a lo largo de los siglos.

HOMERO (s. VIII a.C.)

Autor que pertenece a la época de formación de la literatura griega, cuando esta se transmitía de manera oral. Se le atribuye la composición de las epopeyas *Ilíada* y *Odisea* (siglos IX-VIII a. C.).

Las epopeyas homéricas

- Su objetivo es celebrar una Edad Heroica.
- Tienen como fondo común la Guerra de Troya.
- Pertenecen a un mundo aristocrático y señorial que tiene su ideal en el pasado.
- Ambas se componen de 24 cantos o rapsodias.
- Métrica: escritas en versos hexámetros
- Figura literaria predominante: el epíteto

Ilíada

Argumento: Se podría resumir en la cólera de Aquiles, protagonista central de esta epopeya. Este héroe, de origen semidivino, riñe con su jefe Agamenón, quien dispone que la hermosa Briseida, prisionera de Aquiles, pase a su poder. La cólera de Aquiles, por este hecho que considera injusto, lo impulsa a abandonar el campo de batalla, lo cual genera terribles pérdidas. Estamos en el décimo año de una cruenta guerra contra Ilión (Troya). Pese a los ruegos de los amigos, Aquiles persiste en su actitud, excediéndose de lo razonable. Patroclo, amigo de Aquiles, le solicita autorización para ayudar a sus amigos griegos (aqueos) y sale a combatir con las armas de Aquiles. Héctor, héroe máximo de los troyanos (teucros), da muerte a Patroclo, hecho que hiere profundamente a Aquiles y lo motiva a volver a combatir con el único deseo de vengarse de Héctor. Pese a los consejos de sus padres, Príamo y Hécuba, Héctor se enfrenta a Aquiles y es derrotado. Aquiles arrastra el cuerpo de Héctor pretendiendo mutilarlo, con lo cual atenta contra las normas heroicas. El padre de Héctor suplica a Aquiles, quien se apiada, recordando a su propio padre, y entrega el cadáver para la ceremonia fúnebre. Dentro de las acciones hay una constante intervención de divinidades olímpicas, divididas según los bandos en pugna.

Tema principal: La cólera de Aquiles y sus funestas consecuencias para el ejército aqueo.

Otros temas: La guerra y sus consecuencias nefastas para los pueblos. La mortalidad del hombre, instrumento de los dioses. El amor a la patria.

Género: Épico.

Especie: Epopeya.

Personajes principales:

Griegos: Menelao, Aquiles, Agamenón, Néstor, Odiseo, Áyax, Patroclo, Helena.
Troyanos: Paris, Héctor, Príamo, Eneas, Sarpedón.

Dioses: Hera, Atenea, Poseidón y otros que simpatizan con los griegos; Apolo, Artemis y Afrodita, con los troyanos.

Comentario: Homero presenta el destino de Troya ligado al destino de Héctor, debido a esto, la muerte del héroe da por supuesta la destrucción de Troya, acontecimiento que no se narra, pues ya no es necesario hacerlo debido a la identificación de la ciudad con Héctor. A su vez, Troya y Aquiles aparecen signados con un destino trágico; Héctor, por su parte, también es arrastrado por el destino. Dentro de una atmósfera permanente de tono heroico, la *Ilíada* se concentra en las proezas humanas de seres envueltos en destinos inevitables.

Para Homero, la vida humana es una lucha constante por medio de la cual el sujeto alcanza su mayor dignidad. Los horrores de la guerra son expuestos e involucrados en grandes acciones. La conciencia de la muerte próxima e inevitable contribuye al tono trágico de la obra.

Ilíada
Canto Primero
La peste y la cólera

Canta, ¡oh diosa!, la cólera del Périda Aquiles; cólera funesta que causó infinitos males a los aqueos y precipitó al Hades muchas almas valerosas de héroes, a quienes hizo presa de perros y pasto de aves –cumplíase la voluntad de Zeus– desde que se separaron disputando el Átrida, rey de hombres, y el divino Aquiles.

¿Cuál de los dioses promovió entre ellos la contienda para que pelearan? –El hijo de Zeus y de Leto. Airado con el rey, suscitó en el ejército maligna peste, y los hombres perecían por el ultraje que el Átrida infiriera al sacerdote Crises. Éste, deseando redimir a su hija, habíase presentado en las veleras naves aqueas con un inmenso rescate y las ínfulas del flechador Apolo, el que hiere de lejos, que pendían de áureo cetro, en la mano; y a todos los aqueos, y particularmente a los dos Átridas, caudillos de pueblos, así les suplicaba:

«¡Átridas y demás aqueos de hermosas grebas! Los dioses, que poseen olímpicos palacios, os permitan destruir la ciudad de Príamo y regresar felizmente a la patria. Poned en libertad a mi hija y recibid el rescate, venerando al hijo de Zeus, al flechador Apolo, el que hiere de lejos».

Todos los aqueos aprobaron a voces que se respetase al sacerdote y se admitiera el espléndido rescate: mas el Átrida Agamenón, a quien no plugo al acuerdo, le mandó en horamala con amenazador lenguaje:

«Que yo no te encuentre, anciano, cerca de las cóncavas naves, ya porque demores tu partida, ya porque vuelvas luego; pues quizá no te valgan el cetro y las ínfulas del dios. A aquella no la soltaré; antes le sobrevendrá la vejez en mi casa, en Argos, lejos de su patria, trabajando en el telar y compartiendo mi lecho. Pero vete; no me irrites, para que puedas irte sano y salvo».

Así dijo. El anciano sintió temor y obedeció el mandato. Sin desplegar los labios, fuese por la orilla del estruendoso mar; y, en tanto se alejaba, dirigía muchos ruegos al soberano Apolo, hijo de Leto, la de hermosa cabellera:

«¡Óyeme, tú que llevas arco de plata, proteges a Crisa y a la divina Cila, e imperas en Ténedos poderosamente! ¡Oh Esminteo! Si alguna vez adorné tu gracioso templo o quemé en tu honor pingües muslos de toros o de cabras, cúmpleme este voto: ¡Paguen los dánaos mis lágrimas con tus flechas!».

Tal fue su plegaria. Oyola Febo Apolo, e irritado en su corazón, descendió de las cumbres del Olimpo con el arco y el cerrado carcaj en los hombros; las saetas resonaron sobre la espalda del enojado dios, cuando comenzó a moverse. Iba parecido a la noche. Sentose lejos de las naves, tiró una flecha, y el arco de plata dio un terrible chasquido. Al principio el dios disparaba contra los mulos y los ágiles perros; mas luego dirigió sus mortíferas saetas a los hombres, y ardían piras de cadáveres, muchas continuas.

Durante nueve días volaron por el ejército las flechas del dios. En el décimo, Aquiles convocó al pueblo a junta: se lo puso en el corazón Hera, la diosa de los brazos de nieve, que se interesaba por los dánaos, a quienes veía morir. Acudieron éstos y, una vez reunidos, Aquiles, el de los pies ligeros, se levantó y dijo:

«¡Átrida!, creo que tendremos que volver atrás, yendo otra vez errantes, si escapamos de la muerte; pues si no, la guerra y la peste unidas acabarán con los aqueos. Mas, ea, consultemos a un adivino, sacerdote o intérprete de sueños –también el sueño procede de Zeus–, para que nos diga por qué se irritó tanto Febo Apolo: si está quejoso con motivo de algún voto o hecatombe, y si quemando en su obsequio grasa de corderos y de cabras escogidas, querrá apartar de nosotros la peste».

EJERCICIOS

1. Respecto a los géneros literarios, señale cuáles de las siguientes afirmaciones son correctas.

- I. Los géneros son recursos del lenguaje empleados por el autor en las obras.
- II. El género dramático se caracteriza por representar las acciones en un escenario.
- III. El género épico se caracteriza por ser descriptivo y, esencialmente, narrativo.
- IV. El género lírico, que recurre al uso de versos, es objetivo y expresa emociones.

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

2. «Si los hombres de genio son cordilleras nevadas, los imitadores no pasan de riachuelos alimentados con el deshielo de la cumbre».

En la sentencia anterior, de Manuel González Prada, ¿qué figura literaria identificamos?

A) Anáfora B) Metáfora C) Hipérbaton D) Símil

3. ¿Qué figura literaria identificamos en los siguientes versos del poema «El amor», de Manuel González Prada?

*¿Por qué la sombra, si eres luz querida?
Si eres vida, ¿por qué me das la muerte?
Si eres muerte, ¿por qué me das la vida?*

- A) Hipérbole B) Símil C) Epíteto D) Anáfora

4. *Mis llamas con tu nieve, y con tu yelo,
cual suele opuestas flechas de su aljaba,
mezclaba amor, y honesto las mezclaba,
como mi admiración en su desvelo.*

¿Cuál de las siguientes alternativas contiene la figura literaria empleada en los versos citados del soneto «Amante agradecido a las lisonjas mentirosas de un sueño», del escritor español Francisco de Quevedo?

- A) Hipérbaton B) Anáfora C) Epíteto D) Hipérbole

5. *El viento sosegado, el can dormido,
éste yace, aquél quedo
los átomos no mueve,
con el susurro hacer temiendo leve,
aunque poco, sacrílego ruido,
violador del silencio sosegado.*

En los versos citados del poema *Primero sueño*, de sor Juana Inés de la Cruz, ¿cuál es la figura literaria empleada?

- A) Epíteto B) Símil C) Hipérbole D) Anáfora

6. «Respondiote Aquiles, el de los pies ligeros:
—¡Áyax Telamonio, de linaje de dioses, príncipe de hombres! Creo que has dicho lo que sientes, pero mi corazón se enciende en ira cuando me acuerdo del menosprecio con que el Átrida me trató en presencia de los argivos, cual si yo fuera un miserable advenedizo. Id y publicad mi respuesta: No me ocuparé en la cruenta guerra hasta que el hijo del aguerrido Príamo, Héctor divino, llegue matando argivos a las tiendas y naves de los mirmidones y las incendie. Creo que Héctor, aunque esté enardecido, se abstendrá de combatir tan pronto como se acerque a mi tienda y a mi negra nave.
Así dijo. Cada uno tomó una copa de doble asa; y, hecha la libación, los enviados, con Odiseo a su frente, regresaron a las naves».

De acuerdo con el fragmento citado de la *Ilíada*, epopeya de Homero, marque la alternativa que completa correctamente el siguiente enunciado: «Entre los temas desarrollados destaca

- A) el amor a la patria que caracterizaba a los aqueos».
B) la cólera del Périda Aquiles y sus consecuencias».
C) la existencia humana dominada por los dioses».
D) la vida asumida como un viaje lleno de dificultades».

7. «Tal fue su plegaria. Oyola Febo Apolo, e irritado en su corazón, descendió de las cumbres del Olimpo con el arco y el cerrado carcaj en los hombros; las saetas resonaron sobre la espalda del enojado dios [...] Sentóse lejos de las naves, tiró una flecha, y el arco de plata dio un terrible chasquido. Al principio el dios disparaba contra los mulos y los ágiles perros; mas luego dirigió sus mortíferas saetas a los hombres, y continuamente ardían muchas piras de cadáveres».

A partir del fragmento citado de la *Ilíada*, de Homero, ¿qué tema desarrollado en la obra se evidencia?

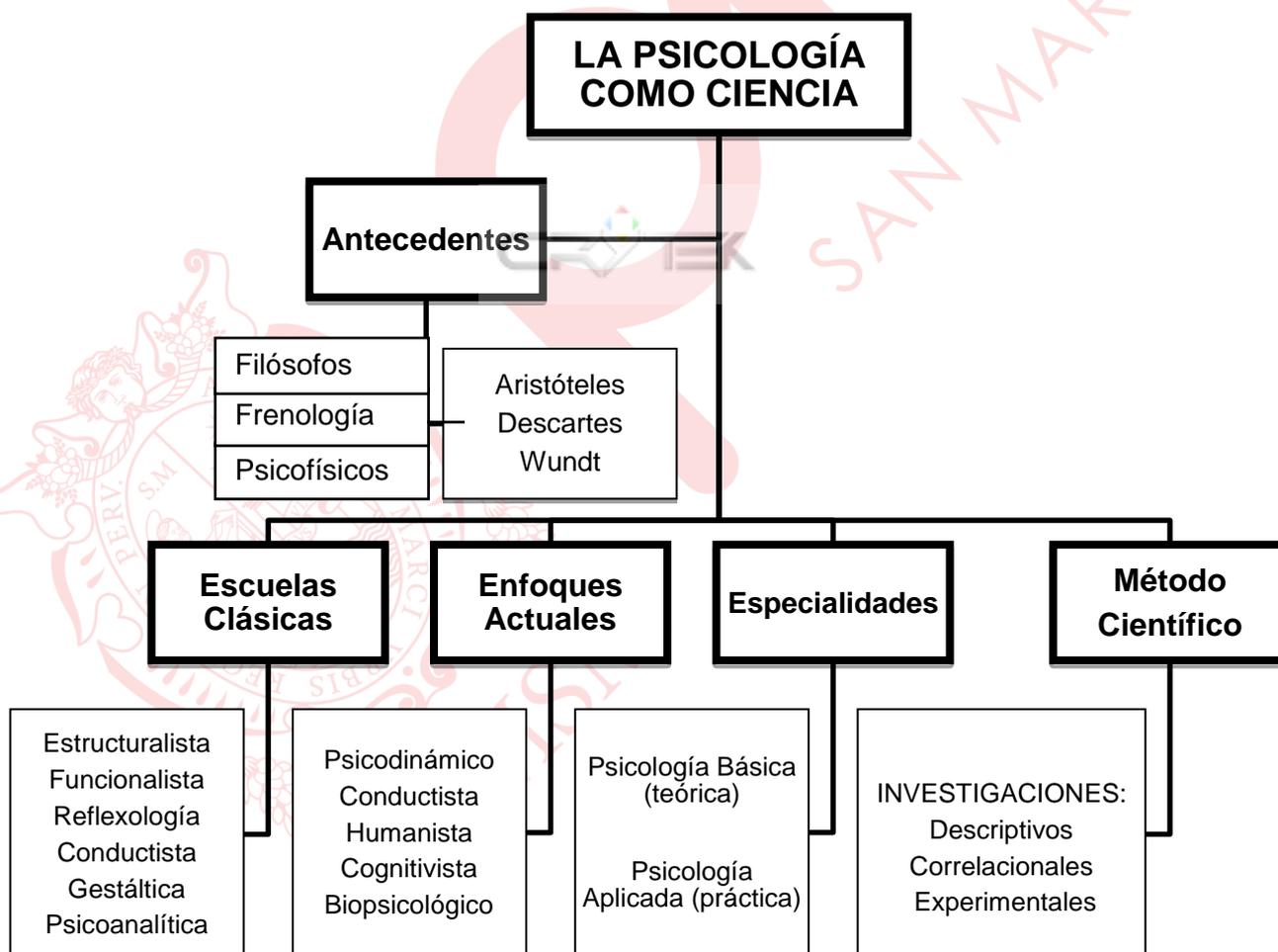
- A) Las consecuencias del castigo divino debido a la ambición humana.
B) Los fatales efectos de la ira del semidiós Aquiles para los griegos.
C) La tenaz resistencia de los aqueos como expresión de amor a la patria.
D) La mortalidad del ser humano causada por una intervención divina.
8. Marque la alternativa que contiene los enunciados correctos respecto al argumento de la epopeya *Ilíada*, de Homero.
- I. Apolo castiga a los griegos con la peste por no devolver a Criseida.
II. La diosa Afrodita logra rescatar a Paris del duelo con Agamenón.
III. Aquiles retorna a la guerra para vengar la muerte de Patroclo.
IV. El rey Príamo le ordena a un soldado solicitar el cadáver de Héctor.
- A) I y III B) I y II C) II y III D) I y IV
9. En relación a la verdad (V) o falsedad (F) de los siguientes enunciados sobre el argumento de la epopeya *Ilíada*, de Homero, marque la alternativa que contiene la secuencia correcta.
- I. Se narran sucesos desarrollados en los primeros años de la Guerra de Troya.
II. Durante la guerra, Afrodita ayuda a los teucros mientras que Atenea a los aqueos.
III. Patroclo, provisto de las armas de Aquiles, enfrenta a los troyanos Héctor y Paris.
IV. Aquiles arrastra el cuerpo de Héctor dando cumplimiento a las normas heroicas.
- A) VVFF B) FVFF C) VFFV D) FVVF
10. La epopeya *Ilíada* narra diversos acontecimientos propios de la guerra, como acciones heroicas y sucesos trágicos. A partir de lo expresado, para su autor, Homero, la vida es asumida como una lucha constante mediante la cual
- A) aqueos y teucros aspiran a ser considerados paradigmas bélicos.
B) los dioses del Olimpo pretenden desligarse del destino humano.
C) el hombre aparta sus pasiones impulsado por el amor a su patria.
D) el héroe logra alcanzar su mayor dignidad a pesar de la fatalidad.

Psicología

ORÍGENES DE LA PSICOLOGÍA

Temario:

1. Antecedentes de la Psicología como ciencia
2. Origen de la palabra "Psicología" y nacimiento como ciencia.
3. Escuelas psicológicas. Aportes de Sigmund Freud, Iván Pávlov, Wilhelm Wundt, John B. Watson y otros.
4. Enfoques actuales de la Psicología: Jean Piaget, B.F. Skinner, Albert Bandura y otros.
5. Definición moderna de Psicología
6. Áreas de la Psicología. Especialidades
7. Métodos de investigación en Psicología: descriptivo, correlacional y experimental



“La psicología, a diferencia de la química, álgebra o literatura, es un manual para tu propia mente. Es una guía para la vida”. D. Goldstein

La Psicología es una ciencia y una profesión cuyo objetivo es estudiar el comportamiento humano y su relación con el entorno social, con la finalidad de promover la salud mental de las personas y por ende su bienestar y calidad de vida. Está constituida y orientada por distintos enfoques y líneas de pensamiento, que constantemente se van actualizando por las investigaciones llevadas a cabo en los distintos campos de esta ciencia; situación que le permite poder describir, explicar, predecir y modificar la conducta y los procesos mentales vinculados a esta.

1. Antecedentes de la psicología como ciencia

Filósofos	Aportes
Aristóteles (384 a.C.- 322 a.C.)	Para los griegos la <i>psyché</i> es entendida como la conciencia de sí mismo que no sólo habita en el cuerpo, sino que lo trasciende, este aspecto se evidencia en la obra de Aristóteles titulada “Tratado del Alma” o “Tratado del alma”. Este autor, distingue tres tipos de alma: vegetativa, propia de las plantas; sensitiva, propia de los animales; racional, propia de las personas.
René Descartes (1596 - 1650)	El paso de los conceptos de alma a “mente” fue un aporte del filósofo René Descartes quien asumía que la sede de esta última se encontraba en la glándula pineal. Sin embargo, se trató de una psicología filosófica, sin medición experimental.
John Locke (1632 - 1704)	Considerado el padre del empirismo, plantea que el conocimiento deriva de la experiencia y que la mente es una “tabula rasa” (papel en blanco) lugar en donde la experiencia escribe las ideas.
Frenología	Aportes
Joseph Gall (1758 - 1828)	Fundador de la frenología. Sus aportes polémicos estimularon el estudio de la neuroanatomía y el debate sobre la estructura interna del sistema nervioso, tratando de ubicar las funciones conductuales y rasgos de personalidad en determinados lugares del cerebro.
Psicofísicos	Aportes
Ernst Weber (1795 - 1878) y Gustav Fechner (1801 - 1887)	Creadores de la psicofísica, pioneros en formular una verdadera ley psicológica, estableciendo una relación cuantitativa entre la magnitud de un estímulo y cómo éste es percibido. Según algunos autores, marca el inicio de la psicología experimental.

Tabla 1.1. Antecedentes de la psicología

2. Origen de la palabra “Psicología” y nacimiento como ciencia



Figura 1.1. Wilhelm Wundt

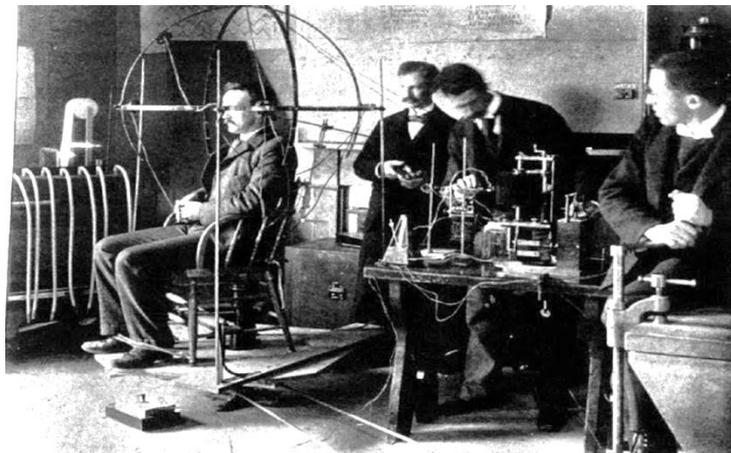


Figura 1.2. Laboratorio de Psicología Experimental

Etimología	La palabra “Psicología” deriva etimológicamente de dos voces griegas: <i>psyché</i> (alma) y <i>logos</i> (discurso, estudio o tratado).
Wilhelm Wundt	La psicología científica se inicia en 1879, fecha en que Wilhelm Wundt (figura 1.1), médico, fisiólogo y psicólogo, usa por primera vez el método experimental, inaugurando el primer laboratorio de Psicología Experimental (figura 1.2) en la universidad de Leipzig (Alemania). Mediante su método de la introspección experimental, Wundt pretendía medir los “átomos de la mente” (sensaciones, sentimientos e imágenes), recurriendo a instrumentos de laboratorio que le permitía controlar con precisión los resultados de las experiencias subjetivas de los sujetos experimentales. En ellas, por ejemplo, pide a los sujetos que perciban determinadas sensaciones que se encuentran en su conciencia (colores, tonos, etc.), las que siempre se encuentran acompañadas de sentimientos (tensión, relajación, etc.) y entrenaba a los sujetos a verbalizar dichas vivencias.

Tabla 1.2. Etimología y nacimiento de la ciencia psicológica.

3. Escuelas Psicológicas

A partir de 1879, empieza una nueva fase en la Psicología: surgen las escuelas psicológicas, cada una promovida por pensadores pioneros:

ESCUELAS	DESCRIPCIÓN
Estructuralista (1879) Representantes: E. Titchener (Discípulo de W. Wundt)	Titchener la denomina estructuralismo y sostenía que la mente consciente está estructurada por tres elementos fundamentales conocidos como los “átomos de la mente” : sensaciones, sentimientos e imágenes. El método de investigación fue la introspección experimental que da estatus científico a la psicología.
Funcionalista (1896) Representante: W. James J. Dewey	El objeto de estudio de esta escuela fue la función de la conciencia en la adaptación al medio ; los temas de su interés se centraron en el estudio del aprendizaje, los hábitos, la adaptación, etc., tópicos que pudieran aplicarse a la vida cotidiana y tener un sentido utilitario para el hombre (pragmatismo). Método de investigación: introspección experimental. Propició la medición psicológica mediante el uso de test, fundadores de la psicometría.
Reflexología (1902) Representantes: Pávlov Betcherev	Afirma que la actividad psíquica es un reflejo de la actividad cerebral . Por tanto, es una explicación fisiológica del origen de la conducta. Sechenov sentó las bases de la escuela reflexológica. Sus obras inspiraron a Pávlov. Pero es Betcherev el que acuña el término “Reflexología”. Pávlov fue reconocido por ganar un Premio Nobel de Fisiología en 1904; sus estudios se basan en la instauración y eliminación de los reflejos condicionados.
Conductista (1913) Representante: J. Watson	Critica el estudio de la conciencia y el método introspectivo porque considera que limita el desarrollo de la Psicología. Para el conductismo, la Psicología es la ciencia cuyo objeto de estudio es la conducta , la cual debe ser observada y medida. Por ello, aplicaron rigurosamente la metodología científica mediante el estudio experimental objetivo y natural de la conducta.
Gestáltica (1912) Representantes: M. Wertheimer, K. Koffka, W. Köhler	Su objeto de estudio fue la conciencia como totalidad basándose en los estudios de la percepción , resaltando la tendencia del ser humano a buscar la “buena forma” (pregnancia), el significado, el aprendizaje y la comprensión súbita por reorganización perceptual (<i>insight</i>). Los procesos perceptivos determinan la forma de interpretar la realidad. Otorga una mayor importancia a la experiencia.

<p>Psicoanalítica (1892) Representante: S. Freud</p>	<p>Su objeto de estudio es el inconsciente. Resalta la importancia de las experiencias infantiles, la motivación inconsciente y la influencia de los impulsos sexuales en el desarrollo de la personalidad. El método para acceder al inconsciente es la asociación libre, base de la psicoterapia freudiana, la cual constituye su principal aporte. Se le criticó por la escasa posibilidad de verificación científica con el método experimental.</p>
--	---

Tabla 1.3. Escuelas de la Psicología

4. Perspectivas y enfoques actuales de la Psicología

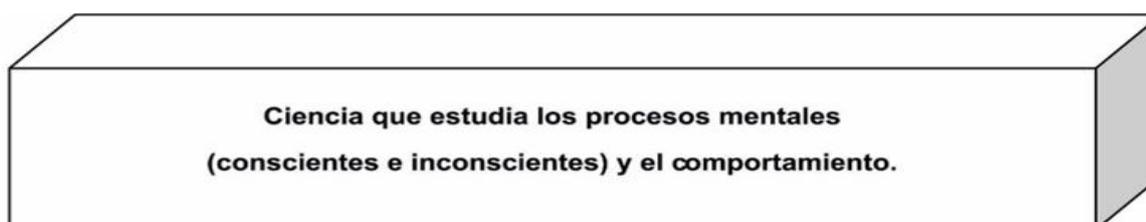
En la actualidad, no hay escuelas psicológicas dogmáticas, sino enfoques psicológicos flexibles. Un enfoque formula una explicación de la mente y del comportamiento humano acorde con los avances de la investigación científica.

Enfoque	Objeto de estudio
<p>Psicodinámico</p>	<p><input type="checkbox"/> Impulsos inconscientes y conflictos. Investiga cómo se origina la conducta a partir de los impulsos y los conflictos inconscientes, así también cómo se pueden explicar los trastornos de la personalidad en función de los impulsos sexuales y agresivos; entre otros temas. Actualmente, la tradición neofreudiana relleva la influencia de los factores socioculturales en la génesis de los trastornos psíquicos. Representantes: Horney, Adler, Fromm, Lacán.</p>
<p>Conductista</p>	<p><input type="checkbox"/> Respuestas manifiestas u observables. Estudia la relación entre estímulos y conducta, es una relación entre causas y efectos. Responde a preguntas: ¿Cómo aprendemos respuestas observables?; ¿cuál es la forma más eficaz de modificar nuestra conducta? Representantes: B.F Skinner, Wolpe, Eysenck.</p>
<p>Humanista</p>	<p><input type="checkbox"/> El ser humano y la autorrealización. Postula tomar consciencia sobre la experiencia y el potencial humano, la autorrealización, la actitud hacia sí mismo y la adopción de valores vitales. Para el enfoque humanista, el hombre tiene capacidad de libre albedrío (libertad y responsabilidad) y la tendencia hacia la búsqueda de la autorrealización. Representantes: Maslow, Rogers, Frankl.</p>

<p>Cognitivista</p>	<p>□ Estudia la cognición. La cognición implica los procesos mentales mediante los cuales comprendemos el mundo, procesamos información, elaboramos juicios y tomamos decisiones. ¿Cómo procesamos la información? ¿Cómo se forman los esquemas mentales? ¿Cómo es el desarrollo cognitivo? J. Piaget es considerado el precursor, desde una perspectiva interaccionista, plantea una teoría del desarrollo cognitivo en base a esquemas mentales. Albert Bandura resalta el valor de la observación e imitación de modelos en la adquisición del aprendizaje, formuló la teoría cognitiva-social. Representantes: Miller, Ausubel, Bandura, y Piaget.</p>
<p>Biopsicológico</p>	<p>□ El comportamiento desde la perspectiva del funcionamiento biológico. La biopsicología reúne los aportes de otras disciplinas neurocientíficas y los aplica al estudio del comportamiento. Los avances de las neurociencias permiten responder ¿cómo el cerebro hace posible las emociones, los recuerdos? ¿Cómo se relaciona la química de la sangre con los estados de ánimo? ¿Cómo influye un medicamento en el cerebro? ¿Cómo una lesión del sistema nervioso afecta el habla?, etc. Neurocientíficos representativos: Ramón y Cajal, Luria, Mc Lean, Kandel.</p>

Tabla 1.4. Enfoques Psicológicos

5. Definición moderna de la psicología



Es una ciencia porque utiliza el método científico avalado por procedimientos racionales y rigurosos para llevar a cabo investigaciones válidas y construir un cuerpo teórico coherente.

Los procesos mentales (conscientes e inconscientes) se refieren a las formas de cognición como: percibir, atender, recordar, razonar, soñar, fantasear, anticipar y solucionar problemas. El comportamiento, incluye prácticamente todo lo que la gente y los animales hacen, esto es, acciones, actitudes y formas de comunicación.

6. Áreas de la Psicología

Las especialidades de la Psicología se encuentran comprendidas en dos áreas conocidas como Psicología Básica y Psicología Aplicada. Tal como se ilustra en la siguiente Tabla:

ÁREA	ESPECIALIDADES
<p>PSICOLOGÍA BÁSICA Fomenta la investigación y producción de conocimientos.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Psicología general. - Psicología experimental. - Psicología evolutiva. - Psicología de la personalidad. - Psicología del aprendizaje. - Psicología diferencial. - Psicología cultural. - Psicobiología - Otras
<p>PSICOLOGÍA APLICADA Busca solucionar problemas prácticos en base a los conocimientos generados por la psicología básica.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Psicología educativa. - Psicología clínica y de la salud. - Psicología social-comunitaria - Psicología forense. - Psicología organizacional (industrial). - Psicología deportiva. - Otras

Tabla 1.5. Áreas de la psicología.

Especialidades en Psicología Aplicada

Las principales especialidades de la Psicología aplicada son las siguientes:

Psicología Clínica	<input type="checkbox"/> Se interesa en mejorar la salud mental de las personas. Por ello, enfatiza en el diagnóstico y tratamiento de los desórdenes conductuales o emocionales. Los psicólogos clínicos trabajan en hospitales, clínicas, consultorios privados, entre otros.
Psicología Educativa	<input type="checkbox"/> Abordan aspectos del proceso enseñanza-aprendizaje, problemas de aprendizaje y conducta, temas de desarrollo y estimulación temprana, orientación vocacional, entre otros. Laboran en instituciones educativas y centros privados.
Psicología Organizacional	<input type="checkbox"/> Se interesa en los procesos de selección, motivación y capacitación del personal, desarrollo organizacional y mejoramiento del clima institucional, entre otros. Trabajan en empresas, financieras y organizaciones en general.
Psicología Social	<input type="checkbox"/> Estudia cómo el contexto afecta la conducta de los individuos, estudia los procesos grupales, los roles sociales, formación y cambio de actitudes, entre otros. Así, desarrolla proyectos preventivos y de promoción psicosocial. Laboran en ONG, entidades públicas, organizaciones sociales, etc.

Tabla 1.6. Especialidades de la Psicología Aplicada

7. Métodos de investigación en Psicología

Los métodos de investigación utilizados en la obtención del conocimiento psicológico están basados en el método científico. Existen diversos métodos de investigación que también son empleados por la psicología y estos son los siguientes:

MÉTODOS DE INVESTIGACIÓN	CARACTERÍSTICAS	PROCEDIMIENTO
Descriptivo	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Es observacional. <input type="checkbox"/> La meta del investigador es describir fenómenos, situaciones, contextos y sucesos. Detallar cómo son y cómo se manifiestan. 	En el estudio descriptivo el comportamiento de los sujetos se observa en su ambiente natural y espontáneo; su principal desventaja es que el prejuicio o direccionalidad del observador podría distorsionar lo observado.
Correlacional	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Tienen como finalidad conocer la relación entre dos o más conceptos, categorías o variables en una muestra o contexto en particular. <input type="checkbox"/> La relación entre variables puede ser directa o inversa. 	Según el estudio correlacional , para evaluar el grado de asociación entre dos o más variables, primero se mide cada una de estas y después se cuantifican o valoran, analizan y se establecen las vinculaciones, utilizando técnicas estadísticas.
Experimental	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Permite establecer una relación causa-efecto entre dos o más variables. <input type="checkbox"/> Para estudiar la influencia de una variable sobre otra, el experimentador debe manipular la V.I. 	En el método experimental se trabaja básicamente con dos tipos de variables: variable independiente (V.I.) y variable dependiente (V.D.). La V.I. (causa) debe ser manipulada por el experimentador para probar su influencia sobre la V.D.(efectos) Asimismo, en la mayoría de los experimentos se suele utilizar dos tipos de grupos: un Grupo <i>experimental</i> (sometido a la V.I.) y otro denominado Grupo <i>control</i> (no sometido a la V.I. y usado para compararlo con el Grupo experimental). Este método asegura una mayor objetividad en las conclusiones, por lo cual, es el método científico por excelencia.

Tabla 1.7. Métodos de Investigación en la Psicología

Cuando se investiga, independientemente del método con el que se decida hacerlo, se deben tener en cuenta **consideraciones éticas** relacionados con los objetos, las variables y los sujetos de investigación. Es necesario que la investigación no cause daño a los participantes, se respeten los criterios de privacidad y confidencialidad, exista un consentimiento informado de los sujetos (personas) y tratamiento humanitario en el caso de animales.

LECTURA:

DE PSICÓLOGOS Y PARAPSICÓLOGOS

Cuando les explico a mis alumnos cómo la psicología se independizó de la filosofía y se constituyó como ciencia experimental en el siglo XIX, es parada obligada dedicar unos segundos a hablar de la primera revista científica especializada en el estudio de la mente. Se llamaba Philosophische Studien. Sí, sí, ha leído bien. En cristiano, Estudios de Filosofía. ¿A quién se le ocurrió ponerle ese nombre a una revista que pretendía ser el estandarte del estudio científico de la mente frente a la especulación filosófica? Lo que le sucedió a Wilhelm Wundt al bautizar a su revista es lo mismo que les pasa hoy a muchos internautas cuando intentan buscarse un nombre de usuario para Twitter: todos los nombres molones están cogidos. Existía ya una revista que se llamaba Psychologische Studien. Pero no tenía nada que ver con la psicología tal y como la entendía Wundt. Se trataba en realidad de una revista dedicada a la parapsicología, el espiritismo y el ocultismo.

Las fronteras entre las actuales psicología y parapsicología eran terriblemente difusas a finales del siglo XIX. El mismo nombre se utilizaba con frecuencia para ambas disciplinas. Y no resultaba extraño que un mismo investigador trabajara igualmente en ambos campos. Muchos psicólogos dedicaron buena parte de su trabajo a combatir lo que percibían como una herejía. Pero no faltaron quienes, como William James, estaban entusiasmados con el estudio de lo paranormal y tachaban de fundamentalistas a todos los que de entrada rechazaran la existencia de espíritus y poderes mentales extraordinarios. Para mayor confusión, algunos investigadores que tenían poco o ningún respeto por la parapsicología se aprovechaban sin embargo de sus tenues fronteras con la psicología para encontrar financiación o captar el interés del público. Investigadores como Stanley Hall no dudaron en aceptar los donativos de los ricachones esotéricos siempre que a cambio pudieran sacar un pellizco con el que financiar sus nacientes laboratorios de psicología.

Según un interesante estudio de Deborah Coon publicado en 1992, la psicología salió finalmente fortalecida de su vergonzosa relación con la parapsicología y el espiritismo. En lugar de ignorar a los espiritistas, los psicólogos académicos optaron por presentarse como la autoridad científica responsable de investigar esos fenómenos y establecer qué podía haber de verdadero o falso en ellos. De esta forma se beneficiaron del interés que la población general tenía en estos temas, pero también mantuvieron su estatus de científicos críticos y rigurosos. Las afirmaciones de los parapsicólogos se pusieron a prueba en condiciones controladas y se encontraron erróneas. La lucha contra estas ideas se convirtió en una prioridad para las primeras figuras de la psicología, como Hugo Münsterberg, James Angell o Joseph Jastrow. Se desarrolló también toda una nueva línea de investigación, la llamada psychology of deception o psicología del engaño, dedicada a comprender por qué las personas creían en estos fenómenos paranormales. Aparentemente, la ciencia y la razón salieron victoriosas en aquella ocasión.

Coon, D. J. (1992). Testing the limits of sense and science: American experimental psychologists combat spiritualism, 1880-1920. American Psychologist, 47, 143-151.

Tomado de: <https://mvadillo.com/2012/03/07/de-psicologos-y-parapsicologos/>

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

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

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

Los estudiantes que requieran el apoyo de este servicio deberán **INSCRIBIRSE** con los auxiliares de sus respectivas aulas.

EJERCICIOS

1. En el colegio, se escuchó decir al maestro Pedro, que los alumnos de hoy en día deberían ser corregidos a temprana edad, pues así se evitaría la tarea de sancionarlos cuando son adultos. Para él, una buena medida disciplinaria es la que se impone ni bien se comete la falta y es proporcional a esta. Dicha expresión del maestro es compatible con los planteamientos correspondientes a la escuela psicológica
A) psicoanalítica. B) conductista. C) estructuralista. D) gestáltica.
2. Renata le comenta angustiada a su mejor amiga que últimamente tiene un sueño recurrente. En dicho sueño, ella se ve intentando correr, pero no puede, ante la frustración, quiere gritar y tampoco puede emitir sonido alguno. Ha pensado en contárselo a sus padres, pero teme que ellos no le den importancia. En relación con el texto, señale los enunciados correctos.
 - I. El especialista más indicado para abordar el problema de Renata es el psicólogo social.
 - II. La psicología conductista inicialmente centró sus estudios en la interpretación de sueños.
 - III. El enfoque psicodinámico sería de ayuda para explicar el problema referido por Renata.A) I y II B) I y III C) Solo II D) Solo III

3. Dos estudiantes de psicología debaten acerca de cuál es la función más importante que debe realizar el psicólogo hoy en día. La primera señala: «Cuidar de la salud mental de la población y prevenir situaciones que la pongan en riesgo». El segundo dijo: «Estamos en tiempos muy violentos y la criminalidad ha avanzado tanto que debemos estudiar el comportamiento criminal y establecer medidas preventivas». Con relación a las especialidades psicológicas, señale las proposiciones correctas.

- I. La primera estudiante argumenta los planteamientos de la psicología evolutiva.
- II. El segundo estudiante se inclina por los planteamientos de la psicología forense.
- III. La psicología de la salud aborda el estudio de ambas situaciones problemáticas.

- A) Solo II B) I y III C) I y II D) Solo III

4. Las especialidades de la psicología se encuentran divididas en dos áreas conocidas como psicología básica y psicología aplicada. Relacione las siguientes especialidades con los respectivos casos.

- I. Social-comunitaria a. Un adolescente de catorce años que sufre de depresión y ansiedad.
- II. Organizacional b. La realización de una charla para un grupo de víctimas de violencia doméstica.
- III. Clínica c. Convocar y seleccionar a tres personas idóneas para el puesto de trabajador de planta.

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

5. Ignacio señala que la psicología ha sido una de sus pasiones desde que la estudió por primera vez en el colegio. Últimamente, se ha dedicado por las noches a leer libros y tratados donde grandes filósofos especulan acerca de la mente y sus cualidades. Ignacio está adquiriendo conocimientos sobre la psicología

- A) científica. B) básica. C) precientífica. D) clínica.

6. Desde sus orígenes, la psicología ha evolucionado durante diversas etapas. De acuerdo con la definición moderna de Psicología, identifique aquellos enunciados que formen parte de su campo de estudio.

- I. Las ideas irracionales de las mentes criminales.
- II. La dosificación de un fármaco para tratar la conducta depresiva.
- III. La forma más efectiva de realizar la limpieza del alma.

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

7. Epícteto fue un filósofo en la edad antigua, al cual se le atribuye el legado de la frase: «No son las cosas que nos pasan las que nos hacen sufrir, sino lo que nosotros nos decimos sobre esas cosas». Dicha frase es compatible con los planteamientos del enfoque psicológico denominado

- A) conductista. B) biopsicológico. C) psicodinámico. D) cognitivista.

8. Jimena desea realizar una investigación en una empresa donde pretende identificar si existe algún vínculo entre el nivel de remuneración y el grado de satisfacción laboral de sus colaboradores. Indique cuál es el tipo de método a utilizar en este caso.
- A) Correlacional B) Experimental C) Observacional D) Descriptivo
9. Kristel ha elaborado un proyecto de investigación donde pretende conocer si el programa que ha creado permitirá mejorar las habilidades sociales de un grupo de pacientes diagnosticados con depresión. Para lograr su objetivo, ella deberá hacer uso del método denominado
- A) experimental. B) correlacional. C) introspección. D) observacional.
10. Los enfoques psicológicos se caracterizan por abordar el estudio de la mente y el comportamiento humano desde distintas perspectivas. Relacione los siguientes enfoques con los respectivos enunciados.
- | | |
|------------------|--|
| I. Psicodinámico | a. «Cada ser humano tiene la capacidad de elegir lo que desea para su vida y hacerse responsable de ello». |
| II. Humanista | b. «Si se desea modificar las acciones del ser humano, se debe generar ciertas condiciones en el entorno». |
| III. Conductista | c. «La naturaleza humana es instintiva, por lo tanto, el ser humano vivencia una lucha constante entre sus pulsiones». |
- A) Ib, IIc, IIIa B) Ia, IIc, IIIb C) Ic, IIa, IIIb D) Ib, IIc, IIIa

Educación Cívica

DERECHOS HUMANOS: CONCEPTO Y CARACTERÍSTICAS. DERECHOS FUNDAMENTALES DE LA PERSONA Y LA CONSTITUCIÓN POLÍTICA DEL PERÚ.

1. CONCEPTOS Y PAUTAS BÁSICAS SOBRE DERECHOS HUMANOS

1.1 ¿Qué son los derechos humanos?

Son derechos cuyo respeto, protección y promoción son indispensables para que cada ser humano, individualmente o en comunidad, pueda desarrollar su proyecto de vida dignamente y en libertad.

Todos los seres humanos, por su sola condición de tal, gozan de derechos humanos, sin distinción por razón de color de piel, sexo, nacionalidad, religión, edad, condición económica, social o política, orientación sexual, identidad de género o de cualquier otra índole.

Están reconocidos y protegidos por la *Constitución Política del Perú* y por los tratados internacionales sobre la materia. (Minjus, 2022)

¿Qué es la dignidad humana?	¿Qué es la libertad?
<p>Es el fundamento de todos los derechos humanos. Es decir, todos los seres humanos gozan de tales derechos, porque son seres con dignidad; es, por lo tanto, un valor inherente al hombre.</p> <p>Que todo ser humano sea digno significa que siempre debe ser tratado como un fin en sí mismo; es decir, cada ser humano es único y no puede ser sustituido por nada ni por nadie porque carece de equivalente. No posee un valor relativo, un precio, sino un valor intrínseco llamado «dignidad».</p>	<p>La libertad es la capacidad que posee toda persona de poder obrar según su propia voluntad, mientras no afecte los derechos de los demás.</p>



2. CARACTERÍSTICAS DE LOS DERECHOS HUMANOS



3. CLASIFICACIÓN DE LOS DERECHOS HUMANOS

Los derechos humanos han sido clasificados de diversas maneras, de acuerdo con su naturaleza, origen, contenido y por la materia que refiere. La clasificación de carácter histórico se basa en el reconocimiento cronológico de los derechos humanos por parte de un orden jurídico internacional. Según este enfoque se clasifican en tres generaciones:

LOS DERECHOS HUMANOS SEGÚN GENERACIONES			
GENERACIÓN	CONTEXTO HISTÓRICO	ÁMBITO	INCLUYEN
PRIMERA	<p>La <i>Declaración de los Derechos del Hombre y del Ciudadano</i>, adoptada durante la Revolución francesa (1789).</p> <p>Estados Unidos los incorpora en su <i>Constitución Política</i>. La <i>Declaración de Derechos</i> entró en vigencia el 15 de diciembre de 1791.</p>	<p>Derechos civiles y políticos</p> <p>(Derechos individuales)</p>	<p>Derecho:</p> <ul style="list-style-type: none"> • A la vida e integridad física. • A la libertad de opinión, de conciencia y de religión. • A la nacionalidad. • A elegir y ser elegido. • A la propiedad.
SEGUNDA	<p>Desde fines del siglo XIX como producto de los conflictos sociales y laborales derivados de la Revolución Industrial.</p>	<p>Derechos económicos, sociales y culturales</p> <p>(Derechos colectivos)</p>	<p>Derecho:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Al trabajo. • A la seguridad social. • A un salario justo. • Al derecho de huelga. • A la sindicalización. • A la educación. • Al descanso.
TERCERA	<p>Después de la Segunda Guerra Mundial con la aprobación de la <i>Declaración Universal de los Derechos Humanos</i> (1948).</p> <p><i>Declaración Universal de los Derechos de los Pueblos</i>. (Argel, 1976).</p>	<p>Derecho de los pueblos, o derechos de la solidaridad</p> <p>(Derechos colectivos)</p>	<p>Derecho:</p> <ul style="list-style-type: none"> • A la paz. • A la libre determinación de los pueblos. • Al medio ambiente sano. • Al patrimonio común de la humanidad.

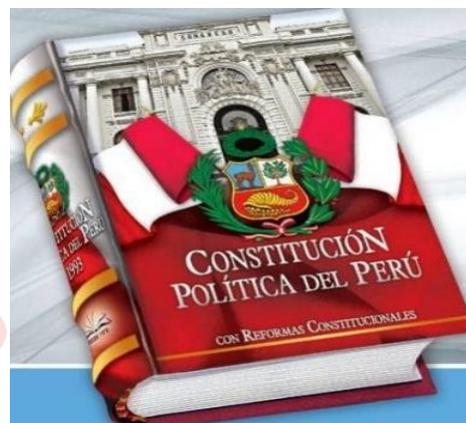


Algunos expertos sostienen que tenemos derecho a la sociedad de la información en condiciones de igualdad, al uso del espectro radioeléctrico, a la autodeterminación informativa y seguridad digital, a la libre expresión por medios informáticos, entre otros; y son los de cuarta generación.

4. DERECHOS FUNDAMENTALES DE LA PERSONA Y LA CONSTITUCIÓN POLÍTICA DEL PERÚ

El Estado es la institución que garantiza y promueve el ejercicio de los derechos humanos. Es el principal responsable de adoptar las medidas necesarias para lograr el ejercicio real y efectivo de los derechos humanos por parte de todos.

El capítulo I de la *Constitución Política del Perú* contiene los derechos fundamentales de la persona. Sin duda se dirige a dar relevancia a la persona humana, a la que la *Constitución* le concede el primer lugar de atención.



- Artículo 1°. La defensa de la persona humana y el respeto a su dignidad son el fin supremo de la sociedad y del Estado.
- Artículo 2°. Toda persona tiene derecho:

DERECHO	A la vida, a su identidad, a su integridad moral, psíquica y física y a su libre desarrollo y bienestar. El concebido es sujeto de derecho en todo cuanto le favorece.
	A la igualdad ante la ley. Nadie debe ser discriminado por motivo de origen, raza, sexo, idioma, religión, opinión, condición económica o de cualquier otra índole.

DERECHOS A LA LIBERTAD	Individual	<ul style="list-style-type: none"> • A elegir el lugar de residencia. • A transitar por el territorio nacional. • A salir del territorio nacional y entrar en él.
	Intelectual	<ul style="list-style-type: none"> • A las libertades de información, opinión, expresión y difusión del pensamiento.
	Civil	<ul style="list-style-type: none"> • A reunirse pacíficamente sin armas. • A asociarse. • A constituir fundaciones sin fines de lucro. • A la inviolabilidad del domicilio.
	Espiritual	<ul style="list-style-type: none"> • A la conciencia y a profesar una religión. • Al ejercicio público de las confesiones.
	Económica	<ul style="list-style-type: none"> • A la propiedad y a la herencia. • A trabajar libremente, con sujeción a ley.

	Seguridad personal	<ul style="list-style-type: none"> • Nadie está obligado a hacer lo que la ley no manda, ni impedido de hacer lo que ella no prohíbe. • No se permite forma alguna de restricción de la libertad personal, salvo en los casos previstos por la ley. Están prohibidas la esclavitud, la servidumbre y la trata de seres humanos en cualquiera de sus formas. • No hay prisión por deudas. Este principio no limita el mandato judicial por incumplimiento de obligaciones alimentarias. • Toda persona es considerada inocente mientras no se haya declarado judicialmente su responsabilidad. • Nadie puede ser detenido, sino por mandamiento escrito y motivado del juez o por las autoridades policiales en caso de flagrante delito. El detenido debe ser puesto a disposición del juzgado correspondiente, dentro de las veinticuatro horas o en el término de la distancia. Estos plazos no se aplican a los casos de terrorismo, espionaje y tráfico ilícito de drogas. • Nadie puede ser incomunicado, sino en caso indispensable para el esclarecimiento de un delito, y en la forma y por el tiempo previstos por la ley. La autoridad está obligada bajo responsabilidad a señalar, sin dilación y por escrito, el lugar donde se halla la persona detenida.
--	--------------------	---

EJERCICIOS

1. Un comisionado de la Organización de las Naciones Unidas (ONU) encargado de promover y proteger los derechos humanos sostiene que estos son facultades inherentes a todos los seres humanos, sin distinción alguna de nacionalidad y de valor universal; enfatizando en que estos derechos esenciales deben estar reconocidos, protegidos e incorporados en
 - A) la Corte Internacional de Justicia de La Haya.
 - B) el derecho consuetudinario de las comunidades.
 - C) los diferentes tratados bilaterales.
 - D) el ordenamiento jurídico de los Estados.

2. Establezca la relación correcta entre las características de los derechos humanos con sus respectivos enunciados.

- | | |
|-----------------------|--|
| I. Universales | a. No pueden ser quebrantados o vulnerados ni por la acción de los asesinos, ni de las fuerzas policiales y militares. |
| II. Inalienables | b. No tiene fecha de caducidad por ningún motivo. Los que atentan contra los mismos tendrían que ser juzgados sin límite temporal. |
| III. Imprescriptibles | c. La persona no puede renunciar a estos derechos, no puede negociarlos. Tampoco el Estado puede disponer de los mismos. |
| IV. Inviolables | d. Toda persona tiene la misma dignidad y nadie puede estar excluido de los derechos que le corresponden por ser humano. |

A) Id, IIb, IIIc, IVa B) Ia, IIc, IIIb, IVd C) Id, IIc, IIIb, IVa D) Ic, IIb, IIIc, IVa

3. Observe las siguientes imágenes referentes a las generaciones de los derechos humanos. Luego identifique las proposiciones correctas.



- I. X representa a los derechos de segunda generación.
- II. Z representa a los derechos individuales.
- III. X y Z representan a las tres generaciones de DD.HH.
- IV. Z representa a los derechos sociales y económicos.

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

4. Los derechos referidos a la libertad de tránsito, de propiedad, de igualdad ante la ley, de conciencia, de opinión, de comunicación y de información; en la *Constitución Política del Perú*, forman parte de los derechos

- | | |
|----------------|--------------------------|
| A) políticos. | B) sociales y económicos |
| C) colectivos. | D) fundamentales. |

Historia

1

TEMA

TEORÍA DE LA HISTORIA

I. CONCEPTO

La historia es la ciencia social que estudia a las sociedades a lo largo del tiempo y en un espacio determinado. En su definición debemos tomar en cuenta los siguientes elementos:

- A. **Objeto de estudio.** Estudia a la sociedad humana a través de los hechos históricos.
- B. **Elementos de análisis.** El hecho histórico se estudia teniendo en cuenta su proceso (causas – desarrollo – consecuencias) y contexto (las condiciones espaciales, temporales y sociales).
- C. **Finalidad o utilidad social.** Es comprender el presente a partir del conocimiento correcto del pasado y realizar proyecciones de futuros hechos históricos.



Heródoto. Realizó la primera descripción analítica de un conflicto bélico (las guerras médicas). Su obra cumbre fue *Historia* o *Los nueve libros de la historia*.

Tucidides. Fue el primero en diferenciar las causas de los pretextos, además de eliminar de su relato todo testimonio dudoso. Su obra cumbre fue *Historia de la guerra del Peloponeso*.

II. FUENTES HISTÓRICAS

Se considera fuente a todo vestigio del pasado que proporcione información para la reconstrucción del hecho histórico. Por su procedencia estas se clasifican como directas e indirectas.

Directas. Están elaboradas contemporáneamente al hecho descrito y producidas por los testigos o protagonistas del evento.

Indirectas. Están elaboradas con posterioridad a los hechos descritos y por personas que no participaron del evento.

III. TIEMPO HISTÓRICO

Lineal. Es la sucesión cronológica de hechos (diacronía), relacionado con otros sucesos en el mismo marco temporal (sincronía).

Circular. Es el eterno retorno continuo y permanente, ligado a la naturaleza.

Braudel. Son los acontecimientos (día a día), coyuntura (lucha de independencia) y estructura (forjar la nación peruana).

Tipos de Fuentes. Por su forma de expresión estas pueden clasificarse como:

<p>Materiales Toda evidencia física de la presencia humana (artefactos, construcciones, desperdicios, restos humanos, etc.)</p>	<p>Orales Son las tradiciones y testimonios transmitidos generacionalmente.</p>
<p>Fuentes</p>	
<p>Escritas Conformada por textos contenidos en diversos soportes.</p>	<p>Audiovisuales Grabaciones de imágenes y/o sonidos mediante diversas tecnologías.</p>

IV. CIENCIAS Y DISCIPLINAS AUXILIARES DE LA HISTORIA

<p>Antropología Estudia a los grupos humanos como seres físicos y culturales.</p>	<p>Arqueología Estudia los restos materiales dejados por el ser humano.</p>
<p>CIENCIAS AUXILIARES Contribuyen a un mayor conocimiento de la historia.</p>	
<p>Geografía Estudia la interrelación sociedad – medio ambiente.</p>	<p>Sociología Estudia la estructura y funciones de la sociedad.</p>

V. PERIODIZACIÓN





Cristóbal Keller (1638 - 1707), filósofo alemán y representante típico del eurocentrismo, hizo una división que comprende el desarrollo de la humanidad a partir de la escritura hasta el s. XVIII: Edad Antigua, Media y Moderna; posteriormente se agregó a su cronología la llamada Edad Contemporánea.

La división clásica o acontecimental de la historia

ACONTECIMIENTO INICIAL	EDADES	CARACTERÍSTICAS
 <p>Invención de la escritura (3000 a.C.)</p>	Edad Antigua	<p>Surgimiento de las primeras civilizaciones</p> 
 <p>Caída del Imperio romano occidental (476)</p>	Edad Media	<p>Siglo V: transición</p>
		<p>Surgimiento del feudalismo</p>
 <p>Toma de Constantinopla (1453)</p>	Edad Moderna	<p>Siglo XV: transición</p>
		<p>Surgimiento del capitalismo (mercantilismo)</p> 
 <p>Revolución francesa (1789)</p>	Edad Contemporánea	<p>Siglo XVIII: transición</p>
		<p>Consolidación del capitalismo (liberalismo)</p> 

2
TEMA

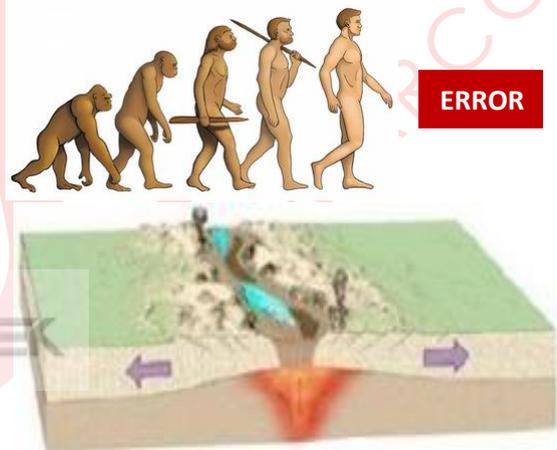
HOMINIZACIÓN

I. CONCEPTO

Es el proceso evolutivo de adaptación biológica, psíquica y social de los homínidos que permitió el surgimiento de la especie humana (género *Homo*).

II. CARACTERÍSTICAS

- ✓ Se inició en África, la cuna de la humanidad.
- ✓ Los restos más antiguos de nuestra evolución fueron hallados en el valle del Rift, especialmente en la zona mediadel río Awash, en Etiopía.



ERROR

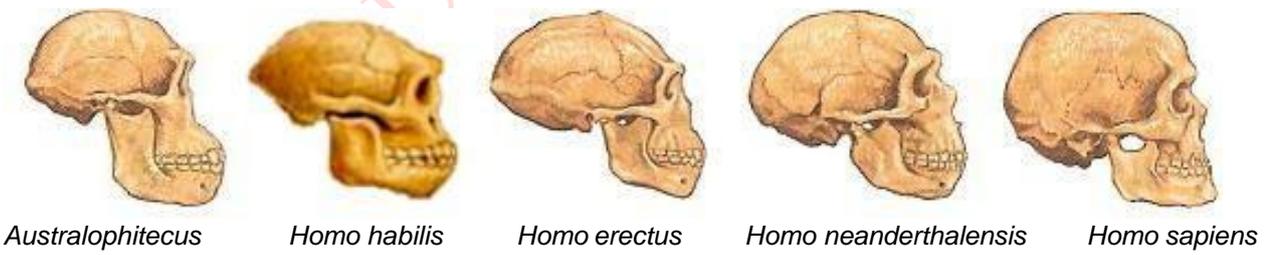
Formación de la falla del Rift

Factores de la evolución humana

- El valle del Rift y el surgimiento de la sabana.
- La marcha bípeda o bipedismo.
- Posición erguida.
- Especialización del pulgar oponible.
- Crecimiento de la masa encefálica y desarrollo de diversas áreas.

Los homínidos

Es una familia del orden primate. Se diferencian del resto por ser bípedos. Se dividen en géneros siendo los más recientes el *Australopithecus* y el *Homo*.



III. LOS AUSTRALOPHITECUS



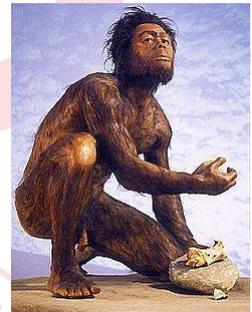
Australopithecus afarensis
Niña de Selam

Se caracterizaron por dominar la marcha bípeda. La especie más estudiada es la de los **afarensis**, cuyos restos más famosos son:

- Niña de Selam (Etiopía)
- Lucy (Etiopía).
- Huellas de Laetoli (Tanzania)

IV. EL GÉNERO HOMO

Los humanos se definen como animales racionales productores de herramientas.



A. *Homo habilis* (Paleolítico)

- ✓ Inició la producción de herramientas líticas.
- ✓ Sus restos sólo fueron hallados en África: Tanzania (Olduvai).

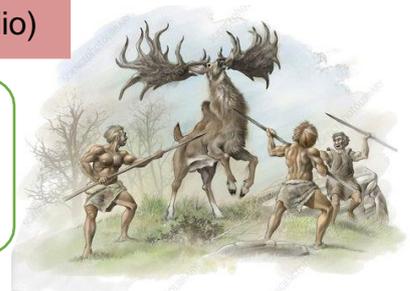


B. *Homo erectus* (Paleolítico)

- ✓ Primero en usar el fuego, esto ayudó a la cocción de alimentos.
- ✓ Primero en salir de África y ocupar Asia y Europa.
- ✓ Los fósiles más conocidos fueron hallados en Pekín y Java.

C. *Homo neanderthalensis* (predomina en el Paleolítico medio)

- ✓ Inicio de la última glaciación de Würm (o Wisconsin).
- ✓ Realizó los primeros entierros funerarios: creencias mágico-religiosas.
- ✓ Presentó cuerdas vocales, por ende, lenguaje articulado.



D. *Homo sapiens* (predomina desde el Paleolítico superior)

- ✓ Crearon el arte rupestre: **arte parietal** (pinturas en cuevas, con carácter propiciatorio o mágico y didáctico, como Altamira, en España; o Lascaux, en Francia) y **arte mobiliar** (esculturas: venus paleolíticas, culto a la fertilidad).
- ✓ Primero en poblar Australia y América.
- ✓ Ejemplar: Hombre de Cromagnon (Francia).

3

TEMA

LA PREHISTORIA

DEFINICIÓN

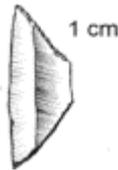
Se define la prehistoria como el periodo comprendido entre el nacimiento del género *Homo* (ser racional y productor de herramientas) y el surgimiento de las civilizaciones. En este periodo surgen las comunidades primitivas.

EDAD DE PIEDRA

EDAD DE LOS METALES

PALEOLÍTICO → MESOLÍTICO → NEOLÍTICO

COBRE → BRONCE → HIERRO



1. PALEOLÍTICO (PIEDRA TALLADA)

ETAPAS

- En este periodo tuvo lugar el proceso de hominización.
- Economía depredadora: caza-recolección.
- Organizados socialmente en bandas nómades, movilizadas con el cambio de las estaciones.
- La mejora de herramientas incrementó la cacería y permitió el crecimiento de las bandas.

A. Paleolítico inferior

- Elaboración inicial de herramientas.
- Manipulación del fuego.

B. Paleolítico medio

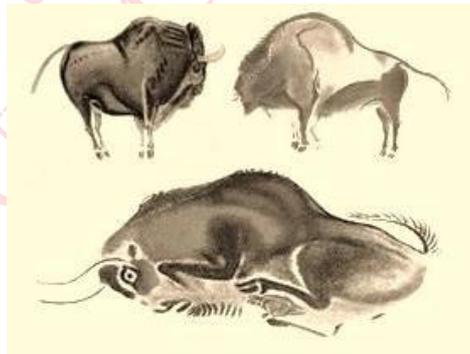
- Surgimiento de las ideas religiosas.
- Lenguaje articulado.

C. Paleolítico superior

- Surgimiento del arte (parietal y mobiliario).
- Migración a América.



Venus de Willendorf



Pinturas rupestres de Altamira



Industria ósea (arpones)

2. MESOLÍTICO (ENTRE PIEDRAS)

- Se produjo el tránsito climático del Pleistoceno (Era del Hielo) al Holoceno (temperaturas cálidas) en su etapa inicial: óptimo climático.
- Forma de vida seminómada, organizados en clanes (bandas unidas por un tótem común). Forman aldeas, con viviendas a la intemperie.
- Inicio de la domesticación de plantas (horticultura) y de animales (pastoreo).
- Desarrollaron la industria microlítica y especialización de la pesca (balsas, anzuelos y redes).

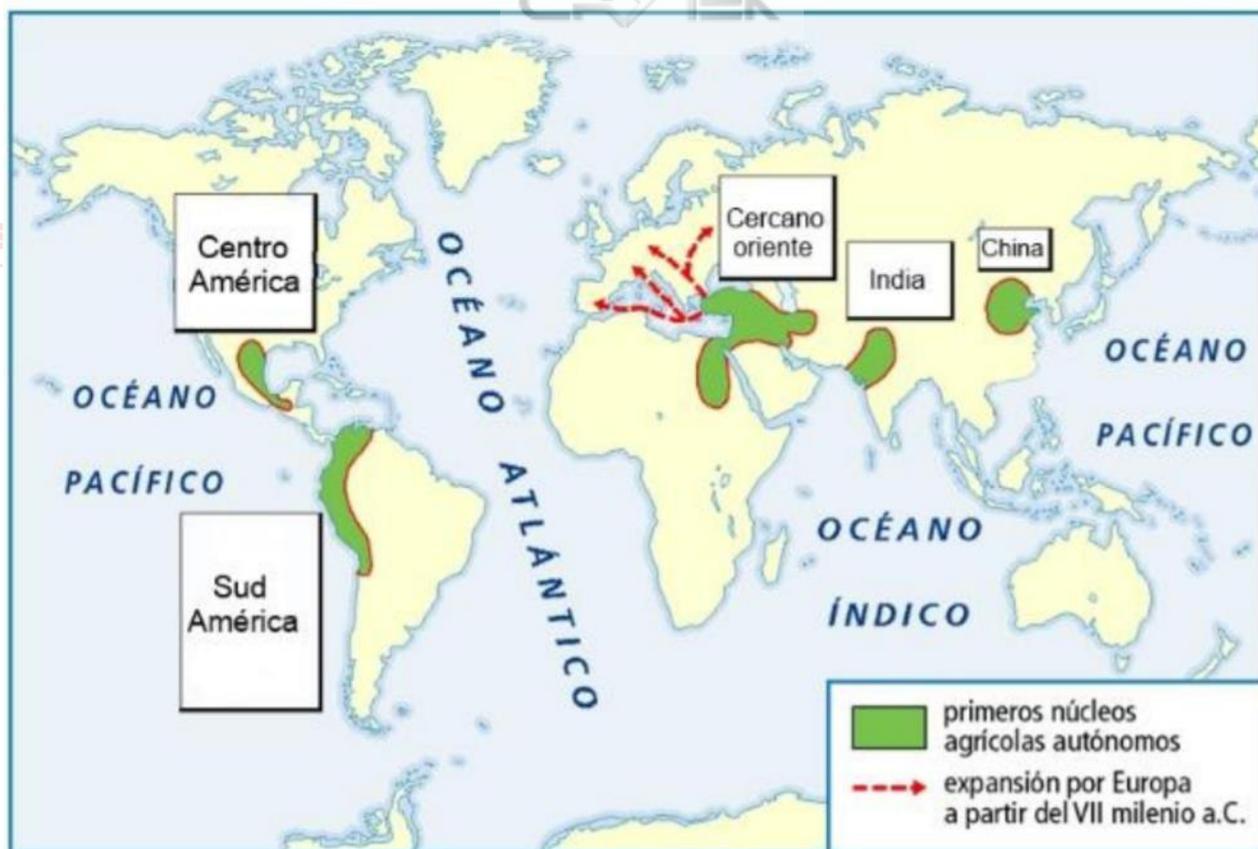


Hojita microlítica

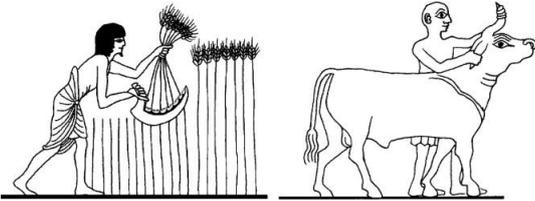
3. NEOLÍTICO (PIEDRA PULIDA)

Los primeros centros de la revolución neolítica fueron:

- ✓ Creciente fértil. Conformada por el Cercano Oriente (entre los ríos Nilo, Jordán, Éufrates y Tigris). Domesticaron ovejas y cabras; cultivaron trigo, cebada, lentejas.
- ✓ Lejano Oriente (China e India). Domesticaron el cerdo; cultivaron arroz, jengibre.
- ✓ Andes centrales (Perú). Domesticaron llamas, alpacas y cuy; cultivaron calabaza y frijol.
- ✓ Mesoamérica (México y Centroamérica). Criaron pavos y domesticaron maíz.

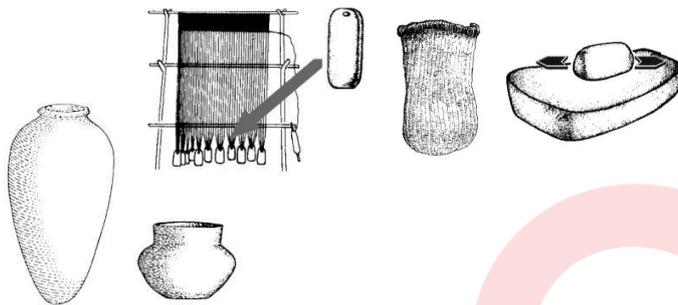


Características del Neolítico

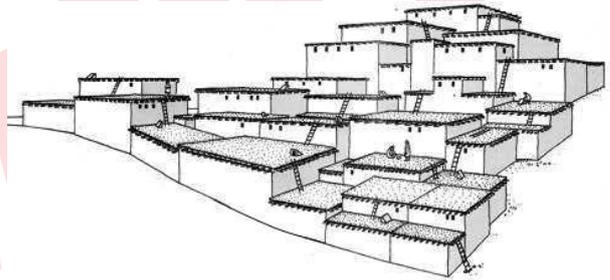


- Forma de vida sedentaria.
- Organización social en tribus.
- Desarrollo de la arquitectura megalítica.

Desarrollaron una economía productiva (agricultura y ganadería) que permitió el desarrollo de excedentes productivos, esto facilitó el desarrollo del trueque.



Chatal Huyuk, poblado neolítico (Turquía 6 000 a. C.)



Megalitos



Menhir



Dolmen

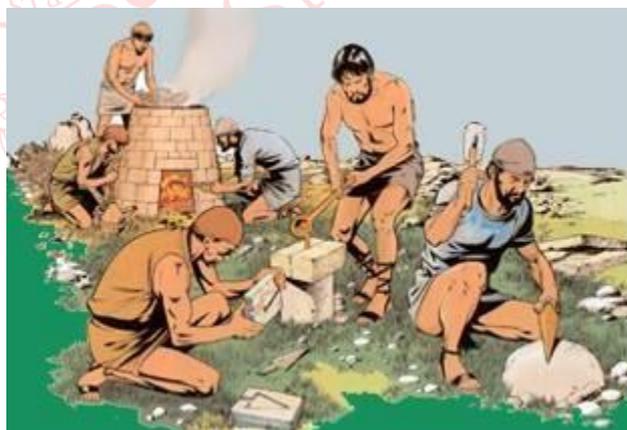


Cromlech

EDAD DE LOS METALES

1. Edad de Cobre

- En este periodo se produjo el uso simultáneo de la piedra y el cobre.
- Se produjo la fundición del cobre mediante hornos a altas temperaturas.



Vaso campaniforme



Se produjeron algunos elementos lujosos, adornos y herramientas de este metal.

2. Edad de Bronce

- Surgieron las civilizaciones: Sumeria, Egipto, India, China, etc.



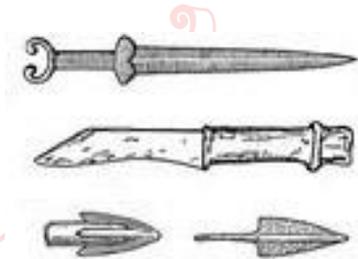
- Revolución urbana. Se multiplicaron las ciudades como centros administrativos en una región.
- Surgimiento del Estado (de carácter teocrático) y los primeros imperios militaristas y esclavistas.



- Invención de la escritura ideográfica: cuneiforme, jeroglíficos, etc.
- Producción de armas y herramientas a través de la aleación del cobre y el estaño.

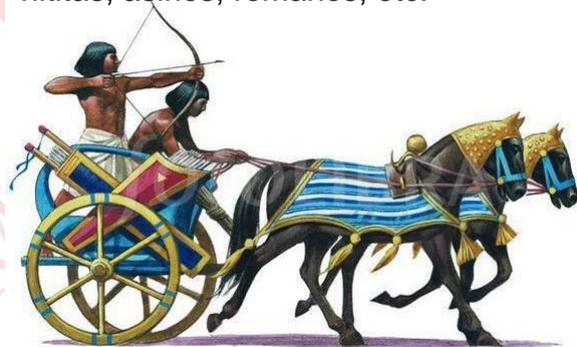
3. Edad de Hierro

Primer pueblo productor del hierro: hititas.



- Uso de carros de guerra, consolidando la fuerza militar.
- Consolidación y expansión de imperios esclavistas expansivos en base a guerras: hititas, asirios, romanos, etc.

- Invención de la escritura alfabética o fonética (letras).
- Desarrollo de la economía monetaria.



Carro de guerra egipcio

EJERCICIOS

1. Con respecto a la teoría de la historia, sus métodos, fuentes y características, establezca el valor de verdad o falsedad de las siguientes afirmaciones.
- I. La mayoría de los hechos históricos son analizados desde una visión histórica lineal y diacrónica.
 - II. La historia es considerada una ciencia social en la medida que puede predecir, con precisión, los hechos futuros.
 - III. Los historiadores usan fundamentalmente fuentes audiovisuales para reconstruir el pasado medieval.
 - IV. La paleografía es la disciplina histórica que ayuda a descifrar la información que contienen los documentos.

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

2. La periodización clásica, tradicional o acontecimental de la historia, establecida por Cristóbal Keller, dividió la historia en edades: Antigua, Media, Moderna y Contemporánea.

Tomando en cuenta lo anterior, establezca la relación correcta entre las siguientes imágenes y la edad histórica a la que pertenecen.



- A) Edad Contemporánea – Edad Moderna – Edad Media – Edad Antigua
- B) Edad Media – Edad Antigua – Edad Moderna – Edad Contemporánea
- C) Edad Moderna – Edad Media – Edad Antigua – Edad Contemporánea
- D) Edad Antigua – Edad Moderna – Edad Contemporánea – Edad Media

3. El proceso de evolución humana no solo fue físico-biológico, sino también cultural. Con respecto a ellos, establezca el orden cronológico correcto de los siguientes sucesos.

- I. Los grupos humanos iniciaron el uso del fuego para mejorar su ingesta de alimentos.
- II. Se desarrolló la construcción de diferentes centros urbanos en espacios geográficos cercanos.
- III. Se desarrolló la industria microlítica asociada al desarrollo de la pesca, al igual que el uso de balsas.
- IV. Surgieron las prácticas funerarias como muestra del desarrollo de creencias religiosas.

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

4. Los grupos humanos en el Mesolítico iniciaron el cultivo de algunas semillas como complemento a las actividades depredadoras, ello debido a las nuevas condiciones medioambientales surgidas con la llegada del Holoceno. Esta actividad fue mejorando durante el periodo neolítico y se establecieron zonas de cultivo más amplias, debido al conocimiento adquirido previamente, obligando, además, a los seres humanos a tener una vida sedentaria.

De acuerdo a lo planteado podemos inferir que

- A) el Neolítico es el periodo histórico donde se inició la producción de alimentos, dejando así, totalmente, las actividades depredadoras.
B) las condiciones climáticas cambiantes fue el único factor determinante que permitió alcanzar y mejorar la producción de recursos alimenticios.
C) los grupos humanos, al hacerse sedentarios, dieron un paso fundamental para lograr la progresiva producción de alimentos.
D) la producción de alimentos fue parte de un desarrollo progresivo, ligado a conocimientos adquiridos y condiciones medioambientales favorables.
5. Christian Thomsen (1788-1865) planteó una periodización de la historia tomando como base la tecnología usada para la producción de herramientas, estableciendo así tres etapas: la Edad de Piedra, la Edad de Bronce y la Edad de Hierro.

Fue durante la Edad de Bronce que surgieron las civilizaciones y los elementos fundamentales que caracterizaron dicho grado de desarrollo. Considerando a los pueblos del Viejo Mundo, los elementos en cuestión fueron

- I. el acercamiento a una filosofía racionalista.
II. el desarrollo de la escritura fonética.
III. la formación de organizaciones estatales.
IV. la presencia de múltiples centros urbanos.

A) III y IV

B) I y II

C) II y III

D) I y IV

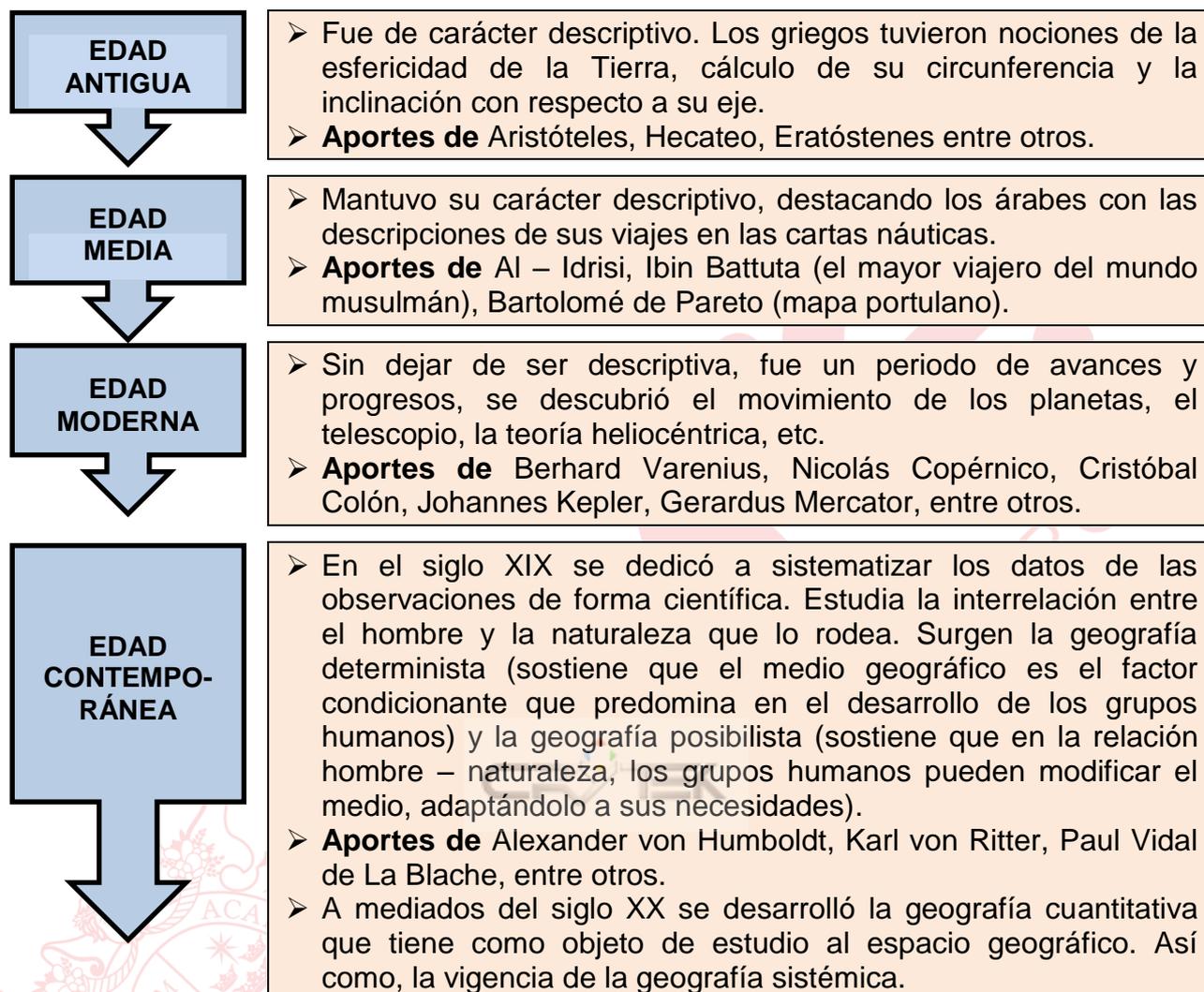
Geografía

LA GEOGRAFÍA Y EL ESPACIO GEOGRÁFICO. GEOSISTEMA. LÍNEAS IMAGINARIAS TERRESTRES. COORDENADAS GEOGRÁFICAS. LOCALIZACIÓN GEOGRÁFICA

1. LA GEOGRAFÍA

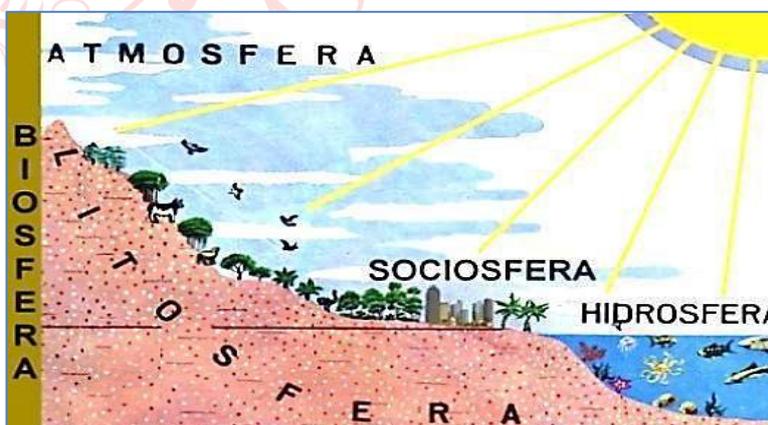
Etimológicamente, *geografía* proviene de dos palabras griegas: «geo», que significa Tierra, y «graphia», que significa descripción. La concepción de la geografía ha ido variando a través del tiempo gracias a los valiosos aportes de viajeros, estudiosos y científicos.

EVOLUCIÓN DE LA GEOGRAFÍA



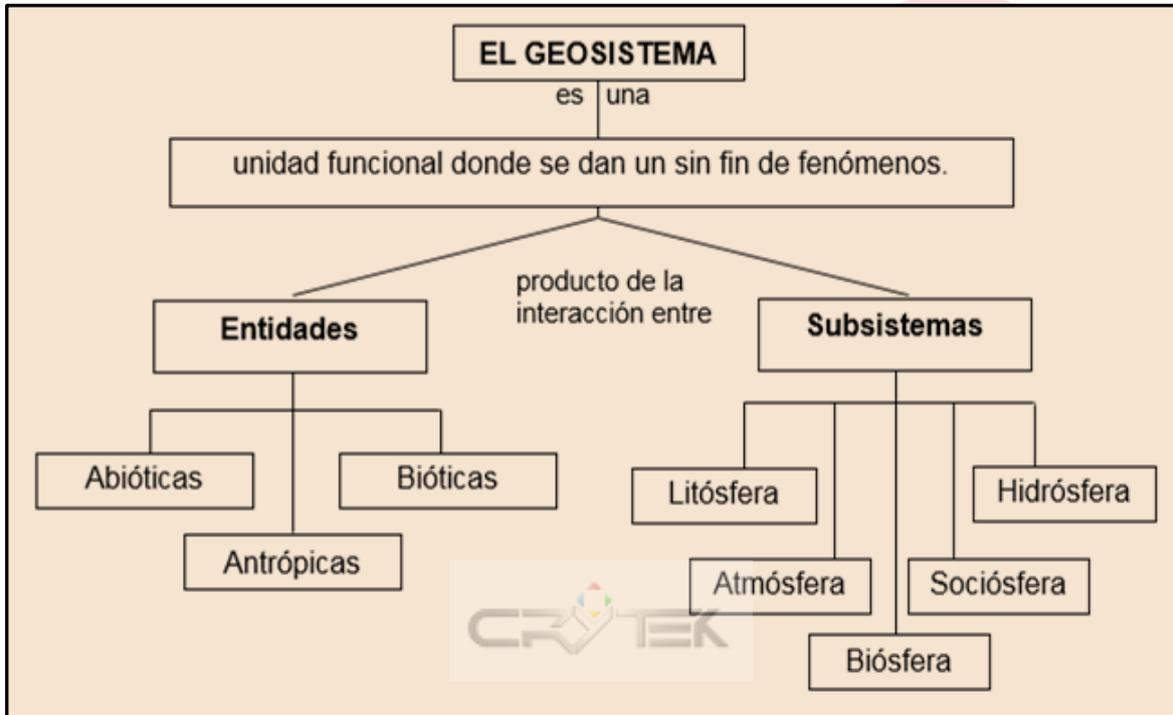
2. EL ESPACIO GEOGRÁFICO

Es la naturaleza modificada por el hombre que, a través de su trabajo, busca satisfacer sus necesidades de alimentación, vestido, vivienda, salud, educación, esparcimiento, etc., para lograr su bienestar social. De todo esto, se deduce que el espacio geográfico es un producto social.

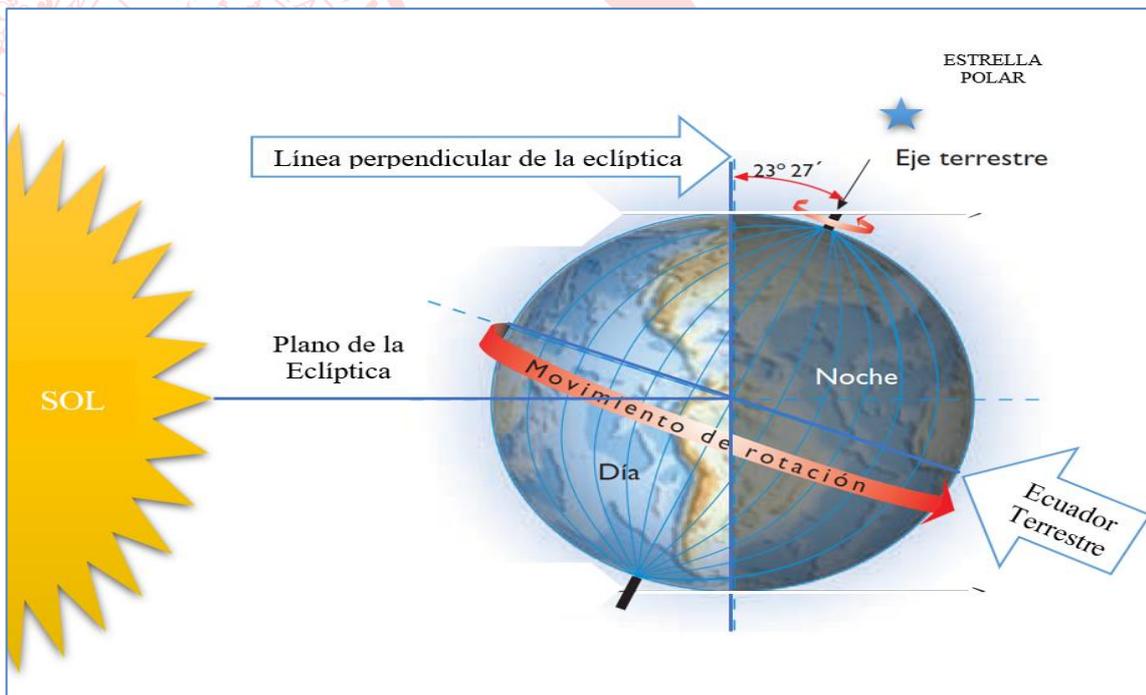


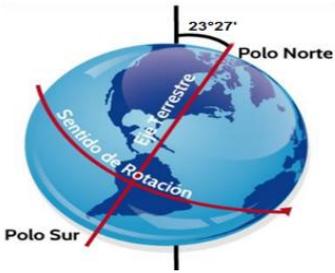
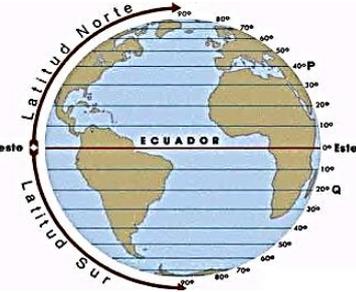
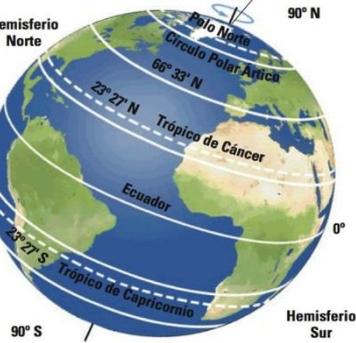
3. EL GEOSISTEMA

La palabra deriva de los vocablos «geo» (Tierra) y «sistema» (conjunto o unidad). En consecuencia, la Tierra es una unidad, un todo. El geosistema está constituido por entidades abióticas, bióticas y antrópicas, todas ellas estrechamente interrelacionadas entre sí.



4. LOS PUNTOS Y LAS LÍNEAS IMAGINARIAS



CONCEPTO	CARACTERÍSTICAS
<p>EJE TERRESTRE</p> 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Es la línea imaginaria sobre la cual la Tierra gira durante su movimiento de rotación. ✓ Su inclinación es de $23^{\circ}27'$ con respecto a la vertical del plano de la eclíptica. ✓ Conjuntamente con el movimiento de traslación originan: <ul style="list-style-type: none"> • La desigual distribución de la luz y el calor, originando sucesión de estaciones. • La diferente duración de horas en el día y la noche según la estación y la latitud.
<p>POLOS GEOGRÁFICOS</p> 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Son los puntos extremos del eje de rotación en su encuentro con la superficie terrestre. ✓ Coinciden con las zonas climáticas de bajas temperaturas. ✓ Representan la máxima latitud (90°). ✓ Sus días y noches se prolongan hasta 6 meses respectivamente durante las estaciones.
<p>ECUADOR TERRESTRE</p> 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Es el círculo máximo de la Tierra. ✓ Divide a la Tierra en dos hemisferios: norte y sur. ✓ Es equidistante a los polos. ✓ Es perpendicular al eje terrestre. ✓ Su valor es $00^{\circ} 00' 00''$ de latitud. ✓ La circunferencia ecuatorial mide 40 075 km aprox. ✓ 1° equivale más o menos a 111,3 km. ✓ Tiene 12 horas de día y 12 horas de noche.
<p>PARALELOS</p> 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Son círculos menores y paralelos al ecuador terrestre. ✓ Son equidistantes a los polos según sus respectivos hemisferios. ✓ Forman ángulos rectos con los meridianos. ✓ Cada uno fija un valor de latitud. Sus valores van de 0° en el ecuador hasta 90° en los polos. ✓ Son importantes los trópicos: Cáncer, ubicado a $23^{\circ} 27'$ L.N., y Capricornio, a $23^{\circ} 27'$ L.S. Los trópicos separan las zonas tropicales de las zonas templadas. ✓ Los círculos polares, ártico y antártico, están ubicados a $66^{\circ}33'$ latitud sur y norte, y constituyen el límite matemático entre las zonas polares y templadas.

MERIDIANOS

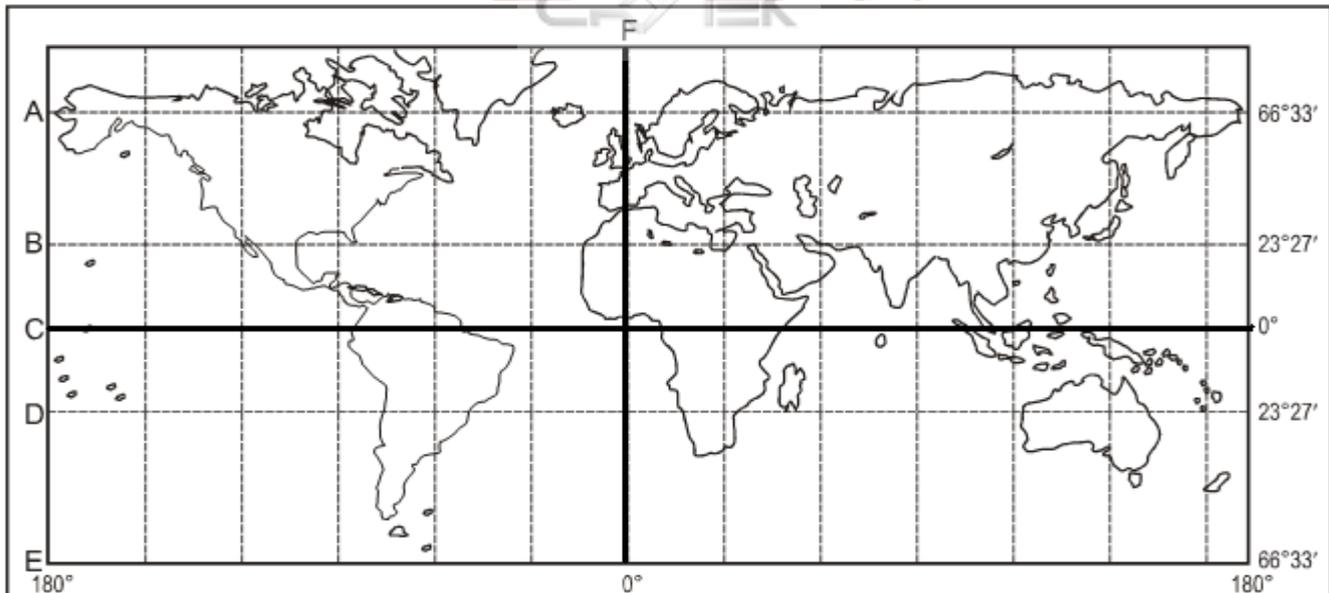
Longitud

0
MERIDIANO BASE

- ✓ Son semicírculos perpendiculares al ecuador.
- ✓ Se unen todos en los polos.
- ✓ Son arcos de 180°.
- ✓ Forman ángulos rectos con los paralelos.
- ✓ La mayor curvatura se encuentra en el cruce con el ecuador.
- ✓ Cada uno fija un valor de longitud. Sus valores van de 0° a 180°.
- ✓ Los principales son el meridiano de Greenwich (0°), que sirve de base para el cálculo de la hora internacional, y la línea de cambio de fecha o meridiano 180°.

5. LAS LÍNEAS IMAGINARIAS EN EL PLANISFERIO

- | | |
|----------------------------|---|
| A) Círculo polar ártico | : América del Norte, Europa, Asia. |
| B) Trópico de Cáncer | : América del Norte, África, Asia. |
| C) Ecuador terrestre | : América del Sur, África, Asia, Oceanía. |
| D) Trópico de Capricornio | : América del Sur, África, Oceanía. |
| E) Círculo polar antártico | : Antártida. |
| F) Meridiano base | : Europa, África, Antártida. |

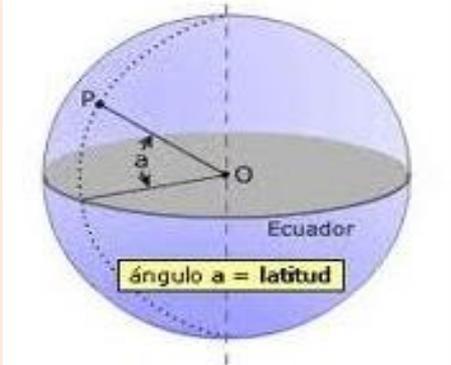
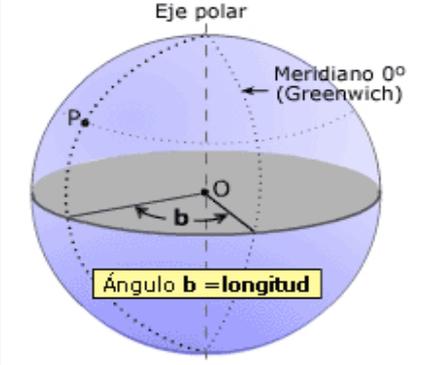


6. LAS COORDENADAS GEOGRÁFICAS

El sistema de coordenadas geográficas es un sistema de referencia que utiliza las dos coordenadas angulares: latitud (norte o sur) y longitud (este u oeste).

La latitud mide el ángulo entre cualquier punto de la Tierra y el ecuador; y la longitud mide el ángulo de cualquier punto de la Tierra y el meridiano de Greenwich. Combinando estos dos ángulos se localiza con precisión matemática un punto cualquiera sobre la superficie del globo. Por ejemplo, la ciudad de Lima se ubica a $12^{\circ}04'00''$ LS y $77^{\circ}03'20''$ LW.

CUADRO COMPARATIVO ENTRE LA LATITUD Y LA LONGITUD

Latitud	Longitud
	
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Medida desde el ecuador terrestre a cualquier punto del globo terráqueo. ✓ Distancia angular máxima 90°. ✓ Se toma como referencia los paralelos. ✓ Dirección: norte o sur. ✓ Coordenada geográfica vertical, se expresa en grados, minutos y segundos. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Medida desde el meridiano de Greenwich a cualquier punto del globo terráqueo. ✓ Distancia angular máxima 180°. ✓ Se toma como referencia los meridianos. ✓ Dirección: este u oeste. ✓ Coordenada geográfica horizontal se expresa en grados, minutos y segundos.

EJERCICIOS

1. El determinismo geográfico sostiene que el medio geográfico es el factor condicionante que predomina en el desarrollo de los grupos humanos. De lo mencionado, identifique los enunciados correctos sobre el determinismo.

- I. Afirma una concepción opuesta al posibilismo en la relación hombre - naturaleza.
- II. Permitió superar el carácter descriptivo de la geografía durante la Edad Media.
- III. Surgió como reacción a la aplicación del enfoque sistémico en la geografía.
- IV. El uso de los andenes en el antiguo Perú es un ejemplo de este planteamiento.

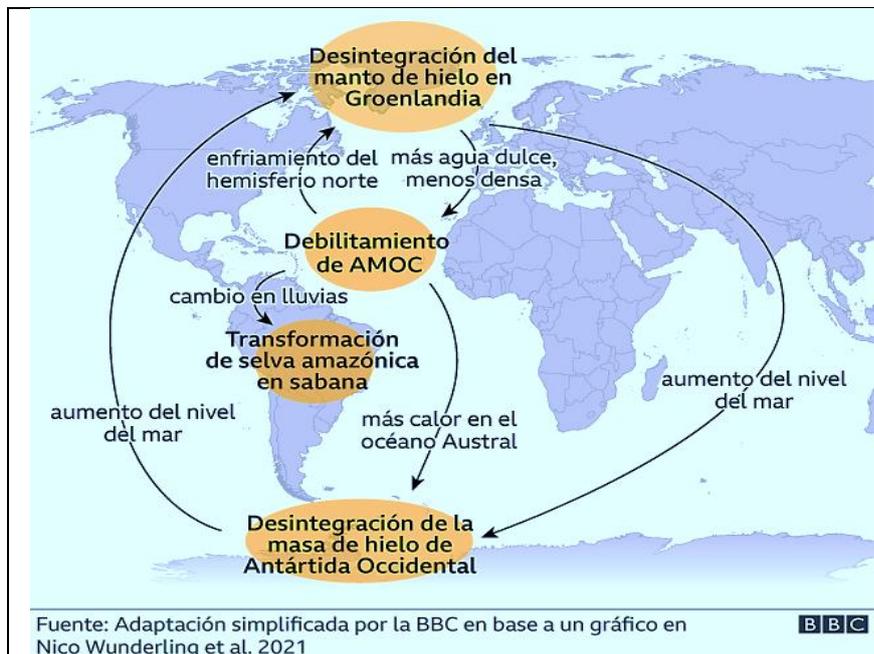
A) I, II y III

B) I y IV

C) Solo II

D) II y IV

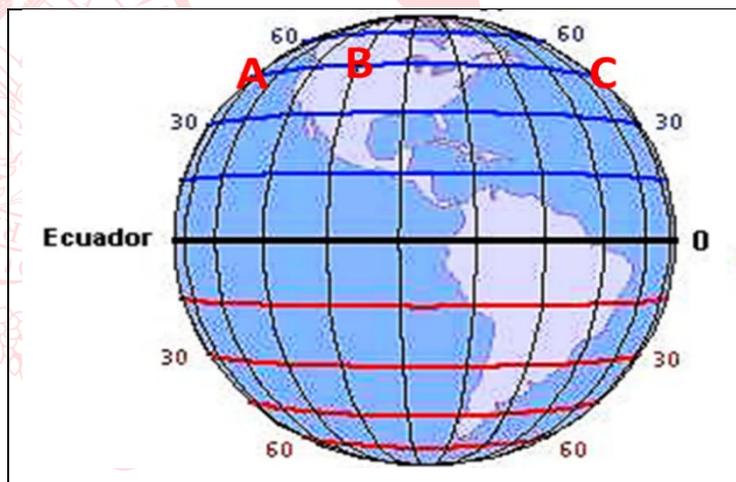
2. Tomando en cuenta la siguiente infografía donde se analizan los principales efectos del cambio climático en el sistema Tierra, podemos afirmar que



AMOC, siglas en inglés del Sistema de corrientes del Atlántico

- A) las entidades del geosistema que interactúan son solo las abióticas.
- B) los subsistemas que conforman el planeta Tierra se encuentran aislados.
- C) para el enfoque sistémico es irrelevante estudiar la realidad como un todo.
- D) los componentes del sistema terrestre están estrechamente interconectados.

3. En el siguiente gráfico, A, B y C corresponden a puntos localizados en el mismo paralelo. A partir de lo mencionado, determine el valor de verdad (V o F) de los siguientes enunciados:



- I. Los puntos referidos se ubican al norte del trópico de Cáncer.
- II. A, B y C se localizan en la misma zona térmica terrestre.
- III. La distancia angular entre A y B es mayor que entre B y C.
- IV. Los tres puntos se encuentran en el mismo huso horario.

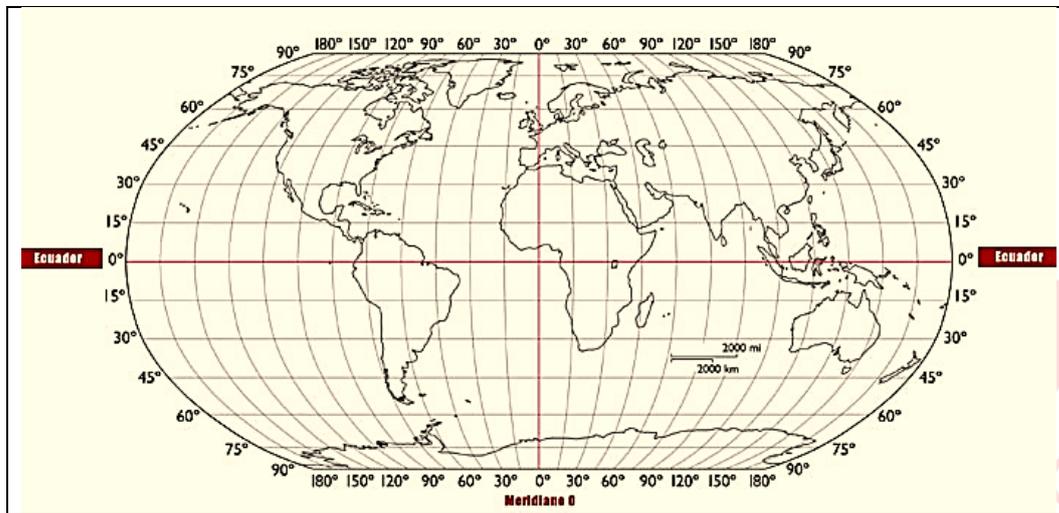
A) FVFF

B) VFFV

C) FVVF

D) VVFF

4. A partir del siguiente planisferio, identifique los enunciados correctos sobre las coordenadas geográficas y las principales líneas imaginarias.



- I. Las cifras laterales corresponden a valores de longitud.
- II. El meridiano de 0° coincide con la línea de cambio de fecha.
- III. Sudamérica posee íntegramente valores de latitud sur.
- IV. La coordenada 45° LN y 90° LE se localiza en Asia.

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

Economía

1. ECONOMÍA

Etimología:		
«oikos» = casa, hogar, hacienda. «nomos» = gobernar, administrar.	Economía: Administración de la casa o de la hacienda.	
Definición:		
«Ciencia social que se ocupa de estudiar la forma en la que la sociedad administra los recursos escasos frente a necesidades ilimitadas».		
Objeto de Estudio	Finalidad	Método de Estudio
Problemas relacionados con la producción y distribución de bienes y servicios destinados a la satisfacción de necesidades humanas.	Ordenación y clasificación de los fenómenos económicos para determinar leyes económicas y satisfacción de necesidades (bienestar).	Inductivo (particular a general) y deductivo (de lo general a lo particular).

2. EVOLUCIÓN HISTÓRICA DEL PENSAMIENTO ECONÓMICO

I. EDAD ANTIGUA: Inicio. Etapa precientífica de la economía

Platón (427 – 327 a. C.) analizó la estructura política y económica de un Estado ideal compuesto por gobernantes, guerreros y artesanos.

Reconoce la especialización y la división de trabajo como una fuente de eficiencia, productividad y origen de la organización social (Ciudad – Estado).

Platón considero a las ganancias (lucro) y al interés (ganancias sobre el dinero) como «males necesarios», por lo que propuso un comunismo a los gobernantes, es decir, la clase dirigente (gobernante y guerreros) no debe poseer propiedad privada con el fin de aislarlos de toda corrupción. Los artesanos si debiesen tener derecho a la propiedad privada, aunque bajo control administrativo del Estado.

Obra destacada: *La República*.

Aristóteles (384 – 322 a. C.) no aceptó la concepción del Estado ideal de su maestro Platón, defendiendo la propiedad privada para todas las clases sobre la base de que promueve la eficiencia económica.

Como Platón, mostró interés por una economía administrada que garantizará la justicia y la paz social; por eso considero al interés generado por el dinero como un rendimiento «no natural» que suponía una amenaza a la estabilidad social y económica, en otras palabras, Aristóteles reconocía el intercambio de bienes mediante el dinero como un mecanismo «natural» para satisfacer necesidades, pero reprobaba su utilización para acumular riqueza.

Obra destacada: *Ética a Nicómaco*.

II. EDAD MEDIA

La forma dominante de la organización económica fue el feudalismo. Era un sistema de producción donde la propiedad legal de la tierra se encuentra en manos de reyes y señores feudales, que a su vez asigna a sus jefes guerreros y nobles grandes parcelas a cambio de su lealtad, los cuales a su vez las asignaban a otros subarrendatarios a cambio del cumplimiento de obligaciones militares, personales o económicas. El feudalismo en Europa estuvo caracterizado por la carencia de integridad política, económica o social; por la unidad doctrinal de la iglesia católica y la aparición del mercado. El principal campo de estudio era la justicia. El hombre medieval no estaba interesado en el intercambio de bienes sino en la justicia del intercambio. Los pensadores medievales condenaron la «usura» como el mecanismo de ganancias generadas por el uso del dinero, pero reconocieron el «interés» como un reembolso por una pérdida o un pago atrasado.

Tomás de Aquino (1225 – 1274), discípulo de Alberto Magno, mejoró la teoría del trabajo de su maestro. Introduce la idea de las necesidades humanas para la determinación del precio de los bienes. El interés por la justicia lleva al desarrollo del «precio justo» sobre una base normativa que buscaba que el precio de un bien no excediera el valor del artículo ni estuviera por debajo, es decir, vender un producto más caro o comprarla más barato que su valor es considerado injusto e ilícito.

Obra destacada: *Suma teológica*.

III. ESCUELA MERCANTILISTA (s. XV – XVIII)

Los mercantilistas abordaban los problemas de los orígenes de la riqueza de los países y de los modos de incrementarla. Para ellos, la riqueza no se fijaba en la producción, sino en el comercio y en la circulación del dinero (movimiento del oro y la plata). No entendieron la idea de las ventajas comparativas del comercio internacional, consideraron que cuanto más ganara el país A menos quedaría para los países B y C, por lo que desarrollaron instrumentos proteccionistas de la economía interna (mayor cobro de aranceles) y la política de perjudicar al país vecino.

Postulaban la intervención activa del Estado en la vida económica para que ingrese al país la mayor cantidad de dinero y saliera lo menos posible. Aspiraban a lograr una balanza comercial siempre favorable, para ello, implementaron una política proteccionista que contribuyó notablemente a la expansión de la manufactura.

Representantes: Jean Bautista Colbert, Antoine de Montchretien, Thomas Mun.

IV. ESCUELA FISIOCRÁTICA (1756 – 1778): Inicio. Etapa científica de la economía

Surge en Francia en el siglo XVIII como oposición al mercantilismo y plantea que la riqueza de un país se encuentra en el mayor aprovechamiento del factor Tierra.

Se convierte en la primera «escuela de pensamiento» en la economía, que combina el estudio de la economía y la matemática. La palabra «fisiocracia» significa «poder de la tierra». Para esta escuela, la producción significa creación de un excedente, es decir, es productiva aquella industria que produce más de lo que consume en el proceso.

Francis Quesnay (1694 – 1774) es líder intelectual de la escuela que aplica principios racionales para estudiar los hechos económicos y sociales. Empieza su análisis del proceso de interacción entre las clases socioeconómicas de Francia como un flujo circular de renta y gasto que denominó tabla económica. Con este instrumento podía evaluar las políticas que favorecían el crecimiento económico o incluso evaluar los efectos sobre la economía en su conjunto, es un factor clave del flujo circular. Al considerar perjudiciales las políticas económicas mercantilista de la monarquía francesa, rechaza la participación del Estado y plantean la libertad en las actividades económicas.

Otros representantes: Jacques Turgoty Vincent Gournay (célebre por la frase: «Dejar hacer, dejar pasar»).

V. ESCUELA CLÁSICA

Aparece a fines del siglo XVIII, en el contexto del desarrollo de la Revolución Industrial y el surgimiento del capitalismo con el nombre de economía política. Plantea una economía de libre comercio sin la intervención del Estado. El trabajo como fuente de la riqueza que en última instancia depende de la división del trabajo y la especialización. Distinguieron el valor de uso y valor de cambio en los bienes. Para aumentar la riqueza una nación se tenía que aumentar el factor trabajo y el grado de su productividad.

Adam Smith (1723 – 1790) es considerado el padre de la economía por la publicación de su libro *Una investigación sobre la naturaleza y causas de la riqueza de las naciones*. Uno de los principales aportes de Smith es la teoría del valor. El valor se determina cuando las personas realizan los intercambios de bienes por dinero o por otros bienes, y puede descomponerse en dos tipos: valor de uso, que expresa la utilidad del objeto, y valor de cambio, que expresa la capacidad de compra de un bien. Otro punto importante en *La riqueza de las naciones* es la división del trabajo que consiste en la especialización en la ejecución de las etapas necesarias para producir un bien. Smith reporta tres ventajas: primero, permite un aumento de la habilidad y destreza de cada trabajador, segundo, un ahorro de tiempo, tercero, la invención de la máquina.

David Ricardo (1772 – 1823) utilizó el método deductivo para construir un sistema de pensamiento sostenido en tres pilares: teoría de la renta, el principio de población de Malthus y los salarios.

En la teoría clásica de la renta, aplica la ley de los rendimientos marginales decrecientes para determinar la renta agrícola como la diferencia entre el producto de la mejor tierra y el de la peor tierra de cultivo, con las mismas cantidades de trabajo y capital. Ricardo abordó el estudio de comercio internacional introduciendo la teoría de la ventaja comparativa en que pretendía demostrar que un país incluso se puede beneficiar al importar mercancías en las que es absolutamente más eficiente que el otro país, pero que deja de producirlos para una mejor especialización del trabajo.

Otros representantes: John Stuart Mill, Thomas Malthus.

VI. ESCUELA CRÍTICA DE LA ECONOMÍA POLÍTICA CLÁSICA O MARXISTA

Surge como una crítica a la economía política inglesa, que defendía al sistema capitalista, concibiendo una sociedad basada en la organización social de clases que se encuentran en conflicto entre ellas. Esta situación impulsaba los cambios y a las revoluciones, como la revolución burguesa en Francia, el levantamiento de los esclavos en Roma y de los campesinos en el feudalismo. Para los socialistas, la propiedad privada de los medios de producción es uno de los pilares del capitalismo y explica el origen de la desigualdad.

Karl Marx (1818 – 1883) postula la teoría valor trabajo sosteniendo que el fundamento del valor de las mercancías depende de la cantidad de trabajo socialmente necesario para su producción. Marx pretende que el valor tiene una propiedad objetiva porque los precios del mercado competitivo fluctúan alrededor de los costos de producción que son esencialmente los costos del trabajo. Desarrolló una teoría de los salarios donde explica que el valor de la fuerza de trabajo puede dividirse en una cantidad necesaria para la subsistencia del trabajador denominada «trabajo socialmente necesario» y una cantidad que puede ser mayor o menor que la otra parte denominada «plusvalía». El trabajo socialmente necesario determina el salario del trabajador y la plusvalía es retenida por el capitalista.

Federico Engels (1820 – 1895), entre varias obras publicadas, contribuyó con un estudio del desarrollo histórico de las familias, la aparición y consolidación de la propiedad privada y la presencia del Estado.

VII. ESCUELA NEOCLÁSICA

Surge como una reacción ante la escuela socialista y para defender el liberalismo económico. Esta escuela dejó a un lado los asuntos clásicos como la distribución de la riqueza y la teoría del valor para estudiar profundamente los mecanismos que permiten la distribución de los recursos escasos en los diferentes mercados. Optimizan el bienestar en función del individuo y no de las clases sociales; además, hacen un gran uso de las matemáticas para apoyar sus conclusiones. Realizaron análisis estudiando las relaciones entre oferta y demanda en lugar de estudiarlas de manera separada. Hacen un gran uso de la cláusula latina *ceteris paribus* además del término *homo economicus*. De hecho, fue en el trabajo de los neoclásicos donde se estableció la distinción entre economía positiva y economía normativa.

Representantes: Karl Menger, León Walras, Wilfredo Pareto, Alfred Marshall.

VIII. ESCUELA KEYNESIANA

La imposibilidad de la escuela neoclásica de encontrar soluciones para la Gran Depresión de los años 30, iniciada en los Estados Unidos, llevaron a la aparición de un planteamiento diferente en el libro *Teoría general de la ocupación, el interés y el dinero*, de John Maynard Keynes, pensamiento tan influyente que sus seguidores fueron llamados keynesianos.

John Maynard Keynes (1883 – 1946) plantea que el nivel de demanda agregada determina la cantidad producida por la economía, entonces, para que exista una demanda efectiva suficiente se tiene que mantener el nivel de empleo y el nivel de inversión. También aborda el estudio de los mercados donde se hace necesario la intervención del Estado en la economía vía la aplicación de políticas económicas.

En la visión keynesiana, los trabajadores no ofrecían su trabajo con respecto al salario real sino con respecto al salario nominal, lo que generaba la diferencia entre la oferta y la demanda de trabajo. Para los autores clásicos, el mercado de trabajo siempre se encontraba en equilibrio.

IX. ESCUELA MONETARISTA

Con la aparición de las presiones inflacionarias en los años sesenta y setenta, que no pudieron resolver las políticas keynesianas, el debate académico varió y se puso más énfasis en el dinero. La idea básica de la economía monetarista consiste en analizar en conjunto la demanda total de dinero y la oferta monetaria. Las autoridades económicas tienen capacidad y poder para fijar la oferta de dinero nominal (sin tener en cuenta los efectos en los precios), ya que controlan la cantidad que se imprime o acuña, así como la creación de dinero bancario, pero la gente toma decisiones sobre la cantidad de efectivo real que desea obtener. Los así llamados monetaristas le asignan a la cantidad de dinero el papel fundamental, sosteniendo -con acierto- que la oferta monetaria es el determinante clave de los movimientos a corto plazo de lo que un país produce y, además, del nivel de los precios a largo plazo.

La base de su razonamiento descansa en una serie de hipótesis, a saber:

- El mercado produce la mejor asignación de recursos.
- Ningún funcionario podría obtener otro resultado que no sea una distorsión o la ineficiencia.
- Nada afecta más a la eficiencia del mercado que la inestabilidad en los precios.
- La economía sería estable, de no ser por las intervenciones de los Gobiernos.
- Solo reglas monetarias permanentes y estables hacen una economía estable.
- Solo reglas monetarias permanentes y estables crean expectativas favorables.
- Solo reglas monetarias permanentes y estables impiden a los políticos las manipulaciones electorales.

Milton Friedman (1912 – 2006) se opuso a las ideas keynesianas en el momento de su mayor apogeo. Propone una teoría de la demanda de dinero en función de renta permanente (renta de largo plazo), con la que explica la inflación como un fenómeno exclusivamente monetario. Si la autoridad monetaria decide incrementar la cantidad de dinero en circulación, ocasionarán que los precios suban, entonces, los agentes económicos adaptan su comportamiento a los mayores precios intensificando el fenómeno inflacionario.

Representantes: Milton Friedman, John B. Taylor.

3. DIVISIÓN DE LA ECONOMÍA

La economía ha desarrollado una serie de conocimientos para explicar el comportamiento de las empresas y las familias. Para una mejor comprensión se ha desarrollado las siguientes diferencias:

3.1. Economía positiva. Trata de conocer y describir la realidad tal como es sin la intervención de juicios de valor o consideraciones morales. Se refiere a los hechos «lo que es». Se divide en:

3.1.1. Economía descriptiva. Tiene por objeto la observación y descripción de las actividades económicas.

3.1.2. Teoría económica. Conjunto de principios, leyes, teorías y modelos que permitan describir, explicar y predecir los fenómenos económicos. Se apoya en la información proporcionada por la economía descriptiva.

División de la teoría económica

Microeconomía. Estudia el modo en que las familias y las empresas toman decisiones y la forma en que interactúan en los mercados para la formación de precios.

Macroeconomía. Estudia la economía en forma conjunta, a través de los agregados económicos como la inflación, el desempleo, la cantidad de dinero y el crecimiento económico.

3.2. Economía normativa. Propone la dirección en que debe modificarse la realidad y los medios para intervenir sobre ella. Se ocupaba de los juicios de valor sobre el estado de las cosas, de «lo que debería ser».

3.2.1. Política económica. Conjunto de directrices y lineamientos mediante los cuales el Estado regula y orienta el proceso económico del país, define los criterios generales que sustentan, de acuerdo con la estrategia general de desarrollo, los ámbitos fundamentales e instrumentos correspondientes al sistema financiero nacional, al gasto público, a las empresas públicas, a la vinculación con la economía mundial y a la capacitación y la productividad.

Política fiscal. Conjunto de acciones gubernamentales que se refieren fundamentalmente a la administración y aplicación de instrumentos discrecionales para modificar los parámetros de los ingresos, gastos y financiamiento del sector público del mismo modo que la política de cambios. Pretenden influenciar en la demanda, pero en este caso mediante un plan de actuación de los gastos e ingresos públicos.

Política monetaria. Es una política económica que usa la cantidad de dinero como variable de control para asegurar y mantener la estabilidad económica. Para ello, las autoridades monetarias usan mecanismos como la variación del tipo de interés, y participan en el mercado de dinero.

4. PROBLEMAS ECONÓMICOS FUNDAMENTALES

La sociedad identifica sus principales necesidades y qué tipo de bienes son los adecuados para producir; por lo tanto, las familias y las empresas conocidas como agentes económicos deben organizarse para decidir ¿qué bienes son necesarios producir y en qué cantidades? Seguidamente, la fabricación requiere la intervención de muchos trabajadores (mano de obra), de las máquinas (capital) y los insumos. La siguiente pregunta que tendrá que hacerse la economía es ¿cómo producir esos bienes? La distribución de los bienes producidos en la sociedad es decidida por cuestiones económicas, políticas y morales. Cuando los bienes están disponibles en la sociedad, tenemos que preocuparnos ¿para quiénes se producen estos bienes? Además, la sociedad tiene que preocuparse del momento y lugar indicado de la producción. Entonces podemos resumir que cualquier economía debe resolver el problema económico respondiendo a cinco preguntas:

Problemas que resuelve la economía	
¿Qué bienes producir?	Televisores, computadoras, automóviles.
¿Cómo producir?	Intensivo en mano de obra o capital.
¿Para quiénes producir?	Infantes, madres gestantes, estudiantes.
¿Dónde producir?	En donde sea menos costoso producir
¿Cuándo producir?	Cuando la coyuntura política sea favorable.

En cada país, dependiendo del régimen político que adopte, sus respuestas serán diferentes y, por consiguiente, la organización de las actividades económicas.

5. SISTEMAS ECONÓMICOS

Son un conjunto de normas sobre la forma en la que se organiza las actividades económicas para dar respuesta a los tres cuestionamientos que plantea el problema económico. Las actividades económicas son todas aquellas acciones que ejecuta el hombre para producir los bienes y servicios que necesita.

Sistemas Económicos	
Economía de mercado	Las preguntas del problema económico se resuelven en el mercado mediante la interacción voluntaria de las personas. Las familias son libres de elegir los bienes que compraran según sus necesidades. Las empresas eligen los métodos de producción más eficientes.
Economía de planificación central	Todas las decisiones económicas se toman desde un gobierno central. Esta autoridad se encarga de resolver los tres problemas económicos mencionados. La producción es distribuida de manera equitativa entre los miembros de la sociedad.
Economía mixta	Es un sistema económico que combina los dos anteriores, donde el mercado es el mecanismo principal de asignación de bienes, pero el Gobierno puede intervenir para corregir algún problema en la distribución.

Eficacia. Consiste en alcanzar las metas establecidas por los agentes económicos.

Eficiencia. Lograr las metas con la menor cantidad de recursos. Obsérvese que el punto clave en esta definición es ahorro o reducción de recursos al mínimo.

Especialización. Situación en la cual un agente económico, empresa o familia, se concentra en realizar una labor específica.

Interacción. Relación que se presenta en los mercados a través de las transacciones económicas entre empresa y consumidores.

EJERCICIOS

- En abril último se aprobó la exoneración del IGV a ciertos productos básicos como el pollo y fideos. Diversos analistas señalaron que esta medida no será efectiva, ya que no logrará el objetivo de reducir el precio final o precio para los consumidores. La información guarda relación con el concepto denominado

A) política económica.	B) economía positiva.
C) economía política.	D) teoría económica.

7. Los países que eliminan _____, debido a que en ciertos casos es beneficiosa la libre importación, aprovechan las ventajas de la especialización de productos que serán destinados a las exportaciones se relacionan con la escuela _____.
- A) el liberalismo económico – mercantilista
B) el proteccionismo económico – clásica
C) la división del trabajo – clásica
D) las políticas fiscales – neoclásica
8. Las cinco preguntas claves de la economía surgen a raíz de la escasez de recursos. Tienen como intención responder la forma de cómo asignar y aprovechar mejor los recursos. En base a las cinco preguntas fundamentales y cómo se presentan en la sociedad, relacione correctamente.
- I. Se decide destinar la mayor cantidad de productos agroindustriales a la exportación.
II. La empresa decide cambiar su enfoque de negocios buscando productos más rentables.
III. El sector minero es más intensivo en capital y el agrícola más intensivo en trabajo.
IV. La empresa se trasladó al extranjero debido a que ahí paga menos impuestos.
V. Las inversiones se paralizaron debido a la incertidumbre política.
- a. ¿Qué producir?
b. ¿Cómo producir?
c. ¿Para quién producir?
d. ¿Cuándo producir?
e. ¿Dónde producir?
- A) Ib, IIa, IIIc, IVd, Ve
B) Ic, IIa, IIIb, IVe, Vd
C) Id, IIb, IIIc, IVa, IVe
D) Ia, IIc, IIIe, IVe, Vd
9. De acuerdo a la división de la economía, señale si los enunciados son positivos (P) o normativos (N).
- I. La inflación mensual de febrero fue la más alta en los últimos 26 años.
II. El sindicato de trabajadores exige el incremento del salario mínimo.
III. La protección de la industria nacional debe ser prioridad del Gobierno.
IV. Las obras publicas deberían estar cargo de empresas nacionales.
- A) PNNN B) PPNN C) PPPN D) NNPP
10. El Ministerio de Agricultura monitoreó dos proyectos públicos que tenían como objetivo mejorar los sistemas de riego en el norte del país. El primero de ellos tuvo una inversión de 10 millones de soles y logró beneficiar a 5000 pequeños agricultores; el segundo también benefició a 5000 pequeños agricultores, pero solo necesitó una inversión de 8 millones. De acuerdo con el enunciado, se puede concluir que
- A) ambos proyectos fueron eficientes. B) solo el segundo proyecto fue eficaz.
C) ningún proyecto llegó a ser eficaz. D) el segundo proyecto fue eficiente.

Filosofía

NOCIONES PRELIMINARES DE FILOSOFÍA

I. ETIMOLOGÍA

La palabra «filosofía» está compuesta por dos vocablos: Φίλος (*philos*): «amor» y σοφία (*sophia*): «sabiduría». Por lo tanto, filosofía significa «amor por la sabiduría».

A Pitágoras se le atribuye el origen de los términos «filosofía» y «filósofo». En efecto, Cicerón sostiene que Pitágoras al regresar a Grecia tuvo un encuentro con Leonte, rey de los feacios, quien admirado por su elocuencia e ingenio le preguntó: «¿A qué te dedicas, sabio Pitágoras? ¿Qué arte practicas?» De inmediato, este respondió de la siguiente forma: «No soy maestro en ningún arte y tampoco soy un sabio (*sophos*), más bien soy un filósofo (*philosophos*), alguien que ama y aspira a la sabiduría (*sophia*), es decir, me dedico a la filosofía».

Desde la Antigüedad, los griegos consideraron que la filosofía busca el saber por el saber mismo; es decir, supone una búsqueda desinteresada del saber. En este sentido, el conocimiento que la filosofía pretende alcanzar no está alentado por provecho, beneficio o alguna utilidad material.

II. DEFINICIÓN

A lo largo de la historia, los filósofos han desarrollado diversas definiciones acerca de la naturaleza de la filosofía. Hemos seleccionado las de Aristóteles y Wittgenstein.

a) **Aristóteles (384-322 a. C.)**



En su obra titulada *Metafísica*, Aristóteles sostuvo que la filosofía es «la ciencia teórica que estudia los primeros principios y las primeras causas».

b) **Ludwig Wittgenstein (1889-1951)**



En su libro *Tractatus logico-philosophicus* sostuvo que «La filosofía no es un cuerpo de doctrina, sino una actividad. Una obra filosófica consiste esencialmente en elucidaciones». En este sentido, el resultado de la filosofía no es «proposiciones filosóficas», sino la clarificación de dichas proposiciones.

III. ORIGEN HISTÓRICO DE LA FILOSOFÍA

a) Origen cronológico

La filosofía surgió en el siglo VI a.C. en las ciudades griegas del Mediterráneo. Específicamente, en la región de Jonia, en las costas del mar Egeo (actualmente región del Asia Menor).

b) Origen circunstancial

En su obra *Metafísica*, Aristóteles sostuvo que aquello que empezó a inclinar a los hombres hacia las primeras indagaciones filosóficas fue el asombro o admiración frente a todos aquellos fenómenos acerca de los cuales no poseían explicaciones: la estructura del universo, el origen de la especie humana, el sentido de la existencia, etc.

IV. FACTORES QUE PROPICIARON EL SURGIMIENTO DE LA FILOSOFÍA

Religioso	La religión griega no mantenía una doctrina fija. No existía ni una casta sacerdotal ni libros sagrados.
Geográfico	La aridez del suelo griego contribuyó a la búsqueda de productos básicos en otros lugares. En este sentido, la situación geográfica de las colonias griegas favoreció la navegación y el intercambio comercial. A su vez, el intercambio comercial propició el aprendizaje por parte de los griegos de formas de sabiduría ya existentes, tales como la de los babilonios, fundada en la astronomía, y la de los egipcios, basada en la geometría.
Político	La inestabilidad política en las colonias griegas hizo posible la libertad de expresión y la intervención de los ciudadanos en la vida pública.
Socio-económico	La sociedad griega era aristocrática y se apoyaba sobre una población mayoritaria de esclavos. Así, algunos hombres tuvieron ocio (tiempo libre) para teorizar y discutir con otros ciudadanos.

V. LA ACTITUD FILOSÓFICA

a) Definición

La actitud es la forma de reaccionar del ser humano frente a los diversos sucesos, objetos y hechos que conforman su realidad y puede ser de varios tipos: religiosa, científica y filosófica.

Una actitud filosófica es una reacción especial que experimenta el ser humano ante situaciones complejas, tales como las referidas a la muerte, el sentido de la vida y Dios.

b) Características**-Totalizadora**

El conocimiento filosófico se caracteriza por ser totalizador porque el campo de sus reflexiones abarca aspectos de máxima generalidad. Mientras las ciencias investigan una parte de la realidad (por ejemplo, la biología indaga sobre los seres vivos y la matemática sobre los números), la filosofía estudia cada uno de los aspectos de la realidad (el conocimiento, la vida, los valores, la belleza, la política, etc.).

-Radical

Se dice que la filosofía es radical porque tiene por objetivo indagar sobre los principios y fundamentos de la realidad, esto es, acerca de la raíz de los problemas más fundamentales de nuestra existencia.

-Racional

Es racional el conocimiento filosófico, ya que plantea argumentos lógicamente constituidos. La filosofía constantemente reformula las verdades y argumentos alcanzados a la luz de los nuevos sucesos y reflexiones.

-Crítica

La filosofía es crítica, puesto que constantemente discute o polemiza tesis o posturas tomadas como verdades absolutas e incuestionables. Sus teorías o tesis filosóficas no admiten criterios de autoridad o creencias místicas inverosímiles.

-Problemática

La filosofía siempre encuentra problemas nuevos y no previstos.

Los problemas filosóficos se expresan en preguntas. Por ejemplo, Immanuel Kant consideró que las cuatro grandes interrogantes filosóficas fueron las siguientes: ¿Qué puedo conocer?, ¿qué debo hacer?, ¿qué me cabe esperar?, ¿qué es el hombre? Estas preguntas no son propiedad de los filósofos, sino que todo ser humano se las formula, dado que tiene el potencial para reflexionar sobre ellas.

A continuación, una lista de preguntas filosóficas:

1. ¿Por qué existe este mundo?	4. ¿Por qué es malo matar a otro ser vivo?
2. ¿Por qué vivimos?	5. ¿Hay otra vida después de la muerte?
3. ¿Se puede probar que Dios existe?	6. ¿Cuál es la naturaleza moral del hombre?

VI. LAS DISCIPLINAS FILOSÓFICAS

Múltiples son las cuestiones que aborda el filósofo. El estudio de estas diferentes cuestiones ha dado nacimiento a diversas disciplinas filosóficas.

DISCIPLINAS FILOSÓFICAS	
ONTOLOGÍA	El ser de la realidad y de los entes.
ANTROPOLOGÍA FILOSÓFICA	La condición humana, origen y esencia del ser humano.
GNOSEOLOGÍA	El conocimiento: posibilidad, origen y esencia.
EPISTEMOLOGÍA	La ciencia: funciones, metodología y clasificación.
AXIOLOGÍA	Los valores: características y fundamentos de sus juicios.
ÉTICA	La moral: el fundamento y el valor del bien.
ESTÉTICA	La belleza y el arte: características, esencia y fundamentos.
FILOSOFÍA POLÍTICA	El Estado, el poder, la ciudadanía, la libertad, la igualdad.

a) Ontología o teoría del ser (*onto* = ser)

Es la disciplina que investiga la esencia, el fundamento y el origen del ser. El ser es lo que existe, la esencia última de las cosas, es decir, el fundamento de la realidad entera. La ontología no estudia un ser en particular, sino aquello que puede decirse de todos y cada uno de los seres que existen. Frente a la pregunta, ¿qué es lo primario: la materia o la idea?, se considera materialistas a quienes defienden que la materia es el fundamento de todas las cosas; mientras que idealistas a los que señalan a la idea como lo esencial de las cosas.

b) Antropología filosófica (*ántropos* = hombre)

Es la disciplina que estudia al hombre. Investiga sobre el principio, la esencia y el sentido de la existencia humana. Asimismo, se pregunta sobre el destino del hombre.

c) Gnoseología o teoría del conocimiento (*gnosis* = conocimiento)

Es la disciplina que estudia el conocimiento humano. Se preocupa por enfrentar los problemas relacionados con el origen, la esencia, la posibilidad y la validez del conocimiento.

d) Epistemología o teoría de la ciencia (*episteme* = ciencia)

La epistemología se deriva de la gnoseología porque se ocupa de un conocimiento en especial: el conocimiento científico. Esta disciplina filosófica se preocupa por estudiar la estructura de las teorías científicas, los criterios que deberían validar una ciencia y la clasificación más adecuada de las ciencias.

e) Axiología o teoría del valor (*axios* = valor)

Es la disciplina que estudia los principios, fundamentos, formas y alcances de los valores. La axiología investiga el acto valorativo, los juicios de valor y los tipos de valores.

f) Ética o teoría de la moral (*ethos* = costumbre)

Es la disciplina que estudia el fundamento, alcance y práctica de la moral y los valores morales. Asimismo, estudia los principios que pretenden convertirse en rectores de la conducta humana: la virtud, el deber, la felicidad y el bien.

g) Estética (*aisthesis* = sensación)

Estudia la belleza, la experiencia artística, la manifestación artística. Asimismo, estudia las características, esencia y fundamentos de los valores estéticos.

h) Filosofía política

La pregunta fundamental de la que parte esta disciplina filosófica es la siguiente: ¿Cómo debe organizar el ser humano la sociedad? Sobre esta base, los filósofos políticos estudian el Estado, el poder político, las formas de gobierno, la soberanía, la libertad, la igualdad.

GLOSARIO

1. **REFLEXIÓN:** Acto por el que el hombre presta atención a sus propias operaciones psíquicas o a la coherencia de sus razonamientos.
2. **RAZÓN** (lat. *ratio*): Facultad distintiva del hombre (animal racional) que le permite llegar a la esencia o verdad de las cosas a partir de la intelección y por medios discursivos.
3. **FILOSOFÍA:** Etimológicamente significa «amor a la sabiduría». Originariamente, sinónimo de ciencia (conocimiento por causas). En su sentido actual puede definirse como «saber de la totalidad de las cosas por sus causas últimas adquirido a la luz de la razón».
4. **CIENCIA** (lat. *scientia*): Conocimiento de las cosas por sus causas. O, más limitadamente, saber que incluye alguna garantía de su validez. Se diferencia del saber vulgar o saber de hechos, y también del saber por la fe. En su origen, ciencia y filosofía eran una misma cosa. Solo a partir del siglo XIV comienzan a separarse del tronco de la filosofía las ciencias particulares o ciencias de la naturaleza.

LECTURA COMPLEMENTARIA

Así, pues, estas *Lecciones preliminares de filosofía* van a ser a manera de viajes de exploración dentro del continente filosófico. Cada uno de estos viajes va a ir por una senda y va a explorar una provincia. Las demás, serán objeto de otros viajes, de otras exploraciones, y poco a poco irán ustedes sintiendo cómo el círculo de problemas, el círculo de reflexiones y de meditaciones, algunas amplias de vuelo, otras minuciosas y como por decirlo así, microscópicas constituyen el cuerpo palpitante de eso que llamamos la filosofía.

Y el primer viaje que vamos a hacer va a ser, por decirlo así, en aeroplano, una exploración panorámica. Vamos a preguntarnos por, de pronto, qué designa la palabra filosofía. La palabra filosofía tiene que designar algo. No vamos a ver qué es ese algo que la palabra designa, sino simplemente señalarlo, decir: está ahí.

Evidentemente, todos ustedes saben lo que la palabra filosofía en su estructura verbal significa. Está formada por las palabras griegas «philo» y «sophia», que significan «amor a la sabiduría». Filósofo es el amante de la sabiduría. Pero este significado apenas si en la

historia dura algún tiempo. En Herodoto, en Tucídides, quizá en los presocráticos, alguna que otra vez, durante poco tiempo, tiene este significado primitivo de amor a la sabiduría. Inmediatamente pasa a tener otro significado: significa la sabiduría misma. De modo que ya en los primeros tiempos de la auténtica cultura griega, filosofía significa, no el simple afán o el simple amor a la sabiduría, sino la sabiduría misma.

García Morente, Manuel. (1957). *Lecciones preliminares de filosofía*. Buenos aires, Losada, pp. 5-6

Se deduce que el fragmento anterior alude al

- A) significado del término filosofía, según Tucídides.
- B) sentido de filosofía estudiado por Heródoto.
- C) significado y sentido de la voz griega de filosofía.
- D) término *episteme* en la obra de García Morente.

EJERCICIOS

1. Alfredo es un profesional jubilado, que a sus 65 años ha decidido estudiar filosofía sin ningún interés económico, sino más bien para nutrirse de la sabiduría de los grandes pensadores de la filosofía.
Se deduce que la actitud de Alfredo guarda relación con el propósito de la filosofía de ser
 - A) un conocimiento al servicio de la ciencia y la tecnología.
 - B) un instrumento para lograr cosas materiales y pecuniarias.
 - C) una inminente búsqueda desinteresada por la sabiduría.
 - D) un medio de salvación que toma como base a la teología.
2. La existencia de una diversidad de polis o ciudades-estado independientes de la antigua Grecia en el mar Egeo favoreció el intercambio de bienes económicos, y al mismo tiempo el de las ideas, creencias y actitudes. Esto guarda relación con el factor _____ que promovió el origen de la actividad filosófica en la Grecia Antigua.
 - A) socio-económico
 - B) ideológico
 - C) religioso
 - D) geográfico
3. La actitud filosófica presenta una serie de características que la diferencian y la hacen inconfundible en relación con otras actitudes como la política, la religiosa o la científica. Así, la existencia de diversas disciplinas que abordan una generalidad de temas pone en evidencia la característica filosófica denominada
 - A) totalizadora.
 - B) particular.
 - C) radical.
 - D) problemática.
4. El marxismo señala que la materia es el elemento fundamental de todas las cosas existentes, además, sostiene la existencia de leyes que explican el desarrollo económico y social.
En el ámbito de la filosofía, las disciplinas que se encargan de los temas y problemas anteriores son la _____ y la _____ respectivamente.
 - A) axiología – gnoseología
 - B) ontología– epistemología
 - C) ética – filosofía política
 - D) estética – antropología

5. En un entretenido diálogo entre dos estudiantes, Pablo afirma que la teoría de los valores estudia el origen y fundamento de los juicios de valor; mientras que Lucio sostiene que el bien, la virtud y el deber son objeto de una disciplina filosófica más específica conocida como
- A) ética. B) estética. C) axiología. D) gnoseología.
6. A partir de la lectura de las obras de varios filósofos, un grupo de estudiantes de filosofía de una universidad de México debaten acerca de los supuestos de una gran diversidad de temas y problemas de máxima generalidad que evidencian de forma concluyente el rasgo _____ y _____ de la actitud filosófica.
- A) histórico – problemático B) radical – verosímil
C) crítico – totalizador D) racional – legítimo
7. En un simposio de filosofía se debatió acerca de los requisitos que deben fundamentar el conocimiento científico para distinguirlo de las pseudociencias. Se deduce que esta problemática es objeto de estudio de
- A) la teoría de los criterios que deberían validar una ciencia.
B) la investigación del principio y la naturaleza del ser humano.
C) una perspectiva del origen y posibilidad del conocimiento.
D) una visión del fundamento del valor moral en la sociedad.
8. La problemática de la corrupción que se presenta en las instituciones políticas de nuestra sociedad, inmediata y directamente es tema de la Constitución y de las leyes jurídicas; sin embargo, si se examinara a fondo buscando las causas primeras o principios de los temas citados, esto sería asunto de
- A) de los conceptos jurídicos que regulan un país.
B) de la disciplina encargada de los valores morales.
C) de la teoría del ser y de la realidad de las cosas.
D) del origen y fundamento de los valores axiológicos.

Física

ANÁLISIS DIMENSIONAL Y ADICIÓN DE VECTORES (I)

1. Introducción

1.1. Física: ciencia fundamental

La física se ocupa de la comprensión y descripción de los fenómenos naturales mediante principios físicos que son concordantes con las observaciones experimentales.

Un principio físico es una proposición que indica una propiedad general de un fenómeno natural. Se expresa con exactitud en la forma de una ecuación matemática llamada *ecuación de la física*. Las ecuaciones de la física constituyen la receta para diseñar instrumentos de medida que permitan la comprobación experimental del principio físico.

1.2. La medición en la física

La medición es una técnica mediante la cual asignamos un número a una propiedad física como resultado de compararla con otra similar tomada como unidad patrón. A cada propiedad física medible se le asigna un nombre, llamado en general cantidad física. En general, cuando se tiene una propiedad física medible se cumple la correspondencia:

Propiedad física	↔	Cantidad física
Tamaño	↔	Longitud
Inercia	↔	Masa
Vibración	↔	Tiempo

1.3. El Sistema Internacional de Unidades (SI)

Las mediciones se expresan en unidades convencionales. A un conjunto de unidades estándar se les llama sistema de unidades. En la actualidad, el sistema de unidades predominante en el mundo es el sistema métrico. La nueva versión del sistema métrico (MKS) se denomina Sistema Internacional de Unidades (SI). El SI consta de siete cantidades fundamentales, las cuales se describen en la tabla adjunta.

Cantidad fundamental	Dimensión	Unidad	Símbolo
Longitud	L	metro	m
Masa	M	kilogramo	kg
Tiempo	T	segundo	s
Intensidad de corriente eléctrica	I	ampere	A
Temperatura termodinámica	Θ	kelvin	K
Cantidad de sustancia	N	mol	mol
Intensidad luminosa	J	candela	cd

(*) OBSERVACIÓN:

Una cantidad física se considera fundamental cuando se define, de modo independiente, a partir de una propiedad física considerada universal. Por el contrario, se llama cantidad física derivada cuando se define en términos de una o más cantidades físicas fundamentales.

2. Análisis dimensional

Es el procedimiento que permite comprobar si una ecuación de la física es dimensionalmente homogénea.

2.1. Ecuación dimensional

Es el resultado de examinar la homogeneidad de una ecuación. Indica las dimensiones fundamentales de un sistema de unidades. Es de la forma:

$$[X] = L^a M^b T^c \dots$$

$[X]$: se lee *dimensión de X*

a, b, c, ...: números enteros o fracciones de enteros

2.2. Propiedades básicas

$$[\text{número real}] = 1, \quad [xy] = [x][y], \quad \left[\frac{x}{y} \right] = \frac{[x]}{[y]}$$

$$[cx] = [x], \quad (c: \text{número real}), \quad [x^n] = [x]^n$$

2.3. Principio de homogeneidad dimensional

Establece una condición para que una ecuación sea dimensionalmente homogénea:

Todos los términos de una ecuación de la física tienen la misma dimensión.

Por ejemplo, considérese la ecuación de la física:

$$v = v_0 + at$$

donde v_0 , v : velocidades, a : aceleración y t : tiempo. Entonces el principio de homogeneidad exige que:

$$[v] = [v_0] = [at]$$

Esto también implica que las unidades de los términos de la ecuación sean homogéneas.

2.4. Dimensiones de algunas cantidades físicas derivadas

$$[\text{área}] = [\text{largo}][\text{ancho}] = L \cdot L = L^2$$

$$[\text{volumen}] = [\text{largo}][\text{ancho}][\text{altura}] = L \cdot L \cdot L = L^3$$

$$[\text{velocidad}] = \frac{[\text{desplazamiento}]}{[\text{tiempo}]} = \frac{L}{T} = LT^{-1}$$

$$[\text{aceleración}] = \frac{[\text{velocidad}]}{[\text{tiempo}]} = \frac{LT^{-1}}{T} = LT^{-2}$$

$$[\text{fuerza}] = [\text{masa}][\text{aceleración}] = MLT^{-2}$$

$$[\text{presión}] = \frac{[\text{fuerza}]}{[\text{área}]} = \frac{MLT^{-2}}{L^2} = ML^{-1}T^{-2}$$

$$[\text{trabajo}] = [\text{fuerza}][\text{distancia}] = MLT^{-2}L = ML^2T^{-2}$$

$$[\text{densidad}] = \frac{[\text{masa}]}{[\text{volumen}]} = \frac{M}{L^3} = ML^{-3}$$

3. Clasificación de las cantidades físicas

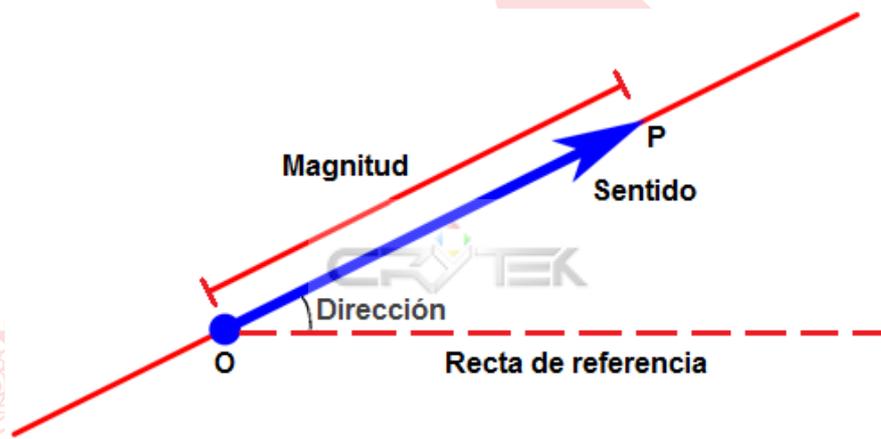
3.1. Cantidades escalares

Se describen indicando solamente su magnitud. Por ejemplo, la temperatura de un cuerpo se describe con solo leer el número en la escala del termómetro. Otros ejemplos de escalares son masa, presión, densidad, etc.

3.2. Cantidades vectoriales

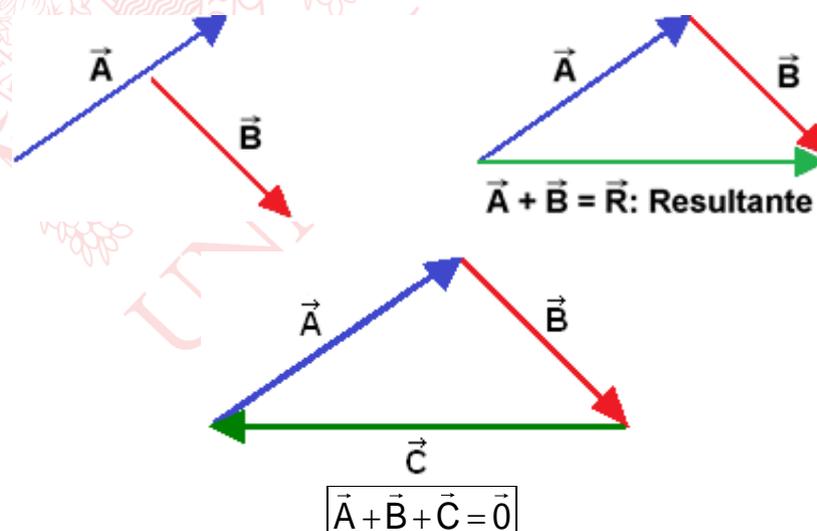
Se describen indicando su magnitud, dirección y sentido. Por ejemplo, la velocidad de un cuerpo se describe, analíticamente, indicando la rapidez con que se mueve el cuerpo y su dirección. Otros ejemplos de vectores son fuerza, aceleración, desplazamiento, etc. El sentido del vector sirve cuando se representa en forma geométrica.

4. Representación geométrica de un vector

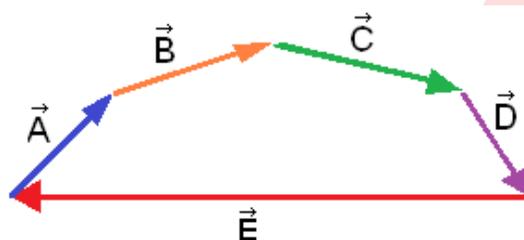
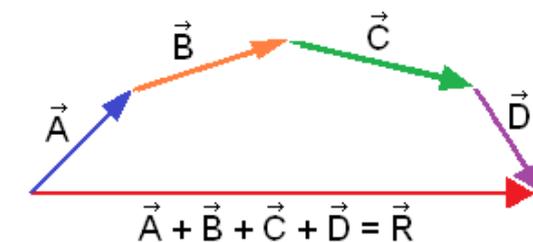


5. Adición de vectores por métodos geométricos

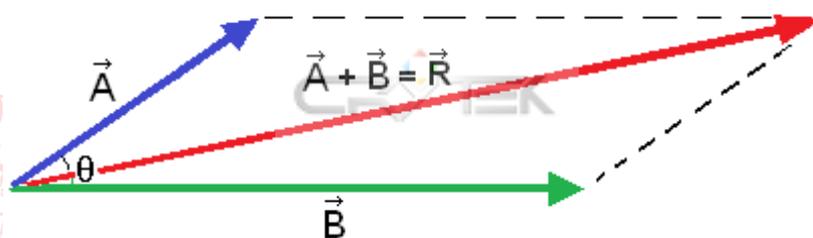
5.1. Regla del triángulo



5.2. Regla del polígono

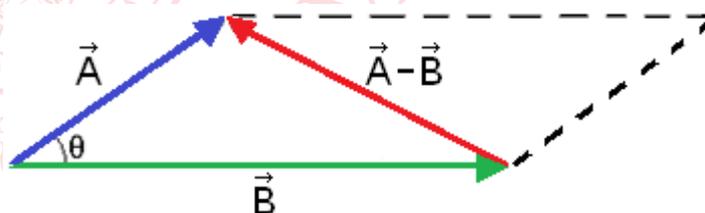


5.3. Regla del paralelogramo



$$|\vec{R}| = |\vec{A} + \vec{B}| = R = \sqrt{A^2 + B^2 + 2AB\cos\theta}$$

(*) OBSERVACIÓN:

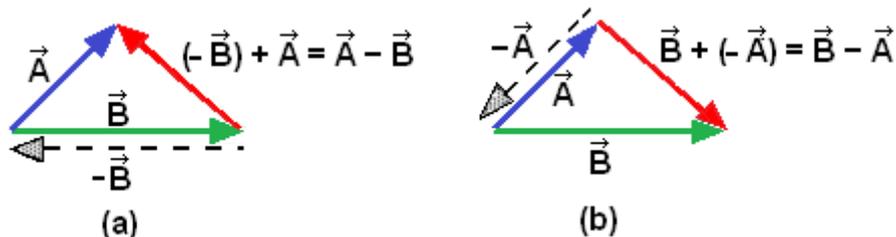


$$|\vec{A} - \vec{B}| = \sqrt{A^2 + B^2 - 2AB\cos\theta}$$

(Ley del coseno)

6. Conceptos adicionales

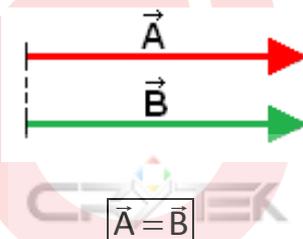
6.1. Diferencia de vectores



6.2. Traslación de vectores

Los vectores graficados se pueden trasladar a cualquier lugar siempre que se conserven sus tres elementos: magnitud, dirección y sentido. En caso contrario, el vector que se traslada ya no es el mismo y, por consiguiente, la operación no es válida.

6.3. Igualdad de vectores



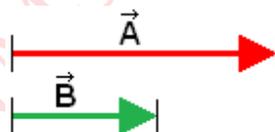
6.4. Vectores opuestos



$$\vec{A} + \vec{B} = \vec{0}$$

$$\vec{B} = -\vec{A}$$

6.5. Vectores paralelos



$$\vec{A} = \lambda \vec{B}$$

(λ : número real)

(*) OBSERVACIONES:

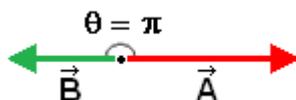
1°) Si $\lambda = 1$, los vectores son iguales, y si $\lambda = -1$, los vectores son opuestos.

2º) Si \vec{A} y \vec{B} son vectores paralelos en el mismo sentido: $\theta = 0$.



$$|\vec{A} + \vec{B}| = R_{\text{máx}} = A + B$$

3º) Si \vec{A} y \vec{B} son vectores paralelos en sentidos opuestos: $\theta = \pi$.



$$|\vec{A} + \vec{B}| = R_{\text{mín}} = |A - B|$$

EJERCICIOS

- Un automóvil se desplaza en una trayectoria rectilínea de acuerdo con la ecuación dimensionalmente homogénea: $v = a + bt + ct^2$, donde v : velocidad y t : tiempo. Utilizando el análisis dimensional, indique la verdad (V) o falsedad (F) de las siguientes proposiciones:
 - La dimensión de a es LT^{-1} .
 - La dimensión de b es LT^{-2} .
 - La dimensión de c es LT^{-3} .

A) VVF B) VVV C) FVF D) FVV
- Una partícula se mueve en un campo de fuerza de acuerdo con la ecuación dimensionalmente homogénea: $x^2 = \frac{E}{k} + \frac{\sqrt{E^2 - kA}}{k} \cos\left(2\sqrt{\frac{k}{m}}t\right)$, donde x : distancia; m : masa; t : tiempo. ¿Cuál es la dimensión de E ?

A) MLT^{-2} B) MLT^{-1} C) ML^2T^{-2} D) $ML^{-2}T^{-1}$
- La distancia (s) recorrida por una canoa en un río en función del tiempo (t) está dada por la ecuación dimensionalmente homogénea: $s = \frac{mv_0}{b}(1 - e^{-bt/m})$, donde m es la masa de la canoa. ¿Cuál es la dimensión de v_0 ?

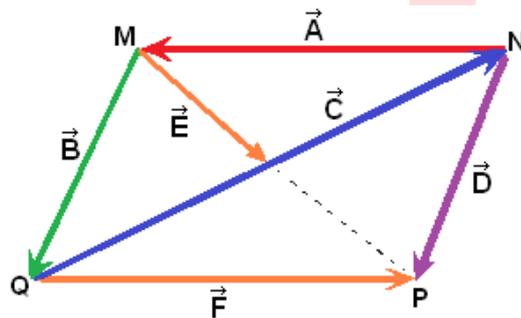
A) LT^{-2} B) LT^{-3} C) $L^{-1}T^{-1}$ D) LT^{-1}

4. La presión del aire en el interior de una burbuja de jabón está dada por la ecuación dimensionalmente homogénea: $P = k\gamma^x r^y$, donde k es una constante adimensional; γ = trabajo/área y r : radio de la burbuja. ¿Cuál es la ecuación dimensionalmente correcta?

- A) $P = \frac{k\gamma}{r}$ B) $P = \frac{k\gamma}{r^2}$ C) $P = \frac{k\gamma^2}{r}$ D) $P = \frac{k\gamma}{r^3}$

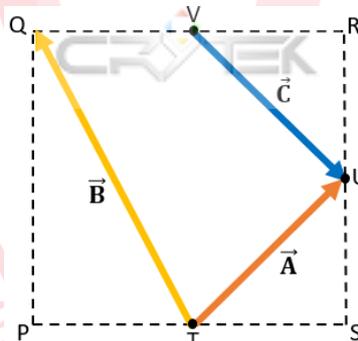
5. Seis vectores $\vec{A}, \vec{B}, \vec{C}, \vec{D}, \vec{E}$ y \vec{F} están situados sobre un paralelogramo MNPQ, como muestra la figura. Determine el vector resultante.

- A) \vec{E}
 B) $2\vec{E}$
 C) $3\vec{E}$
 D) $4\vec{E}$



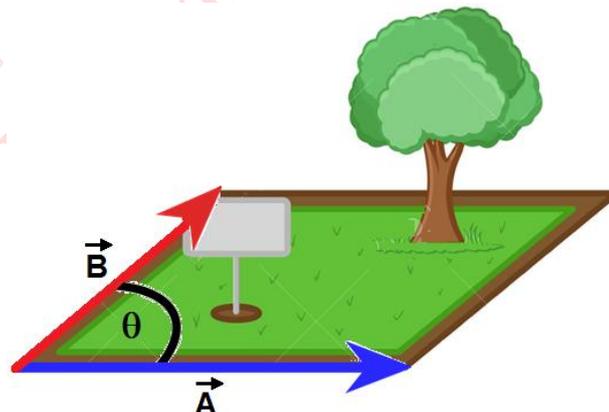
6. La figura muestra un cuadrado PQRS de lado 2 u. Determine la magnitud de la resultante de los vectores mostrados, sabiendo que T, U y V son puntos medios.

- A) $5 u$
 B) $2\sqrt{5} u$
 C) $2 u$
 D) $5\sqrt{2} u$



7. Dos vectores \vec{A} y \vec{B} delimitan las dimensiones de un terreno, como se muestra en la figura. Los vectores forman entre sí un ángulo $\theta = 60^\circ$. Si la resultante máxima de los vectores tiene una magnitud de 800 m y la resultante mínima tiene una magnitud de 200 m, ¿cuál es la magnitud de la resultante de dichos vectores?

- A) 700 m
 B) 900 m
 C) 750 m
 D) 800 m



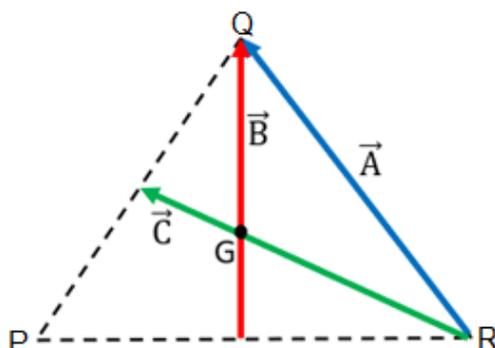
8. En la figura mostrada, G es el baricentro del triángulo PQR. Si $n\vec{A}$ es la resultante de los vectores \vec{A} , \vec{B} y \vec{C} , determine el valor de n.

A) 2/5

B) 3/5

C) 5/3

D) 5/2



EJERCICIOS PROPUESTOS

1. La fuerza F con la que se atraen dos partículas en el universo está dada por la ecuación dimensionalmente homogénea $F = \frac{Gm_1m_2}{r^2}$, donde m_1 y m_2 son las masas de las partículas y r es la distancia entre ellas. Halle la dimensión de G.

A) $M^{-1}L^3T^{-2}$ B) $M^{-1}L^3T^{-1}$ C) $M^{-1}L^2T^{-2}$ D) ML^3T^{-2}

2. La ecuación que relaciona la presión (P) de un fluido con su densidad (ρ), la aceleración de la gravedad (g) y el tiempo (t) es $P = \rho^x g^y t^z$. ¿Cuál es la ecuación dimensionalmente correcta?

A) $P = \rho^2 g t^2$ B) $P = \rho g t^2$ C) $P = \rho^2 g t$ D) $P = \rho g^2 t^2$

3. La energía total relativista de una partícula está dada por la ecuación dimensionalmente homogénea: $E = \sqrt{p^2 c^2 + m^2 c^4}$, donde c: velocidad de la luz; m: masa de la partícula. ¿Cuáles son los valores de x e y?

A) 1; 2

B) 2; 2

C) 2; 3

D) 2; 1

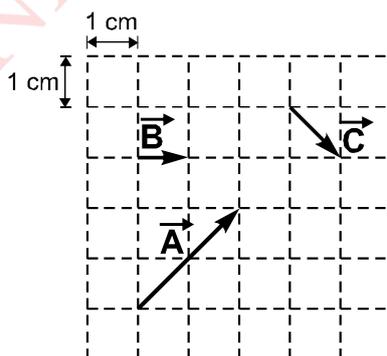
4. La regla del polígono es un método geométrico de adición de tres o más vectores. Considere los vectores \vec{A} , \vec{B} y \vec{C} dibujados a escala, como se muestra en la figura. Determine la magnitud del vector $\vec{R} = 2\vec{A} - \vec{B} + \vec{C}$.

A) 2 cm

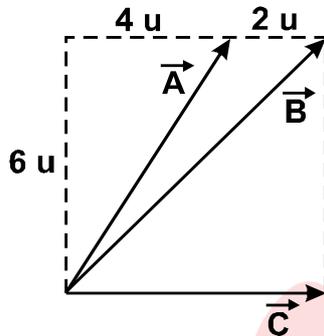
B) 4 cm

C) 5 cm

D) 8 cm



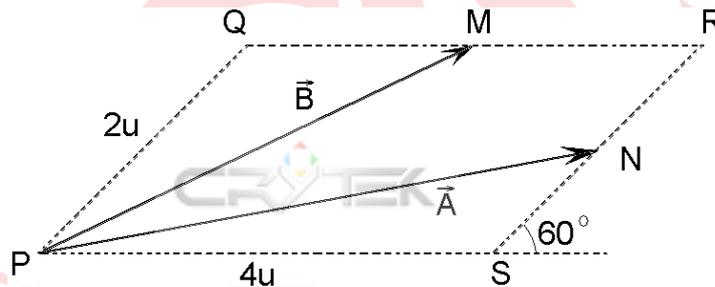
5. La figura muestra tres vectores \vec{A} , \vec{B} y \vec{C} inscritos en un cuadrado de lado $6 u$. Determine la magnitud del vector $\vec{A} - \vec{B} + 2\vec{C}$.

A) $12 u$ B) $8 u$ C) $10 u$ D) $24 u$ 

6. La figura muestra un paralelogramo PQRS de lados $2 u$ y $4 u$. Determine la magnitud de la resultante de los vectores \vec{A} y \vec{B} sabiendo que M y N son puntos medios de los lados QR y RS respectivamente.

A) $3 u$

B)

C) $\sqrt{7} u$ D) $2\sqrt{3} u$ 

7. Con respecto a las relaciones entre vectores, indique la verdad (V) o falsedad (F) de las siguientes proposiciones:

- I. Si dos vectores son perpendiculares entre sí, la magnitud del vector suma es igual a la magnitud del vector diferencia.
- II. Si dos vectores de igual magnitud son perpendiculares entre sí, el vector suma es perpendicular al vector diferencia.
- III. Si dos vectores de igual magnitud forman entre sí un ángulo de 120° , la magnitud de la resultante es igual a la magnitud de cada uno de los vectores.

A) VVV

B) VVF

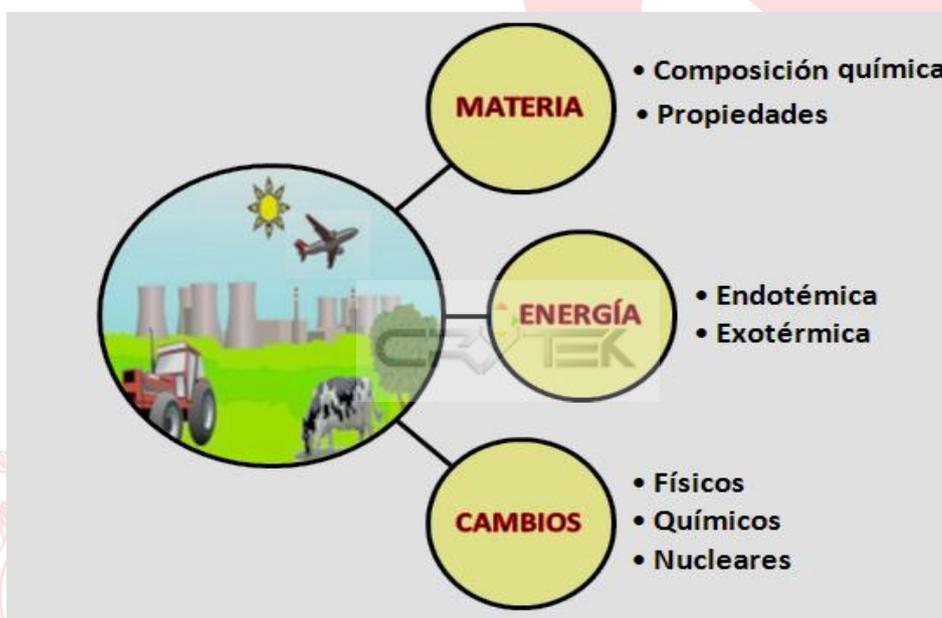
C) FVF

D) FVV

Química

LA QUÍMICA COMO CIENCIA NATURAL – MAGNITUDES Y UNIDADES SI. CONVERSIONES. NOTACIÓN CIENTÍFICA.

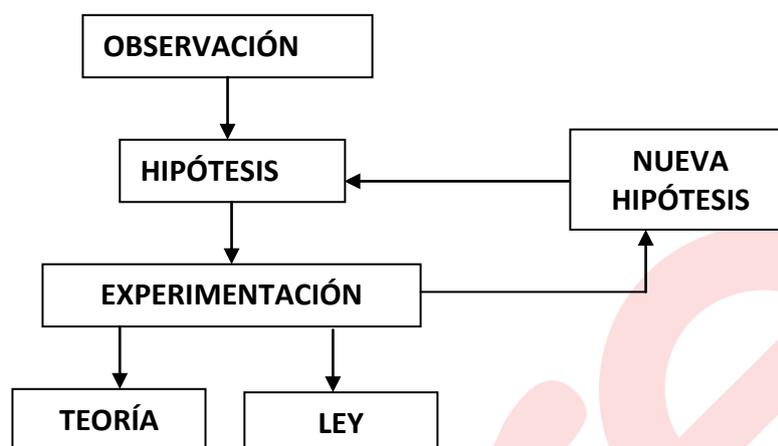
Desde nuestros primeros días de vida hasta los últimos, nuestro cuerpo, un gran reactor químico, experimenta una serie de cambios con el paso del tiempo gracias a la transferencia de energía de los alimentos, de la naturaleza y de nuestro entorno. Por otro lado, el hombre, con su prodigiosa inteligencia, aplica la química para transformar la naturaleza en su beneficio y para abastecerse de alimentos, vestido, vivienda, medicina, entre otras necesidades vitales; además, hoy en día es capaz de crear nuevos materiales que contribuyen a elevar la calidad de vida.



Estas son razones más que suficientes para que nosotros, los profesores del equipo de Química, nos comprometamos en promover el interés por la química en ustedes, jóvenes, y generar entusiasmo por el futuro creativo de la química; de esto último depende en gran medida el desarrollo de la ciencia y tecnología en nuestro querido Perú y, por consiguiente, de su auge económico. Les auguramos ÉXITO PLENO en la decisión que cada uno de ustedes tome en el transcurso de su preparación.

La química es la ciencia que estudia las propiedades y los cambios que experimenta la materia como consecuencia de su interacción con la energía.

Los conocimientos en química se sustentan en el **método científico-experimental**.



MAGNITUDES Y UNIDADES

Magnitud es todo aquello susceptible de ser medido, mientras que **unidad** es el patrón con el que se mide.

MAGNITUDES Y UNIDADES BÁSICAS DEL SISTEMA INTERNACIONAL (SI)

MAGNITUDES Y UNIDADES BÁSICAS			MAGNITUDES Y UNIDADES DERIVADAS	
MAGNITUD	UNIDAD	SÍMBOLO	MAGNITUD	SÍMBOLO
Masa	kilogramo	kg	Volumen	m^3
Longitud	metro	m	Densidad	kg/m^3
Temperatura	kelvin	K	Velocidad	m/s
Tiempo	segundo	s	Aceleración	m/s^2
Intensidad de corriente	amperio	A	Fuerza	$kg.m/s^2 = 1 N$
Intensidad luminosa	candela	cd	Presión	$N/m^2 = 1 Pa$
Cantidad de sustancia	mol	mol	Energía	$kg.m^2.s^{-2} = 1 J$

Múltiplos

Unidad base	deca (da)	hecto (h)	kilo (k)	mega (M)	giga (G)	tera (T)	peta (P)	exa (E)	zeta (Z)	yotta (Y)	
	10^0	10^1	10^2	10^3	10^6	10^9	10^{12}	10^{15}	10^{18}	10^{21}	10^{24}

Submúltiplos

Unidad base	deci (d)	centi (c)	mili (m)	micro (μ)	nano (n)	pico (p)	femto (f)	atto (a)	zepto (z)	yocto (y)	
	10^0	10^{-1}	10^{-2}	10^{-3}	10^{-6}	10^{-9}	10^{-12}	10^{-15}	10^{-18}	10^{-21}	10^{-24}

NOTACIÓN CIENTÍFICA

Expresión numérica del tipo $N \times 10^n$

Donde:

N = número a partir de 1,0 puede ser mayor que 1,0 pero menor que 10

n = número entero positivo o negativo, puede ser 0

Ejemplo:

$$5\,600 = 5,6 \times 10^3$$

$$0,0056 = 5,6 \times 10^{-3}$$

FACTOR DE CONVERSIÓN:

Se generan a partir de una igualdad. Ejemplo:

$$1 \text{ lb} = 453,6 \text{ g} \quad 1 \text{ kg} = 10^3 \text{ g}$$

Convertir 10 lb en kg

$$10 \text{ lb} \left(\frac{453,6 \text{ g}}{1 \text{ lb}} \right) \left(\frac{1 \text{ kg}}{10^3 \text{ g}} \right) = 4,536 \text{ kg}$$

MAGNITUD DERIVADA: DENSIDAD (ρ)

$$\rho_{\text{Sólido o Líquido}} = \frac{\text{masa (g)}}{\text{Volumen (mL o cm}^3\text{)}} \quad \rho_{\text{Gas}} = \frac{\text{masa (g)}}{\text{Volumen (L)}}$$

VALORES DE DENSIDAD DE ALGUNOS MATERIALES

Sólidos	g/cm^3
Oro	19,30
Plomo	11,30
Aluminio	2,70
Hierro	7,86
Cobre	8,92
Sal de mesa	2,16
Líquidos	g / mL
Agua pura	0,998
Agua de mar	1,03
Mercurio	13,6
Gases	g / L
Aire	1,29
Oxígeno	1,43
Dióxido de carbono	1,96

EJERCICIOS

1. El método científico es una manera sistemática y disciplinada de plantear y responder preguntas sobre lo que ocurre en la naturaleza. Indique la alternativa que contenga la secuencia correcta de los pasos del método científico que se presentan en el texto:

«Después de estar fuera de su laboratorio, Fleming regresó y comenzó a limpiar sus placas de vidrio donde cultivó cierto tipo de bacteria y encontró que una de las placas se había contaminada con moho y se veía que el área alrededor del moho estaba libre de crecimiento de bacterias. Analizando el caso, planteó: **Si se filtra cierto tipo de moho a las bacterias, éstas podrían morir.** Posteriormente, preparó dos grupos de placas de cultivo de bacteria, en una de ellas introdujo filtraciones de moho y en el otro grupo no. Ambos grupos se someterían exactamente a las mismas condiciones para obtener un resultado.»

- A) Observación – teoría – experimentación
B) Hipótesis – experimentación – observación
C) Teoría – experimentación – hipótesis
D) Observación – hipótesis – experimentación

2. La química estudia la materia, sus cambios o transformaciones y se relaciona con otras áreas del conocimiento humano, como la física, biología, medicina, entre otros, por lo que para su mejor estudio se divide en ramas. Al respecto, determine la relación correcta entre la rama de la química – tema de estudio.

- a. Química orgánica () Tiempo del proceso de electrólisis del $\text{NaCl}_{(ac)}$.
b. Fisicoquímica () Morfina aislada de la planta *Papaver somniferum*.
c. Química analítica () Los flavonoides son antioxidantes a nivel celular.
d. Bioquímica () Determinar Pb posterior al disparo de arma de fuego.

- A) dbca B) badc C) bdac D) cdab

3. El 6 de agosto de 1945, EEUU envió al bombardero Boeing B-29 Superfortress, este alcanzaba una velocidad máxima operativa de 574 km/h. Ese día lanzó sobre Hiroshima una bomba que contenía 64 kilogramos de uranio enriquecido, esta explotó a una altitud de 600 metros sobre la ciudad japonesa. La energía destructora que se liberó fue de $6,69 \times 10^1$ TJ, alcanzando más de $1,5 \times 10^7$ °C, condición similar al núcleo del Sol. Este evento acabó con la vida de muchas personas y decenas de miles más en esa semana, también en los meses y años posteriores. Al respecto, ¿cuántas magnitudes básicas y derivadas se han mencionado respectivamente?

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

4. La distancia entre dos átomos enlazados químicamente se denomina «longitud de enlace». En la molécula de hidrógeno (H_2), la distancia de enlace entre ($H - H$) es $0,741 \text{ \AA}$; en el sulfuro de hidrógeno (H_2S), su distancia ($H - S$) es $0,133 \text{ nm}$; y en el metano (CH_4) la distancia ($C - H$) es 109 pm . Indique la alternativa que contenga las moléculas cuyas distancias de enlace están ordenadas en forma ascendente.

Dato: $1 \text{ \AA} = 10^{-10} \text{ m}$

- A) $H_2 - CH_4 - H_2S$ B) $CH_4 - H_2S - H_2$
 C) $H_2 - H_2S - CH_4$ D) $H_2S - H_2 - CH_4$

5. La disolución de ácido sulfúrico (H_2SO_4) al 98% es corrosivo para los metales, puede provocar daños graves en la piel. La mezcla tiene una densidad de $1,84 \text{ g/mL}$, temperatura de fusión de $10,3^\circ\text{C}$, temperatura de ebullición igual a 290°C , su presión de vapor a $145,8^\circ\text{C}$ es de $1,33 \text{ hPa}$; por otro lado, su tensión superficial es $55,1 \text{ mN/m}$. De lo expuesto, entonces es correcto afirmar que:

- I. la presión de vapor y la tensión superficial son magnitudes básicas.
 II. la densidad es considerada como magnitud derivada, en el SI se mide en kg/m^3 .
 III. en SI, la diferencia de temperaturas entre fusión y ebullición es $279,7 \text{ K}$.

- A) I y III B) Solo II C) II y III D) Solo III

6. El tratamiento térmico en los aceros se realiza para mejorar sus propiedades mecánicas, como la dureza, la resistencia a la corrosión, entre otras. Para elevar la temperatura del proceso se utiliza un horno de baño de sales en fusión. La temperatura de **austenización** tiene un valor de 1050°C , con un tiempo de sostenimiento de una hora. El tratamiento de **revenido** se efectúa a una temperatura de 800°C en un tiempo de dos horas. Al respecto, marque la secuencia de verdadero (V) o falso (F) para los siguientes enunciados.



- I. En unidades del sistema internacional (SI), la temperatura de austenización es 1323 K .
 II. El proceso que utiliza aire es para realizar una variación de temperatura de 1404°F .
 III. La temperatura en la cual se realiza el proceso de revenido es 1932 Rankine .

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

7. Joseph Priestley descubrió el elemento oxígeno en 1774. Actualmente es un gas utilizado en los hospitales y en la industria. Un tanque de acero de 5×10^3 litros contiene oxígeno (O_2) a una temperatura de $70^\circ C$ y 1520 mmHg. Expresar, respectivamente, el valor de las magnitudes mencionadas en unidades SI.

Datos: $1 \text{ atm} = 760 \text{ mmHg} = 1,01 \times 10^5 \text{ Pa}$

- A) $5,0 \times 10^0 - 4,34 \times 10^2 - 2,02 \times 10^5$
 B) $5,0 \times 10^0 - 3,43 \times 10^2 - 2,02 \times 10^5$
 C) $5,0 \times 10^{-2} - 4,34 \times 10^3 - 2,02 \times 10^{-5}$
 D) $5,0 \times 10^0 - 3,43 \times 10^3 - 2,02 \times 10^4$

8. Cuando una pieza de elemento metálico en forma esférica y compacta de $9,65 \times 10^6$ miligramos es introducido a una probeta graduada que contiene $5,0 \times 10^{-1}$ litros de agua, el nivel del agua se eleva a $1,0 \times 10^3$ mililitros. Determine el metal trabajado en el experimento, teniendo en cuenta los siguientes datos:

Elemento	Densidad (kg/m^3)
Cobre (Cu)	$8,9 \times 10^3$
Aluminio (Al)	$2,7 \times 10^3$
Oro (Au)	$19,3 \times 10^3$
Plomo (Pb)	$7,8 \times 10^3$

- A) Pb B) Au C) Cu D) Al

EJERCICIOS PROPUESTOS

1. La química está involucrada en diversos aspectos que ocurren en el universo. Al ser muy amplio su campo de estudio, se la divide en diferentes ramas. Al respecto, determine la relación correcta entre rama de la química – tema de investigación.

- I. Química analítica () Determinación de la energía de reacción
 II. Química inorgánica () Concentración de arsénico en agua
 III. Fisicoquímica () Efectos analgésico de la morfina
 IV. Bioquímica () Obtención de cloro a partir del NaCl

- A) I, II, III, IV B) III, I, IV, II C) II, I, III, IV D) I, IV, III, II

2. El método científico es un conjunto de procedimientos para desarrollar explicaciones de los fenómenos naturales y se inicia al recopilar información mediante observaciones y mediciones. En este proceso se ponen a prueba hipótesis, teorías y leyes. Marque la alternativa que contiene la secuencia de términos para las siguientes proposiciones:

- I. Un ecólogo, en una vista de campo, encuentra a los arrecifes de coral decolorados (se vuelven blancos).
 II. El mayor consumo de azúcar refinada en la dieta puede aumentar el riesgo de formar células cancerígenas.
 III. La fuerza gravitacional de la Luna influye en los océanos y dirige las mareas.

- A) Teoría – observación – hipótesis B) Ley – hipótesis – teoría
 C) Hipótesis – ley – experimentación D) Observación – hipótesis – ley

3. Una disolución de ácido clorhídrico de 200 gramos tiene una concentración de 12 mol/L, esta mezcla tiene un olor picante, una densidad de 1,19 g/mL medidos a 20°C, y una presión de vapor de 190 hPa. Finalmente, cuando reacciona con una solución de hidróxido de sodio libera energía a razón de 57,3 kJ/mol. Al respecto, indique las magnitudes básicas y derivadas se han mencionado respectivamente

A) 1 y 5 B) 3 y 3 C) 4 y 2 D) 2 y 4

4. Es importante establecer las medidas de los complejos moleculares, organelas, bacterias (células procariotas), células eucariotas, entre otros. Los virus bacteriófagos infectan a las bacterias replicándose dentro de ellas. Las células del sistema inmunitario conocidas como macrófagos, fagocitan a las bacterias que ingresan a nuestro organismo. Al respecto, determine la relación correcta entre los tamaños y los organismos mencionados.

Dato: $1 \text{ \AA} = 10^{-10} \text{ m}$

- I. $1,0 \times 10^2 \text{ nm}$ () virus (SARS – CoV – 2)
II. $5,0 \times 10^0 \text{ }\mu\text{m}$ () Bacteria (Staphylococcus aureus)
III. $1,5 \times 10^7 \text{ pm}$ () Macrófago (célula inmunitaria)

A) II, I, III B) III, I, II C) I, II, III D) I, III, II

5. El número de glóbulos blancos son relevantes como parte del sistema inmunológico presente en la sangre. Una persona adulta tiene una cantidad de sangre igual al 7,7% en peso corporal, dependiendo del sexo y estatura tiene en promedio un volumen igual a 6,0 litros. Determinar el número total de glóbulos blancos del mismo, si en promedio se dispone de una cantidad equivalente a $5,3 \times 10^3$ células (glóbulos blancos) por milímetro cúbico.

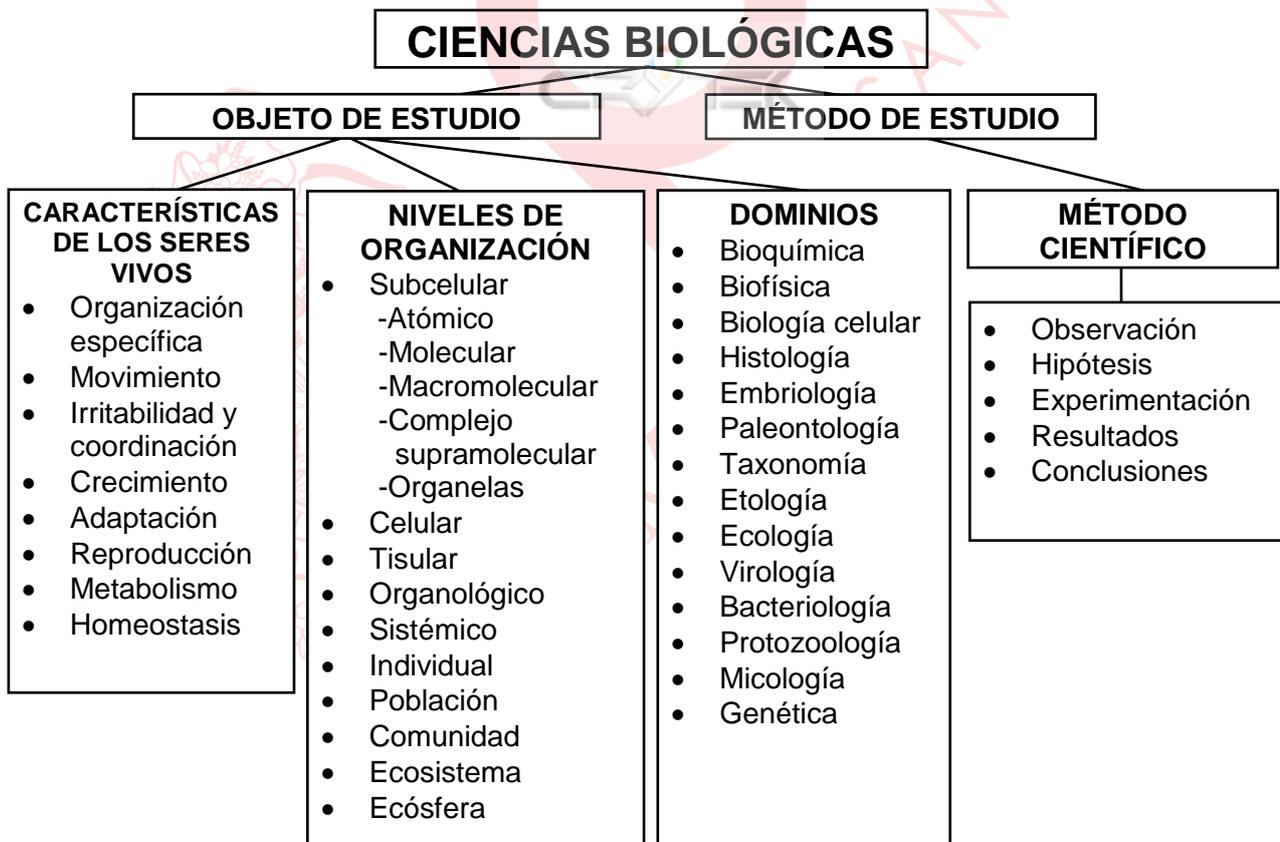
A) $3,18 \times 10^9$ B) $1,54 \times 10^9$ C) $3,18 \times 10^{10}$ D) $1,54 \times 10^{10}$

Biología

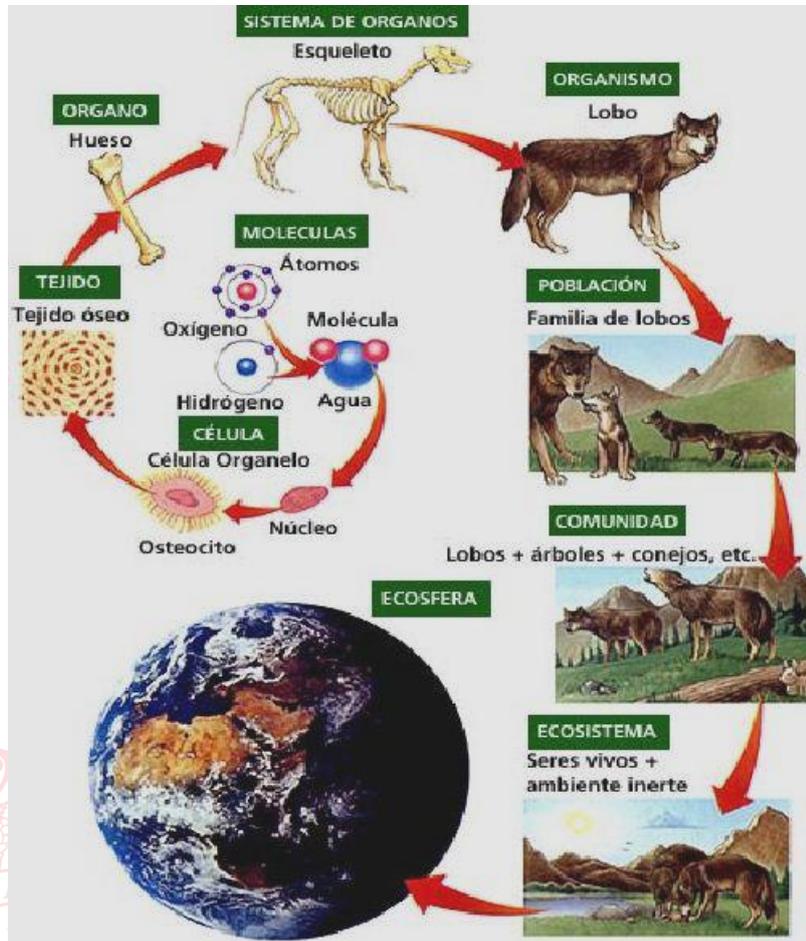


La biología es una ciencia cuyo estudio se basa en la observación de la naturaleza y la experimentación para explicar los fenómenos relacionados con la vida. El término fue introducido en Alemania, pero se refería solo a la vida humana (Karl Friedrich Burdach, 1800) y popularizado por el naturalista francés **Jean Baptiste de Lamarck** (*Hydrogeologie*, 1802) con el fin de reunir en él a un número creciente de conocimientos relacionados con los seres vivos (ciencia de la vida).

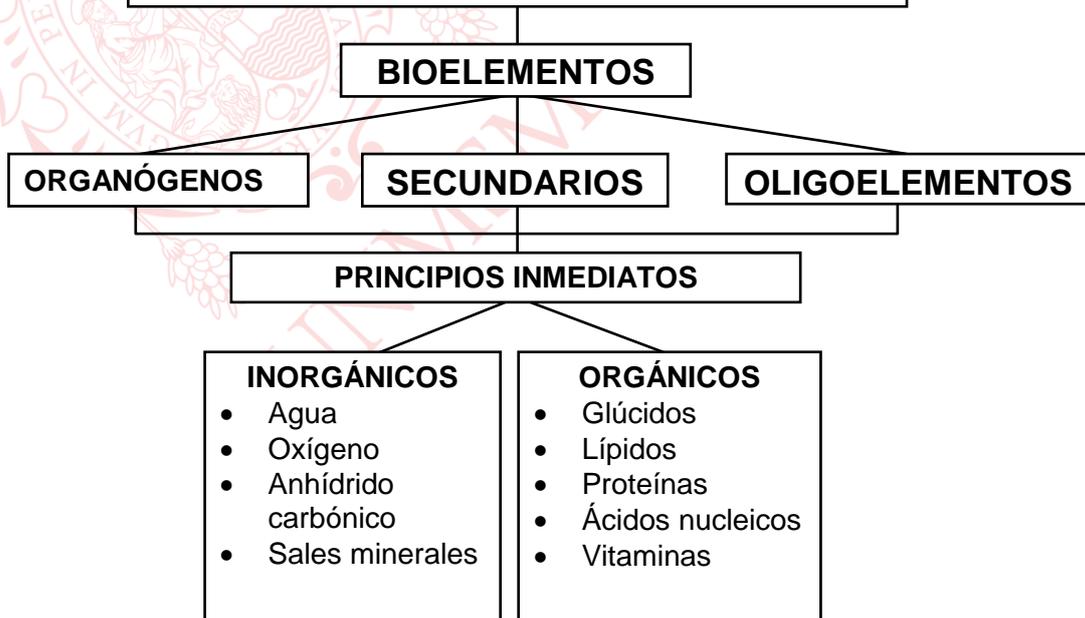
Gottfried Reinhold Treviranus Escrotilus, defensor de la transformación de las especies en 1802, publica el libro *Biologie oder Philosophie der lebenden Natur*, por lo que es considerado, junto con Jean Baptiste, uno de los primeros en acuñar el término «biología».



NIVELES DE ORGANIZACIÓN DE LA MATERIA VIVA



COMPOSICIÓN DE LA MATERIA VIVA



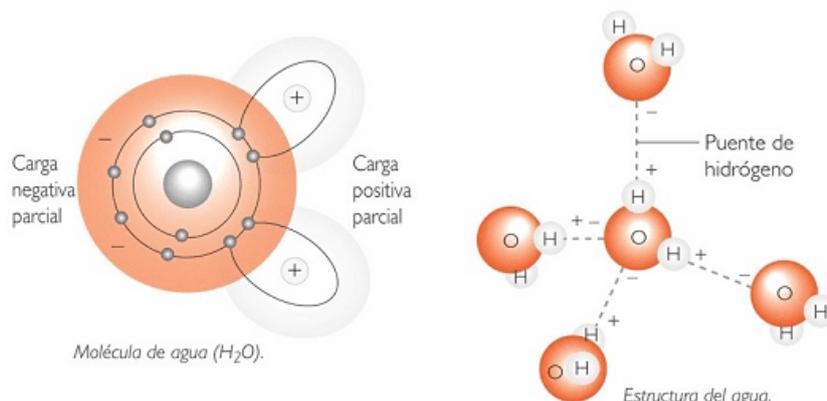
BIOELEMENTOS PRIMARIOS			
CARBONO	HIDRÓGENO	OXÍGENO	NITRÓGENO
Los átomos de carbono pueden formar enlaces químicos muy estables con otros átomos de carbono, y también con átomos de hidrógeno, oxígeno, nitrógeno, etc.	Interviene prácticamente en todos los compuestos orgánicos, junto al carbono y forma parte del agua junto al oxígeno.	Presente en los procesos de respiración y fermentación formando parte de las moléculas orgánicas junto al carbono e hidrógeno.	Es menos abundante que los anteriores. Forma parte de las proteínas y de las bases nitrogenadas.

BIOELEMENTOS SECUNDARIOS			
Azufre	Fósforo	Sodio	Potasio
Forma parte de las proteínas presentes, por ejemplo, en el pelo o en las uñas.	El fósforo forma compuestos con enlaces muy energéticos, lo que permite almacenar la energía liberada durante las reacciones de respiración. También interviene en la formación de lípidos.	El sodio, en forma de ion Na^+ , es muy importante en la transmisión de los impulsos nerviosos y el control de la salinidad de una disolución. El potasio, como ion K^+ , también interviene en la transmisión de los impulsos nerviosos.	
Calcio	Cloro	Magnesio	
Presente en los huesos, en los caparazones de los moluscos y en procesos que determinan la sinapsis entre neuronas. Es vital durante las etapas del crecimiento para una correcta formación del esqueleto.	Interviene en la regulación de la salinidad de disoluciones y como componente del plasma sanguíneo.	Forma parte de la clorofila, el pigmento vegetal que hace posible la fotosíntesis en las plantas.	

OLIGOELEMENTOS		
Yodo	Flúor	
Es necesario para formar la hormona tiroidea. Su carencia provoca una enfermedad conocida como bocio.	Se encuentra en el esmalte de los dientes y también en los huesos.	
Cinc	Manganeso	Silicio
Abunda en el cerebro y el páncreas. Interviene en el control de la concentración de insulina en la sangre.	Interviene en la degradación de proteínas y en la formación de huesos y cartílagos.	Proporciona rigidez a los tallos de las gramíneas.

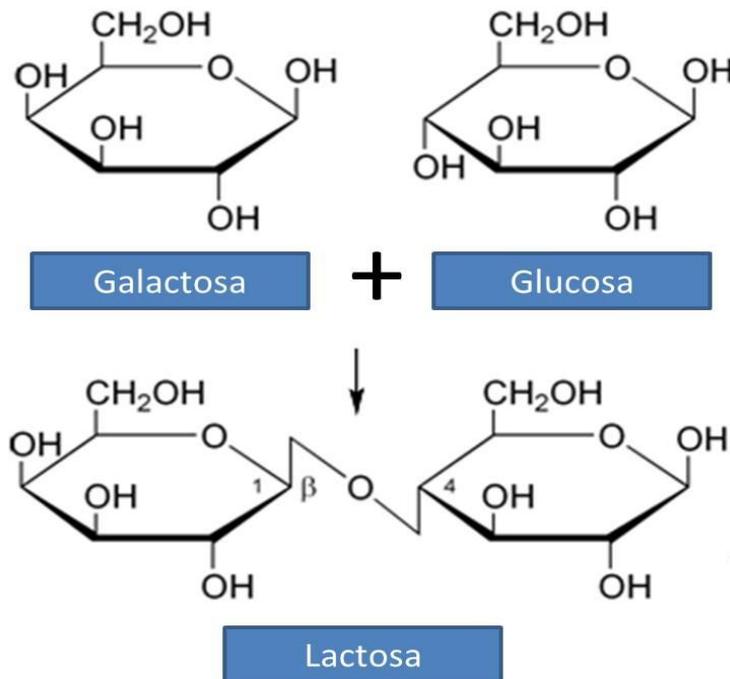
PRINCIPIOS INMEDIATOS INORGÁNICOS	
Molécula	Importancia
Agua	Solvente universal Medio de transporte Soporte en reacciones bioquímicas Regulador térmico Permite el intercambio gaseoso Función mecánica amortiguadora
Oxígeno	Muy reactivo Aceptor final de hidrógenos para producir agua en la respiración
Anhídrido carbónico	Producto de oxidación de los compuestos orgánicos durante la respiración
Sales minerales	Intercambio de agua Permeabilidad celular Excitabilidad celular Equilibrio ácido base

El Agua



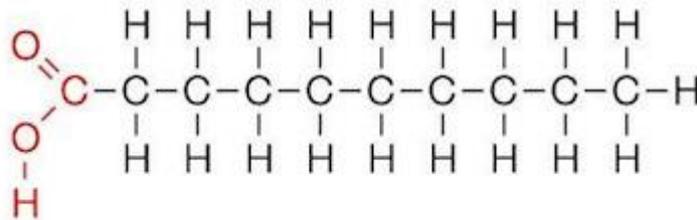
PRINCIPIOS INMEDIATOS ORGÁNICOS			
Clases de molécula	Principales subtipos	Ejemplo	Función
Carbohidratos: normalmente contienen carbono, oxígeno e hidrógeno y tienen la fórmula aproximada $(CH_2O)_n$	Monosacárido: azúcar simple (pentosas y hexosas)	Glucosa (hexosa)	Importante fuente de energía para las células, subunidad con la que se hace casi todo los polisacáridos
	Disacárido: dos monosacáridos enlazados (sacarosa, lactosa y maltosa)	Sacarosa	Principal azúcar transportado dentro del cuerpo de las plantas terrestres. Al metabolizarse suministra glucosa y fructuosa.
	Polisacáridos: muchos monosacáridos (normalmente glucosa) enlazados	Almidón	Almacén de energía en las plantas
		Glucógeno	Almacén de energía en animales
Lípidos: contienen una porción elevada de carbono e hidrógeno: suelen ser no polares e insolubles en agua.	Triglicéridos: tres ácidos grasos unidos a glicerol	Aceite, grasa	Almacén de energía en animales y algunas plantas
	Cera: número variable de ácidos grasos unidos a un alcohol de cadena larga	Ceras en la cutícula de las plantas	Cubierta impermeable de las hojas y tallos de las plantas terrestres
	Fosfolípidos: grupo fosfato polar y dos ácidos grasos unidos a glicerol	Fosfatidilcolina	Componente común de las membranas de las células
	Esteroides: cuatro anillos fusionados de átomos de carbono, con grupos funcionales unidos.	Colesterol	Componente común de las membranas de las células eucarióticas: precursor de otros esteroides como testosterona y sales biliares
Proteínas: cadena de aminoácidos: contienen carbono, hidrógeno, oxígeno, nitrógeno y algunas azufre.	Aminoácidos	Queratina	Proteína helicoidal, principal componente del pelo
		Seda	Proteína producida por polillas y arañas
		Hemoglobina	Proteína globular formada por cuatro subunidades peptídicas, transporta oxígeno en la sangre de los vertebrados
Ácidos nucleicos: formados por subunidades llamadas nucleótidos; pueden ser un solo nucleótido o una cadena larga de nucleótidos	Ácidos nucleicos	Ácido desoxirribonucleico (DNA)	Material genético de todas las células vivas
		Ácido ribonucleico (RNA)	Material genético de algunos virus. En células vivas es indispensable para transferir la información genética del DNA a las proteínas.
	Nucleótidos individuales	Trifosfato de adenosina (ATP)	Principal molécula portadora de energía a corto plazo en las células
		Monofosfato de adenosina (AMP cíclico)	Mensajero intracelular

ESTRUCTURA DE UN DISACÁRIDO:

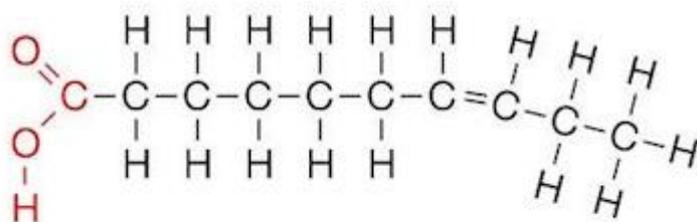


ESTRUCTURA DE UN ÁCIDO GRASO:

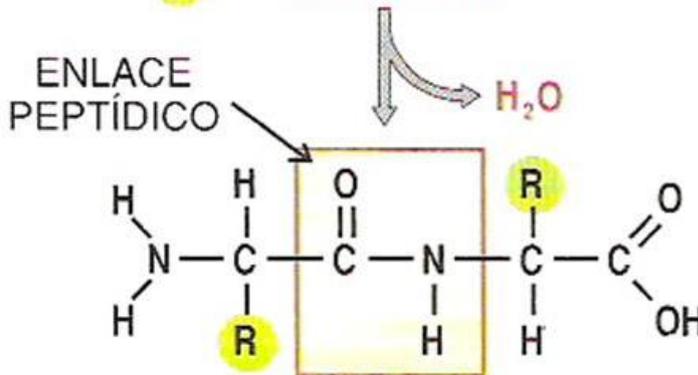
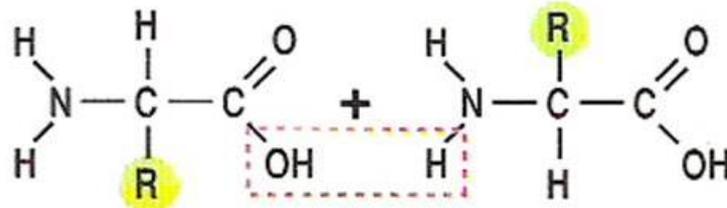
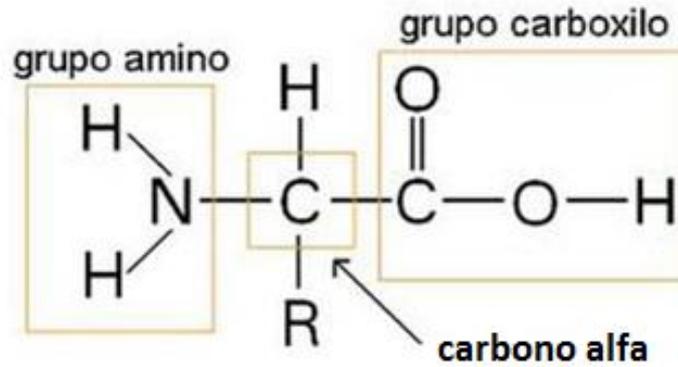
Saturado



Insaturado



ESTRUCTURA DE UN AMINOÁCIDO:



NIVELES ESTRUCTURALES DE UNA PROTEÍNA

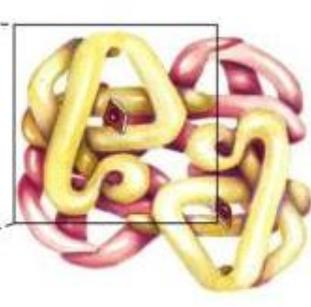
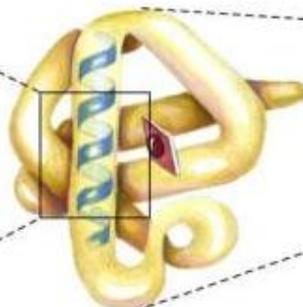
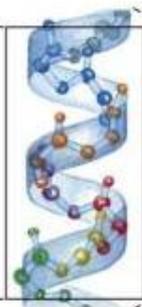
ESTRUCTURA PRIMARIA

ESTRUCTURA SECUNDARIA

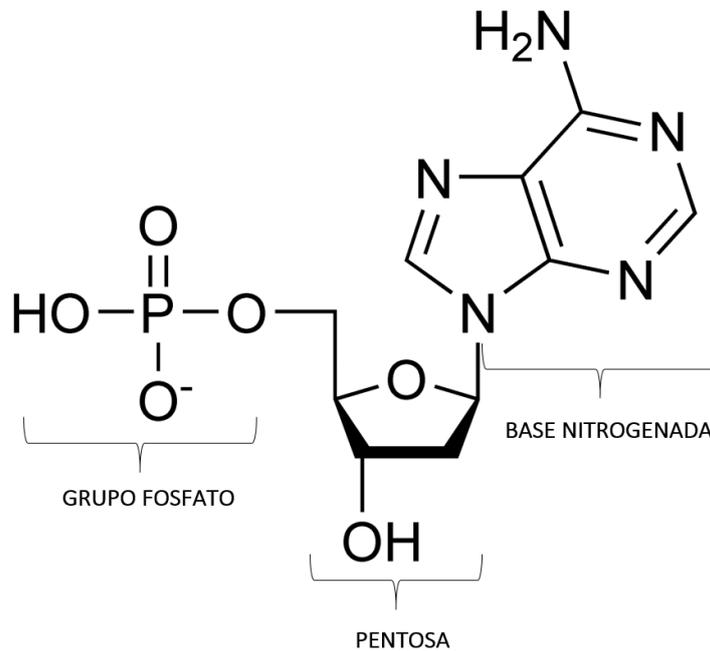
ESTRUCTURA Terciaria

ESTRUCTURA CUATERNARIA

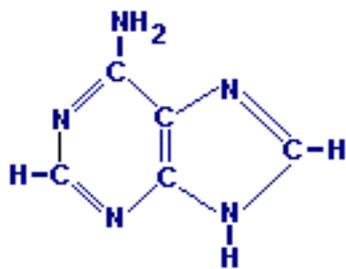
- Lys
- Lys
- Gly
- Gly
- Leu
- Val
- Ala
- His



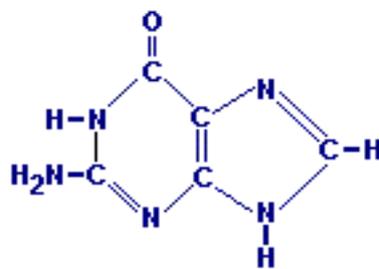
ESTRUCTURA DE UN NUCLEÓTIDO:



LAS BASES NITROGENADAS:

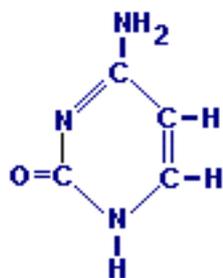


Adenina

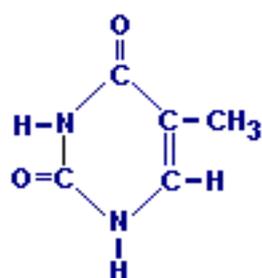


Guanina

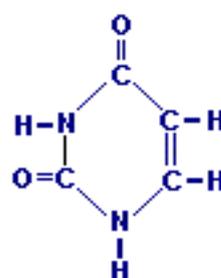
Bases púricas o purinas



Citosina



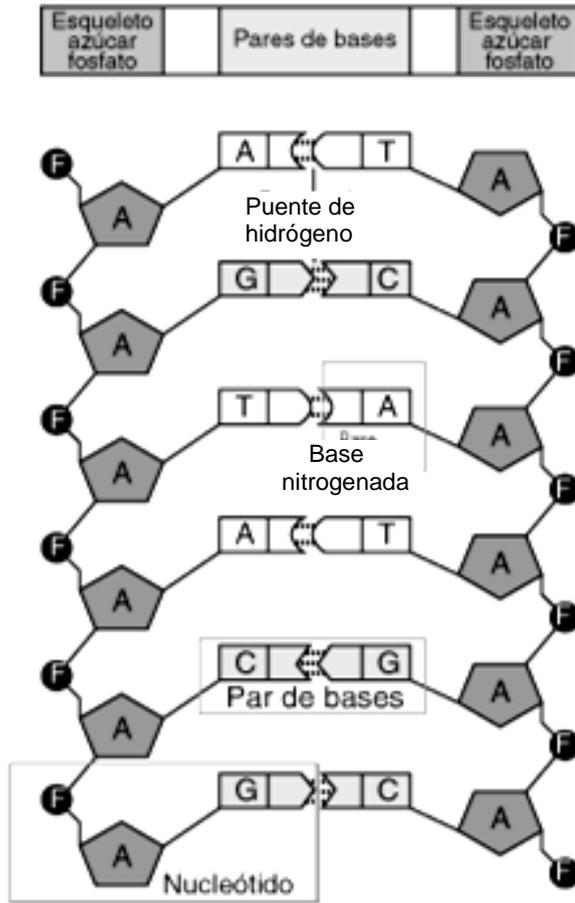
Timina



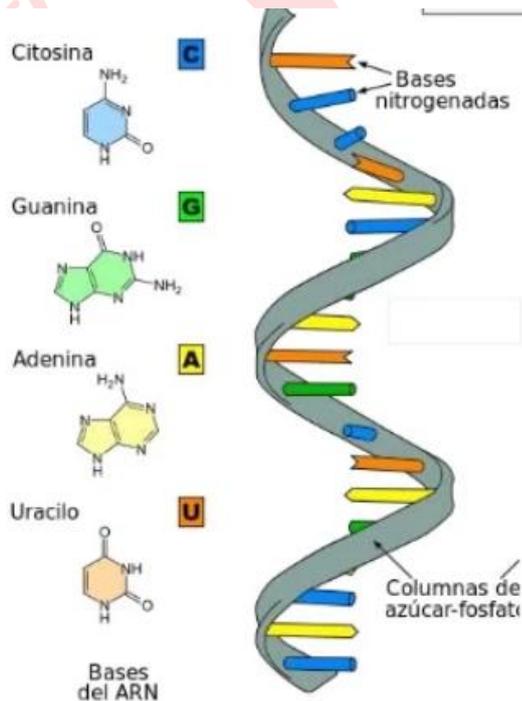
Uracilo

Bases pirimidínicas
o pirimidinas

ÁCIDO DESOXIRRIBONUCLEICO:



ACIDO RIBONUCLEICO (ARN):



EJERCICIOS

- Al reiniciarse en forma presencial las clases escolares, los padres volvieron a preocuparse por enviar a sus hijos las infaltables y necesarias loncheras; pero la gran mayoría suele prepararlas con bizcochos, papitas fritas, jugo y fruta. ¿Qué biomolécula orgánica estaría predominando en este tipo de lonchera?
A) Proteínas B) Carbohidratos C) Vitaminas D) Ácidos nucleicos
- Al encontrarse el fósil de un animal prehistórico, se busca la mayor información posible, para lo cual se utilizan diversas herramientas que proporcionan las ramas o dominios de la biología. Indique el dominio que contribuye para este propósito.
A) Arqueología B) Etología C) Taxonomía D) Embriología
- Considerando el nivel de organización que presentan los seres vivos, los virus no pueden ser considerados dentro de ellos porque
A) carecen de metabolismo propio y eficiente.
B) son parásitos intracelulares obligatorios.
C) solo poseen DNA o RNA genómico.
D) son complejos supramacromoleculares.
- Durante el día, ingerimos diversos tipos de alimentos en el desayuno, almuerzo y cena. Si almorzamos arroz con pollo, estamos ingiriendo carbohidratos y proteínas respectivamente, los cuales pasarán por un proceso de degradación en el sistema digestivo. ¿Cuáles serían los productos finales que se obtienen al final de la digestión de las dos macromoléculas, respectivamente?
A) Aminoácidos y ácidos grasos B) Monosacáridos y nucleótidos
C) Monosacáridos y aminoácidos D) Ácidos grasos y vitaminas
- En la tabla periódica de los elementos químicos existe un grupo que se halla presente en los seres vivos denominados «bioelementos»; estos a su vez, dependiendo de la concentración en la cual están presentes, son denominados organógenos o bioelementos primarios, bioelementos secundarios y oligoelementos. ¿Cuál es el oligoelemento que se encuentra en el esmalte de los dientes y en los huesos?
A) Calcio B) Magnesio C) Silicio D) Flúor
- El agua posee importantes propiedades y características físicas, químicas y biológicas que la hacen una molécula singular. De la siguiente relación, ¿cuál es una característica biológica?
A) Se presenta 3 estados físicos. B) Entra en ebullición a los 100 °C.
C) Permite la excreción celular. D) Actúa como solvente universal.
- ¿Por qué el oxígeno es considerado muy importante para un considerable grupo de los seres vivos?
A) Por ser aceptor final de hidrógenos para producir agua en la respiración.
B) Por ser producto de oxidación de los compuestos durante la respiración.
C) Por participar en la excitabilidad a nivel del sistema nervioso.
D) Por permitir el intercambio gaseoso entre todas las organelas.

8. Las proteínas cumplen diversas funciones y se constituyen por la unión de sus unidades monoméricas denominadas aminoácidos por medio de la formación del enlace
- A) glucosídico. B) fosfodiéster. C) éster. D) peptídico.
9. Se suele escuchar que la ingesta de grasas de origen animal resulta ser perjudicial para la salud, a diferencia de la ingesta de aquellas que provienen de una fuente vegetal. Esto se fundamenta por la solidez que adoptan las grasas animales a temperatura corporal y, por ende, se vuelven rígidas en el torrente sanguíneo. Esta característica física se debe a que, en la grasa animal, los ácidos grasos son del tipo
- A) insaturados. B) saturados. C) esenciales. D) apolares.
10. Cuando ocurre un accidente y la víctima está inconsciente, lo primero que hacen los paramédicos es iluminar con una linterna los ojos del accidentado; esto les permite saber de antemano si la situación es grave o no. ¿Qué característica de los seres vivos es considerada al proceder de esta manera?
- A) Metabolismo B) Adaptación C) Irritabilidad D) Homeostasis
11. Toda ciencia tiene como método de estudio al «método científico», que tiene diversas etapas. Cuando un enunciado no verificado se intenta confirmar o refutar, el estudio se encuentra en la etapa de
- A) hipótesis. B) experimentación. C) observación. D) conclusiones.
12. Considerando los niveles de organización de los seres vivos, indique el nivel que se define como el conjunto de diferentes poblaciones de organismos tanto de animales como vegetales.
- A) Biósfera B) Ecósfera C) Ecosistema D) Comunidad
13. Relacione las macromoléculas orgánicas con sus respectivas funciones.
- | | |
|---------------------|---|
| a. Glúcidos | 1. Transporte de oxígeno en la sangre |
| b. Proteínas | 2. Aislante térmico y eléctrico |
| c. Lípidos | 3. Fuente de información genética |
| d. Ácidos nucleicos | 4. Reserva de energía en animales y plantas |
- A) a1, b2, c3, d4 B) a4, b3, c2, d1 C) a2, b4, c1, d3 D) a4, b1, c2, d3
14. La unidad monomérica que constituye a los ácidos nucleicos son los nucleótidos; estos están formados por un azúcar pentosa, una base nitrogenada y un grupo fosfato; sin embargo, los nucleótidos que forman al ADN (desoxirribonucleótidos) difieren de los que forman al ARN (ribonucleótidos), principalmente por el azúcar pentosa. ¿En qué carbono de la pentosa está dicha diferencia?
- A) Carbono 1 B) Carbono 2 C) Carbono 3 D) Carbono 4
15. ¿Qué bases nitrogenadas se complementan en las 2 cadenas o hebras del ADN?
- | | |
|----------------------|----------------------|
| A) A con T y G con C | B) A con G y T con U |
| C) U con A y C con G | D) G con T y U con C |