



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

Semana N.º 14

Habilidad Verbal



(VIDEOS)
**TEORÍA Y
EJERCICIOS**

SECCIÓN A

EL TEXTO CIENTÍFICO

El texto científico da a conocer información o resultados asociados con la práctica de la investigación científica. Algunos textos muestran un hecho basado en una descripción objetiva y rigurosa que, en principio, es susceptible de confirmación. Otros describen un experimento que permitió establecer un resultado. Cuando de resultados se trata, estos pueden ser positivos, como la corroboración de una hipótesis o un descubrimiento de impacto; o negativos, como la refutación o rechazo de una hipótesis.

No pocos textos científicos explican una teoría o un aspecto involucrado en ella, fundamentada en una profunda dilucidación conceptual. Sin embargo, en su amplia mayoría, son textos de divulgación científica, en los cuales, sin perder su exactitud, se pone información de alto nivel académico al alcance de la comprensión de los lectores no especializados.

TEXTO 1

Si nos instaran a mencionar los logros de nuestra especie de los que más orgullosos nos sentimos, ya fuera en una competición intergaláctica de alardes, ya en el testimonio ante el Todopoderoso, ¿qué diríamos? Podríamos jactarnos de los triunfos históricos en derechos humanos, como la abolición de la esclavitud y la derrota del fascismo. Pero por muy estimulantes que sean estas victorias, consisten en la eliminación de obstáculos que interpusimos en nuestro propio camino. Sería algo así como incluir en la sección de logros de un currículum que has superado una adicción a la heroína. Ciertamente incluiríamos las obras maestras del arte, la música y la literatura. Ahora bien, ¿serían apreciadas las obras de Esquilo, El Greco o Billie Holiday por agentes sintientes con cerebros y experiencias inimaginablemente diferentes de los nuestros? Quizás existan universales de belleza y significado que trasciendan las culturas y resuenen en cualquier inteligencia —a mí me gusta pensar que existen—, pero resulta endiabladamente difícil saberlo. No obstante, existe un ámbito de logros del que podemos alardear abiertamente ante cualquier tribunal de mentes, y se trata de la ciencia. Resulta difícil imaginar un agente inteligente que no sienta curiosidad por el mundo en el que existe, y en nuestra especie esa curiosidad se ha visto satisfecha de forma estimulante. Podemos explicar muchas cosas acerca de la historia del universo, las fuerzas que lo hacen funcionar, la materia de la que estamos hechos, el origen de los seres vivos y la maquinaria de la vida, incluida nuestra vida mental. Aunque nuestra ignorancia es inmensa (y siempre lo será), nuestro conocimiento es asombroso y crece día a día. El físico Sean Carroll sostiene en *El gran*

cuadro que las leyes de la física que subyacen a la vida cotidiana (excluyendo los valores extremos de la energía y la gravitación como los agujeros negros, la materia oscura y el Big Bang) son completamente conocidas. Es difícil estar en desacuerdo con que este es «uno de los grandes triunfos de la historia intelectual humana». En el mundo de los seres vivos, se han descrito más de un millón y medio de especies científicamente y, con una intensificación realista de los esfuerzos, podrían nombrarse a lo largo de este siglo los siete millones restantes. Además, nuestra comprensión del mundo no consiste en meros listados de partículas, fuerzas y especies, sino en principios elegantes y profundos, tales como que la gravedad es la curvatura del espacio-tiempo y que la vida depende de una molécula que transporta información, dirige el metabolismo y se replica a sí misma. Los descubrimientos científicos continúan asombrando, deleitando y respondiendo a lo que antaño carecía de respuesta. Cuando Watson y Crick descubrieron la estructura del ADN, no podían soñar que un día sería secuenciado el genoma de un fósil de Neandertal de treinta y ocho mil años de antigüedad, y que se descubriría que contenía un gen conectado con el habla y el lenguaje, ni que un día un análisis del ADN de Oprah Winfrey le revelaría que descendía del pueblo kpelle de la selva liberiana. La ciencia está arrojando nueva luz sobre la condición humana. Los grandes pensadores de la Antigüedad, la Era de la Razón y la Ilustración nacieron demasiado pronto para disfrutar de ciertas ideas con profundas implicaciones para la moral y el significado, como la entropía, la evolución, la información, la teoría de juegos y la inteligencia artificial (aunque con frecuencia jugaban con precursores y aproximaciones). Los problemas que nos plantearon esos pensadores están siendo enriquecidos hoy con estas ideas y están siendo investigados con métodos tales como las imágenes 3D de la actividad cerebral y la minería de datos masivos para rastrear la propagación de las ideas. Y, por supuesto, la ciencia nos ha otorgado los dones de la vida, la salud, la riqueza, el conocimiento y la libertad documentados en los capítulos sobre el progreso. Por tomar solo un ejemplo, el conocimiento científico erradicó la viruela, una enfermedad dolorosa y desfigurante que mató a trescientos millones de personas tan solo en el siglo XX. Estos logros **imponentes** desmienten cualquier afirmación de que vivimos en una época de decadencia, desencanto, falta de sentido, superficialidad o absurdo. Sin embargo, en la actualidad la belleza y el poder de la ciencia no solo son poco valorados, sino que se antojan extremadamente molestos. El desdén por la ciencia puede constatarse en ámbitos sorprendentes: no solo entre fundamentalistas religiosos y políticos ignorantes, sino también entre muchos de nuestros intelectuales más adorados y en nuestras más **augustas** instituciones de enseñanza superior.

Pinker, S. (2018). *En defensa de la ilustración. Por la razón, la ciencia, el humanismo y el progreso*. Barcelona: Paidós.

1. Determine la idea que desarrolla de manera medular el texto.
 - A) La ciencia ha permitido el avance tecnológico y el desarrollo de actividades como la pintura, la música y la literatura con mayor profusión y experticia.
 - B) El desarrollo de la ciencia ha generado amplia expectación por sus descubrimientos, pero ha caído en descrédito en los últimos años.
 - C) La ciencia es el logro descollante del desarrollo humano, tanto por la naturaleza de sus descubrimientos como por el impacto positivo en nuestras vidas.
 - D) La ciencia se ha sostenido, desde sus inicios, mediante descubrimientos como el cifrado del ADN y la cura para erradicar enfermedades como la viruela.

2. La palabra IMPONENTE permite inferir que los descubrimientos científicos
- A) abordan fenómenos contraintuitivos.
 - B) se fundan en modelos matemáticos.
 - C) relievan la técnica por sobre lo moral.
 - D) impactan en el desarrollo humano.
3. Es posible deducir del texto que el autor advierte un aspecto paradójico en
- A) el estrecho vínculo entre muchos políticos de raigambre conservadora y líderes religiosos fundamentalistas.
 - B) la elección de personajes como Oprah Winfrey para la obtención de resultados en el ámbito de la genética.
 - C) el rechazo de la ciencia, incluso en ámbitos académicos, a pesar de la consecución de notables descubrimientos.
 - D) los hallazgos de la Antigüedad respecto de los que se obtuvieron en la época de la Era de la Razón y la Ilustración.
4. Sobre los fenómenos de estudio abordados a través del procedimiento científico, es incompatible afirmar que
- A) comprenden casos inexplorables a través del laboratorio tradicional.
 - B) estos deben corroborarse empírica y directamente en todos los casos.
 - C) pueden corresponderse con procesos cognitivos otrora inexplorados.
 - D) muchos de estos han derivado en descripciones muy escrupulosas.
5. Si la ciencia solo consistiera en la acumulación de minuciosas descripciones sobre fenómenos y especies,
- A) el rechazo actual por sus resultados resultaría poco fiable.
 - B) enfermedades como la viruela no habrían sido erradicadas.
 - C) los agujeros negros tendrían que describirse directamente.
 - D) algunos logros destacados serían loables de forma general.

TEXTO 2A

Hubo el tiempo en que llamar «científica» a una afirmación la volvía a esta **indisputable**, casi un símil de lo que la religión había supuesto en tiempos anteriores. Filosofías positivistas y tecnocráticas habían canonizado la ciencia como reino de la Verdad absoluta. Frente a ello, bien vino el aire fresco de críticas que mostraran que lo científico no es infalible, y que es una producción humana, con sus necesarios condicionamientos y límites. Pero de ahí a creer que la ciencia vale igual que una ocurrencia cualquiera, hay un largo camino. En el reino de la posverdad y las *fake news*, de la mentira y la simulación, hasta se apela a la sensiblería elemental: si alguien dice que 2 más 2 es 5 y le dices que eso es erróneo, te mira fijo y te endilga: «No estás respetando mi opinión». De tal modo, puede opinarse que la Tierra es el centro del universo, que el aire no existe porque no se ve, o que las emociones no se producen en niveles subcorticales del cerebro, sino en el corazón. Lo triste es que el criticismo universitario y parte de las ciencias sociales apoyan estos sinsentidos. Defendamos sin fanatismos a la ciencia: esta debiera ser lo contrario del fanatismo. Y hagámoslo con énfasis, en tiempos en que quieren correr hacia las opiniones de los militantes de la ignorancia y los aborrecedores de la razón.

Follari, R. (2020). «En defensa de la ciencia». En *Universidad. El sistema de medios de la Universidad de Cuyo*. Recuperado de <<https://www.universidad.com.ar/en-defensa-de-la-ciencia>>.

TEXTO 2B

Las acciones realizadas por parte de los imperios europeos para el control de los contagios en comunidades amazónicas llevaron al control de dietas, rutinas y movimientos de sus habitantes. David Arnold denominó este proceso político como la «colonización del cuerpo», donde la medicina occidental se convirtió en un arma para asegurar el dominio imperial. En estas circunstancias, la ciencia se utilizó para establecer una jerarquía definitiva en función del poder europeo, donde el pensamiento hegemónico se posicionó como verdad absoluta e indiscutible y terminó por monopolizar el conocimiento. La estrategia tras su «infalibilidad» residía en un menosprecio y descrédito constante de otros marcos de conocimiento. Este discurso se diferenciaba de otros mecanismos de colonización, ya que, a diferencia de conceptos religiosos, de orden social y económico, la medicina no admitía ninguna discusión de su validez universal y esta se extendió a la ciencia toda. En tal sentido, es importante descolonizar la ciencia y lograr una apertura del conocimiento a través de otros discursos, otros pareceres, otras epistemologías, pues en el respeto por el discurso del otro se logrará consolidar un verdadero diálogo. Lo que se conoce como «ciencia» es solo un discurso hegemónico que ha evidenciado sus debilidades y debe ser desplazado por epistemologías culturalmente específicas, abiertas a la aceptación de lo heterogéneo del conocimiento: sin exclusiones o censuras de ningún tipo.

Villafuerte, P. (2020). «Descolonizar la ciencia. ¿Qué es *parachute science*?». En *Observatorio de Innovación Educativa del Tecnológico de Monterrey*. Recuperado de <<https://observatorio.tec.mx/edu-news/ciencia-colonialismo>>. (Texto editado)

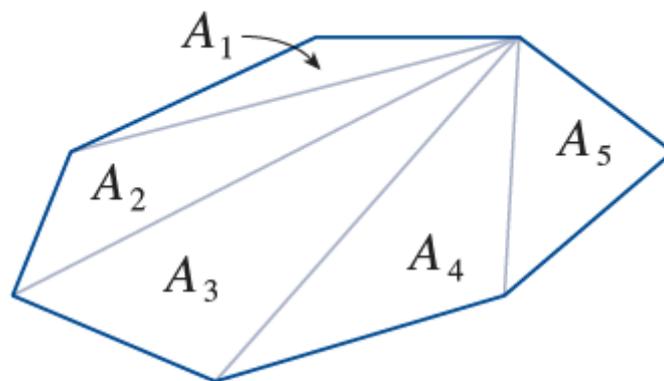
- Fundamentalmente, ambos fragmentos discrepan respecto de
 - el fundamento de la diversidad.
 - la plausibilidad de la ciencia.
 - los discursos epistemológicos.
 - la descolonización de la razón.
- El antónimo de la palabra INDISPUTABLE en el texto A es
 - atingente.
 - inexpugnable.
 - inefable.
 - cuestionable.
- Se deduce que la postura terraplanista se correspondería para el autor del texto B con
 - la aceptación de la ciencia como el discurso que acepta los matices.
 - los discursos de colectivos que deben plegarse al dominio europeo.
 - un marco de conocimientos culturalmente diferente pero aceptable.
 - el rechazo por la ciencia y la difusión condenable de noticias falsas.
- Sobre el planteamiento de epistemologías culturalmente específicas, es incompatible afirmar que el autor del texto A
 - las consideraría en relación horizontal con la praxis científica.
 - asumiría que son posturas sin sentido que deben combatirse.
 - rechazaría muchos de sus asertos si contravienen la ciencia.
 - afirmaría que es un ejemplo claro de postura pseudocientífica.

5. Si alguien sostuviera que la verdad científica es definitiva al basarse en los datos empíricos, se adscribiría al
- A) positivismo. B) falibilismo. C) escepticismo. D) subjetivismo.

TEXTO 3

Isaac Newton nació el día de Navidad en 1642, año en que murió Galileo. Cuando entró en la Universidad de Cambridge en 1661, Newton no sabía muchas matemáticas, pero aprendió rápidamente leyendo a Euclides y Descartes, y asistiendo a las conferencias de Isaac Barrow. Cambridge fue cerrada a causa de la peste en 1665 y 1666, y Newton regresó a su casa a reflexionar sobre lo que había aprendido. Esos dos años fueron extraordinariamente productivos porque hizo cuatro de sus descubrimientos más importantes: 1) su representación de funciones como sumas de series infinitas, incluyendo el teorema del binomio; 2) su trabajo sobre el cálculo diferencial e integral; 3) sus leyes del movimiento y la ley de la gravitación universal y 4) sus experimentos con el prisma relacionados con la naturaleza de la luz y el color. Debido a un temor a la controversia y la crítica, se mostró reacio a publicar sus descubrimientos y no fue sino hasta 1687, a instancias del astrónomo Halley, que Newton publicó *Principia Mathematica*. En este trabajo, el tratado científico más **grande** jamás escrito, Newton expone su versión del cálculo y su utilización en la investigación de la mecánica, la dinámica de fluidos y el movimiento ondulatorio, así como en la explicación del movimiento de los planetas y los cometas.

Los inicios del cálculo se encuentran en los procedimientos para obtener áreas y volúmenes ideados por los antiguos sabios griegos Eudoxo y Arquímedes. A pesar de que los aspectos de la idea de límite están implícitos en su «método de agotamiento», Eudoxo y Arquímedes nunca formularon explícitamente el concepto de límite. Hace unos 2500 años los antiguos griegos calcularon áreas usando el «método de agotamiento». Los griegos sabían cómo encontrar el área de cualquier polígono al dividirlo en triángulos como se ve en la figura 1 y sumar las áreas de estos triángulos.



$$A = A_1 + A_2 + A_3 + A_4 + A_5$$

FIGURA 1

Tampoco matemáticos como Cavalieri, Fermat ni Barrow, antecesores inmediatos de Newton en el desarrollo del cálculo, utilizaron los límites. Isaac Newton fue el primero en hablar explícitamente de límites. Explicó que la idea principal detrás de los límites es que

las cantidades «se acercan más que cualquier diferencia dada». Newton dijo que el límite era el concepto básico en el cálculo (aunque fue el posterior trabajo de matemáticos como Cauchy y otros más el que finalmente clarificó las ideas relacionadas con los límites). Esta idea básica de límite separa al cálculo de otras áreas de las matemáticas. De hecho, podría definirse el cálculo como la parte de las matemáticas que estudia límites. Después de que Sir Isaac Newton inventó su versión del cálculo, lo usó para explicar el movimiento de los planetas alrededor del Sol. Hoy el cálculo se utiliza para determinar las órbitas de los satélites y naves espaciales, en la predicción de tamaños de población, en la estimación de la rapidez con la que los precios del petróleo suben o bajan, en el pronóstico del clima, en medir el gasto cardíaco, en el cálculo de las primas de seguros de vida y en una gran variedad de otras áreas.

Stewart, J. (2018). *Cálculo. Trascendentes tempranas (8.ª edición)*. Ciudad de México: Cengage Learning Editores S. A.

1. ¿Cuál es el tema central del texto?

- A) Isaac Newton y el cálculo como herramienta matemática
- B) Las leyes fundamentales formuladas por Sir Isaac Newton
- C) La publicación de *Principia Mathematica* de Isaac Newton
- D) Newton y el límite como concepto fundamental del cálculo

2. Determine el mejor resumen de la lectura.

- A) Newton creó el cálculo y explicitó el concepto medular de límite, aun cuando los griegos intuyeron los límites y otros matemáticos afinaron las ideas relativas a este concepto, el cual presenta múltiples aplicaciones, además de hacer posible la distinción del cálculo respecto de otras disciplinas matemáticas.
- B) La creación del cálculo, rama de las matemáticas de gran relevancia, se deriva del conocimiento del método del agotamiento de Eudoxo y Arquímedes, quienes desconocieron el concepto de «límite», pero se permitieron determinar el área de diversos polígonos mediante la división de figuras en triángulos.
- C) El cálculo se distingue de otras herramientas matemáticas creadas por Isaac Newton, debido a que se establece como la disciplina que realiza un abordaje sobre los límites, y se aplica a innumerables tareas como la determinación de la órbita de los satélites, el crecimiento poblacional, entre otros eventos.
- D) Isaac Newton fue quien propuso el concepto de «límite» para superar las intuiciones de matemáticos notables como Fermat y Barrow, pues consideró que las cantidades son siempre aproximativas y esta condición es posible de medirse a través del cálculo y la medición de múltiples fenómenos cotidianos.

3. En el texto, la palabra GRANDE connota

- A) dimensión.
- B) trascendencia.
- C) materialidad.
- D) sagacidad.

4. Sobre el método del agotamiento, es posible deducir que

- A) fue una propuesta innovadora superior al cálculo y al concepto de límite.
- B) es semánticamente más simple y efectivo para la delimitación de áreas.
- C) se aplica en la división de espacios geométricos demasiado pequeños.
- D) se trata de un procedimiento demasiado costoso para realizar cálculos.

5. A partir de la figura presentada en el texto, es incompatible afirmar que
- A) el área total de un polígono se puede subdividir en diversas áreas triangulares.
 - B) carece de la aplicación consistente del presupuesto de límite usado en el cálculo.
 - C) consiste en la suma de cada uno de los triángulos en que se divide un polígono.
 - D) el método del agotamiento se aplica a figuras divisibles en triángulos equiláteros.
6. Si el cálculo careciera del potencial aplicativo que ostenta y se restringiera al análisis cosmológico, entonces
- A) se predecirían solo los cuerpos celestes más próximos a la Tierra.
 - B) la órbita de los planetas sería solo un concepto sin correlato fáctico.
 - C) la medición del ritmo cardiaco, por ejemplo, resultaría impracticable.
 - D) solo sería posible determinar el tamaño de una población reducida.

SECCIÓN B

TEXTO 1

La propuesta de que el lenguaje es una parte de la dotación biológica de la especie humana es el aspecto más contestado de la teoría del lenguaje iniciada por Noam Chomsky hace ya más de sesenta años. La controversia sobre el carácter innato del lenguaje rebasa el marco de la literatura científica y es el tema en el que se enredan los científicos cognitivos en las redes sociales, especialmente en Twitter. Pero, en buena medida, es una falsa controversia, trufada de malentendidos.

El principal de ellos afecta a la propia palabra *lenguaje*. Para Chomsky y sus seguidores el lenguaje es una capacidad computacional (una sintaxis interna) que está al servicio del pensamiento y que, además, se externaliza para la comunicación en forma de lenguas (el ruso, el español, etc.). Para sus críticos el lenguaje no es tal cosa, sino la suma de las lenguas, concebidas como convenciones sociales, herramientas culturales que los humanos aprendemos y usamos para comunicarnos. Partiendo de esa discrepancia, es lógico que no haya acuerdo sobre si el lenguaje es o no innato.

En principio, el argumento de Chomsky es sencillo: «decir que el lenguaje no es innato», ha afirmado, «es lo mismo que decir que no hay diferencia entre mi nieta, una piedra y un conejo», esto es, que si ponemos a los tres «en una comunidad en la que se habla inglés, los tres hablarán inglés». La idea clave es que, dado que la inmersión en un entorno lingüístico no es suficiente para que el lenguaje se desarrolle, debe haber algo en los bebés humanos que los diferencie de otras especies. Ese *algo* es lo que Chomsky denomina, confusamente, *Gramática Universal*, un término de la tradición gramatical racionalista que en realidad no se refiere a una implausible gramática innata, sino a las propiedades de la cognición humana que subyacen a la capacidad única para aprender a hablar.

Así formulado, el argumento es irrefutable, salvo que neguemos que la capacidad para el lenguaje exista y asumamos, como hacen los opositores a Chomsky, que lo que explica las diferencias entre su nieta y cualquier otro organismo no es una supuesta capacidad innata para el lenguaje, sino que los seres humanos tenemos más capacidad para aprender en general, bien sean las lenguas, bien sea cualquier otra cosa. Pero nótese que esa *mayor capacidad general para aprender* también será innata, esto es, el resultado de la evolución diferencial de nuestro cerebro. La disputa no es, por tanto, si tenemos el lenguaje gracias a nuestros genes (algo indiscutible fuera de explicaciones

místicas o mágicas), sino algo mucho más **prosaico**: si las propiedades que subyacen a nuestra capacidad del lenguaje evolucionaron para aprender a hablar o al servicio del aprendizaje en general.

Para resolver este dilema podemos comparar el desarrollo de dos capacidades humanas, una innata, como la visión, y una no innata, puramente cultural, como la capacidad de jugar al ajedrez. La capacidad de la visión se desarrolla espontáneamente en todos los individuos sanos; no necesita instrucción específica, aunque depende del estímulo externo para su desarrollo; los cambios en los estímulos implican cierta variación en el sistema final; tiene un robusto condicionamiento genético y, tras un periodo crítico, su desarrollo es deficiente. Por su parte, la capacidad de jugar al ajedrez no se desarrolla espontáneamente; solo se desarrolla en individuos entrenados específicamente para ello; puede haber diferencias notables en su desarrollo en diferentes personas; su origen es cultural (es un sistema de reglas convencionales inventado y se transmite culturalmente).

Parece entonces que la evolución nos moldeó para aprender a ver, pero no para jugar al ajedrez. Así, podemos concluir que existe la facultad de la visión (un resultado de la evolución natural), pero no que exista la facultad del ajedrez. Negar un condicionamiento innato para el lenguaje implica equiparar la facultad del lenguaje a la capacidad de aprender a jugar al ajedrez. Pero esa identificación es inaceptable. El desarrollo del lenguaje en las personas se parece mucho más al desarrollo de la visión que al desarrollo del conocimiento del ajedrez. Estamos diseñados evolutivamente para aprender a ver y para aprender a hablar (si recibimos los estímulos adecuados en el momento oportuno), pero no, ciertamente, para jugar al ajedrez, aunque podamos hacerlo.

Por supuesto, y eso explica en parte la confusión, las lenguas humanas que desarrollamos los seres humanos incluyen un componente cultural que se aprende del entorno (y que es responsable de sus diferencias), por lo que la facultad del lenguaje que desarrollan las personas tiene un condicionamiento cultural del que carece la facultad de la visión, pero eso no implica que podamos asumir que el lenguaje es un mero constructo cultural. El lenguaje no es un producto de la cultura, sino la herramienta cognitiva que nos permite crearla. Así, en contra de lo que afirman los antiinnatistas, no es cierto que tengamos el lenguaje porque seamos más listos, sino que somos más listos porque tenemos el lenguaje.

Mendivil Giró, J. L. (2021). «¿Es innato el lenguaje?». En *Letras Libres*. Recuperado de <<https://www.letraslibres.com/espana-mexico/ciencia-y-tecnologia/es-innato-el-lenguaje>>. (Texto editado)

1. Determine el tema central del texto.

- A) Las impugnaciones al aprendizaje de una lengua natural por vías mecánicas
- B) El componente cultural que se desprende del estudio del lenguaje humano
- C) La clarificación sobre la polémica que gira en torno del innatismo lingüístico
- D) Los casos que validan la emergencia del lenguaje como constructo cultural

2. En el texto, la palabra PROSAICO es antónima de

- A) especializado.
- B) coherente.
- C) impugnable.
- D) plausible.

3. Es compatible con el texto afirmar que equiparar el desarrollo del lenguaje con el desarrollo de la visión
- A) carece de fundamento debido a que este último prescinde de la cultura.
 - B) está sustentado en que se ha detectado genes vinculados con el habla.
 - C) se sustenta en el correlato preciso entre el habla y la capacidad para ver.
 - D) es una operación asimétrica por el condicionamiento cultural del primero.
4. Resulta incompatible, sobre la destreza en el ajedrez, afirmar que
- A) es un producto culturalmente específico y, por ello, su aprendizaje es particular.
 - B) el aprendizaje de sus reglas depende de un proceso de enseñanza progresivo.
 - C) se desarrolla gracias a las condiciones matemáticas con las cuales nacemos.
 - D) dista de ser considerada una facultad con base biológica como la del lenguaje.
5. Se deduce del texto que la competencia lingüística de un quechuahablante depende del medio externo, dado que
- A) los individuos son culturalmente dependientes de la evidencia lingüística que reciben durante el periodo crítico.
 - B) el lenguaje es un producto directo de la cultura y, por ello, resulta cuestionable plantear una base genética.
 - C) está definida por un sustento genético para el aprendizaje general que de manera marginal influye en el lenguaje.
 - D) la evolución ha determinado la capacidad intelectual del ser humano y de esta depende el aprendizaje de lenguas.
6. Si las condiciones iniciales para desarrollar una lengua fueran divergentes en los individuos,
- A) la sistematicidad del inglés o el quechua sería sencilla de describir.
 - B) la gramática universal sería un presupuesto plenamente discutible.
 - C) el desarrollo del lenguaje definiría la capacidad intelectual de estos.
 - D) los idiomas serían homogéneos e reproducibles por cualquier animal.

TEXTO 2A

El universo es la cosa más simple jamás pensada. El área en la que trabajo ha sido responsable de miles de modelos y conceptos, pero ahora quedamos como tontos, porque resulta que la naturaleza nos está mostrando que es extremadamente simple. Es decir, las nuevas adiciones que gente como yo hemos estado haciendo durante los últimos 30 años carecen de evidencia. Si bien estos hallazgos se promocionan como señales de nueva física, sus presupuestos no pueden justificarse por el momento: la teoría de cuerdas, la teoría M, membranas, dimensiones extra, toda clase de complicaciones sin correlatos empíricos. Por ese camino llegamos a la invención del multiuniverso... El multiuniverso es el ejemplo perfecto de una teoría desperdiciada. No estamos en el Big Bang que es bastante aburrido y uniforme, no hay nada interesante en el Big Bang. Nosotros somos probablemente lo más complejo del universo, y me parece inspirador que la gente se dé cuenta de que estamos rodeados de simplicidad. Somos complicados e impredecibles, pero somos capaces de descubrir la increíble

simpleza y economía del universo. En vez de añadir ingredientes, la clave para entender los misterios del universo está en fijarse en la asombrosa sencillez, belleza y **elegancia** de la naturaleza.

Serrano, C. (2021). "El universo es la cosa más simple del universo": Neil Turok, el físico que desafía la teoría del Big Bang. En *BBC Mundo*. Recuperado de <<https://www.bbc.com/mundo/noticias-56738199>>. (Texto editado)

TEXTO 2B

¿Qué es el multiverso? La respuesta a esta pregunta requiere de una mente abierta a las posibilidades, en las cuales es posible detectar violaciones a las leyes físicas que son permitidas por la física misma, el propio sentido del ego ya no será el mismo al concebir esta confluencia de posibilidades complejas. La idea de la existencia de universos distintos al nuestro es quizás una de las ideas más discriminadas de la ciencia. Sin embargo, hoy en día la predicción de la existencia de otros universos alternos al nuestro nace de nuestros modelos físicos aceptados: inflación, mecánica cuántica, física estadística, teoría de cuerdas, etc. Es necesario para entender el universo, la conformación de múltiples teorías complejas. Si bien los universos paralelos se adjuntan casi de manera inmediata a las ideas que solo pueden ser vistas como ciencia ficción, hoy en día existen modelos físicos que nos llevan a resultados que se interpretan como modelos multiversales. Sentémonos un momento a pensar si nuestro universo entero no es más que solo una pequeña isla que flota en un inmenso océano de posibles universos, realidades y hasta incluso leyes de la física distintas a las que conocemos: científicos de alto calibre han tomado esta idea como una posibilidad real, sobre la cual se realiza investigación seria.

Hernández Santiago, J. J. (2009). *Multiverso*. México, Instituto Politécnico Nacional. Escuela Superior de Física y Matemáticas.

- Determine el punto de conflicto entre ambos autores.
 - El planteamiento de conceptos parsimoniosos en el ámbito de la física moderna
 - La necesidad de reducir la complejidad de la física para explicar el multiuniverso
 - La simplicidad del universo mediante la formulación de ciertos principios básicos
 - Universo o multiverso: simplicidad o complejidad teórica en el ámbito de la física
- Tal como se emplea en el texto A, la palabra ELEGANCIA se vincula con el concepto de
 - simetría.
 - complejidad.
 - abstracción.
 - versatilidad,
- Es posible deducir que la física, de acuerdo con la posición de Turok, fundamentalmente
 - evidencia en la teoría del multiverso un ejercicio de vanidad intelectual.
 - ha sido autocomplaciente con la preservación de teorías conservadoras.
 - debe propender a la explicación del universo mediante principios simples.
 - se niega a un desarrollo pleno al renunciar a concebir universos paralelos.

4. De acuerdo con la postura de ambos autores, es incompatible afirmar que conceptualmente
- el universo puede analizarse objetivamente mediante varias teorías.
 - la teoría del multiverso es parsimoniosa y semánticamente sencilla.
 - existe una mayor complejidad en la llamada teoría del multiuniverso.
 - una teoría compleja del cosmos se vincula con un cosmos complejo.
5. Si se detectara evidencia de lo que se concibe como multiverso,
- Turok cuestionaría airadamente la veracidad de este fraudulento hallazgo.
 - las predicciones acerca de su desaparición se considerarían inadmisibles.
 - los hechos pronto determinarían que es un ejemplo palmario de *fake news*.
 - dejaría de considerársele una idea digna de creaciones de ciencia ficción.

TEXTO 3

Un modelo matemático es una descripción matemática (a menudo por medio de una función o una ecuación) de un fenómeno real, como el tamaño de una población, la demanda de un producto, la rapidez de un objeto que cae, la concentración de un producto en una reacción química, la esperanza de vida de una persona al nacer, o el costo de la reducción de las emisiones. El propósito del modelo es comprender el fenómeno y hacer predicciones sobre su comportamiento futuro. La figura 1 ilustra el proceso de modelado matemático. Dado un problema del mundo real, la primera tarea es formular un modelo matemático mediante la identificación y el etiquetado de las variables dependientes e independientes, y hacer suposiciones que simplifiquen lo suficiente el fenómeno para que sea matemáticamente manejable. Utilice su conocimiento de la situación física y sus habilidades matemáticas para obtener ecuaciones que relacionen las variables. En situaciones donde no hay ninguna ley física que lo guíe, recopile los datos (ya sea en una biblioteca, en internet o mediante la realización de sus propios experimentos) y organícelos en una tabla para identificar **patrones**. A partir de esa representación numérica de una función, puede obtener una representación gráfica. La gráfica podría sugerir incluso una fórmula algebraica apropiada en algunos casos.

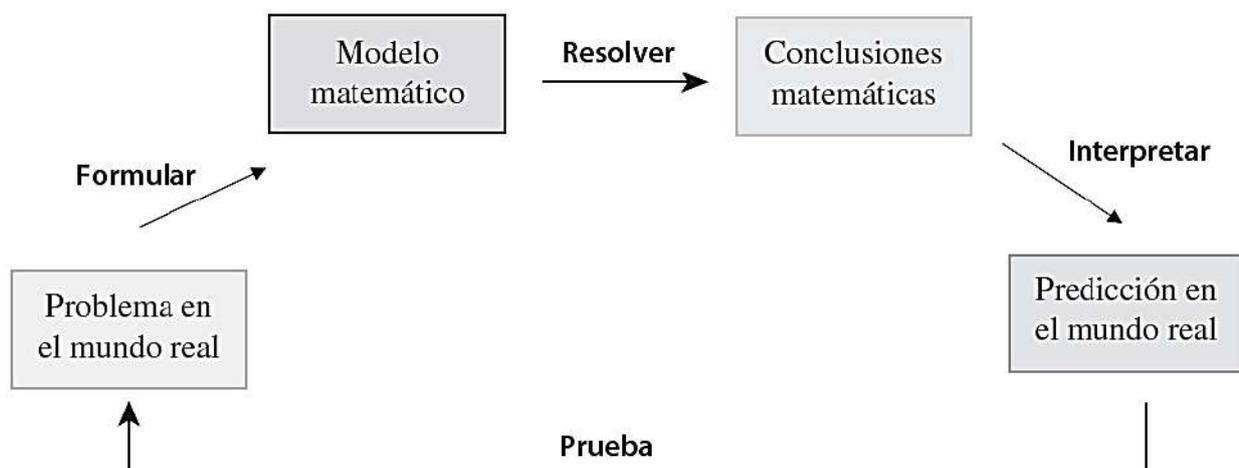


FIGURA 1

El proceso de modelado

La segunda etapa consiste en aplicar las matemáticas que conoce (como el cálculo) al modelo matemático que se ha formulado para obtener conclusiones matemáticas. Luego, en la tercera etapa, se toman esas conclusiones matemáticas y se interpretan como información sobre el fenómeno original del mundo real con el propósito de dar explicaciones o hacer predicciones. El último paso es probar sus predicciones y compararlas contra nuevos datos reales. Si las predicciones no coinciden con una buena aproximación de la realidad, se necesita afinar el modelo o formular uno nuevo y empezar otra vez el ciclo.

Un modelo matemático nunca es una representación completamente precisa de una situación física: es una *idealización*. Un buen modelo simplifica la realidad lo suficiente para permitir hacer cálculos matemáticos y es razonablemente preciso para proporcionar valiosas conclusiones. Es importante darse cuenta de las limitaciones del modelo porque, finalmente, la Madre Naturaleza tiene la última palabra. Hay muchos tipos diferentes de funciones que pueden utilizarse para modelar relaciones observadas en el mundo real.

Stewart, J. (2018). *Cálculo. Trascendentes tempranas (8.ª edición)*. Ciudad de México: Cengage Learning Editores S. A.

1. El texto se centra fundamentalmente en
 - A) las descripciones matemáticas de la realidad a través de modelos.
 - B) los modelos matemáticos como representaciones del mundo físico.
 - C) la definición y el proceso de conformación de un modelo matemático.
 - D) el sustento epistemológico y metodológico de un modelo matemático.
2. En el texto, la palabra PATRÓN connota
 - A) regularidad.
 - B) dirección.
 - C) perfección.
 - D) comprobación.
3. Resulta incompatible con el desarrollo textual afirmar que los modelos matemáticos soslayan la abstracción, porque
 - A) se caracterizan por desechar los detalles y representar fielmente el mundo real.
 - B) constituyen un fiel reflejo del fenómeno real que describen y pretenden explicar.
 - C) organizan la realidad física para describirla de acuerdo con ciertos problemas.
 - D) estos se conforman a través de procedimientos que propenden a la idealización.
4. Es posible deducir que los modelos matemáticos se apoyan en
 - A) asimetrías.
 - B) propensiones.
 - C) intuiciones.
 - D) refutaciones.
5. Si los modelos matemáticos prescindieran del cotejo de predicciones con nuevos datos de la realidad,
 - A) algunos de estos permitirían representar fidedignamente el mundo real.
 - B) se caracterizarían por ser herramientas descriptivas altamente defectivas.
 - C) las hipótesis serían taxativas en un tiempo específico del evento evaluado.
 - D) los investigadores desarrollarían descripciones altamente escrupulosas.

SECCIÓN C

PASSAGE 1

Seventy-four million years ago, tyrannosaurs hunted in the jungles of the late Cretaceous period —but they weren't alone. Fossils from a family of drowned tyrannosaurs suggest these giants formed cohesive groups that hunted in packs.

The fossils come from a site at Grand Staircase-Escalante National Monument in southern Utah. In 2014, Alan Titus at the US Bureau of Land Management stumbled upon the remains of a group of five tyrannosaurs. Based on their sizes, the team estimated that the group is composed of one adult, one sub-adult and three juveniles.

Celina Suarez at the University of Arkansas performed a stable isotope analysis to determine the environment these dinosaurs lived in, how they were fossilized and a potential cause of death. She found that they died together in a single catastrophic event—a flood.

The tyrannosaur family died and fossilized at the same time, which provides more evidence that these dinosaurs were gregarious animals that lived and hunted in groups, much like wolves do today. Group hunting by large predators like tyrannosaurs is rare. "Predators don't instinctively become **gregarious** as easily as plant eaters," says Titus.

This finding adds to previous evidence of social behavior among tyrannosaurs, including trackways of multiple *Tyrannosaurus rex* in one location, which suggest they may have hunted together.

Duke, C. (21th October 2021). Tyrannosaurs may have hunted together in packs like wolves. *New Scientist*. <https://www.newscientist.com/article/2275060-tyrannosaurs-may-have-hunted-together-in-packs-like-wolves/#ixzz6sbDpqPj4>

Vocabulary:

Drown (*verb*): ahogarse.

Hunt (*verb*): cazar.

Stumble upon (*phrasal verb*): encontrar.

Size (*noun*): tamaño.

Flood (*noun*): inundación.

Trackway (*noun*): camino o pista.

Location (*noun*): ubicación.

Behaviour (*noun*): comportamiento.

Together (*adverb*): juntos.

Large (*adjective*): grande.

1. The passage is primarily concerned with
 - A) the discovery of a new *Tyrannosaurus rex*.
 - B) the similarity between tyrannosaurs and wolf.
 - C) the probable gregarious character of tyrannosaurs.
 - D) social behavior among tyrannosaurs and wolves.

2. The word GREGARIOUS connotes
 - A) greatness.
 - B) social.
 - C) danger.
 - D) likeness.

3. It can be inferred from the passage that the above-mentioned group of tyrannosaurs
- A) died by drowning in an unexpected catastrophic event.
 - B) probably hunted individually like most large predators.
 - C) is not the only evidence that tyrannosaurs formed groups.
 - D) are the only predators that hunted in dangerous groups.
4. It is compatible with the passage to say that the isotope analysis made it possible to determine the _____ of the group of tyrannosaurs.
- A) physical dimensions
 - B) cause of death
 - C) age
 - D) genome
5. If the five tyrannosaurs had been found in different locations, then
- A) the existence of tyrannosaurs would be questioned.
 - B) the gregarious character of tyrannosaurs would be absurd.
 - C) tyrannosaurs would still be the most feared predator.
 - D) the gregarious character would have received no new evidence.

PASSAGE 2

Most of Earth's terrestrial habitats have lost their ecological integrity, including areas previously categorized as being intact.

Ecological integrity encompasses three measures of intactness. Habitat intactness is a measure of the extent to which people have made changes to the land, faunal intactness is a measure of the number of animal species lost from a habitat, and functional intactness measures whether there are enough animals of individual species to effectively play their part in a functioning ecosystem.

"We only find about 2 to 3 per cent of the Earth's land is where you could be considered as having the same fauna and flora that you had 500 years ago, in pre-industrial times, before major human impacts had occurred," says Andrew Plumptre, head of the Key Biodiversity Areas Secretariat in the UK.

Only 11 per cent of ecologically intact sites lie within environmentally protected areas. However, many other of the intact sites, including parts of the Sahara, Amazon and northern Canada, are within territories managed by indigenous communities, which have played a role in maintaining ecological integrity.

The team determined that by reintroducing between one and five different species to sites that aren't completely degraded, ecological integrity could be restored across about 20 per cent of Earth's land.

Charles, K. (15th April 2021). Just 3 per cent of the land on Earth is still ecologically intact. *New Scientist*. <https://www.newscientist.com/article/2274576-just-3-per-cent-of-the-land-on-earth-is-still-ecologically-intact/#ixzz6sbz2LOs5>

Vocabulary:

Encompass (*verb*): abarcar, incluir.

Manage (*verb*): dirigir, manejar, gestionar.

Restore (*verb*): restaurar, recuperar.

Measure (*noun*): medida.

Within (*preposition*): dentro de.

Intactness (*noun*): integridad.

Enough (*adjective*): suficiente.

About (*preposition*): alrededor de, aproximadamente

1. What is the topic of the passage?
 - A) The three measures of intactness defining ecological integrity.
 - B) The repercussions of the loss of ecological integrity on Earth.
 - C) The dramatic loss of the ecological integrity of Earth's land.
 - D) The possibility of recovering ecologically intact sites.
2. As used in the passage, ENCOMPASS is a synonym for
 - A) contrast.
 - B) include.
 - C) deny.
 - D) affirm.
3. From the passage it is inferred that
 - A) functional intactness is related to the species rescued from extinction.
 - B) loss of ecological integrity is a phenomenon exclusive to the present century.
 - C) only 11% of ecologically intact sites are protected areas.
 - D) human impact on ecological integrity is considerable.
4. It is incompatible with passage to affirm that
 - A) less than 5% of the Earth's land can be considered intact.
 - B) damage to ecological integrity is completely irreversible.
 - C) indigenous communities preserve ecological integrity.
 - D) ecological integrity considers three types of intactness.
5. If Brazil and Peru decided to aggressively exploit the Amazonian soil, then
 - A) probably the percentage of intact land on Earth would be further reduced.
 - B) governments would be supported by indigenous communities.
 - C) ecological integrity would not be significantly affected.
 - D) environmental organizations would remain skeptical of this decision.

Habilidad Lógico Matemática

EJERCICIOS

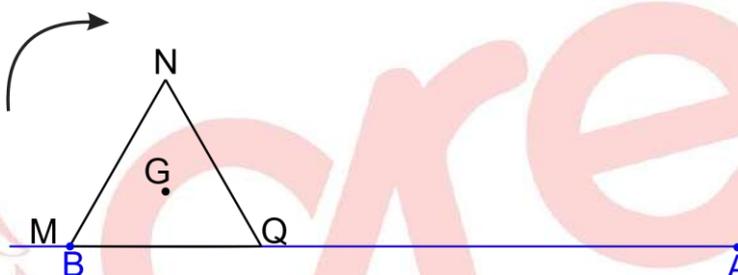
1. Ana tiene una ficha que tiene la forma de un triángulo equilátero cuyos lados miden $2\sqrt{3}$ cm, y sus vértices son los puntos M, N y Q, como se muestra en la figura. Si ella hace rodar la ficha sobre el camino recto \overline{BA} , desde el punto B hasta que el vértice N toque por segunda vez el camino, y $BA = 24$ cm, ¿cuál es la longitud mínima que recorre el baricentro G?

A) $\frac{23\pi}{3}$ cm

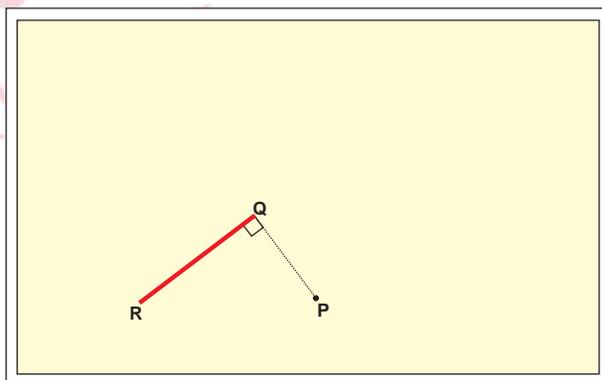
B) $\frac{25\pi}{3}$ cm

C) $\frac{20\pi}{3}$ cm

D) $\frac{16\pi}{3}$ cm



2. Ernesto coloca una tiza de 8 centímetros de largo, sobre una pizarra, la tiza está representada por RQ, como se muestra en la figura. Al girar la tiza 90° en sentido horario con respecto al punto P esta genera una región plana. Si $PQ = 6$ cm, ¿Cuál es el perímetro, en centímetros, de la región generada?



A) $8(\pi + 2)$

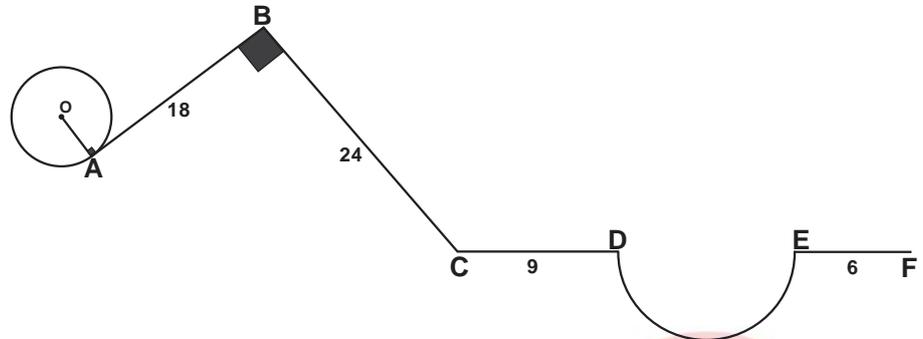
B) 8π

C) $2(\pi + 2)$

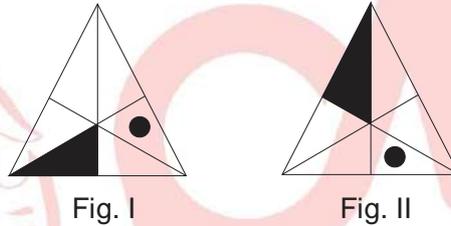
D) $4\pi + 2$

3. Patricia hace rodar un disco circular de centro O y de radio 4 cm, sobre la trayectoria ABCDEF, sin que se deslice en ningún momento, desde el punto A hasta el punto F. Si la semicircunferencia DE tiene radio 7 cm y la medida del ángulo BCD es 106° . ¿Cuál es la longitud total en centímetros que recorre el punto central O del disco circular hasta llegar al punto F? Las longitudes de los tramos mostrados están en centímetros.

- A) $(51 + 6\pi) \text{ cm}$
- B) $(51 + 9\pi) \text{ cm}$
- C) $(48 + 9\pi) \text{ cm}$
- D) $(51 + 7\pi) \text{ cm}$



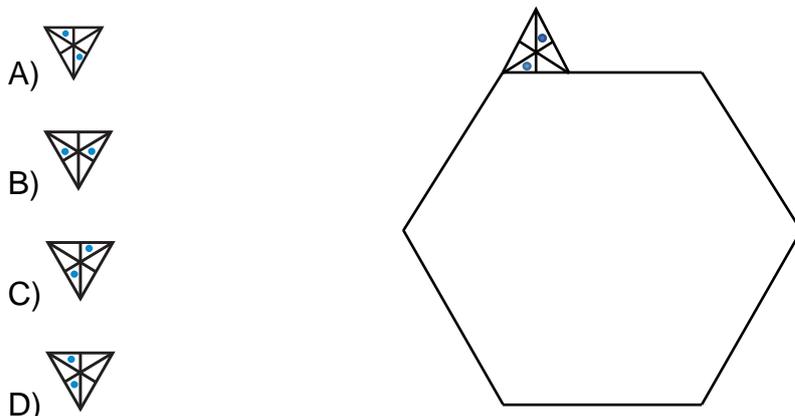
4. La Fig. I y Fig. II son láminas transparentes con forma de triángulos equiláteros congruentes.



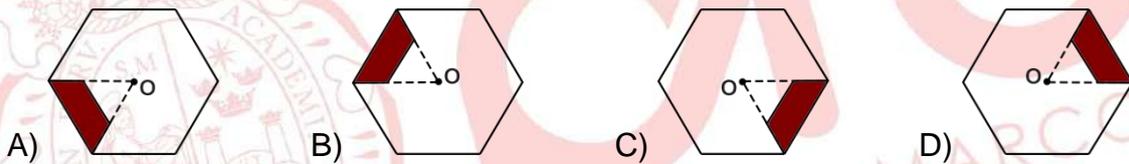
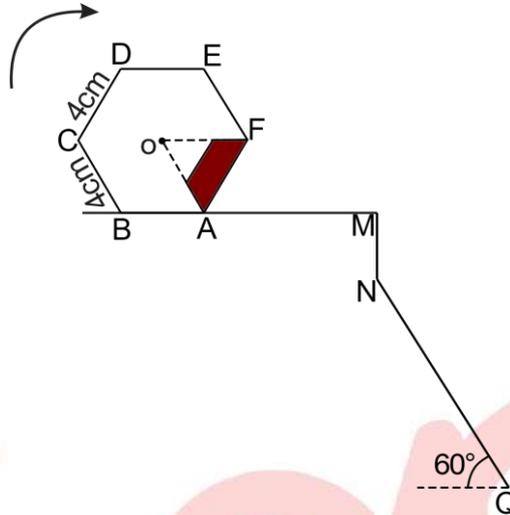
La Fig. I gira sobre su centro 840° en sentido antihorario y la Fig. II gira sobre su centro 1320° en sentido horario. Después de los giros al trasladar la Fig. II sobre la Fig. I se obtiene:

- A)
- B)
- C)
- D)

5. La figura muestra una ficha triangular equilátera, que descansa sobre un lado de un hexágono regular, si la ficha gira en sentido horario, sin deslizarse en ningún momento, apoyándose siempre sobre uno de sus vértices alrededor del hexágono, hasta que la ficha toque el lado \overline{MN} por primera vez, además el lado del triángulo y del hexágono miden 3 cm y 9 cm respectivamente, determine la posición de la ficha triangular al terminar su recorrido.



6. En la figura se muestra una lámina hexagonal regular la cual debe hacerse rodar en el sentido horario, sin deslizarse en ningún momento, sobre la trayectoria BMNQ, hasta que el vértice B toque finalmente por primera vez \overline{NQ} . Si $BM = 12$ cm, $MN = 4$ cm y $NQ = 12$ cm, ¿cuál será la disposición del hexágono en dicha posición final?



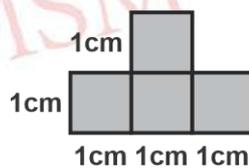
7. Alison tiene varias fichas plásticas como las que se indica en la figura; cada ficha está formada por cuadrados idénticos. Si con ellas desea formar una figura semejante a la del tipo 1, conformada por un área mayor a 20 cm^2 , adosándolas convenientemente, sin cortar ni traslapar, ¿cuál es el menor número de fichas que utilizará Alison para lograr su objetivo?

A) 11

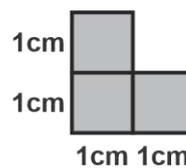
B) 9

C) 10

D) 12



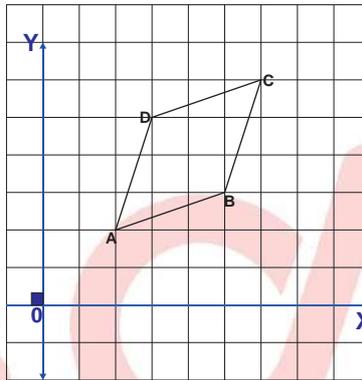
Tipo 1



Tipo 2

8. Marcos tiene un programa en su computadora que puede dibujar un punto, segmentos, flechas y polígonos. También puede trasladar, rotar y alargar o acortar en la misma proporción el alto y ancho del polígono (por ende, dibujar un polígono semejante a un polígono dado). Cuando se alarga o acorta las dimensiones de un polígono, el nuevo polígono tiene sus lados paralelos a los lados del polígono original, luego se traslada cerca de la esquina superior derecha de la página. Él dibuja el plano cartesiano y un paralelogramo de vértices $A(2,2)$, $B(5,3)$, $C(6,6)$ y $D(3,5)$, luego transforma el paralelogramo en uno semejante al paralelogramo $ABCD$, cuya área es 9 veces el área del paralelogramo $ABCD$ y por último traslada el paralelogramo transformado $A'B'C'D'$ de tal forma que el vértice A' tenga por coordenadas $(1,-8)$. ¿Cuál es la suma de las coordenadas de los vértices del último paralelogramo?

- A) 20
B) 15
C) 18
D) 10



EJERCICIOS PROPUESTOS

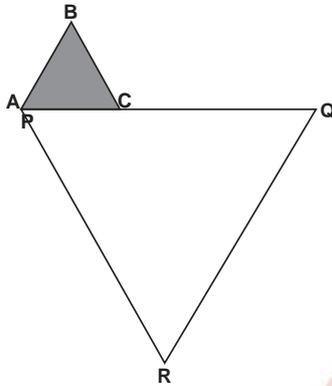
1. La figura muestra una lámina metálica que tiene la forma de un hexágono regular de lado 9 cm. Si dicha lámina se hace rodar sobre la superficie en el sentido indicado, hasta que quede en la posición inicial por primera vez, ¿cuál es la longitud en centímetros que recorre el punto A?

- A) $6(1+3\sqrt{3})\pi$
B) $6(1+\sqrt{3})\pi$
C) $6(2+\sqrt{3})\pi$
D) $6(3+\sqrt{3})\pi$



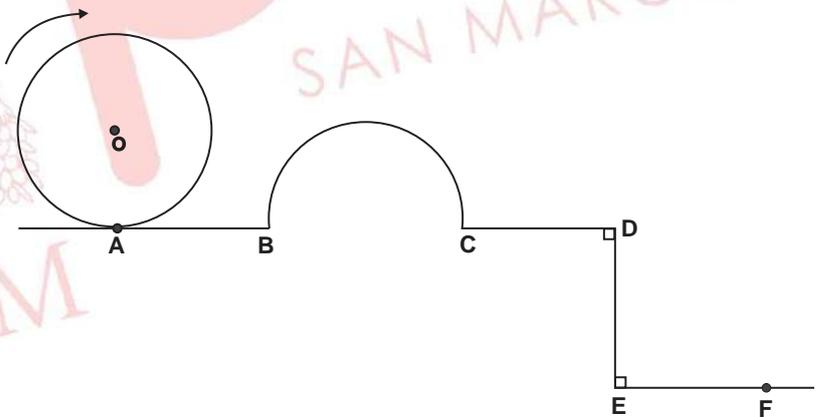
2. En la figura, ABC y PQR son triángulos equiláteros, $PQ = 18$, $AC = 6$ cm. Si ABC es una lámina metálica y esta se hace rotar 120° en sentido horario con respecto al punto Q (sin que la lámina se deslice en ningún momento), luego se traslada de manera que el vértice A coincida con Q, finalmente se la hace rodar sobre el lado \overline{QR} , sin que se deslice hasta que el vértice A coincida con R, ¿cuál es la mínima longitud que recorre el vértice A?

- A) $2(9 + 11\pi)$ cm
- B) $2(9 + 13\pi)$ cm
- C) $2(9 + 10\pi)$ cm
- D) $2(11 + 10\pi)$ cm

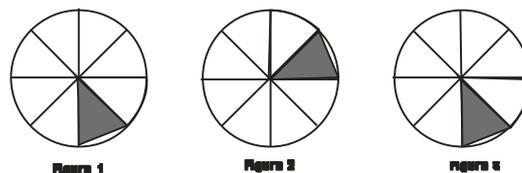


3. En la figura, se muestra un disco circular de centro O y de radio 6 cm, $AB = CD = 6(2 + \sqrt{3})$ cm, $DE = EF = 12$ cm y BC es una semicircunferencia de radio 6 cm. Si el disco rueda sobre ABCDEF, en el sentido indicado desde el punto A hasta el punto F, sin deslizarse en ningún momento, ¿cuál es la mínima longitud que recorre el punto central O del disco circular?

- A) $(48 + 11\pi)$ cm
- B) $2(24 + 5\pi)$ cm
- C) $(48 + 13\pi)$ cm
- D) $2(24 + 7\pi)$ cm

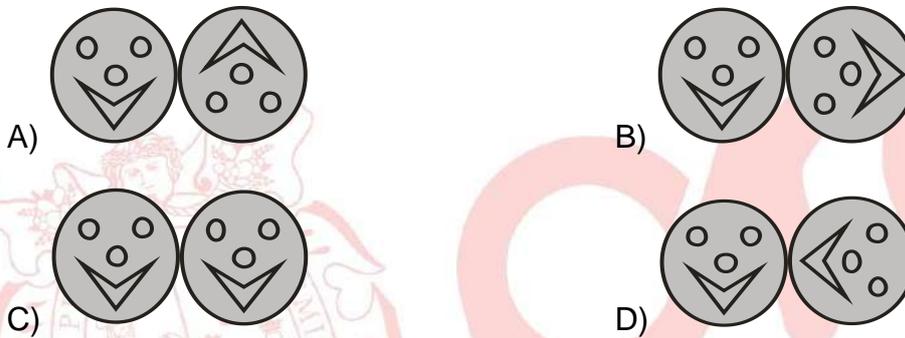
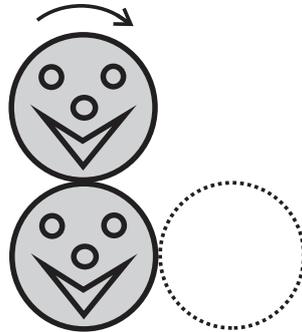


4. Se tiene tres laminas transparentes, tal como se muestra en la figura si cada una de estas laminas se las hace girar 180° , 270° y 405° todas en sentido anti horario, luego se colocan las láminas una encima de las otras, ¿Cuál es la figura resultante?



- A)
- B)
- C)
- D)

5. La figura muestra dos fichas idénticas circulares. La ficha superior es rotada hasta la posición punteada, sin deslizarse alrededor de la ficha de abajo. ¿Cuál es la posición relativa de las caras felices?

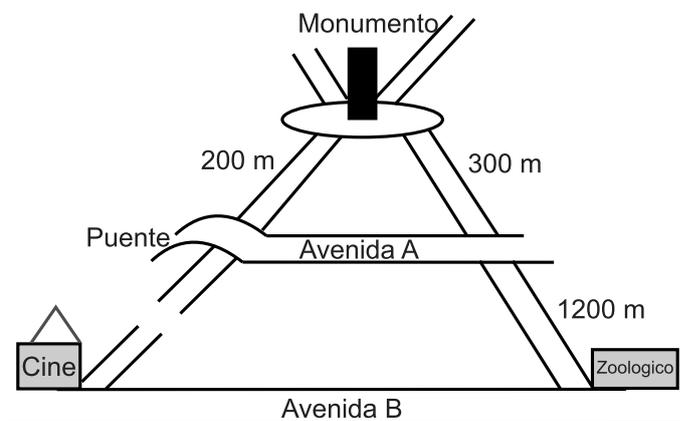


6. Se quiere dibujar un polígono regular de 60 cm de perímetro, semejante a otro de 180 cm de perímetro. ¿Cuánto medirá el lado del primer polígono si el lado del segundo polígono mide 15 metros?

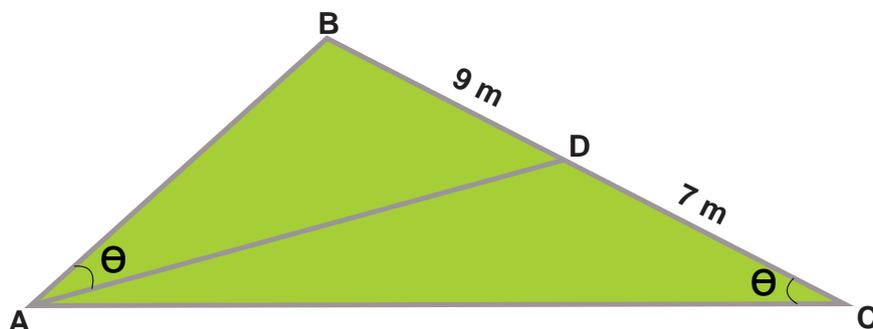
- A) 4 cm B) 6 cm C) 5 cm D) 8 cm

7. Juan como tarea escolar ha dibujado el plano con sus distancias de una parte de la ciudad, como se muestra en la figura, y en dicho plano se observa que la avenida A es paralela a la avenida B. Entre el puente y el cine hay una mancha de café que cubre la distancia entre ellos. Halle dicha distancia.

- A) 800 m
 B) 750 m
 C) 1000 m
 D) 1200 m



8. En el gráfico se muestra el terreno que tiene Ana, a dicho terreno le falta cercar el lado AB y sabe que el metro de cerca cuesta S/ 40. Indique el gasto que debe realizar Ana.



A) S/ 360

B) S/ 540

C) S/ 480

D) S/ 640

Aritmética

MEZCLAS Y ALEACIONES

MEZCLA

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

REGLA DE MEZCLA

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

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

$$P_v = P_m + G$$

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

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

MEZCLA ALCOHÓLICA

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

Grado o pureza de alcohol

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

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

Grado medio (G_m)

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

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

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

ALEACIÓN

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

Ley de Aleación

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

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

Ley Media (L_M)

Es la ley de una aleación conformada por varias aleaciones.

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

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

Ley de oro

$$\text{Ley} = \frac{\text{Peso del oro}}{\text{Peso total}} = \frac{\text{N}^\circ \text{Kilates}}{24}$$

Quilates medio

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

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

EJERCICIOS

- Jaimito en la clase de química realiza un experimento donde mezcla alcohol puro, agua y alcohol de 28°, con volúmenes en la relación de 1, 2 y 5 respectivamente. Si el profesor le pide que obtenga alcohol de 15°, entonces Jaimito extrae cierta cantidad de la mezcla y la reemplaza por agua, ¿qué fracción de la mezcla extrajo?

A) 2/3 B) 1/2 C) 3/5 D) 3/4
- Luis va a una joyería para comprar un regalo para su novia y observa que el precio de una pulsera de oro de 16 quilates, con un peso de 36 gramos, excede en S/ 4120 al precio de un anillo de oro de 12 quilates, que tiene un peso de 8 gramos. Si Luis compró un par de aretes de 5 gramos cada uno y de ley 0,800, ¿cuánto pagó? (Considerar que el metal ordinario tiene costo nulo)

A) S/ 1648 B) S/ 1250 C) S/ 1508 D) S/ 1618
- Un comerciante de abarrotes mezcla tres tipos de harina A, B y C de S/ 2,50; S/ 6,50 y S/ 5,50 el kilogramo respectivamente. Si desea obtener una mezcla de 360 kg para vender a S/ 6,00 el kilogramo ganado el 25%, sabiendo que las cantidades de los tipos A y B están en la relación de 4 a 5, ¿cuántos kilogramos tendrá que utilizar del tipo C?

A) 36 B) 48 C) 31 D) 42
- Rafael va donde un joyero y le entrega su pulsera de oro de 18 quilates que pesa 12 gramos, para que con esta le confeccione dos aros: el primero de 21 quilates y el segundo de 18 quilates que pese 8 gramos. ¿Cuántos gramos de oro puro debe agregar el joyero para obtener dicho pedido?

A) 3 B) 5 C) 4 D) 2
- Jaimito hace una donación de alcohol para desinfectar, para ello mezcla cantidades iguales de alcohol de 90°, 94° y 96°, pero luego a dicha mezcla le agrega 100 litros de agua, resultando alcohol de 70°. ¿Cuántos litros tiene la mezcla final?

A) 300 B) 400 C) 450 D) 350

6. Se tienen tres lingotes de plata y estaño; el primero, de ley 0,700; el segundo con un peso de 730 gramos, de ley 0,820; y el tercero de ley 0,900. Si al fundir los tres lingotes se obtuvo una aleación de ley 0,850, con un peso de 2130 gramos, ¿cuántos gramos pesa el primer lingote?
- A) 240,5 B) 230 C) 235,6 D) 459,5
7. Un barman prepara dos bebidas: para la primera mezcla 2 litros de vino por cada 3 litros de gaseosa y para la segunda 4 litros de vino por cada litro de gaseosa. Si desea servir una copa, mezclando estas dos bebidas, donde por cada 7 cm³ de gaseosa se tenga 8 cm³ de vino, ¿en qué proporción debe mezclar estas bebidas en dicho orden?
- A) 3 a 1 B) 4 a 3 C) 2 a 1 D) 2 a 3
8. Un ingeniero tiene dos aleaciones de plata cuyas leyes son L_1 y L_2 con las cuales debe preparar una aleación de plata fundiendo las aleaciones en proporción de 1 a 2 respectivamente, pero cometió un error e invirtió esta proporción resultando la ley deseada disminuida en $\frac{1}{7}$ de su valor. ¿En qué proporción están las leyes originales de ambos lingotes?
- A) $\frac{8}{9}$ B) $\frac{5}{6}$ C) $\frac{4}{7}$ D) $\frac{5}{8}$
9. Un comerciante adultera el alcohol para obtener mayores ganancias. Si un envase lleno de alcohol de 80% de pureza reemplaza la mitad de su contenido por agua, luego reemplaza $\frac{1}{3}$ de su contenido por agua, y finalmente reemplaza $\frac{1}{4}$ de la nueva mezcla también por agua, ¿qué porcentaje de alcohol contiene medio litro de la mezcla final?
- A) 15 B) 10 C) 20 D) 25
10. Un comerciante mayorista compra vino de S/ 16 y S/ 25 el litro y los mezcla en cierta proporción. Si vende en S/ 27,50 el litro de mezcla, ganando el 10% del costo, más el 20% de la venta, ¿en qué proporción los mezcla?
- A) $\frac{5}{4}$ B) $\frac{4}{3}$ C) $\frac{5}{2}$ D) $\frac{2}{3}$

EJERCICIOS PROPUESTOS

1. Con dos tipos de café de 11 y 12 soles el kg, se quiere hacer una mezcla que resulte a S/ 11,70 el kg, de manera que la del segundo tipo posea 12 kg más que la del primer tipo. ¿Cuántos kilogramos de mezcla se obtiene?
- A) 40 B) 21 C) 13 D) 30
2. Se tiene alcoholes de 20° y 15° con precios de 18 y 13 soles el litro respectivamente. Si al mezclar cantidades convenientes de estos alcoholes, el grado de la mezcla es 19°, determine el precio de cada litro de la mezcla para obtener una ganancia del 50%.
- A) S/ 25,50 B) S/ 20,50 C) S/ 19,00 D) S/ 17,00

3. Se tiene dos recipientes que contienen alcohol de 60° y 80° . Se mezcla $\frac{1}{4}$ del contenido del primero con $\frac{2}{3}$ del contenido del segundo, obteniéndose alcohol de 68° . Determine el grado de pureza de la mezcla obtenida al mezclar los contenidos restantes de ambos recipientes.
- A) 58° B) 62° C) 68° D) 66°
4. Se mezcla alcohol de 48° , 38° y 28° para obtener 140 litros de alcohol de 38° . Si se utilizó 5 litros más de alcohol de 38° que de 28° , ¿cuántos litros de alcohol de 48° se empleó?
- A) 45 B) 35 C) 48 D) 40
5. Luis desea obtener 170 kg de café de S/ 17 el kg, mezclando café de 20, 10 y 7 soles el kg. Si todas las cantidades de café son enteras, ¿cuántos kg de café del más caro, como máximo, usó Luis?
- A) 122 B) 135 C) 130 D) 140
6. Se mezcla alcoholes de 40° , 30° y 20° , obteniendo 80 litros de alcohol de 35° . Si el volumen de alcohol de 20° empleado es la quinta parte del alcohol de 40° utilizado, ¿cuántos litros de alcohol de 30° se usó?
- A) 15 B) 25 C) 20 D) 30
7. Un depósito de 80 litros contiene 55 litros de alcohol y el resto es agua. Si se retiran 16 litros de la mezcla y se reemplaza por alcohol puro, ¿cuál es la relación entre la cantidad de alcohol de la primera y segunda mezcla?
- A) $\frac{7}{11}$ B) $\frac{7}{13}$ C) $\frac{11}{12}$ D) $\frac{13}{11}$
8. Se tiene dos lingotes de plata de leyes 0,750 y 0,850. El primero pesa 60 kg y el segundo tiene 51 kg de plata pura. Determine la ley de la aleación resultante al fundir ambos lingotes.
- A) 0,735 B) 0,742 C) 0,850 D) 0,800
9. En una aleación de oro y cobre, el 30% es cobre, ¿cuántas libras de cobre deben añadirse a 40 libras de esta aleación, para que resulte una aleación con 50% de cobre?
- A) 16 B) 15 C) 12 D) 20
10. Roberto tiene dos aleaciones a base de oro y cobre. Si de estas aleaciones toma cantidades iguales y las funde, obtiene una aleación de ley igual a 0,8650; pero si funde dos cantidades que contienen igual cantidad de cobre, entonces la ley resultante sería 0,8800. Determinar el producto de las leyes de las aleaciones originales.
- A) 0,7462 B) 0,8500 C) 0,7525 D) 0,7826

Geometría

EJERCICIOS

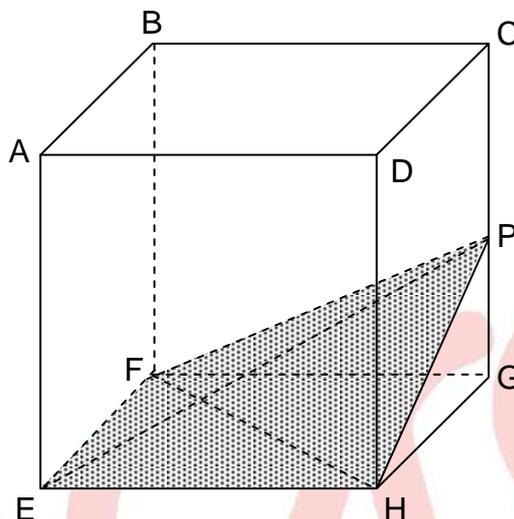
1. En la figura, ABCD-EFGH es un hexaedro regular y $AB = 6$ m. Si la medida del diedro $P - FH - G$ es 30° , halle el volumen de la pirámide $P - FEH$.

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

B) $6\sqrt{3} \text{ m}^3$

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

D) $6\sqrt{6} \text{ m}^3$



2. En una pirámide regular $P-ABCD$, M es el punto medio de la altura \overline{PH} . Si $MD = CD$ y $PD = 3\sqrt{5}$ m, halle el volumen de la pirámide.

A) 36 m^3

B) 45 m^3

C) 54 m^3

D) 72 m^3

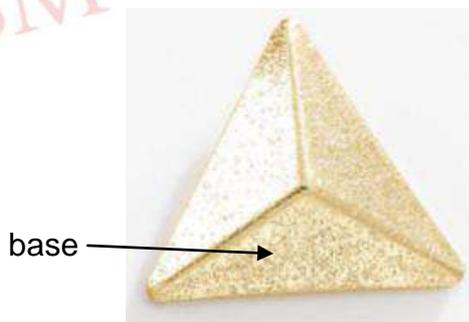
3. En la figura, se tiene un dije de oro que tiene la forma de una pirámide triangular regular, el ángulo diedro determinado por la base y una cara lateral mide 60° . Si la distancia del centro de la base a la cara lateral es 3 mm, halle el volumen del dije.

A) $48\sqrt{3} \text{ mm}^3$

B) $36\sqrt{3} \text{ mm}^3$

C) 96 mm^3

D) $72\sqrt{3} \text{ mm}^3$



4. En una pirámide regular $P-ABCDEF$, el área de la región triangular regular FPC es $9\sqrt{3} \text{ m}^2$. Halle el volumen de la pirámide.

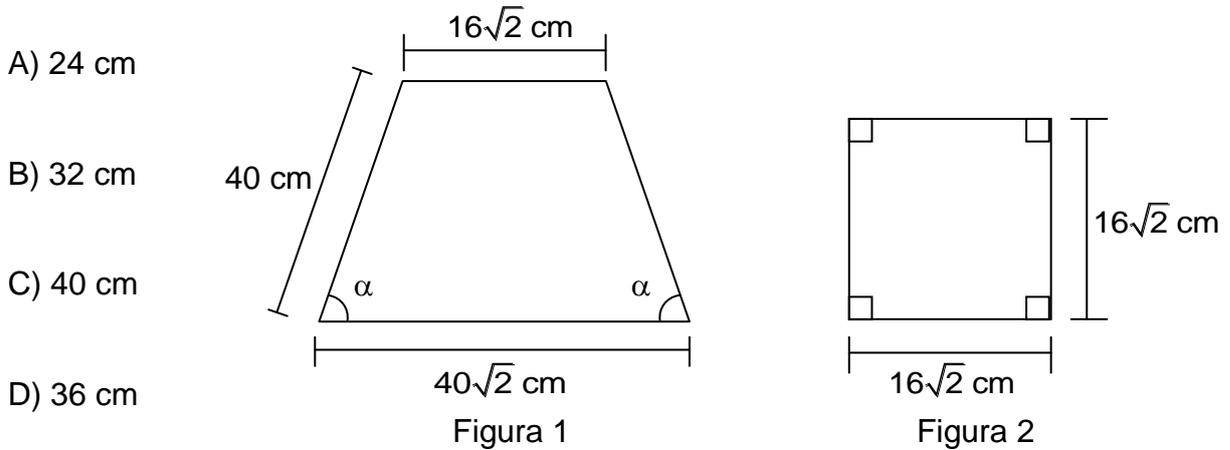
A) $\frac{91}{3} \text{ m}^3$

B) $\frac{81}{4} \text{ m}^3$

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

D) $\frac{81}{2} \text{ m}^3$

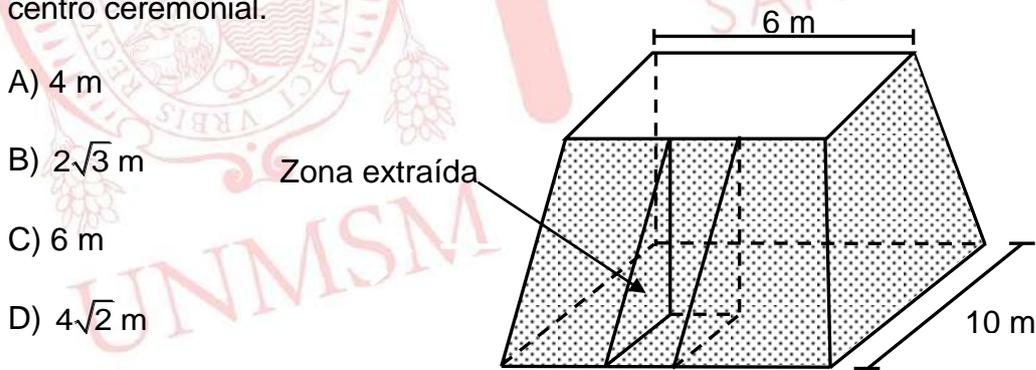
5. Se va a construir una pecera con cuatro piezas de vidrio de la figura 1 y una pieza de la figura 2. Halle la altura de la pecera.



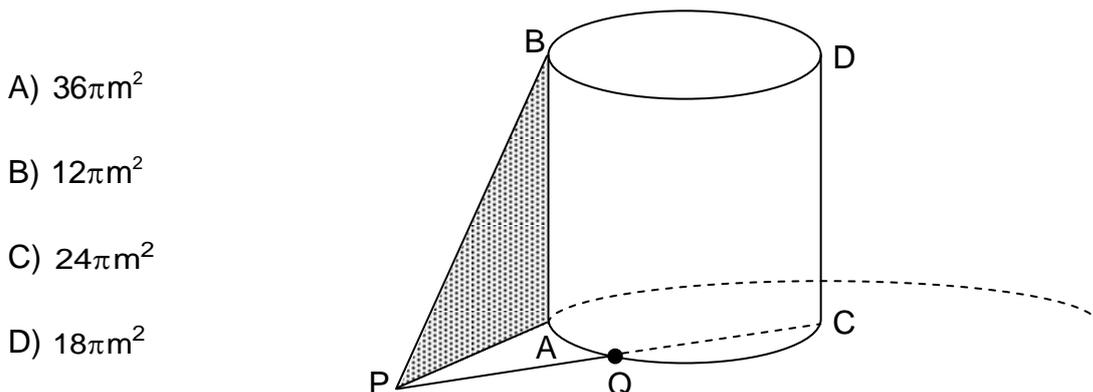
6. En una pirámide regular P- ABCD, M, N, Q y L son puntos medios de \overline{AD} , \overline{AP} , \overline{BP} y \overline{BC} respectivamente. Si el área de la región MNQL es 18 m^2 , halle el área lateral de la pirámide.

- A) 124 m^2 B) 96 m^2 C) 104 m^2 D) 72 m^2

7. Un grupo de arqueólogos descubren los restos de un centro ceremonial como se muestra en la figura, la cual está determinado por un tronco de pirámide regular. Inician las excavaciones realizando cortes perpendiculares, siendo la base de dichos cortes una región cuadrada. Si el total de tierra extraída es 12 m^3 , halle la altura del centro ceremonial.



8. En la figura, \overline{AB} y \overline{CD} son generatrices diametralmente opuestas del cilindro de revolución. Si P, Q y C son colineales, $PQ = QC$ y el área de la región triangular PAB es 12 m^2 , halle el área lateral del cilindro.



9. Se ha cavado un pozo de forma cilíndrica de $\frac{30}{\pi}$ m de profundidad y 3 m de diámetro, se requiere revestir en primer lugar la superficie lateral con una capa de concreto de 10 cm de espesor y luego cubrirla con una capa impermeabilizadora. Si por el m^2 de impermeabilización se cobra 10 soles, ¿cuál es el costo de la impermeabilización?

A) S/ 840 B) S/ 720 C) S/ 960 D) S/ 640

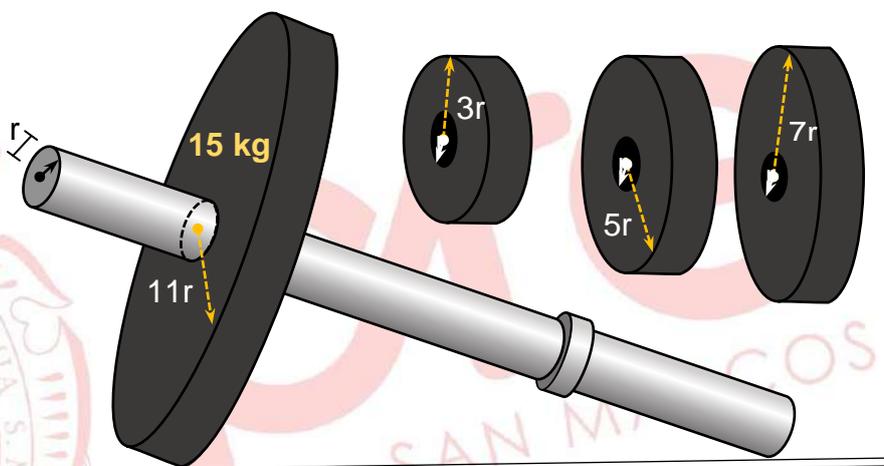
10. En la figura, se muestra una barra recta y discos cilíndricos para pesas del mismo espesor, de diferentes tamaños y pesos. Si se desea poner 15 kg a cada extremo de la barra, halle cuantos kilogramos hacen falta para equilibrar la barra de pesas (mancuerna).

A) 5 kg

B) 4 kg

C) 3 kg

D) 2 kg



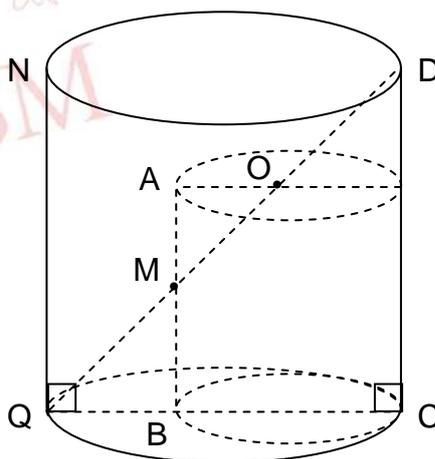
11. En la figura, O es el centro de la base superior del menor cilindro de revolución. Si $AM = MB$, halle la razón de las áreas laterales de los cilindros de revolución.

A) $\frac{1}{4}$

B) $\frac{4}{9}$

C) $\frac{2}{3}$

D) $\frac{3}{5}$



12. En un vaso cilíndrico lleno de agua se introduce el 75% de un sólido tetraédrico. La altura del vaso es 12 cm y el radio de la base mide 4 cm. Si el volumen del agua que rebalsa al introducir el sólido es el 25% de la capacidad volumen del vaso, halle el volumen del sólido tetraédrico.

A) $64\pi \text{ cm}^3$

B) $48\pi \text{ cm}^3$

C) $24\pi \text{ cm}^3$

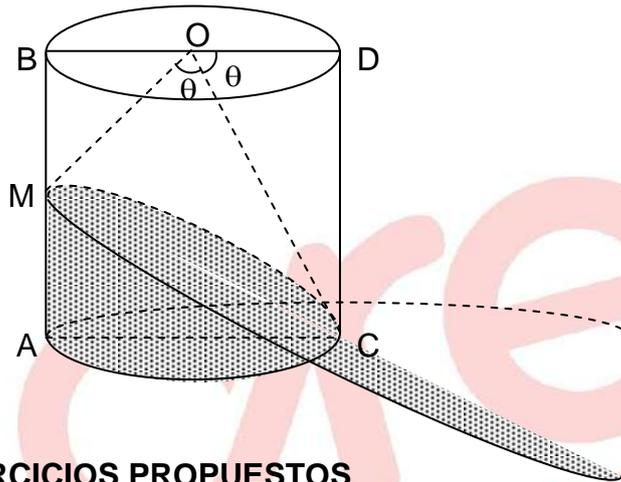
D) $36\pi \text{ cm}^3$

13. La base superior de un tronco de cilindro de revolución determina con la base un ángulo diedro que mide 53° . Si las generatrices máxima y mínima miden 12 cm y 4 cm, halle la relación entre el área lateral y el área de la base superior.

- A) $\frac{19}{5}$ B) $\frac{16}{7}$ C) $\frac{18}{5}$ D) $\frac{16}{5}$

14. En la figura, O es el centro de la base superior del cilindro de revolución. Si $BD = 4$ m y $AM = MB$, halle el área lateral del tronco del cilindro sombreado.

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



EJERCICIOS PROPUESTOS

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

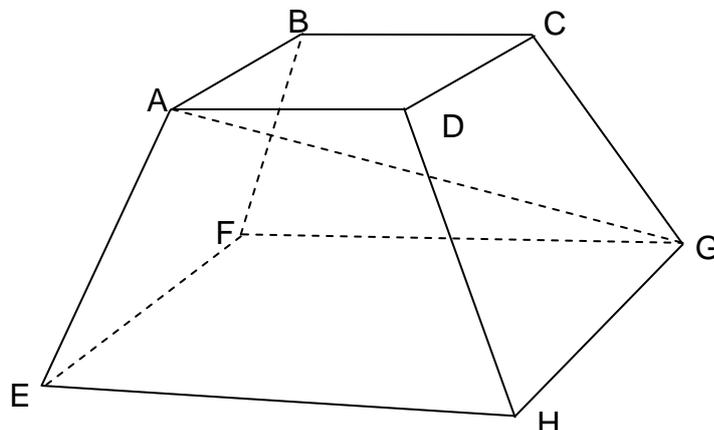
- A) 15 m^3 B) $12\sqrt{2} \text{ m}^3$ C) 18 m^3 D) $9\sqrt{2} \text{ m}^3$

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

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

3. En la figura, ABCD – EFGH es un tronco de pirámide regular, $m\widehat{EAG} = 90^\circ$, $AE = 4$ m y $EH = 4\sqrt{2}$. Halle el volumen del tronco de pirámide.

- A) $\frac{112\sqrt{3}}{3} \text{ m}^3$
 B) $\frac{110\sqrt{2}}{3} \text{ m}^3$
 C) $\frac{110\sqrt{3}}{3} \text{ m}^3$
 D) $\frac{112\sqrt{2}}{3} \text{ m}^3$



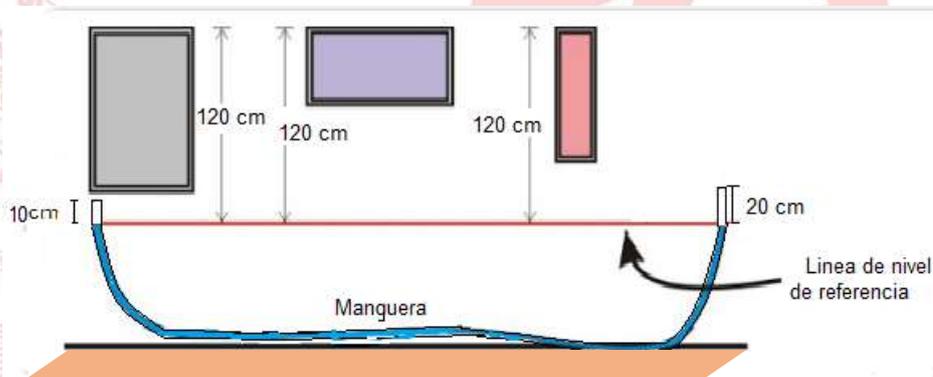
4. En la figura, un banco de forma cilíndrica tiene como área lateral $2400\pi \text{ cm}^2$ y se ha gastado S/. 12 en pintar esta superficie. Si la altura del banco es el triple de la longitud del radio de la base, ¿cuánto se gastará en pintar todo el banco, considerando la base inferior?

- A) S/ 14
B) S/ 16
C) S/ 18
D) S/ 20



5. En una pared se quiere colgar unos cuadros donde las partes superiores estén a la misma altura de la línea de nivel de referencia, como muestra la figura, para ello se utiliza el nivel de manguera que consiste en llenar una cantidad de agua y luego trazar una línea de referencia. Si la cantidad de agua en la manguera de diámetro 2 cm es de $370\pi \text{ cm}^3$, halle la longitud total de la manguera.

- A) 4.3 m
B) 4.5 m
C) 4 m
D) 4.2 m



6. El diámetro de la base de un recipiente cilíndrico mide 20 cm y su altura 40 cm. El recipiente está lleno con agua. Si se vierte este líquido en un segundo recipiente cilíndrico de 40 cm de diámetro y de la misma altura que el primero, halle la altura del nivel de agua en el segundo recipiente.

- A) 10 cm B) 20 cm C) 30 cm D) 40 cm

Álgebra

INECUACIONES EN UNA VARIABLE

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

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

Al conjunto de los valores de "x" que hacen a la desigualdad verdadera se le denomina Conjunto Solución (C. S.) de la inecuación.

1) Inecuaciones polinomiales de grado superior

Son aquellas inecuaciones que tienen la siguiente forma:

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

Considerando la inecuación:

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

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

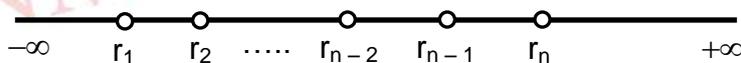
$$p(x) = a_n (x - r_1)(x - r_2) \dots (x - r_n); \text{ donde } \{r_1, r_2, \dots, r_n\} \subset \mathbb{R} \wedge r_1 \neq r_2 \neq \dots \neq r_n$$

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

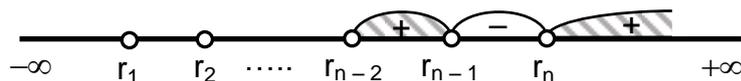
1.º Hallar todos los puntos críticos o raíces de cada factor $(x - r_i)$. En este caso, se tiene:

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

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



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



Luego, el conjunto solución para (*) será

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

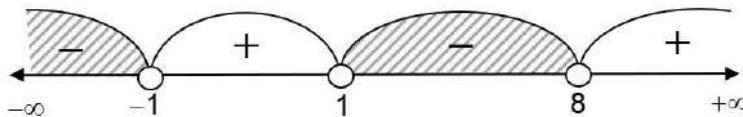
Ejemplo 1:

Resuelva la inecuación $x^3 - 8x^2 - x + 8 < 0$.

Solución:

$$\begin{aligned} x^3 - 8x^2 - x + 8 < 0 &\rightarrow x^2(x-8) - (x-8) < 0 \rightarrow (x-8)(x^2-1) < 0. \\ &\rightarrow (x-8)(x+1)(x-1) < 0. \end{aligned}$$

Puntos críticos: -1 , 1 y 8 . Graficando:



$$\therefore \text{C. S.} = \langle -\infty, -1 \rangle \cup \langle 1, 8 \rangle.$$

Observación:

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

Ejemplo 2:

Resuelva la inecuación $(2x^2 - x + 1)(x - 13) < 0$.

Solución:

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

La inecuación equivalente es $x - 13 < 0 \rightarrow x < 13$.

$$\therefore \text{C. S.} = \langle -\infty, 13 \rangle.$$

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

Teorema 1:

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

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

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

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

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

Ejemplo 3:

Resuelva la inecuación $(2x^2 + x - 3)^9(x-8)^4 \leq 0$.

Solución:

Factorizando, tenemos:

$$[(2x+3)(x-1)]^9(x-8)^4 \leq 0 \rightarrow (2x+3)^9(x-1)^9(x-8)^4 \leq 0.$$

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

$x-8=0 \vee (2x+3)^9(x-1)^9 \leq 0$; de donde, usando iii) del teorema 1:

$x=8 \vee (2x+3)(x-1) \leq 0$; y resolviendo por puntos críticos:

$$x=8 \vee x \in \left[-\frac{3}{2}, 1\right].$$

$$\therefore \text{C. S.} = \left[-\frac{3}{2}, 1\right] \cup \{8\}.$$

2) Inecuaciones fraccionarias

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

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

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

Ejemplo 4:

Resuelva la inecuación $\frac{(x-\sqrt{19})(x+15)}{(x-\sqrt{19})(x-8)} \leq 0$.

Solución:

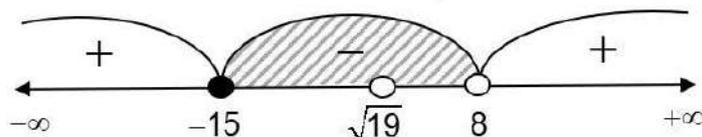
El factor $(x-\sqrt{19})$ puede cancelarse, pero primero planteamos la restricción:

$$x-\sqrt{19} \neq 0 \rightarrow x \neq \sqrt{19}.$$

Luego, la inecuación equivalente es:

$$\frac{x+15}{x-8} \leq 0 \wedge x \neq \sqrt{19}.$$

Puntos críticos: -15 y 8 . Graficando:



$$\therefore \text{C. S.} = [-15, 8) - \{\sqrt{19}\}.$$

3) Inecuaciones irracionales

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

Observación:

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

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

Ejemplo 5:

Indique el número de soluciones enteras de la inecuación $x - 2 > \sqrt{67 - 2x}$.

Solución:

i) Existencia:

$$67 - 2x \geq 0 \rightarrow x \leq \frac{67}{2} \dots (1).$$

ii) Dado que:

$$x - 2 > \sqrt{67 - 2x} \geq 0 \rightarrow x - 2 > 0 \rightarrow x > 2 \dots (\alpha).$$

Elevando al cuadrado ambos miembros en la inecuación:

$$(x - 2)^2 > 67 - 2x \rightarrow x^2 - 2x - 63 > 0 \rightarrow (x - 9)(x + 7) > 0$$

$$\rightarrow x \in \langle -\infty, -7 \rangle \cup \langle 9, +\infty \rangle \dots (\beta).$$

$$\text{De } (\alpha) \text{ y } (\beta): x \in \langle 9, +\infty \rangle \dots (2).$$

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

$$\text{C. S.} = \left\langle 9, \frac{67}{2} \right\rangle.$$

Nos piden la cantidad de valores enteros del C. S.: $(33 - 10) + 1 = 24$.

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

Teorema 2:

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

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

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

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

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

Ejemplo 6:

Indique la suma de soluciones enteras de la inecuación $\sqrt{x+3}(x^2 - 5x + 4)^{2021} \leq 0$.

Solución:

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

$$x+3=0 \vee (x+3 > 0 \wedge (x^2 - 5x + 4)^{2021} \leq 0)$$

$$\rightarrow x = -3 \vee \left(x > -3 \wedge \underbrace{x^2 - 5x + 4}_{(x-1)(x-4)} \leq 0 \right)$$

$$\rightarrow x = -3 \vee (x > -3 \wedge x \in [1, 4])$$

$$\rightarrow x = -3 \vee x \in [1, 4].$$

$$\therefore \text{C. S.} = [1, 4] \cup \{-3\}.$$

La suma de soluciones enteras es $(-3+1+2+3+4) = 7$.

Observación:

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

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

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

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

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

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

Ejemplo 7:

Halle la suma de los elementos enteros del complemento del conjunto solución de

$$|3x+4| \geq |x-8|.$$

Solución:

$$|3x+4| \geq |x-8| \rightarrow |3x+4|^2 \geq |x-8|^2$$

$$(3x+4)^2 \geq (x-8)^2 \rightarrow (4x-4)(2x+12) \geq 0$$

$$\rightarrow (x-1)(x+6) \geq 0$$

$$\rightarrow \text{C. S.} = \langle -\infty, -6 \rangle \cup [1, +\infty)$$

$$\rightarrow (\text{C. S.})^c = \langle -6, 1 \rangle$$

\therefore La suma de los elementos enteros de $(\text{C. S.})^c$ es $(-5 - 4 - 3 - 2 - 1 + 0) = -15$.

EJERCICIOS

- Un almacén tiene dos ambientes de forma rectangular: el patio y la oficina. El patio tiene $(x^3 - 1)$ metros de largo por x^2 metros de ancho, mientras que las dimensiones de la oficina son $(x^2 + x + 1)$ y $(x - 1)$ metros ($x \in \mathbb{Z}$). Si el área del patio es mayor que cuatro veces el área de la oficina, indique la suma de las cifras de la menor área (en m^2) que puede tener el patio.
A) 7 B) 8 C) 9 D) 10
- Francisco gasta S/ 32, S/ x y S/ 4 en comprar $(x^2 - 4)$ artículos del tipo P, $(x - 2)$ artículos del tipo Q y $(x + 2)$ artículos del tipo R, respectivamente. Si la suma del precio de un artículo tipo P con el de un artículo tipo R no es menor que el precio de un artículo tipo Q, ¿cuántos artículos tipo Q compró Francisco como máximo?
A) 4 B) 3 C) 5 D) 6
- Del conjunto solución de la inequación $\frac{|x-2| - |3x+1|}{|2x-1| - |x-1|} \leq 0$, la suma de los cuatro menores elementos enteros positivos representa el número de provincias que serán beneficiadas con la construcción de una red de fibra óptica. ¿Cuál es el número de provincias que serán beneficiadas?
A) 10 B) 13 C) 14 D) 18
- La zona de espectadores de un cine tiene forma rectangular y las butacas están ordenadas en $(x + 5)$ filas y $(3x + 4)$ columnas. A las 6:00 p. m. había en la sala un total de $(4x - 4)$ personas sentadas; en ese momento, la cantidad de butacas ocupadas no excedía a la raíz cuadrada del total de butacas. ¿Cuántas butacas como máximo tiene el cine?
A) 104 B) 42 C) 70 D) 144

5. La nota final de Mario correspondiente al curso de Cálculo I coincide con la suma de las soluciones enteras de la inecuación $\frac{(x-3)^3 \sqrt{x-2}(x^2-x+3)}{|x-3|\sqrt{6-x}} \geq 0$. Si la nota máxima en el curso de Cálculo I es 20, ¿cuántos puntos le faltaron a Mario para obtener dicha nota?
- A) 6 B) 8 C) 9 D) 4
6. La suma de los cinco menores valores enteros que verifican la inecuación $\frac{|x+4|(x+3)^7(x-3)^{10}}{(x-7)^3 \sqrt[3]{x-2} \sqrt[10]{x+1}} \geq 0$ es el valor numérico del costo (en soles) de confeccionar un polo. Si por la venta de cada polo se gana S/ 3, ¿cuál es el ingreso que se obtiene al vender dos decenas de polos?
- A) S/ 460 B) S/ 480 C) S/ 500 D) S/ 600
7. Las dimensiones de un monitor son $(m+10)$ centímetros de alto y $(10n-7)$ centímetros de ancho, donde “n” es el número de soluciones enteras de la siguiente inecuación: $\frac{\sqrt{36-4x}(x^3-1)^5 \sqrt{5-x}(x^4+x^2+1)}{|8x-56|(|x-3|-5)(x^2+20x+2021)^{2021}} \geq 0$ y “m” es la suma de dichas soluciones. Determine el área del monitor.
- A) 1590 cm² B) 1050 cm² C) 4580 cm² D) 4540 cm²
8. La edad en años que tenía Pedro cuando rindió su primer examen de admisión a la Universidad Nacional Mayor de San Marcos (UNMSM) coincide con la suma de soluciones enteras de la siguiente inecuación: $\sqrt{\frac{\sqrt{x}-\sqrt{x^2-7x}}{x-10}} \geq \sqrt[3]{x-12}$. Si Pedro logró ingresar a la UNMSM en la misma fecha pero dos años después de aquel primer intento, ¿a qué edad ingresó?
- A) 18 años B) 19 años C) 20 años D) 21 años

EJERCICIOS PROPUESTOS

1. Se desea elaborar cajas de madera para luego decorarlas y venderlas al por mayor. Las dimensiones de la base de las cajas deberán ser (x) cm y $(x+4)$ cm, y su altura $(x-6)$ cm. Si el volumen de cada caja no debe ser menor que 351 cm³, halle el menor valor entero que admite “x”.
- A) 10 B) 9 C) 8 D) 7

2. El director del Departamento Académico de Matemática convocó a una reunión virtual al profesor Rubén y a “n” docentes más, donde “n” es el menor valor entero positivo del conjunto solución de la inecuación $\frac{1}{x^2 - x + 10} \leq \frac{1}{x^2 - 3x - 18}$. Si por un problema de conectividad 3 de los docentes convocados no pudieron ingresar a la reunión, determine el número de participantes en dicha reunión, incluyendo al director del Departamento Académico.
- A) 3 B) 4 C) 5 D) 6
3. En un mercado de Lima, la oferta y la demanda de fresas (en cientos) en el día “x” de cierta semana del mes de julio ($x = 1$, lunes; $x = 2$, martes; ... $x = 7$, domingo) están estimadas por $f(x) = 6 - \sqrt{7 - x}$ y $g(x) = 9 - |x + 2|$, respectivamente. ¿En qué días de esa semana habrá escasez de fresas en el mercado?
- A) Martes y miércoles B) Lunes y martes
C) Miércoles y jueves D) Lunes, martes y miércoles
4. La cantidad de soluciones enteras de la inecuación $\frac{\sqrt[9]{x^2 - 16(x^2 + 7x - 144)^2}}{(x^2 + 18x + 81)(x^2 - 9)} \leq 0$ coincide con la edad (en años) del hijo de Carlos. Si Carlos tiene 30 años, ¿a qué edad tuvo a su hijo?
- A) 23 años B) 24 años C) 25 años D) 26 años
5. Junior está entusiasmado con viajar a la ciudad de Huancayo en un tren turístico que parte cada medio año desde el Centro de Lima. Él ha logrado ahorrar $(m + 1)(m + 2)(m + 5)$ soles, donde “m” es la suma de los valores enteros del conjunto solución de la inecuación $\frac{\sqrt[3]{x^4 + 4x^2 - 32} (x^3 - 27)^{13} \sqrt[8]{x^2 + 2x - 3}}{\sqrt[5]{x^2 - 4x - 32} \sqrt[4]{625 - x^4}} \geq 0$; sin embargo, aún le faltan S/ 192 para poder comprar su pasaje de tren. ¿Cuál es el valor de dicho pasaje?
- A) S/ 600 B) S/ 650 C) S/ 500 D) S/ 550
6. Según un informe publicado en una revista económica, la inflación, en términos interanuales, se incrementó de 1,7% a (b)% el último mes. ¿A cuánto ascendió este incremento, en términos porcentuales, si el conjunto solución de la inecuación $(x^2 + 5x + 2021)(\sqrt{x} + 2015)(-51x^2 + 51x + 306)^{2021} \leq 0$ es $[b, +\infty)$?
- A) 1,3% B) 1,9% C) 1,6% D) 1%

7. En el Perú, la tasa del impuesto general a las ventas (IGV) es 18%. Sabiendo que $[a, b) \cup [c, d)$, con $a < c$, es el conjunto solución de la inecuación

$$\sqrt[4]{\frac{\sqrt{9-x} - \sqrt{x-2}}{\sqrt{x+5} - \sqrt{3x}}} \geq \frac{x-2}{x-9}, \text{ ¿en cuánto tendría que aumentar la tasa de este impuesto para que alcance el } (a+b+c+d)\%?$$

- A) 2% B) 1,5% C) 1% D) 0,5%

8. Según un informe técnico, el a% de la producción eléctrica en el 2020 fue generado por hidroeléctricas; mientras que el b%, por fuentes térmicas; el c%, por fuentes eólicas; y el d%, por fuentes solares. Halle la diferencia porcentual de la producción realizada por hidroeléctricas y fuentes térmicas con respecto a la de fuentes eólicas y solares, sabiendo que $\langle a-72, b-26 \rangle \cup \langle c+1, d+3 \rangle$, con $a > c > 0$, es el conjunto

solución de
$$\frac{(x^2 + 6x + 11)^{1001}(x^2 - 4x - 5)^{2021} \cdot \sqrt{4-x}}{(x^4 - 81)^{2023} \cdot \sqrt{x+2}} \leq 0.$$

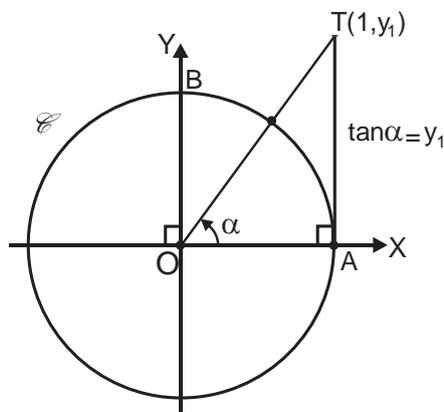
- A) 88% B) 90% C) 92% D) 86%

Trigonometría

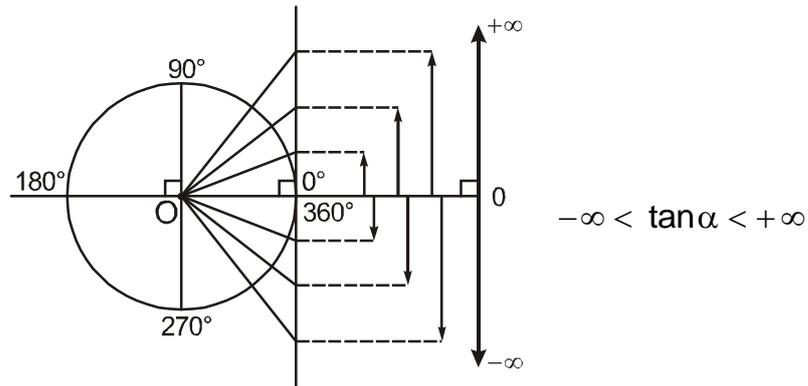
CIRCUNFERENCIA TRIGONOMÉTRICA II

III. Línea tangente

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

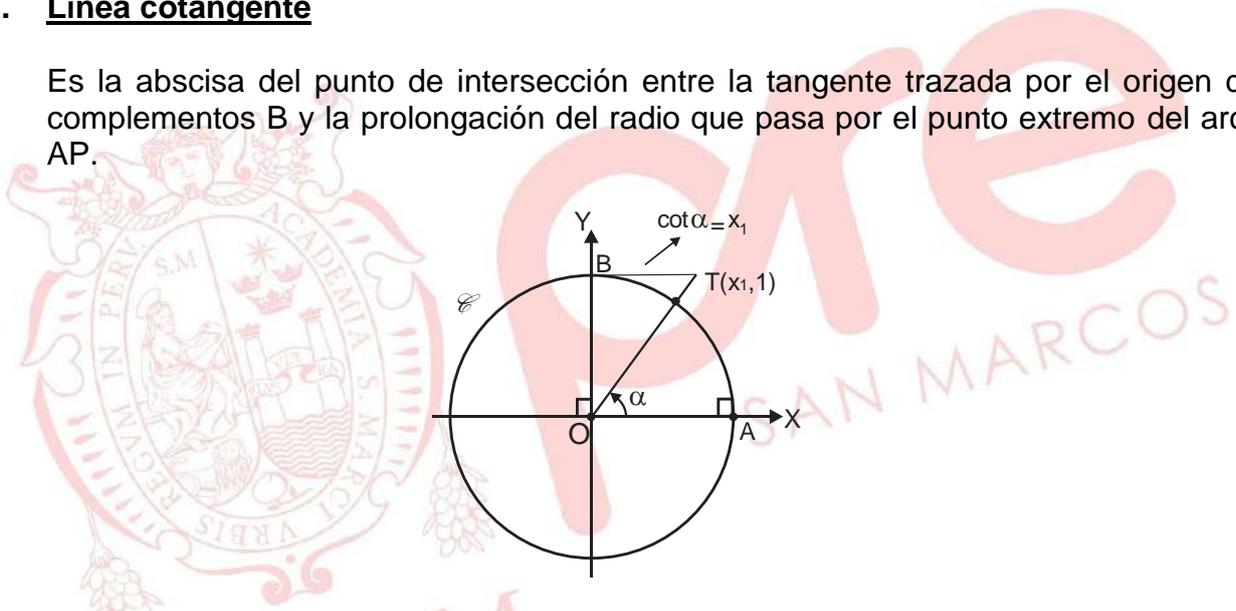


Análisis de la línea tangente

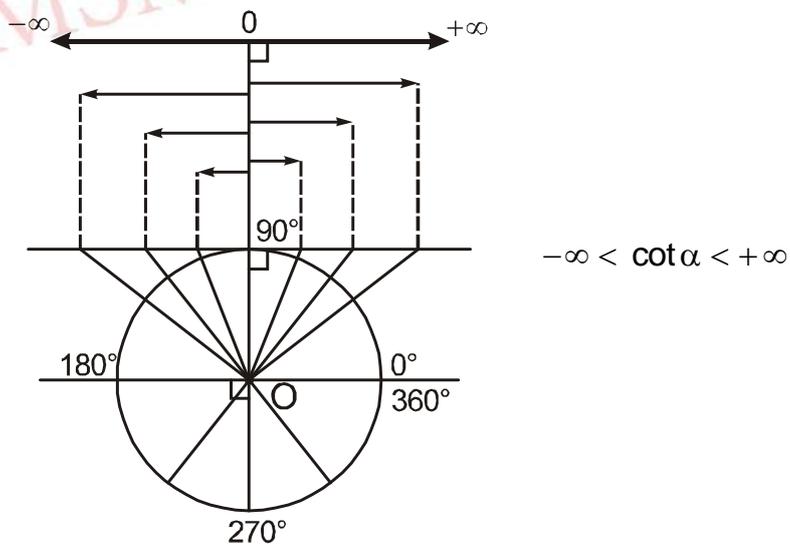


IV. Línea cotangente

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

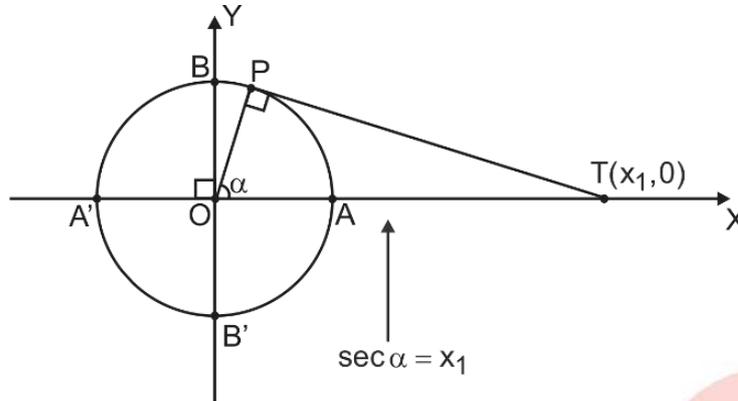


Análisis de la línea cotangente

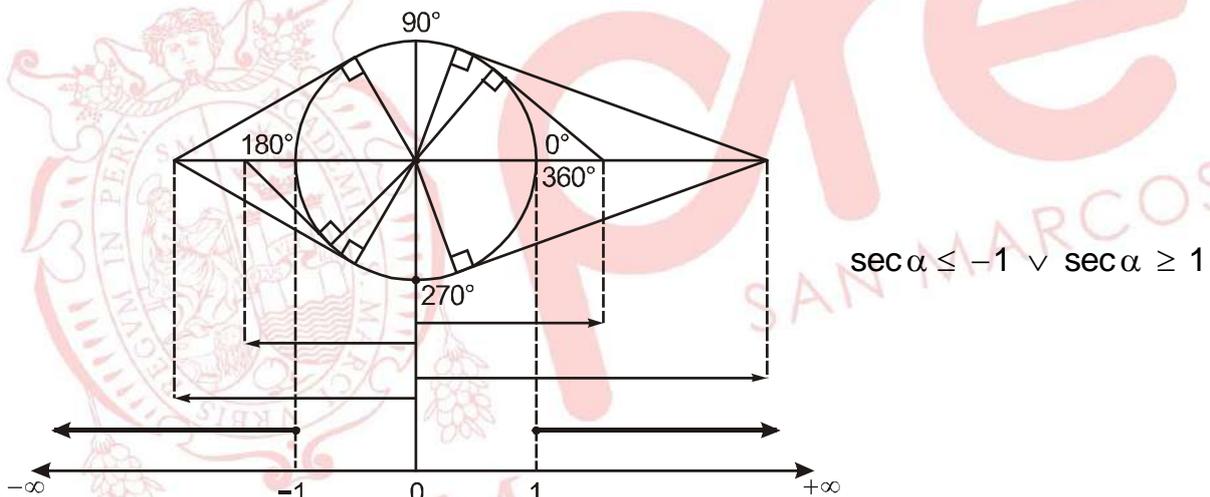


V. Línea secante

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

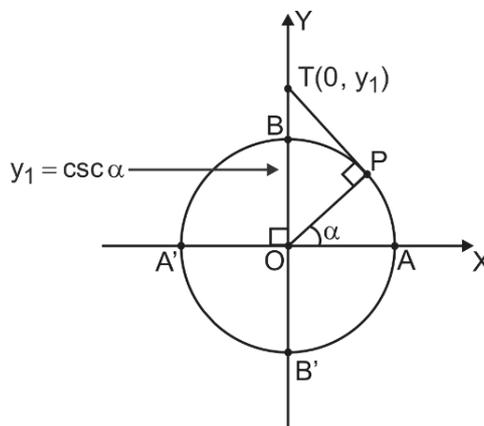


Análisis de la línea secante

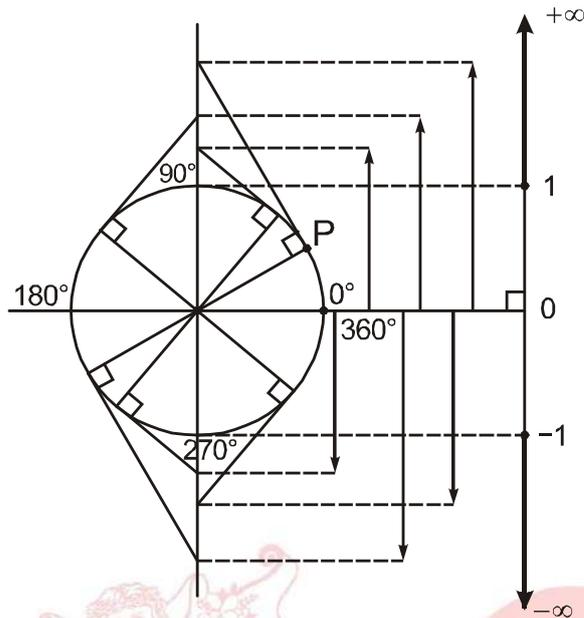


VI. Línea cosecante

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



Análisis de la línea cosecante

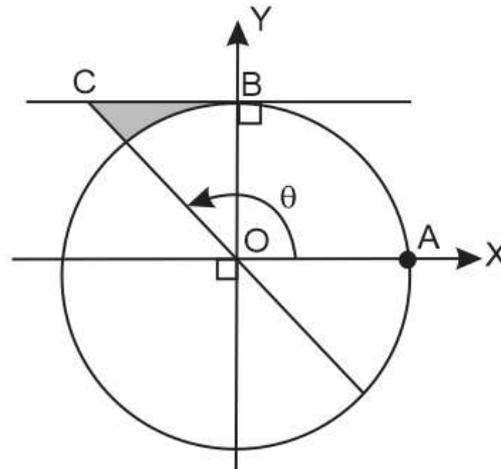


$$\csc \alpha \leq -1 \vee \csc \alpha \geq 1$$

EJERCICIOS

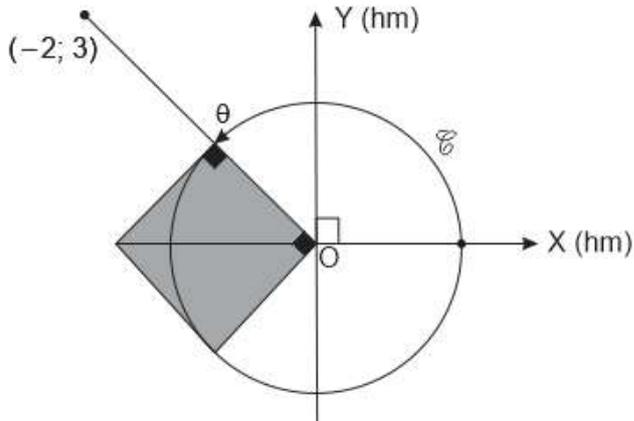
1. Un operador corta una lámina de madera dándole la forma de un círculo cuyo radio mide 1 m. Si el operario no termina la tarea y aún le falta recortar la región sombreada (figura adjunta), determine el área de la región que le falta recortar para culminar la tarea.

- A) $-\frac{1}{2}(\cot \theta + \theta - \frac{\pi}{2}) \text{ m}^2$
- B) $\frac{1}{2}(\cot \theta - \theta + \frac{\pi}{2}) \text{ m}^2$
- C) $-\frac{1}{2}(\cot \theta - \theta - \frac{\pi}{2}) \text{ m}^2$
- D) $-\frac{1}{2}(-\cot \theta + \theta + \frac{\pi}{2}) \text{ m}^2$



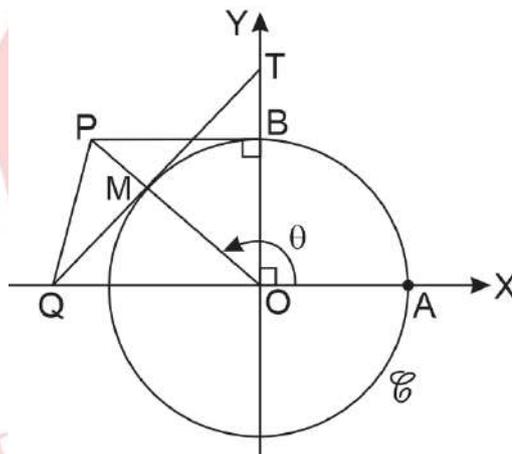
2. Debido a la emergencia sanitaria, un local de votación para las elecciones presidenciales 2021, estuvo ubicada en una plaza de forma circular cuyo radio mide 1 hm, como se muestra en la figura. Si en la región sombreada se instalaron las mesas de votación, determine el área de dicha región.

- A) $\frac{5}{4} \text{ hm}^2$
- B) $\frac{5}{3} \text{ hm}^2$
- C) $\frac{6}{7} \text{ hm}^2$
- D) $\frac{9}{5} \text{ hm}^2$



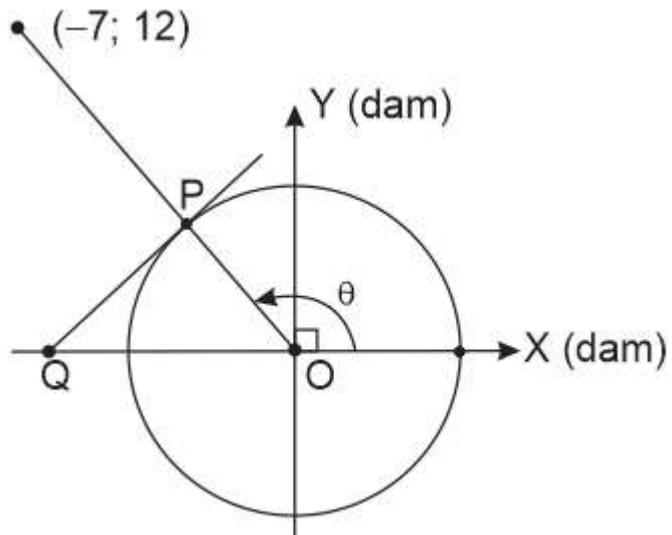
3. En la figura mostrada, \mathcal{C} es una circunferencia trigonométrica. Si \overline{TQ} es tangente a la circunferencia en el punto M, halle el área de la región limitada por el cuadrilátero OBPQ.

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



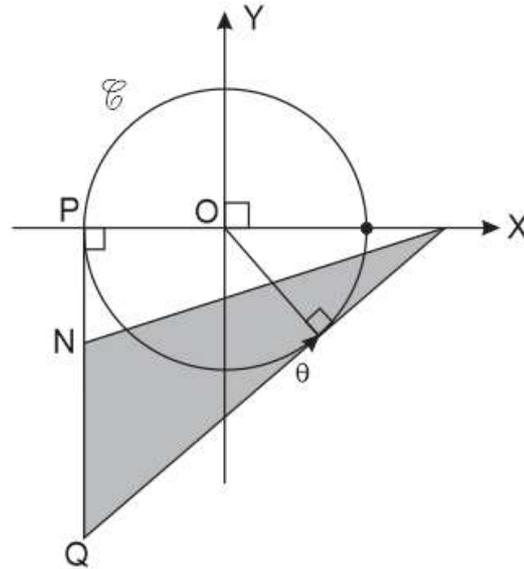
4. La figura representa el croquis de un parque con forma circular de radio 1 dam. Si Hugo y Carlos parten del punto Q y O respectivamente, siguiendo las trayectorias \overline{QP} y \overline{OP} hasta encontrarse en el punto P (punto de tangencia), halle la distancia recorrida por Hugo.

- A) $\frac{12}{7} \text{ dam}$
- B) $\frac{7}{12} \text{ dam}$
- C) $\frac{7}{3} \text{ dam}$
- D) $\frac{3}{2} \text{ dam}$



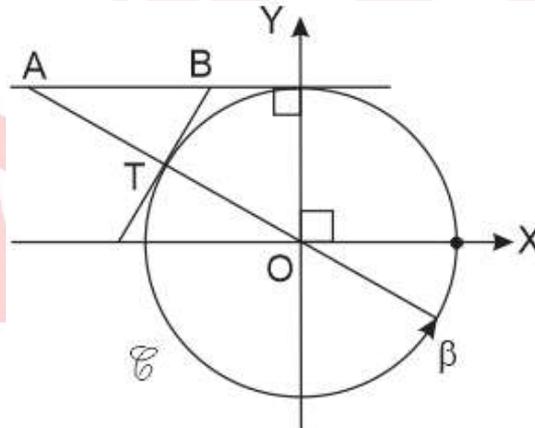
5. En la figura mostrada, \mathcal{C} es una circunferencia trigonométrica. Si $2PN = NQ$, halle el área de la región sombreada.

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



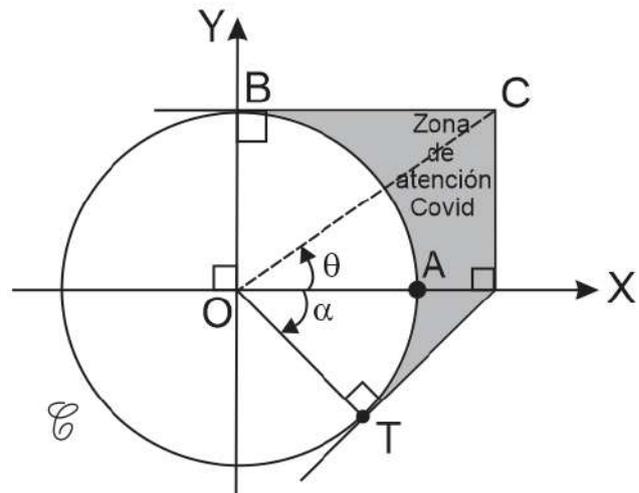
6. En la figura mostrada, \mathcal{C} es una circunferencia trigonométrica. Si T es punto de tangencia, calcule la longitud de \overline{AB} .

- A) $-\csc \beta(1 + \sec \beta) u$
- B) $-\sec \beta(1 + \csc \beta) u$
- C) $\csc \beta(1 - \sec \beta) u$
- D) $\sec \beta(1 - \csc \beta) u$



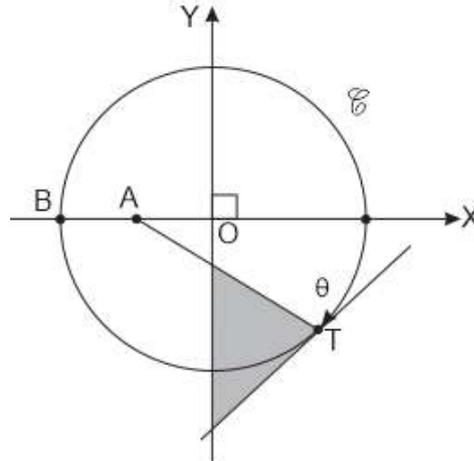
7. Se apertura el centro de salud de una localidad en Lima Sur, donde la región sombreada está destinada para atención de pacientes con síntomas de Covid-19. Si el centro de salud tiene forma de círculo de radio 1 dam, determine el área de la región que está destinada para dicha atención en términos de α y θ .

- A) $\frac{1}{2} \left(\cot \theta(2 - \sec \alpha) + \alpha - \frac{\pi}{2} \right) \text{ dam}^2$
- B) $\frac{1}{2} \left(\cot \theta(1 - \cos \alpha) + \alpha - \frac{\pi}{2} \right) \text{ dam}^2$
- C) $\frac{1}{2} (\cot \theta(1 + \cos \alpha) + 2\alpha - \pi) \text{ dam}^2$
- D) $\frac{1}{2} \left(\cot \theta(1 - \sec \alpha) - \alpha - \frac{\pi}{2} \right) \text{ dam}^2$



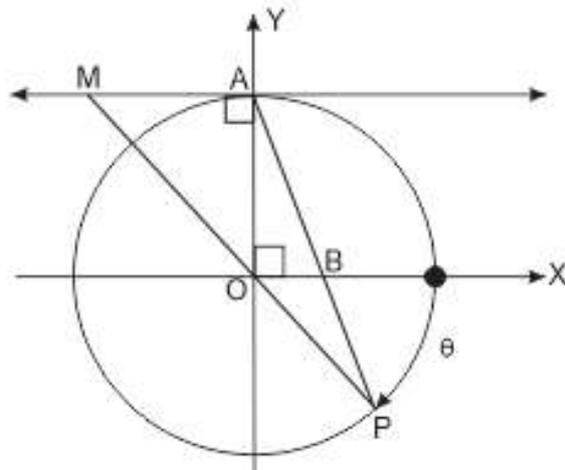
8. En la circunferencia trigonométrica de la figura. Si $\csc \theta + 2\cot \theta = a^{-1}$, $OA = AB$ y T es punto de tangencia, halle el área de la región sombreada.

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



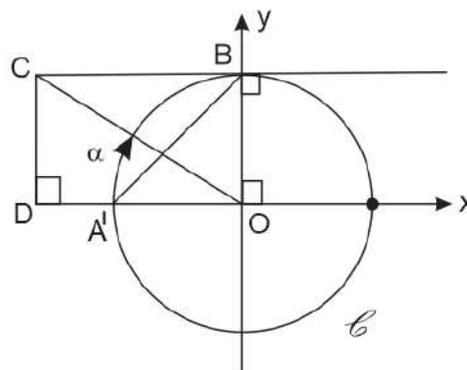
9. En una plazuela circular de 1 hm de radio, se requiere iluminar la región triangular PMA, para esto se coloca un reflector en el punto P, tal como se muestra en la figura. Si dicho reflector luego de una hora se malogra, reemplazándolo de inmediato con una bombilla, logrando que esta solamente alumbré la región triangular POB. Calcule el área de la región perjudicada por dicho percance.

- A) $\frac{-\cot \theta(1 - 2\cos \theta)}{2(1 - \sen \theta)} \text{ hm}^2$
- B) $\frac{-\cot \theta(1 - 2\sen \theta)}{2(1 - \sen \theta)} \text{ hm}^2$
- C) $\frac{-\tan \theta(1 - 2\sen \theta)}{2(1 - \cos \theta)} \text{ hm}^2$
- D) $\frac{-\cot \theta(1 - \sen \theta)}{2(1 - 2\sen \theta)} \text{ hm}^2$



10. En la figura, \mathcal{C} es la circunferencia trigonométrica. Miguel parte del punto B recorriendo los tramos \overline{BC} , \overline{CD} , $\overline{DA'}$ y $\overline{A'B}$. Si B es punto de tangencia y d u es la distancia recorrida por Miguel, halle $d + 2(\csc 2\alpha + \cot 2\alpha)$.

- A) 1
- B) 2
- C) $\sqrt{2}$
- D) $\sqrt{3}$



EJERCICIOS PROPUESTOS

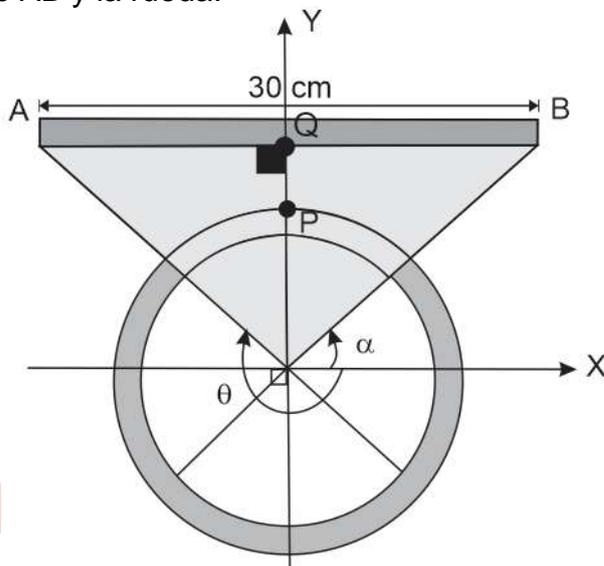
1. César manda a elaborar las ruedas para su módulo de golosinas. En la figura se muestra el plano del diseño de las ruedas. Si el radio de la rueda es 10 cm, halle la distancia de separación entre el segmento AB y la rueda.

A) $10 \left[\frac{3\text{sen}\theta \cdot \text{sen}\alpha}{\text{sen}(\theta - \alpha)} - 1 \right]$ cm

B) $\left[\frac{3\text{sen}\theta \cdot \text{sen}\alpha}{\text{sen}(\theta - \alpha)} - 1 \right]$ cm

C) $\left[\frac{3\text{sen}\theta \cdot \text{sen}\alpha}{\text{sen}(\theta - \alpha)} + 1 \right]$ cm

D) $10 \left[\frac{3\text{sen}\theta \cdot \text{sen}\alpha}{\text{sen}(\theta - \alpha)} + 1 \right]$ cm



2. Si $\theta \in \left\langle \frac{5\pi}{4}; \frac{3\pi}{2} \right\rangle$, halle el intervalo de variación de los valores de $\sqrt{\frac{1 - \cos\theta}{1 + \cos\theta}} + \cot \frac{\theta}{2}$.

A) $\langle 0; 2 \rangle$

B) $\langle 0; 1 \rangle$

C) $\langle 1; 2 \rangle$

D) $\langle \sqrt{3}; 2 \rangle$

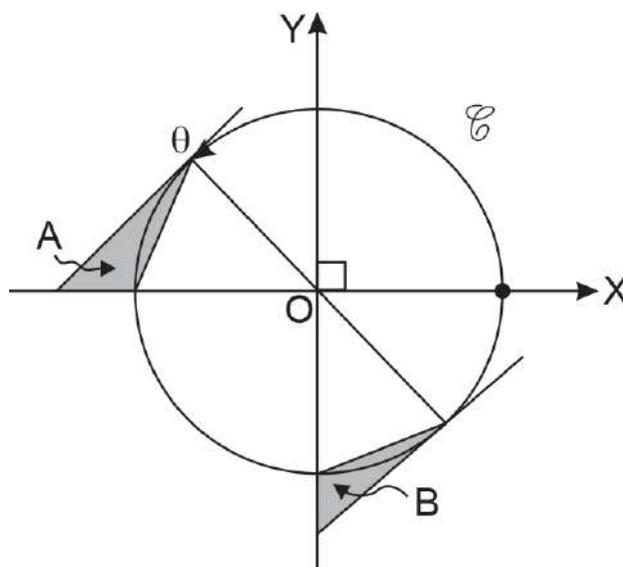
3. Si \mathcal{C} es una circunferencia trigonométrica, siendo A y B las áreas de las regiones sombreadas, halle AB.

A) $\frac{1}{4}(1 + \cos\theta)(1 + \text{sen}\theta)u^4$

B) $\frac{1}{2}(1 + \cos\theta)(1 - \text{sen}\theta)u^4$

C) $\frac{1}{2}(1 + \text{sen}\theta)(1 - \cos\theta)u^4$

D) $\frac{1}{4}(1 + \cos\theta)(1 - \text{sen}\theta)u^4$



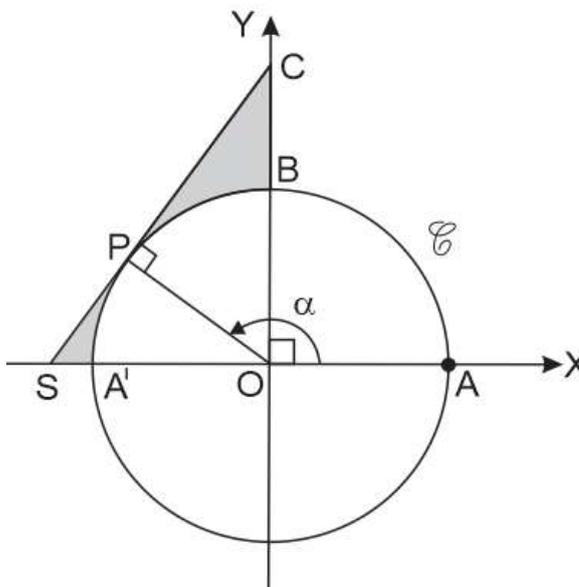
4. Si el punto P se desplaza sobre la circunferencia trigonométrica en el segundo cuadrante, halle el área mínima de la región sombreada.

A) $\frac{1}{4}(4 - \pi) u^2$

B) $\frac{1}{2}(\pi - 3) u^2$

C) $\frac{1}{2}(4 - \pi) u^2$

D) $\frac{1}{2}(\pi + 3) u^2$



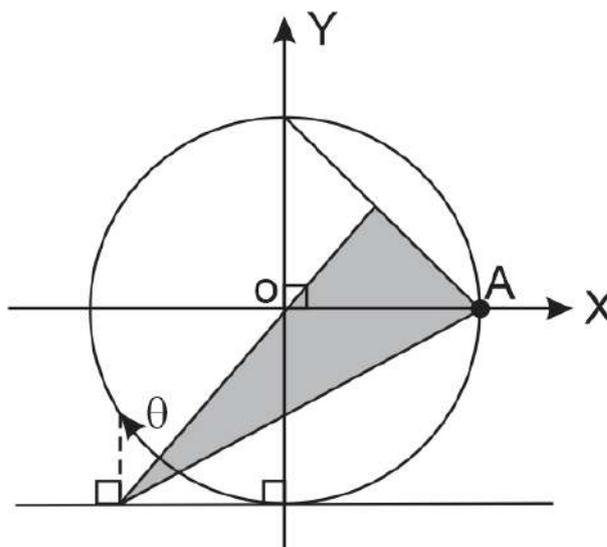
5. En la figura, se muestra la pantalla de un radar náutico donde se observa una región no navegable que está determinada por la región sombreada. Si OA equivale a 1 milla náutica (M), halle el área de la región no navegable en términos de θ .

A) $\left[0,25 \csc^2\left(\frac{\theta}{2}\right) + 0,5 \right] M^2$

B) $\left[0,25 \sec^2\left(\frac{\theta}{2}\right) + 0,5 \right] M^2$

C) $\left[0,5 \cot^2\left(\frac{\theta}{2}\right) + 1 \right] M^2$

D) $\left[0,5 \tan^2\left(\frac{\theta}{2}\right) + 0,5 \right] M^2$



Lenguaje

EJERCICIOS

1. Oración bimembre es aquella estructura lingüística conformada por los constituyentes funcionales sujeto y predicado. Señale la alternativa que corresponde a esta clase de oración.
- A) ¡Exacto! B) ¡Santo Dios! C) ¡Volvieron! D) ¡Madre mía!
2. La oración compuesta es aquella que está conformada por dos o más proposiciones. Marque la alternativa que corresponde a este tipo de oración.
- A) Todos los alumnos sabrán la nueva noticia.
B) La ayuda llegó a todos los lugares previstos.
C) Compraremos un regalo fino para tu amiga.
D) Nosotros queremos que ella gane el trofeo.
3. Según la naturaleza gramatical del predicado, las oraciones pueden ser clasificadas en dos clases: oraciones de predicado nominal y de predicado verbal. Señale la alternativa que corresponde a la oración de predicado nominal.
- A) Hace mucho frío en este bar. B) El asaltante fue capturado ayer.
C) Ya se quemaron los focos. D) Ellas suelen ser comprensivas.
4. Las oraciones de predicado verbal tienen como núcleo el verbo predicativo o no copulativo. Estas, según la naturaleza léxica del verbo, pueden, a su vez, subclasificarse en activas, pasivas, transitivas, intransitivas, etc. De acuerdo con el criterio referido, correlacione la columna de oraciones con la de su clasificación correspondiente y señale la alternativa adecuada.
- | | |
|-----------------------------|----------------------|
| I. Se rompieron los platos. | a. O. intransitiva |
| II. Regresaron en ómnibus. | b. O. transitiva |
| III. Olga lavó las mantas. | c. O. pasiva refleja |
- A) Ic, IIb, IIIa B) Ic, IIa, IIIb C) Ib, IIa, IIIc D) Ia, IIb, IIIc
5. Son oraciones transitivas aquellas cuyos verbos requieren de una frase nominal objeto directo que precise el significado verbal. Señale la alternativa que alberga este tipo de oración.
- A) Sus enseñanzas fueron decisivas. B) El congresista asistió a la reunión.
C) Olga no hizo ningún comentario. D) Ellos sí se arrepintieron de todo.
6. Las oraciones impersonales son aquellas que carecen de sujeto, ya sea por la naturaleza léxica del verbo o porque semánticamente no es posible atribuirle sujeto alguno. Marque la alternativa que corresponde a este tipo de oración.
- A) Limpiaron el aula grande. B) Consiguió buenas vacunas.
C) Solo hubo diez asistentes. D) Allí no aplican inyecciones.

7. La clasificación de oraciones incluye el criterio de actitud del hablante; según ello, las oraciones pueden ser desiderativas, enunciativas, interrogativas, dubitativas, imperativas y exclamativas. De acuerdo con lo expresado, correlacione la columna de oraciones con la de su clasificación correspondiente según el criterio referido y marque la alternativa adecuada.
- | | |
|--|----------------|
| I. Sus consejos fueron decisivos en mi vida. | a. dubitativa |
| II. Tal vez con el tiempo cambie de opinión. | b. exclamativa |
| III. ¡Salgan inmediatamente de aquí! | c. enunciativa |
- A) Ic, IIb, IIIa, B) Ib, IIa, IIIc C) Ia, IIc, IIIb D) Ic, IIa, IIIb
8. Mediante las oraciones interrogativas, el hablante solicita al oyente algún tipo de información de la que hasta el momento desconoce. Según su significación y estructura, ellas pueden ser directas e indirectas (parciales y totales). De acuerdo con ello, marque la alternativa que se corresponde con la oración interrogativa directa parcial.
- | | |
|------------------------------------|-----------------------------------|
| A) ¿Es verdad que no es sincera? | B) No sé por qué llegaste tarde. |
| C) Ignoro si me escuchaste cantar. | D) ¿Por qué renunció la ministra? |
9. A diferencia de la oración simple, que carece de proposiciones, la oración compuesta está conformada por dos o más proposiciones. De acuerdo con ello, marque la alternativa que corresponde a una oración compuesta.
- A) Era una persona extremadamente afable.
B) Aún no nos ha llegado noticias de ella.
C) Me voy muy lejos, pero volveré pronto.
D) De tu gran amor, solo quedó recuerdos.
10. Las oraciones compuestas por coordinación se caracterizan por estar conformadas por dos o más proposiciones con el mismo valor sintáctico, las cuales pueden estar enlazadas o no por nexos conjuntivos. Señale la alternativa en la que aparece la oración compuesta por coordinación yuxtapuesta.
- | | |
|--|--|
| A) Guitarra mía, llora, pero no la llames. | B) Vino, cantó, se fue entre aplausos. |
| C) No saludó ni dio explicación alguna. | D) No sé nada de él, o sea, desapareció. |
11. La oración compuesta por coordinación conjuntiva puede ser clasificada según el tipo de nexo y la significación que conlleva en copulativa, disyuntiva, adversativa, ilativa, distributiva y explicativa. Según lo afirmado, el enunciado *El Barcelona jugó maravillosamente, pero no ganó* es clasificado como oración compuesta por coordinación conjuntiva
- A) copulativa. B) disyuntiva. C) adversativa. D) explicativa.
12. Escriba, en los espacios en blanco, los nexos conjuntivos adecuados.
- A) No fue a clases _____ hizo la tarea de Lenguaje.
B) Iría hasta su casa, _____ no dispongo de gasolina.
C) Dale _____ dale con la misma pregunta al expositor.
D) José ya está estudiando, _____ está trabajando.

CLASES DE ORACIONES SEGÚN LA NATURALEZA GRAMATICAL DEL PREDICADO	
I. DE PREDICADO NOMINAL	II. DE PREDICADO VERBAL
a) verbo de esencia: Abel es estudioso.	a. Activas: Ellos elaboraron el plan de seguridad.
b) Verbo de estado Julio está intranquilo.	b. Pasivas: Los delincuentes fueron atrapados anoche.
	c. Transitivas: La minería donará mil toneladas de oxígeno.
	d. Intransitivas: El ingeniero viajará temprano a Loreto.
	e. Reflexivas: Josefa se bañó temprano.
	f. Recíprocas: Bielsa y Guardiola se elogiaron mutuamente.
	g. Impersonales
	h. Con verbos defectivos de sujeto: Hubo líos en la fiesta.
	i. Impersonales propias: Se alquila autos.
	h. Pasiva reflejas: se rompieron los platos.

Clasificación de las oraciones según la actitud del hablante	
1. Enunciativa	Ellos salieron de compras.
2. Interrogativa	
2.1 Directa	
2.1.1 Int. directa total	¿Fuiste a Mega Plaza ayer?
2.1.2 Int. directa parcial	¿Cuántas horas durará la votación?
2.2 Indirecta	
2.2.1 Int. indirecta total	Ignoro si viste el partido de la selección.
2.2.2 Int. indirecta parc.	No sé quién te dijo eso.
3. Dubitativa	Quizás ya se enteró de lo ocurrido.
4. Desiderativa	Ojalá lleguen mañana las vacunas Sinopharm.
5. Imperativa o exhortativa	Salgan de la oficina inmediatamente.
6. Exclamativa	¡Qué susto me dio!

Clases de oración compuesta coordinada		
A) Yuxtapuesta	B) Conjuntiva	
	Copulativa: y, e, ni, que	Llegó temprano e hizo la tarea.
Revisó bien el motor del auto: era mecánico.	Disyuntiva: o, u	Iré a la fiesta o me acostaré temprano.
Llegó, reclamó, se fue sin despedirse.	Adversativa: mas, pero, sino, sin embargo	Es muy joven, pero actúa con sobriedad.
	Explicativa: esto es, es decir, o sea	Eva habla poco, o sea , es callada.
	Distributiva: ya...ya, bien...bien	Ya está estudiando, ya está trabajando.
	Ilativa: luego, así que, entonces, conque,	Hace calor, entonces abriré las ventanas

Literatura

SUMARIO

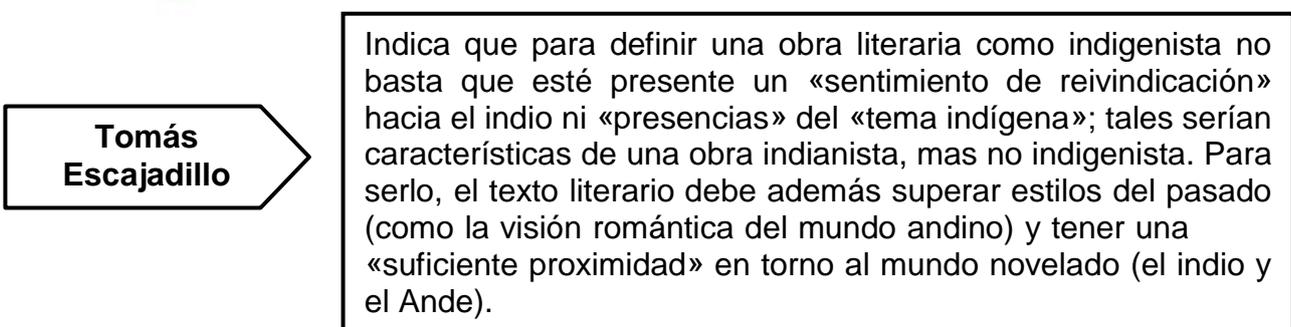
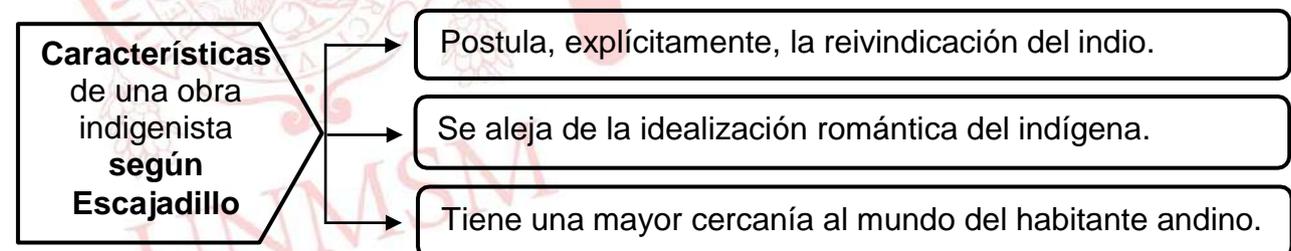
Indigenismo. Contexto. Características y antecedentes: Clorinda Matto de Turner, Manuel González Prada y José Carlos Mariátegui.
Representantes: Enrique López Albújar, Ciro Alegría y José María Arguedas.

INDIGENISMO PERUANO

1. CONTEXTO

En el Perú, el segundo gobierno de Augusto B. Leguía (1919-1930) fue sinónimo de dependencia de nuestro país a los capitales extranjeros y de un discurso populista dirigido a capturar las clases medias, marcando el final del periodo denominado República Aristocrática. Este hecho produce una profunda reflexión en torno a nuestra identidad nacional. Hubo una gran efervescencia política. Se crearon partidos políticos como el APRA y el Partido Comunista. Además, se difundieron las ciencias sociales a través de diversos trabajos, entre los que destacan los *7 ensayos de interpretación de la realidad peruana* (1928), libro escrito por José Carlos Mariátegui.

2. CARACTERÍSTICAS DEL INDIGENISMO



J. C. Mariátegui

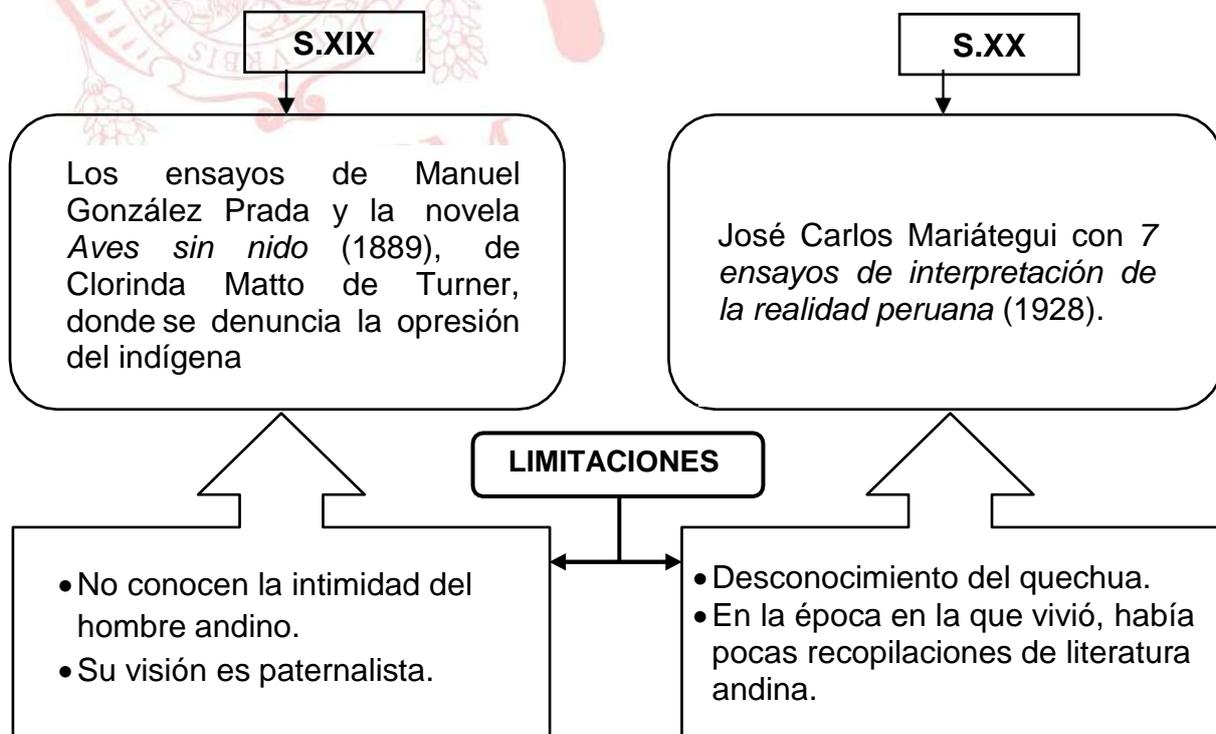
Señaló que las obras indigenistas, si bien tienen como protagonistas a los indios y como paisaje al mundo andino, postulan temas que articulan la política, la sociedad, la economía y, ahora podemos señalar, que también las diferencias culturales.

3. ETAPAS DEL INDIGENISMO



4. ANTECEDENTES

Los antecedentes del indigenismo de Enrique López Albújar, Ciro Alegría y de José María Arguedas se encuentran en una larga tradición que viene desde los siglos XIX y XX.



CLORINDA MATTO DE TURNER (1852-1909)



Nació en el Cusco. Fue hija de pequeños hacendados cusqueños. Aprendió quechua, lengua que defendió y en la que tradujo los evangelios de San Juan y San Lucas. Tuvo una posición anticlerical, promovió ideales positivistas y la reivindicación del indio y de la mujer. El anticlericalismo de Matto, que resultó chocante para la sociedad limeña conservadora del siglo XIX, le valió la excomunión en 1886 y el hostigamiento de los sectores más conservadores.

Obras principales

Narrativa: *Tradiciones cusqueñas* (1884-1886), *Aves sin nido* (1889),

Índole (1891), *Herencia* (1895).

Teatro: *Hima- Súmac* (1892).

Aves sin nido (1889)

Aves sin nido tiene la virtud de mostrar por primera vez al indio en su orfandad, no solo como personaje decorativo y pintoresco, sino como un ser vivo y humillado. La novela es a la vez una narración y una denuncia. Los notables son presentados como codiciosos y abusivos que ejercen su poder para obtener todo tipo de beneficios. Por otro lado, Matto de Turner presenta una visión paternalista, es decir, la redención de los indios requiere de la protección de los blancos o criollos instruidos. Esta intención de reivindicación está ligada a un acercamiento superficial al mundo indígena. Por otro lado, se aprecia el sentimentalismo propio de la novela romántica en la aciaga historia de amor de Manuel y Margarita. Por todo ello, la obra se puede calificar como indianista.

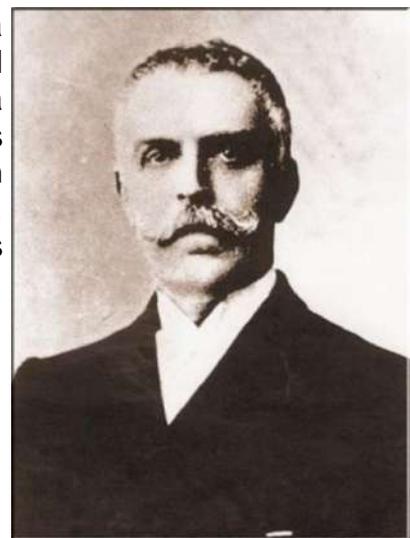
Temas: El abuso de las autoridades contra los indígenas. La crítica al clero. La violencia social. La solidaridad.

MANUEL GONZÁLEZ PRADA(1844 – 1918)

Nació en Lima. Es una de las figuras influyentes en la formación del pensamiento hispanoamericano. A raíz del desastre nacional motivado por la guerra con Chile, inicia una obra polémica de crítica social. El libro más representativo de este período es *Páginas libres* (1894). En su madurez, se asocia ideológicamente con el anarquismo, lo que explica su orientación hacia el sector proletario en aras de una confraternidad universal.

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

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



Características de su obra

En general, su producción literaria, en prosa y en verso, se orientó a la renovación ideológica, al cambio social y a la búsqueda de nuevos caminos en la literatura. Sin embargo, es en el ensayo donde profundiza su crítica social. En textos como «Discurso en el Politeama», Manuel González Prada denunció la explotación del indio y defendió la reivindicación de sus ancestrales derechos. En 1904, afirmaba que «el indio se redimirá merced a su esfuerzo propio, no por la humanización de sus opresores». Es considerado precursor del indigenismo y del modernismo.

JOSÉ CARLOS MARIÁTEGUI (1894-1930)

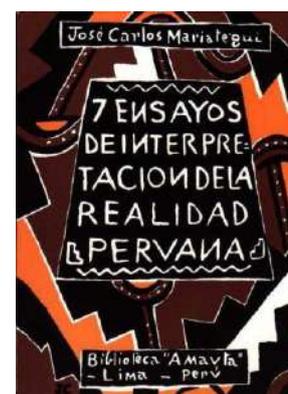


Nació en Moquegua. Fue escritor, político y periodista. Desde muy joven, incursionó en el periodismo y fue acumulando un gran conocimiento de manera autodidacta. Motivado por el marxismo, se constituyó en un intelectual de enorme originalidad y trascendencia en la década de los veinte. En este periodo publicó *7 ensayos de interpretación de la realidad peruana* (1928), donde retoma algunas tesis de González

Prada y articula el problema del indígena con los conflictos socioeconómicos. Por otro lado, fundó y dirigió *Amauta*, revista cultural promotora del arte vanguardista e indigenista.

«El proceso de la literatura» *7 ensayos de interpretación de la realidad peruana* (1928)

En este ensayo, Mariátegui aborda de manera crítica lo que él denomina «colonialismo» (dominio de una potencia extranjera sobre otros territorios), el cual, arguye, debe ser superado para encontrar nuestra identidad. Reconocerá y promoverá el indigenismo como un mecanismo de cambio: «El indigenismo, como hemos visto, está extirpando, poco a poco, desde sus raíces, al colonialismo». De este modo, considera el arte indigenista como un instrumento político: «El problema indígena, tan presente en la política, la economía y la sociología no puede estar ausente de la literatura y del arte».



EJERCICIOS

1.

«Cierta vez, se perdió de un potrero una partida de vacas y llevaron presos, como sospechosos, a dos indios colonos de la misma hacienda. [El gamonal y los caporales] tenían revólveres al cinto y los sacaron, metiéndoselos a los amedrentados indios entre los dientes: “¡Declaren!”. [...] “¿Van a declarar ahora? Si no, será peor”. Y los indios, gimiendo: “No taitas, no hemos robao”. Unos perros ladraban a lo lejos. El hacendado dijo: “Tienen esta noche y mañana para pensarlo”. Los indios insistían: “Taita, faltamos de nuestras casas po ir al pueblo llevando tejeditos de venta. Así jue, no hemos robao nosotros”. Y el hacendado barbotó: “Piénsenlo bien: como no declaren, mañana les vamos a colgar de los testes”».

Respecto al fragmento citado, de la novela *El mundo es ancho y ajeno*, señale qué característica del indigenismo se evidencia.

- A) Muestra un desconocimiento respecto de la realidad propia del Ande.
- B) Pretende reivindicar al indio a partir de denunciar los abusos sufridos.
- C) Evidencia una postura paternalista respecto a los personajes indígenas.
- D) Defiende la importancia de las tradiciones culturales de los indígenas.

2. Marque la alternativa que completa de manera correcta el siguiente enunciado: «Si bien el indigenismo incorpora a personajes y espacios propios del mundo andino, adquiere su real dimensión cuando, fundamentalmente, _____, con la intención de darle sentido a su reivindicación.

- A) asume la protección del indio ante los abusos.
- B) narra diversos sucesos del pasado de la cultura.
- C) describe el paisaje como símbolo de la libertad.
- D) pretende mostrar de manera fidedigna al indio.

3. Marque la alternativa que solo contiene las afirmaciones correctas sobre los antecedentes del indigenismo.

- I. Los autores se preocuparon por el estado de postergación del indígena.
- II. Los modernistas peruanos continuaron el interés del realismo por cuidar del indio.
- III. González Prada dominó el quechua por lo que entendió la visión mágico-religiosa andina.
- IV. Mariátegui presenta limitaciones en el conocimiento del mundo andino.

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

4. La etapa del indigenismo ortodoxo presenta una _____ respecto a los recursos de la narrativa realista decimonónica. Una muestra de esto es que el indigenismo peruano emplea recursos tradicionales, tales como _____ y la narración lineal.

- A) continuidad – el narrador omnisciente B) ruptura – la descripción objetiva
- C) influencia – el narrador protagonista D) renovación – el uso del diálogo

5. El indigenismo en el Perú se desarrolló en dos momentos: el indigenismo ortodoxo y el neoindigenismo. Ambos se vinculan porque pretendieron _____. Sin embargo, a diferencia de la anterior etapa, el neoindigenismo incluyó _____.
- A) reivindicar el pensamiento andino – lo real maravilloso o realismo mágico
 - B) denunciar los abusos contra el indio – el conflicto por las tierras comunales
 - C) representar de manera fidedigna al indio – la mirada mágica del sujeto andino
 - D) revalorar las tradiciones quechuas – la descripción minuciosa de la realidad
6. En los escritores antecedentes del indigenismo, como Clorinda Matto de Turner y Manuel González Prada, la mirada sobre el indígena es _____; sin embargo, ello no impide que se distinga una actitud _____.
- A) romántica – reivindicativa
 - B) crítica y social – exotista
 - C) externa – denunciatoria
 - D) tradicional – caritativa
7. La escritora peruana Clorinda Matto de Turner mostró una postura positivista. Esto se condice con el carácter _____ de sus novelas. Este último, por ejemplo, se aprecia en *Aves sin nido* a través de la descripción _____.
- A) indigenista y denunciatorio – de los abusos contra los indios
 - B) romántico y sentimental – del amor entre Manuel y Margarita
 - C) indianista y reivindicatorio – minuciosa de la naturaleza andina
 - D) realista y anticlerical – de los constantes atropellos del cura
8. «Para cohonestar la incuria del Gobierno y la inhumanidad de los expoliadores, algunos pesimistas a lo Le Bon marcan en la frente del indio un estigma infamatorio: le acusan de refractario a la civilización. Cualquiera se imaginaría que en todas nuestras poblaciones se levantan espléndidas escuelas, donde bullen eximios profesores muy bien rentados y que las aulas permanecen vacías porque los niños, obedeciendo las órdenes de los padres, no acuden a recibir educación. Se imaginaría también que los indígenas no siguen los moralizadores ejemplos de las clases dirigentes o crucifican sin el menor escrúpulo a todos los predicadores de ideas levantadas y generosas. El indio recibió lo que le dieron: fanatismo y aguardiente».
- En el fragmento citado del ensayo «Nuestros indios», Manuel González Prada describe _____, lo cual demuestra el carácter _____ del escritor.
- A) los abusos sufridos por los indígenas por parte del hombre blanco – rebelde
 - B) un sistema que pervierte al indio y lo castiga por dicha condición – crítico
 - C) las creencias de los indígenas en torno a la educación y religión – indigenista
 - D) la manera cómo la sociología argumenta a favor del abuso – positivista

9.

«Al indio no se le predique humildad y resignación sino orgullo y rebeldía. ¿Qué ha ganado con trescientos o cuatrocientos años de conformidad y paciencia? Mientras menos autoridades sufra, de mayores daños se liberta. Hay un hecho revelador: reina mayor bienestar en las comarcas más distantes de las grandes haciendas, se disfruta de más orden y tranquilidad en los pueblos menos frecuentados por las autoridades».

En relación con el fragmento anterior de «Nuestros indios», artículo de Manuel González Prada, marque la alternativa que contiene la afirmación correcta.

- A) Informa que las rebeliones indígenas llevan siglos.
- B) Considera que la problemática indígena es racial.
- C) Muestra al indio como una clase social explotada.
- D) Desmiente la actitud conformista de las autoridades.

10.

«El indio no representa únicamente un tipo, un tema, un motivo, un personaje. Representa un pueblo, una raza, una tradición, un espíritu [...]

A medida que se le estudia, se averigua que la corriente indigenista no depende de simples factores literarios sino de complejos factores sociales y económicos. Lo que da derecho al indio a prevalecer en la visión del peruano de hoy es, sobre todo, el conflicto y el contraste entre su predominio demográfico y su servidumbre [...]».

Considerando el fragmento citado de *7 ensayos de interpretación de la realidad peruana*, de José Carlos Mariátegui, es correcto afirmar que el Amauta vincula el desarrollo del indigenismo con

- A) los aspectos sociales, políticos y económicos del país.
- B) la consolidación de un espíritu nacionalista y criollo.
- C) un enfoque estrictamente literario acerca del indio.
- D) una postura paternalista proveniente del indianismo.

Psicología

TEORÍA

MOTIVACIÓN

Temario:

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



El secreto de la existencia humana no sólo está en vivir, sino también en saber para qué se vive (Dostoyevski)

En nuestra conversación diaria decir: «¿Qué ha motivado tu acción?» es una forma de preguntar: «¿Qué es lo que ha causado tu conducta?» Para los psicólogos una **motivación** es una necesidad o un deseo que sirve para activar la conducta y orientarla hacia un objetivo. Es un concepto hipotético que inferimos a partir de las conductas que observamos. Veamos más detalles sobre este proceso en el presente texto.

1. Definición

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

Entender la motivación humana implica el estudio y análisis de una multiplicidad de factores que la dinamizan, entre ellos, el concepto de necesidad, considerado el factor motivacional fundamental. Otras variables motivacionales se ubican en los factores siguientes:

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

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

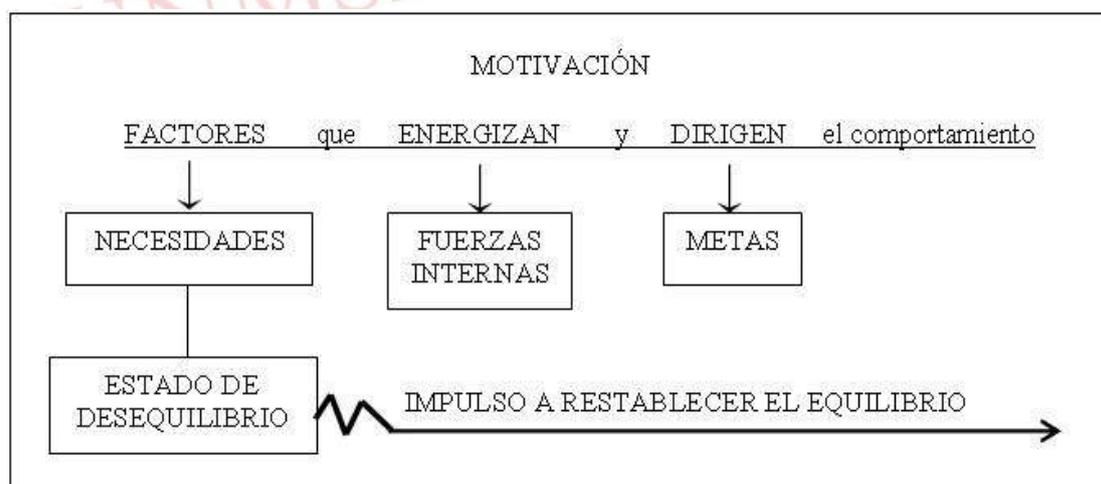


Figura 14-1

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

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

Tabla 14-1 Indicadores conductuales de la motivación

2. El proceso motivacional

Recordemos que un proceso hace referencia a una serie, secuencia o sucesión de etapas, tales que la primera de ellas conduce a una segunda, ésta a una tercera y así sucesivamente. En el caso del proceso motivacional, la secuencia sería como la que se presenta en el siguiente Tabla (14-2).

(1°) Estado motivacional	(2°) Conducta motivada	(3°) Estado de satisfacción
Desequilibrio energético (necesidades fisiológicas)	Proveerse el recurso biológico	Restauración del equilibrio.
Meta propuesta (necesidades psicológicas)	Conducta dirigida a la meta.	Logro.

Tabla 14-2 Secuencia del proceso motivacional

3. Clases de necesidades

Necesidades	Subdivisiones
3.1. Fisiológicas: son innatas, responden a una programación biológica.	A) Reguladoras: Son las necesidades vitales, si no son satisfechas el individuo muere. Son resultado de estados de desequilibrio o desregulación, por tanto, cumplen una función homeostática: mantienen un estado interno equilibrado o constante. El hambre, la sed, el sueño (necesidad de dormir) son ejemplos de necesidades fisiológicas reguladoras. B) No reguladoras: Ayudan a la preservación de la especie y a mantenerla fuera de riesgo. No cumplen función homeostática, dependen más de la estimulación externa. Algunas de ellas son: la motivación sexual, la conducta materna de protección, el contacto físico y el apego.

<p>3.2. Psicológicas: su origen es psicosocial y cultural; su satisfacción preserva la salud mental del individuo.</p>	<p>A) Personales: Determinadas por rasgos de personalidad. Son la necesidad de:</p> <p>a. Competencia o autoeficacia (White, 1959). b. Determinación o causación personal (De Charms, 1968). c. Afinidad, relación o sociabilidad (Reeve, 1996).</p> <p>B) Sociales (Mc Clelland, 1987): Determinadas por la educación y cultura. Son la necesidad de:</p> <p>a. Poder (dominio). b. Logro (rendimiento con eficiencia). c. Afiliación (intimidad).</p>
---	---

Tabla 14-3 Clases de necesidades

3.2. Necesidades Psicológicas

- A) Personales:** Surgen en el sujeto cuando, este, es considerado individualmente. Distinguimos necesidades de:

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

Tabla 14-4 Necesidades personales

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

a) Poder	<ul style="list-style-type: none"> • Necesidad de controlar personas, de llevarlas a actuar y conducirse de una forma que se adecúe con los fines e intereses de uno mismo. • Tendencia a imponer los objetivos propios. • Esta necesidad moviliza liderazgo y agresividad. • Las personas con alta necesidad de poder buscan estatus, autoridad y reconocimiento social.
-----------------	---

b) Logro	<ul style="list-style-type: none"> • Necesidad de alcanzar objetivos o metas trazadas con criterio de excelencia. Deseo de destacar y superar obstáculos. En sociedades occidentales meritocráticas se exalta la necesidad de logro. • Está formada por un conjunto de pensamientos y afectos relacionados con el desarrollo personal. • Se cristaliza en el trabajo, energiza a la persona y la dirige hacia metas elevadas. • La conducta motivada por la necesidad de logro se caracteriza por: <ul style="list-style-type: none"> - Actuación orientada a la excelencia. - Aceptación de responsabilidad personal. - Relaciones sociales con personas expertas. - Necesidad de permanente retroalimentación o <i>feedback</i>. - Realismo en la fijación de objetivos.
c) Afiliación	<ul style="list-style-type: none"> • Necesidad de establecer relaciones interpersonales estables y agradables, necesidad de amar y ser amado, de dar afecto y de recibirlo. Se expresa como un interés por la calidad de la relación con las personas con las cuales se vive, se estudia o se trabaja. • Busca sentirse bien sin herir a nadie. • Teme la desaprobación ajena y evita activamente el conflicto.

Tabla 14-5 Necesidades sociales

4. Jerarquía de necesidades

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

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

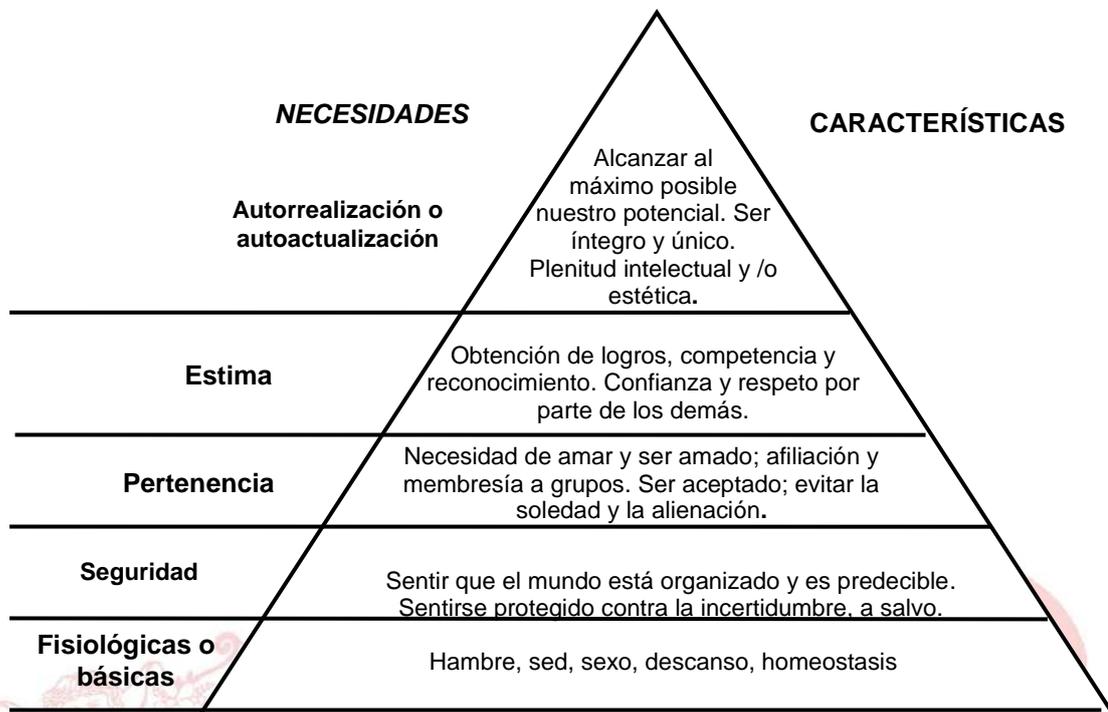


Figura 14-2 Pirámide de las necesidades humanas de A. Maslow

5. Motivaciones extrínsecas e intrínsecas

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

Motivación	Características
Extrínseca	<p>Cuando se realiza una actividad como un medio para lograr premios y/o evitar castigos. El objetivo anhelado es ajeno o externo al comportamiento.</p> <p>Indicadores de motivación extrínseca:</p> <ul style="list-style-type: none"> • El comportamiento está orientado a la obtención de un beneficio fuera de la actividad misma. • La conducta es un medio para obtener satisfacción y no un fin. <p>Ejemplo: Estudiar para obtener una propina.</p>
Intrínseca	<p>Cuando se realiza una actividad con el solo propósito de sentirse bien y eficaz realizándola. Mayormente las dificultades u obstáculos se convierten en estímulos a superar, en retos y generan satisfacción cuando son superados.</p> <p>Indicadores de motivación intrínseca:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Se encuentra guiada por valores • Se orienta a la autosuperación y al desarrollo de aptitudes. • Experimenta placer por el reto y el desafío. • Se orienta al dominio de la tarea. <p>Ejemplo: Estudiar para saber más.</p>

Tabla 14-6 Diferencias entre motivación extrínseca e intrínseca

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

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

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

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

LECTURA:**ESTUDIANTE NO TE RINDAS AHORA, EL TEXTO MOTIVACIONAL QUE TRIUNFA EN FACEBOOK**

Selectividad, exámenes de instituto o de la carrera... los estudiantes afrontan una temporada complicada, pero uno de ellos ha conseguido redactar un texto motivacional que corre como la pólvora y los está cargando las pilas.

Perder la motivación después de toda una trayectoria de duro trabajo, sacrificio o estudio y, especialmente, cuando el final está tan cerca, pero a la vez tan lejos, es el pan de cada día de millones de estudiantes de todo el mundo.

El hecho de **dedicar gran parte de nuestro día a día a prepararnos** para enfrentar una oposición, un examen de fin de carrera, de acceso a la universidad o de fin de proyecto, hacen que acciones tan cotidianas como salir a dar un paseo, charlar con los amigos o disfrutar con la familia se conviertan en preciados **bienes de lujo**; mientras que la **motivación va mermando poco a poco**, cada día, y el mal humor, la angustia, el estrés se apoderan de nosotros.

Esto es, en esencia, lo que el **autor detrás de la página de Facebook 'Dinamita en los ojos'** quiso transmitir con uno de los **textos motivacionales que mayor éxito** están teniendo estos días en Facebook desde que se compartiera en la red social el pasado viernes.

Sé que llevas más de media vida entre libros y apuntes, que a veces pierdes la motivación, y que el camino es difícil y terriblemente largo. Pero, por favor, no cedas. No te rindas en todas esas ocasiones en que tendrás que rechazar un plan por estudiar. Tampoco lo hagas cuando el sol entre por tu ventana, invitándote a salir a ti

por la puerta. Sé que será duro escuchar el silencio de una casa en la que todos duermen mientras tú das el penúltimo repaso.

Conozco de sobra esa sensación de derrota cuando le entregas todo tu tiempo, tu ilusión, tus nervios y tu capacidad a un examen que, finalmente, no sale como esperabas. Y que añoras tu tiempo libre, tus amigos, tu siesta, y que tu familia ha desarrollado el increíble poder de soportar tu carácter en exámenes. Pero, ahora, no puedes rendirte.

Muchos se han quedado por el camino y te planteas un millón de veces si tu decisión ha sido correcta, si el sacrificio merece la pena, o si sería mejor haber elegido cualquier otra opción más fácil. No te rindas, porque TÚ eres lo que este mundo necesita, porque tu capacidad de sacrificio te dará a ti un futuro mejor y a toda una sociedad mejor. Porque por mucho que a veces dudes, si llevas más de media vida formándote para esto, es porque realmente te gusta.

No importa cuantas veces lo aborrezcas y reniegues de tus decisiones, estoy segura de que cada una de ellas han hecho de ti una mejor persona. No te rindas, porque sé que en mitad de esa soledad de las noches en vela y los cafés cargados, sonará el teléfono y encontrarás una voz amiga que conseguirá animarte. Tú también llorarás con una nota de examen y tratarás de buscar las palabras para que los demás entiendan que para ti no es sólo un número, que detrás de esa calificación está tu esfuerzo y, sobre todo, tus sueños. Y podrás llorar un día, pero al día siguiente tienes que levantarte de nuevo y comerte el mundo. Un mundo que te pertenece. No cedas. Porque a la sombra de este proyecto está tu familia, que se siente orgullosa de ti y hace suyos tus triunfos. Porque ese futuro que tanto ansías llegará, más tarde o más temprano, pero llegará.

Y mientras llega, disfruta de los descansos en la biblioteca, del deporte, del ratito en el sofá, de los detalles de tus padres para hacerte la rutina más sencilla, de los repasos con tus compañeros, de las risas entre amigos, del chocolate y del té, de una vela nueva en tu escritorio, de sentirte identificado con otras personas, de un abrazo de ánimo y de todos esos colegas que conocerás por el camino y que nutrirán tu experiencia a través de la suya.

No te rindas. Porque vas a conseguirlo, porque, aunque no lo creas, ya lo estás consiguiendo.

Un escrito que ha ido contagiándose de usuario en usuario que, o bien se ha sentido identificado con lo descrito, o bien ha querido enviarlo a un amigo, un conocido o familiar que está pasando por un momento de estudio intenso con el fin de motivarlo y darle fuerzas.

<https://www.tribunaburgos.com/noticias/estudiante-no-te-rindas-ahora-el-texto-motivacional-que-triunfa-en-facebook/1465716744>

EJERCICIOS

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

1. Paolo ha decidido dedicarle más tiempo al estudio. Hace tres meses que está durmiendo solamente tres horas diarias. Él está atentando contra una necesidad de tipo

A) fisiológica reguladora.	B) psicológica personal.
C) fisiológica no reguladora.	D) psicológica social.

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

I. Amílcar revisa la lista de beneficiarios de una vacuna.			
II. Aribeca obtuvo otra medalla en esgrima.			
III. Anselmo ha logrado una segunda maestría.			

A) VVV.	B) VVF.	C) FVF.	D) VFV.
---------	---------	---------	---------

3. Aram es un bebé de un año que busca que su madre lo acaricie cuando está cerca, este comportamiento está considerado como una necesidad

A) psicológica personal.	B) fisiológica no reguladora.
C) socio-cultural.	D) fisiológica reguladora.

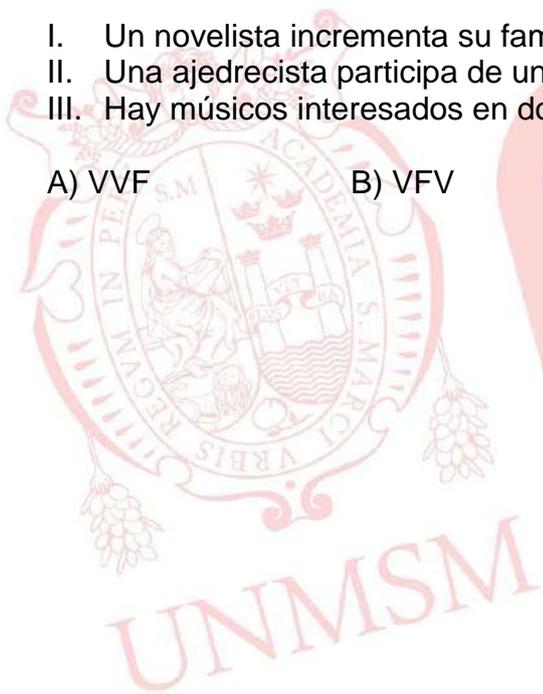
4. Las necesidades psicológicas son aquellas cuya satisfacción preservan la salud mental del individuo. Identifique el valor de (V o F) de los siguientes enunciados relacionados con las necesidades psicológicas planteadas.

I. Esforzarse por cumplir las metas que se ha propuesto, es necesidad de competencia.			
II. Influir y organizar a los demás sin que se lo soliciten, es necesidad de poder.			
III. Buscar expertos que los ayuden a alcanzar sus objetivos, es necesidad de afiliación.			

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

5. La motivación es un constructo hipotético inferido a partir de las conductas que observamos. En los enunciados siguientes identifica aquellos referidos a conductas motivadas.
- Lionel cumple con su horario de estudio sin que se lo indiquen, desde que empezó su secundaria.
 - Josué está entusiasmado en empezar su nuevo empleo porque usará camisa y corbata.
 - Jorgelis es una persona adulta que estudia en la universidad y aprueba sus cursos sin esfuerzo.
 - Astrid, estudia desde las 5 am, para nivelarse, porque su rendimiento está debajo del promedio.
- A) I y II B) III y IV C) I y III D) II y IV
6. Musachi Miyamoto era un famoso samurái japonés, cuyo dominio del sable lo llevó a ser el vencedor de 60 duelos, durante el tiempo en el que participó en ellos. A los 63 años se dedicó a escribir poesía, para no ser recordado solamente como un famoso espadachín. Este caso ilustra la puesta en práctica del tipo de motivación denominada
- A) intrínseca. B) determinativa.
C) extrínseca. D) básica.
7. En la motivación intervienen múltiples variables biológicas y psicosociales que influyen en la persona a realizar una acción. Relacione los factores que son compatibles con las siguientes situaciones.
- Conductual a. Renzo siguió trabajando como bombero voluntario, a pesar de la situación de pandemia.
 - Ético b. Abigail se esfuerza por vender un mínimo de dos carros al mes, para que la empresa le pague sus estudios.
 - Afectivo c. Benjamín suele tener parejas mayores que él, pues siente necesidad de ser protegido.
- A) I c, II a, III b B) I a, II b, III c
C) I b, II a, III c D) I b, II c, III a
8. El padre del pintor español Salvador Dalí, quería que su hijo se educara para ser un destacado funcionario público como él. Dalí, optó por estudiar pintura, contraviniendo los deseos de su padre, porque consideraba no sólo que tenía talento para esta actividad, sino que podía destacar en ella. La necesidad de Dalí por ser pintor forma parte de las necesidades psicológicas _____ y se le denomina _____.
- A) sociales – afiliación B) personales – determinación
C) sociales – competencia D) personales – logro

9. En la pirámide de las necesidades de Abraham Maslow, las necesidades se dividen en cinco. Identifique el valor de (V o F) de las siguientes afirmaciones sobre la jerarquía de las necesidades de Maslow.
- I. El interés que tiene una profesora por desarrollar su habilidad para escribir ideogramas coreanos, evidencia la necesidad de autorrealización.
 - II. La recomendación que hace un estudiante a otro para reducir el insomnio ingiriendo pastillas para dormir, evidencia la necesidad de seguridad.
 - III. Un practicante trata de llevarse bien con sus compañeros para no perder el empleo, evidencia la necesidad de pertenencia.
- A) VFF B) FVF C) VVF D) FFF
10. Las necesidades psicológicas se dividen en personales y sociales. Una de las necesidades sociales es la necesidad de logro. Identifique el valor de (V o F) de las siguientes afirmaciones relacionadas con esta necesidad.
- I. Un novelista incrementa su fama con la publicación de su última novela.
 - II. Una ajedrecista participa de un torneo para vencer a los mejores oponentes.
 - III. Hay músicos interesados en dominar instrumentos de difícil ejecución.
- A) VVF B) VFV C) FVV D) VVV



Educación Cívica

LOS ÓRGANOS CONSTITUCIONALES AUTÓNOMOS: CONTRALORÍA GENERAL DE LA REPÚBLICA. BANCO CENTRAL DE RESERVA. SUPERINTENDENCIA DE BANCA, SEGUROS Y ADMINISTRADORAS PRIVADAS DE FONDOS DE PENSIONES

ÓRGANOS CONSTITUCIONALES AUTÓNOMOS

Son los diversos órganos establecidos en la Constitución Política, cuyas funciones son especializadas y se rigen por sus respectivas leyes orgánicas.

ÓRGANOS	NATURALEZA Y ORGANIZACIÓN	FUNCIONES
<p style="text-align: center;">LA CONTRALORÍA GENERAL DE LA REPÚBLICA (CGR)</p> <div style="text-align: center;">   </div>	<p>Es el órgano superior del Sistema Nacional de Control.</p> <p>Sus funciones están relacionadas con el uso adecuado de los recursos del Estado.</p> <p>Su representante es el Contralor General de la República, quien es designado por la Comisión Permanente del Congreso, a propuesta del Poder Ejecutivo, por un período de siete años y goza de los mismos derechos, prerrogativas y preeminencias propias de un Ministro de Estado.</p> <p>Puede ser removido por el Congreso por falta grave.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Supervisa la legalidad de la ejecución del presupuesto de la República. • Supervisa las operaciones de la deuda pública. • Fiscaliza la ejecución del presupuesto de las regiones y municipalidades. • Supervisa los actos de las instituciones sujetas a control.

Nelson Shack Yalta

Contralor General de la República



ÓRGANOS	NATURALEZA Y ORGANIZACIÓN	FUNCIONES
<p style="text-align: center;">LA SUPERINTENDENCIA DE BANCA, SEGUROS Y ADMINISTRADORAS PRIVADAS DE FONDOS DE PENSIONES (SBS)</p> 	<p>La SBS es una institución de derecho público, cuya autonomía funcional está reconocida por la Constitución Política del Perú. Sus objetivos, funciones y atribuciones están establecidos en la Ley 26702.</p> <p>El Poder Ejecutivo designa al Superintendente de Banca, Seguros y Administradoras Privadas de Fondos de Pensiones por el plazo correspondiente a su período constitucional. El Congreso lo ratifica.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Su objetivo primordial es preservar los intereses de los depositantes, de los asegurados y de los afiliados al Seguro Privado de Pensiones (SPP). • Regula y supervisa los Sistemas Financieros, de Seguros y del Sistema Privado de Pensiones. • Previene y detecta el lavado de activos y financiamiento del terrorismo.
	<p>La Unidad de Inteligencia Financiera del Perú es la encargada de recibir, analizar y transmitir información para la detección del Lavado de Activos y/o del Financiamiento del Terrorismo. Ha sido incorporada como Unidad Especializada a la Superintendencia de Banca, Seguros y Administradoras Privadas de Fondos de Pensiones mediante Ley N° 29038 de junio del año 2007, y cuenta con autonomía funcional y técnica.</p>	

María del Socorro Heysen Zegarra

Superintendente de Banca, Seguros y Administradoras Privadas de Fondos de Pensiones de Perú



ÓRGANOS	NATURALEZA Y ORGANIZACIÓN	FUNCIONES
<p style="text-align: center;">EL BANCO CENTRAL DE RESERVA (BCRP)</p> 	<p>Es la institución encargada de preservar la estabilidad monetaria.</p> <p>El BCRP tiene como máxima autoridad institucional a un Directorio compuesto por siete miembros, cuyo periodo de vigencia es de cinco años.</p> <p>El Poder Ejecutivo designa al Presidente y el Congreso lo ratifica.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Regula la moneda y el crédito del sistema financiero • Emite billetes y monedas, siendo el sol la moneda peruana, desde el 2015. • Administra las reservas internacionales a su cargo. • Informa al país sobre las finanzas nacionales. • Administra la rentabilidad de los fondos. • Efectúa operaciones y celebra convenios de crédito para cubrir desequilibrios transitorios en la posición de las reservas internacionales.
	<p>Cuenta con siete sucursales, las cuales se ubican en las ciudades de Arequipa, Cusco, Huancayo, Iquitos, Piura, Puno y Trujillo.</p> <p>Las sucursales elaboran información y estudios sobre la economía regional; llevan a cabo eventos en su jurisdicción como cursos, seminarios, talleres entre otros, sobre aspectos económicos y financieros; y aseguran un adecuado nivel, calidad</p>	

El Congreso de la República promulgó en junio del 2021 la Ley 31143 - Ley que protege de la usura a los consumidores de los servicios financieros.

Esta norma faculta al Banco Central de Reserva del Perú (BCRP) a fijar un tope máximo a las tasas de interés compensatorio en forma semestral para tres tipos de operaciones:

- **Créditos de consumo en general**
- **Créditos de consumo de bajo monto (hasta 2 UIT equivalente a S/. 8 800)**
- **Créditos para las pequeñas y microempresas**

Incurren en delito de usura quienes cobren por encima de dicha tasa.

Julio Velarde Flores

**Presidente del
Banco Central de Reserva**



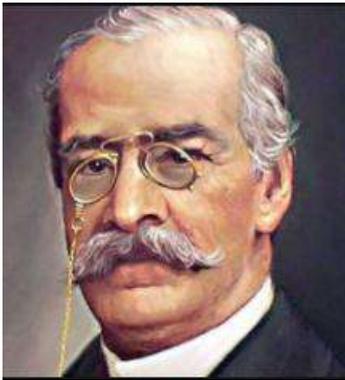
EJERCICIOS

1. El artículo 82 de la Constitución Política del Perú señala que el titular de la Contraloría General de la República, es elegido por el Poder Legislativo. En relación a este alto funcionario público, podemos afirmar que es
- designado por el Pleno del Congreso.
 - elegido por un período de siete años.
 - propuesto por el Sistema Nacional de Control.
 - removido por el Congreso por falta grave.
- A) II y IV B) II y III C) I, II y III D) III y IV
2. Con el fin de continuar con la política monetaria expansiva, la tasa de interés de referencia se mantuvo en 0,25% durante el primer trimestre del año 2021, debido al debilitamiento significativo de la demanda interna. La entidad a la que le corresponde establecer la mencionada política es _____, pues tiene entre sus funciones el _____.
- la Superintendencia de Banca, Seguros y AFP – fijar la tasa de interés máxima
 - el Banco Central de Reserva del Perú – preservar la estabilidad monetaria
 - la Contraloría General de la República – supervisar las operaciones de deuda pública
 - el Ministerio de Economía y Finanzas – evaluar la política financiera nacional
3. La Unidad de Inteligencia Financiera (UIF) informó que se ha registrado un incremento de los reportes de operaciones bancarias sospechosas, de una empresa comercial presuntamente vinculada al financiamiento del terrorismo. Prevenir y detectar el mencionado delito a través de la UIF, es una de las funciones que tiene
- la Contraloría General de la República.
 - la Superintendencia de Mercado de Valores.
 - el Banco Central de Reserva del Perú.
 - la Superintendencia de Banca, Seguros y AFP.
4. Los órganos constitucionales autónomos se encuentran distribuidos en tres ámbitos: el de administración de justicia, el electoral y el económico. Con respecto a los órganos especializados en este último ámbito, establezca la relación correcta con las funciones que realiza.
- | | |
|---|---|
| I. Superintendencia de Banca, Seguros y AFP | a. Fijar el tope máximo de la tasa de interés para créditos de consumo y Mypes. |
| II. Banco Central de Reserva del Perú | b. Presentar anualmente el informe de auditoría practicado a la Cuenta General de la República. |
| III. Contraloría General de la República | c. Detectar el ingreso de dinero al sistema financiero procedente de la corrupción. |
- A) Ib, IIa, IIIc B) Ic, IIa, IIIb C) Ia, IIc, IIIb D) Ic, IIb, IIIa

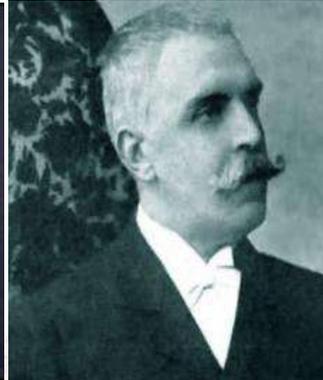
Historia

Sumilla: del Segundo Militarismo al Oncenio.

RECONSTRUCCIÓN NACIONAL (1883 – 1899)



**Ricardo
Palma**



**Manuel
González Prada**



**Clorinda Matto
de Turner**



**Daniel Alcides
Carrión**

Lectura – El indígena insurrecto

En 1888, el “verdadero Perú” aparecía, en Prada, como el símil de ese mundo andino inicialmente avasallado en 1532 y colonizado luego a partir de la imposición de la costeña Lima como capital virreinal. La reconstrucción de posguerra reactualizaba esa subordinación, no solo porque entregaba ferrocarriles y recursos naturales al capital extranjero (...) Así, lo que Prada veía tras el fulgor reconstructor era una “sociedad enferma”. Un malévolo *establishment* dominado por una “costa corrompida”. El cual, desde ese “núcleo purulento” que era Lima - gran foco de las prostituciones políticas y de las mojigangas religiosas – oprimía al “Perú verdadero” a través de una red de poderes locales articulados por “la tiranía del juez de paz, del gobernador y del cura, esa trinidad embrutecedora del indio”. ¿Merecía llamarse “república democrática” un estado donde “dos o tres millones de individuos viven fuera de Ley”? ¿Cómo llegar a esa multitud “sana y vigorosa” del “Perú verdadero” que “dormita” a la espera de “la buena labor y la buen semilla”? Su repudio de la política denota su falta de sentido práctico. Optará por ser “la voz que clama en el desierto” cuando ve sucumbir su proyecto partidario ante la desidia y el oportunismo de sus integrantes. Repudia, por ende, las “alianzas depresivas” y los “contactos morbosos”, reafirmandose en la necesidad de impulsar la “acción eficaz, enérgica y purificadora” que procede de la “reforma social”. Rénique, José Luis (2015). *Incendiar las praderas. Un ensayo sobre la revolución en el Perú*. Lima: La Siniestra Ensayos.

SEGUNDO MILITARISMO (1883 - 1895)

Causas:

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

Características generales:

- Crisis económica agravada por la guerra.
- Inestabilidad política: guerras civiles.
- Deterioro de la hegemonía terrateniente y sublevaciones campesinas.

MIGUEL IGLESIAS (1883 - 1885)

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



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

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



El Contrato Grace

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

REMIGIO MORALES BERMÚDEZ (1890-1894)

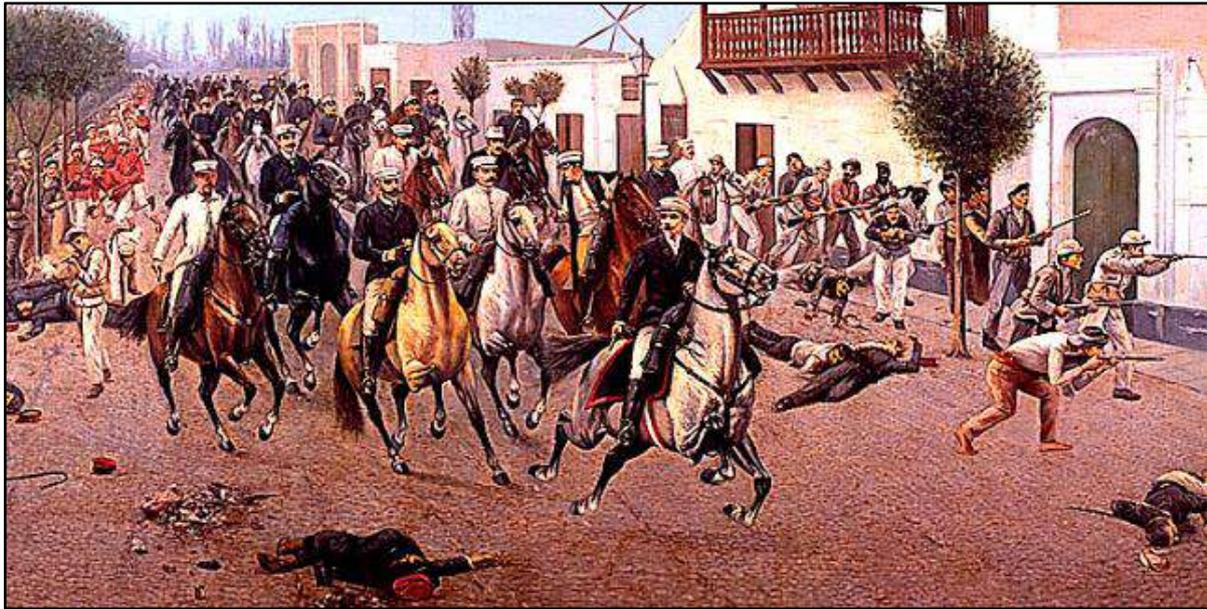
- Chile se rehusó a cumplir el Tratado de Ancón.
- Se promulgó la Ley de Habeas Corpus.
- Concluyó el Ferrocarril Central. Murió en 1894.

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

La Coalición Nacional (Partido Civil – Partido Demócrata) liderado por Nicolás de Piérola, derrotó a Cáceres.



SEGUNDO GOBIERNO DE NICOLÁS DE PIÉROLA (1895 -1899)



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

Economía y sociedad

- Creación de la Sociedad Anónima de Recaudación de Impuestos (1895).
- Estando de la Sal (1896). Provocó rebeliones indígenas (Huanta, La Mar).
- Creación del Ministerio de Fomento (1896) a cargo de los asuntos de minas, industrias, beneficencia, higiene, obras públicas e irrigaciones.
- Adopción del patrón monetario de oro: Libra peruana de Oro (1898).
- Inicio del “Boom del caucho” en la Amazonía (Fitzcarrald).
- Crecimiento de la exportación de azúcar por la guerra hispano-norteamericana.
- Reactivación económica.

Política

- Reforma electoral de 1895 (voto directo y solo para alfabetos), excluyó a los indígenas.
- Firma del Protocolo Billinghurst – La Torre (1898)
- Misión militar francesa: Escuela Militar de Chorrillos y Servicio Militar Obligatorio (SMO).



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

Lectura: Sobre la insurrección de Piérola.

(...) las distintas interpretaciones coinciden en el profundo marcador que la revolución de 1895 significó en la historia política del Perú. Ahí se habrían sepultado definitivamente los últimos vestigios de la sociedad que emergió atropelladamente del caos de la Independencia, como los caudillos militares, el liberalismo idealista y emancipador, la idea patrimonialista del Estado, la imposición de tributos “por cabeza”, y en ese sentido, dicha revolución representaría el inicio del Perú moderno.

Basadre, Jorge (2015): *Historia de la República del Perú*. t. XI

REPÚBLICA ARISTOCRÁTICA (1899 – 1919)



Eugenio Robuchon (Ingeniero francés), contratado por la Casa Arana, con indios huitotos. Foto del Libro *Imaginario e imágenes de la época del caucho: Los sucesos del Putumayo* (2009).



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

Lectura: las correrías.

- Explíqueme qué son las “correrías” – dijo Casement.

Salir a cazar indios en sus aldeas para que vengan a recoger caucho en las tierras de la Compañía. Los que fuera: huitotos, ocaimas, muinanes, nonuyas, andoques, rezígaros o boras. Cualquiera de los que había por la región. Porque todos, sin excepción, eran reacios a recoger jebe. Había que obligarlos. Las “correrías” exigían larguísimas expediciones, y, a veces, para nada. Llegaban y las aldeas estaban desiertas. Sus habitantes habían huido. Otras veces, no, felizmente. Les caían a balazos para asustarlos y para que no se defendieran, pero lo hacían, con sus cerbatanas y garrotes. Se armaba la pelea. Luego había que arrearlos, atados del pescuezo, a los que estuvieran en condiciones de caminar, hombres y mujeres. Los más viejos y los recién nacidos eran abandonados para que no atrasaran la marcha (...)

- ¿Crueldades gratuitas? – lo interrumpió Roger -. Deme algunos ejemplos. El señor Normand tenía sus excentricidades – murmuró, quitándole la vista -. Cuando alguien de portaba mal. Mejor dicho, cuando no se portaba como él esperaba. Le ahogaba a sus hijos en el río, por ejemplo. Él mismo. Con sus propias manos, quiero decir (...) incluso que un día le diera el capricho de vaciar su revolver en la persona que tuviera más cerca (...)

Vargas Llosa, Mario (2011) *El sueño del celta*. Lima: Alfaguara.

Lectura. La República Aristocrática: oligarcas, gamonales y el imperialismo extranjero.

Desde fines del siglo XIX la oligarquía establece un dominio casi absoluto sobre la sociedad peruana. Este dominio es ejercido a través de un Estado que excluyó de la vida política a las grandes mayorías sociales y fue controlado por un grupo social bastante reducido (...) Para entender los mecanismos de reproducción y consolidación del poder político es preciso desmontar el funcionamiento del gamonalismo del interior: esa combinación entre la más dura violencia, el racismo y las actitudes paternas que caracterizó a su dominio sobre los campesinos. El poder de los oligarcas se realiza internamente vía confluencia de intereses con estos hacendados. Hacia el exterior, los oligarcas desempeñan el rol de nexo entre el país y el imperialismo.

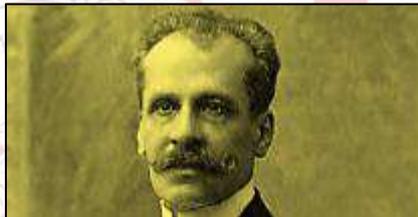
Manuel Burga y Alberto Flores-Galindo (1994). *Apogeo y crisis de la República Aristocrática*.

Características:

- Hegemonía política del Partido Civil.
- Dependencia económica del capital extranjero inglés, hasta 1914.
- Economía agro-minera exportadora (sistema de enganche y correrías).
- Predominio de la oligarquía y el gamonalismo sobre las grandes mayorías.
- Exclusión política de la clase media, el proletariado y los indígenas.
- Desarrollo del movimiento obrero.

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

- Firma del Tratado Osma-Villazón (con Bolivia).
- Imposición de la Libra peruana de Oro.
- Alumbrado eléctrico en Lima.
- Código de Minería (favorable a la Cerro de Pasco Mining Company) y Código de Aguas para la agricultura
- Promoción de la exploración amazónica.

**MANUEL CANDAMO (1903 - 1904)**

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

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

- Reforma del sistema educativo: educación primaria gratuita bajo el control del Estado.
- Creación de la Escuela Nacional de Artes y Oficios.
- Escuelas nocturnas para los obreros.
- Reglamento del acceso femenino a las universidades.
- Formación del primer gremio obrero, conformado por los panaderos "Estrella del Perú".
- Creación de la Caja de Depósitos y Consignaciones.

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

- Primer paro general obrero (1911).
- Ley de Accidentes de Trabajo: indemnizaba a los obreros afectados en los centros laborales.
- Tratado Polo – Bustamante, cesión de territorios a Bolivia.
- Tratado Velarde – Río Branco, fin del avance de Brasil en la amazonia peruana.
- Creación de la Asociación Pro-Indígena.



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



GUILLERMO BILLINGHURST (1912 - 1914)

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



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

- Derrocó a Billinghurst a través de un golpe de Estado con apoyo del Partido Civil.
- Estallido de la Primera Guerra Mundial.
- Establecimiento del régimen de papel moneda.
- Se puso en servicio el Canal de Panamá.

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



- Incremento de las exportaciones durante la Gran Guerra.
- Ruptura de relaciones con el Imperio alemán.
- Rebelión de Rumi Maqui (Teodomiro Gutiérrez Cuevas) contra la expansión de las haciendas y el incremento del precio de la lana.
- Establecimiento de la jornada laboral de 8 horas a nivel nacional y el descanso obligatorio dominical.
- Reglamentación del trabajo de las mujeres y menores de edad.
- Libertad de cultos (aprobado por el congreso).

Lectura: Escándalos del Oncenio de Leguía

Así, Leguía comenzó su segundo gobierno (1919-1930) sin oposición institucionalizada. Fiel a su plan original, interfirió en la instalación del Congreso y convocó una asamblea constitucional para que reformara la vieja Carta de 1860. Mariano H. Cornejo (...) fue el arquitecto de la «reforma» constitucional que apoyaba un régimen dictatorial eufemísticamente conocido como la «Patria Nueva» (...). La Constitución resultante de 1920 significó un revés histórico para las débiles instituciones y normas de la democracia republicana peruana y la coexistencia política, construidas dolosamente durante décadas.

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

EL ONCENIO DE LEGUÍA (1919 – 1930)

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



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

Lectura: embellecimiento de la ciudad de Lima.

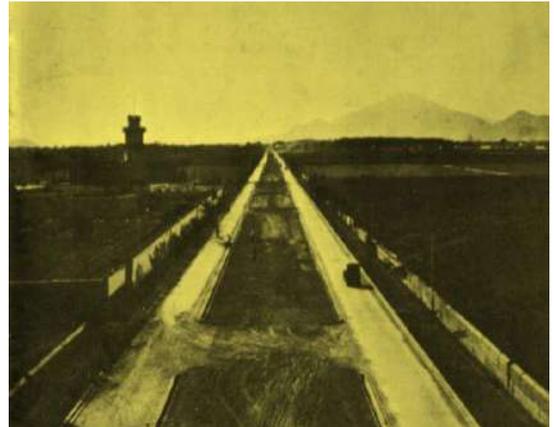
Para la celebración del Centenario de la Independencia, en 1921, y del Centenario del Triunfo de Ayacucho, en 1924, Lima fue embellecida con nuevos edificios, como el del hotel Bolívar, el funcional hospital Arzobispo Loayza y el más dudoso gusto “Castillo Rospigliosi”, y nuevas plazas, como la San Martín.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

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

Características de la Patria Nueva

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

1. Ruptura del control civilista del Estado e incorporación de la clase media a la administración pública.
2. Régimen populista: incorporación demagógica de los sectores populares.
3. La modernización de la infraestructura productiva y vial, además de la ampliación de la burocracia estatal.



Avenida Leguía, actual Arequipa

Política:

- Gobierno autoritario.
- Constitución de 1920.
- Surgimiento de partidos de masas: El APRA con Haya de la Torre y el Partido Socialista con Mariátegui.

Economía:

- Empréstitos e inversiones norteamericanas.
- Desplazamiento del capital inglés por el capital norteamericano.
- Laudo de París a favor de la I.P.C.

Social:

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

Tratados:

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

Lectura. Aparición de los partidos antioligárquicos.

Durante el Oncenio surgieron nuevos partidos políticos que buscaban expresar los pensamientos y deseos de aquellas masas que eran consideradas como oprimidas o excluidas en la sociedad peruana. Estas corrientes, claramente a la izquierda del espectro político, llegaron a tener una amplia aceptación. Esto no solo se debió a que lidiaban específicamente con las injusticias que afectaban a las masas obreras e indígenas. Sino a que también resultaron ser una importante válvula intelectual para las clases medias. Y aunque estas corrientes políticas tenían sus orígenes en el pensamiento marxista, diferían considerablemente del marxismo europeo e incluso llegaron a ser distintivamente peruanas. Sus principales exponentes fueron Víctor Raúl Haya de La Torre (1895 -1979) y José Carlos Mariátegui (1894-1930), quienes se consideraban a sí mismos como marxistas, pero ambos adoptaron esta ideología a las realidades peruanas, lo cual generó el desprecio de comunistas ortodoxos de la Internacional Comunista. Los partidos fundados por estos personajes fueron prohibidos durante el Oncenio, pero más adelante llegarían a ser preponderantes en la historia política peruana.

Pease y Romero (2013). *La Política en el Perú del siglo XX*. Lima: PUCP.

LA CONSTITUCIÓN DE 1920

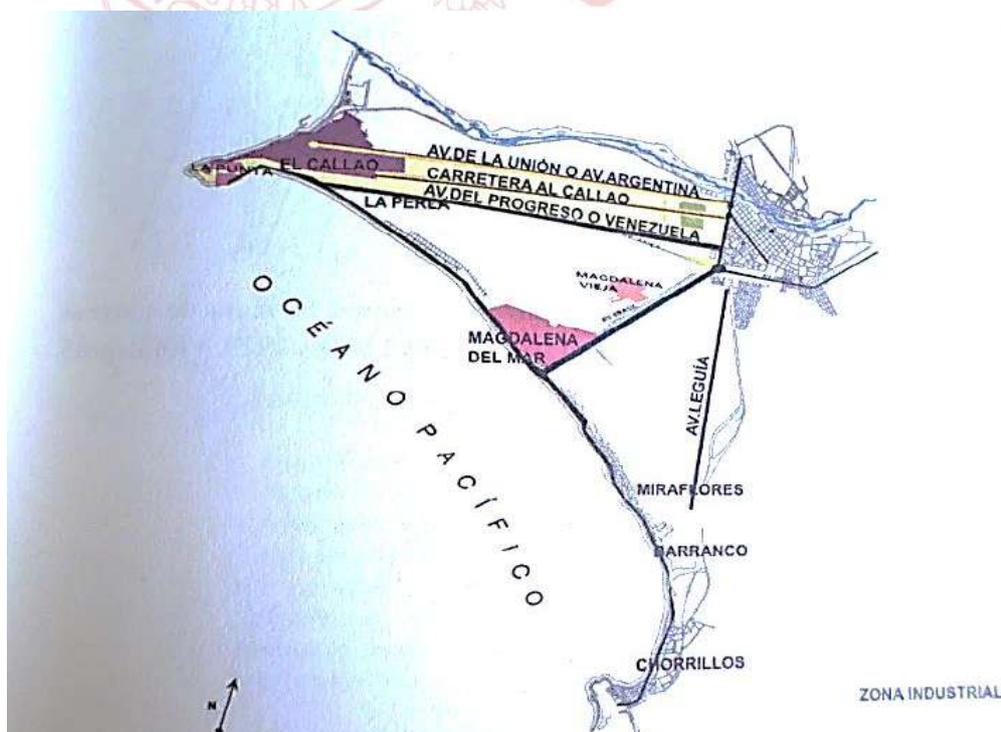
La nueva Asamblea Nacional dominada por miembros del Partido Constitucional fue revestida con poderes de una Asamblea Constituyente. Así el nuevo gobierno proclamó una nueva Constitución para el Perú, la cual se caracterizaba por lo siguiente:

- 1) Reemplazar la Constitución de 1860.
- 2) Establecer el mandato constitucional es de 5 años, tanto para el presidente como para los congresistas.
- 3) Elegir tanto al presidente como a los representantes del Congreso en cada proceso electoral.
- 4) Si el Congreso no le daba el voto de confianza el gabinete ministerial, los ministros tenían la obligación de renunciar.
- 5) La desaparición de las Municipalidades, las cuales fueron reemplazadas por una Junta de Notables, los cuales fueron designados por el gobierno.
- 6) Aparecieron en Perú las Garantías Sociales inspiradas en la constitución mexicana de 1917 en la que es consagrada el habeas corpus y la inviolabilidad de la propiedad material, intelectual, literaria y artística.

Fin del Oncenio:

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

Consecuencia: surgió el Tercer Militarismo.



EJERCICIOS

1. La etapa de la Reconstrucción Nacional (1883-1899) fue el momento posterior a la guerra con Chile que se caracterizó entre otras cosas por
- I. la estabilidad económica, social y política.
 - II. el refinanciamiento de la deuda externa.
 - III. el cuestionamiento de la identidad nacional.
 - IV. el fortaleciendo de los partidos Civil y el Demócrata.

A) II y IV

B) I y III

C) II y III

D) III y IV

2. «Un gran corpus bibliográfico, que data de la década de 1960, atribuye el crónico subdesarrollo peruano en el siglo XX a la formación de una red estrechamente entrelazada de personas acaudaladas, con intereses y orientaciones ideológicas similares, que llegaron a ejercer el dominio político y económico del país luego de la Guerra del Pacífico. Esta élite cerrada y paternalista (también denominada “burguesía” o “plutocracia”), formada mediante el matrimonio entre un pequeño círculo de prominentes familias, no sólo ganó supuestamente el control del Estado y sus recursos durante la República Aristocrática, sino que los usó para promover sus propios intereses individuales y de clase. Es más, la condena sugiere que faltó a esta élite un “proyecto nacional” para el desarrollo; que optó por una política de fomento de las exportaciones en vez de la industrialización; que operó “irracionalmente” en forma aristocrática y “rentista”; y que se alió con los gamonales de la sierra y los capitalistas extranjeros para asegurar su control sobre el país y promover sus propios intereses de clase, limitados y egoístas».

Peter Klaren (2012). *Nación y sociedad en la historia del Perú*. Lima: IEP, p. 266.

Tomando en cuenta las ideas de la lectura es posible afirmar que

- A) la élite fue rentistas y exogámica lo que le permitió controlar el Estado.
- B) los gamonales controlaron la política nacional luego de guerra con Chile.
- C) la República Aristocrática fue una época de apertura y democracia.
- D) hubo una clase social de la élite que no contribuyó al desarrollo del país.

3. Relacione la información sobre la etapa de la República Aristocrática (1899-1919).

I. Leguía

II. Billinghurst

III. Pardo

IV. López de Romaña

V. Candamo

a. Fue electo luego de Candamo

b. Construyó el tranvía Lima-Chorrillos

c. Creó el Ministerio de Fomento

d. Firmó Tratado con Bolivia

e. Compitió con Aspíllaga

A) Id, Iie, IIIc, IVa, Vb

B) Ic, Ila, IIIb, IVd, Ve

C) Id, Iie, IIIa, IVc, Vb

D) Ie, Ila, IIIc, IVd, Vb

4. De la siguiente relación señale lo que corresponda al Tratado de Lima de 1929.
- I. Chile se quedó con Torata y Arica.
 - II. Perú renunció a Iquique y Pisagua.
 - III. El general Pershing fue el mediador.
 - IV. Se estableció una línea marítima equidistante.
 - V. Fue suscrito por Rada Gamio y Figueroa Larraín.
- A) I, II B) III, IV C) I, III, IV D) V
5. El Oncenio (1919-1930) fue un momento de cambios importantes en el país y acciones de gobierno como, por ejemplo, la promulgación de Ley de Conscripción Vial, el reconocimiento legal de las comunidades indígenas y el desplazamiento del capital inglés por el norteamericano. De igual forma en esta etapa
- A) surgieron los partidos mesocráticos.
 - B) se conmemoraron los centenarios.
 - C) se produjeron las grandes migraciones.
 - D) se creó la Empresa Petrolera Fiscal.

Geografía

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

1. LA INDUSTRIA PERUANA

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

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

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

Entre las principales industrias tenemos:

1.1. Industrias derivadas de la minería



REFINERÍA DE TALARA

INDUSTRIAS		MATERIAS PRIMAS UTILIZADAS	DERIVADOS	UBICACIÓN
Base o Pesada	Metalúrgica	Minerales metálicos	Concentrado y barra	Fundición y refinería de La Oroya (Junín)*, Ilo (Moquegua) Cajamarquilla (Lima)
		Azufre	Ácido sulfúrico	
	Siderúrgica	Hierro	Fierro corrugado, mallas, alambres, clavos, ángulos estructurales y aceros especiales destinados a la elaboración de piezas para maquinarias	Aceros Arequipa (Arequipa e Ica) Siderperú (Chimbote - Ancash)
Petroquímica	Petróleo y gas natural	Brea, gasolina, kerosene, plástico, diesel, ron abonos, pinturas, gas líquido (licuefacción), etc	Conchán (Lima), La Pampilla (Callao) Melchorita (Cañete), Talara (Piura)	

Bienes de equipo	Metal-Mecánica	Acero	Máquinas y aparatos de molinos de anillo, cables eléctricos de cobre, bolas para molinos de fundición de hierro; puentes, construcciones navales; palas mecánicas, excavadoras y cargadoras; material de transporte y carrocerías, etc	Modasa (Motores Diésel Andinos) Lima. SIMA: (Servicios Industriales de la Marina) en Callao, Chimbote e Iquitos Mepsa (Metalúrgica Peruana) Lima
	Materiales de Construcción	Caliza, yeso, mármol, arcilla, granito, puzolana, etc	Cemento, ladrillo, loseta, mosaico, aparato sanitario	Atocongo (Lima), Chilca (Lima), Andino (Junín), Pacasmayo (La Libertad), Yura (Arequipa)

* TEMPORALMENTE INACTIVA DESDE EL 2009

1.2. La industria eléctrica

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

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

PRINCIPALES CENTRALES ELÉCTRICAS DEL PERÚ

Áreas SEIN	CENTRALES	UBICACIÓN	
Norte	Central Hidroeléctrica	Huallanca	Río Santa - Ancash
		Carhuaquero	Río Chancay - Cajamarca
		Gallito Ciego	Río Jequetepeque - Cajamarca
	Central Térmica	Jaén	Cajamarca
	Central Eólica	Talara	Piura

Centro	Central Hidroeléctrica	Huinco, Huampaní, Matucana Moyopampa, Callahuanca	Río Rímac - Lima
		Santiago Antúnez de Mayolo y Restitución.	Río Mantaro - Huancavelica
	Central Térmica	Chilca I y II	Lima
		Kallpa	Lima
Sur	Central Hidroeléctrica	Charcani V	Río Chili - Arequipa
		Machu Picchu	Río Urubamba - Cusco
		San Gabán	Río Inambari- Puno
	Central Eólica	Wayra I	Ica
	Central Térmica	Ilo I y II	Moquegua
	Central Solar	Rubí	Moquegua



CENTRAL HIDROELÉCTRICA DE CALLAHUANCA

1.3. Industria ligera o de consumo

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

a) Industrias derivadas de la pesca

INDUSTRIA	MATERIA PRIMA	DERIVADOS	UBICACIÓN
Pesquera	Anchoveta, Atún, Bonito, Jurel, Caballa, Perico, Merluza	Harina Aceite Conservas	Harina y Aceite: Chimbote, Chicama, Chancay, Callao y Pisco. Conservas: Chimbote, Paíta, Coishco y Callao.

b) Industrias derivadas de la agricultura y ganadería

INDUSTRIA	MATERIA PRIMA	DERIVADOS	UBICACIÓN
Oleaginosa	Semilla de algodón, aceituna, fruto de palma	Aceite doméstico	Lima, Ica y Piura.
Molinera	Trigo y maíz	Harina, fideo, etc.	Lima y Piura.
Azucarera y derivados	Caña de Azúcar.	Azúcar, chancaca, papel, ron	La Libertad, Lambayeque y Lima
Textil	Algodón, lana de ovino, alpaca. Se incluye la fibra sintética, etc.	Tela y prendas de vestir.	Lima y Callao
Lechera	Leche	Leche evaporada, queso, yogurt	Arequipa, Lima y Cajamarca
Embutido	Carne de vacuno, porcino, ave, equino, pez, etc.	Salchicha, salame, hot dog, jamón, etc.	Lima y Callao
Cuero, peletería y derivados	Piel de vacuno, ovino, caprino y reptiles	Calzado, cartera, casaca, correa, billetera, etc	Lima, La Libertad, Arequipa, Cusco, Cajamarca y Puno.
Bebidas	Uva, cebada, maíz y frutas	Gaseosa, refrescos de frutas, pisco, cerveza y vino	Lima, Arequipa, e Ica

c) Industria derivada de la actividad forestal

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

d) La industria de productos farmacéuticos

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



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

2. EL COMERCIO

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

2.1. El comercio interno

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

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

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

2.2. El comercio externo

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

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

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

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



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



Producto	2019	2020	Var. %
Productos tradicionales			
Cobre	115 022,5	11 199,8	-25,4
Oro	3 435,5	2 682,7	-21,9
Cobre refinado	2 066,2	2 136,2	3,4
Plomo	1 654,6	1 635,2	-1,2
Zinc	2 157,1	1 558,5	-27,7
Harina de pescado	1 004,1	758,8	-24,4
Moibdemo	911,2	747,6	-18,0
Derivados de petróleo	1 953,8	726,9	-62,8
Hierro	684,9	654,3	-4,5
Productos no tradicionales			
Uvas frescas	830,8	952,2	14,6
Arándanos	710,9	851,1	19,7
Paltas	603,5	626,6	3,8
Zinc sin alear	370,4	285,0	-23,0
Mangos y mangostanes	229,8	270,0	17,5
Espárragos	282,1	264,8	-6,1
Mejillones, veneras, congelados	338,4	254,0	-24,9
Alambre de cobre refinado	204,8	190,6	-6,9
Fosfatos de calcio	222,8	184,2	-17,3
Jibias y calamares	215,7	153,3	-28,9
Los demás cítricos	102,7	147,1	43,3

Fuente: Superintendencia Nacional de Aduanas y de Administración Tributaria.

Exportaciones no tradicionales por sectores en 2019

Clasificación	US\$ millones	Var. % anual	Participación
Agropecuario	6,317	7%	45.8%
Pesquero	1,592	18.5%	11.5%
Químico	1,591	3.5%	11.5%
Textil	1,360	-3.5%	9.9%
Siderometalúrgico	1,187	-0.02%	8.6%
Minería no metálica	604	-4.2%	4.4%
Metalmecánico	566	-6.1%	4.1%
Maderas y papeles	320	-5.3%	2.3%
Varios (inc. joyería)	237	-9.4%	1.7%
Pieles y cueros	23	-28.2%	0.2%
Artesanías	1	20.4%	0.01%
Total	13,797	4.2%	100%

Fuente: Sunat. Elaboración: ComexPerú.

3. EL TRANSPORTE EN EL PERÚ

3.1. El transporte terrestre

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

3.1.1.1 Red Vial Nacional: conformada por 03 ejes longitudinales y 20 transversales que constituyen la base del SINAC con una longitud total de 26,436 Km. (2015).

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

- **Carretera longitudinal de la Costa (Carretera Panamericana)**

Tiene una longitud de 2 634 km., inicia su recorrido en el centro del Intercambio Vial Santa Anita, en el departamento de Lima y termina en las fronteras con el Ecuador, (Puente Internacional Aguas Verdes) y al sur con Chile (en el punto La Concordia).

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

- **Carretera Longitudinal de la Sierra**

Con una longitud de 3,505 km., inicia su recorrido en la Repartición de La Oroya, en el departamento de Junín y termina en el norte en la frontera con el Ecuador en Vado Grande, distrito de Ayabaca, provincia de Piura, al sur termina en Bolivia - Puente Desaguadero, provincia de Chucuito - Puno.

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

Tiene 1,809 km, inicia su recorrido en el centro del Puente Reither, distrito de Chanchamayo, departamento de Junín, llegando hasta Satipo; une la frontera norte con el Ecuador con la provincia de San Ignacio en Cajamarca y por el sur-este con Bolivia.

MAPA VIAL DEL PERÚ



b. Ejes Transversales

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

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



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

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

Fuente: Ministerio de Transportes y Comunicaciones

C). Carreteras de enlace y ramales: son aquellas que unen algún centro poblado de la costa con la región andina o viceversa. Son de poca extensión, comunicando a algunas ciudades con las carreteras longitudinales o transversales (9 425 Km.)

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

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

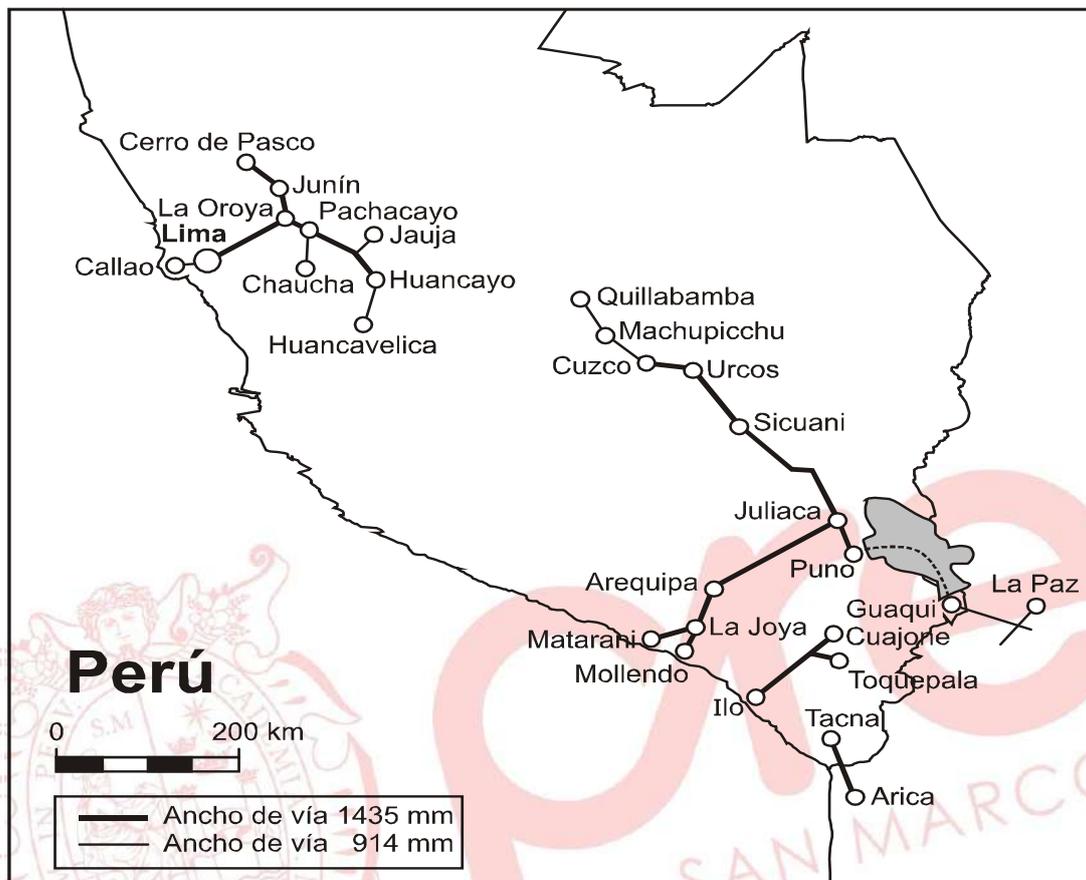
3.1.2. Red ferroviaria: según el Ministerio de Transportes y Comunicaciones, la red ferroviaria comprende 1 691 km. y está conformada por:

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

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

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

RED FERROVIARIA DEL PERÚ



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

- **La red ferroviaria del Sur:** con 855 km de extensión, transporta pasajeros y carga, esta red incluye las siguientes secciones:

Tramo Matarani – Arequipa y Mollendo
 Tramo Arequipa – Juliaca
 Tramo Juliaca – Puno
 Tramo Juliaca – Cusco

- **La red ferroviaria del Sur-Oriente:** con 134 km de extensión transporta pasajeros nacionales y extranjeros, comprende el tramo desde Cusco hasta la Hidroeléctrica de Machupicchu.

3.2. Transporte aéreo

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

Los aeropuertos internacionales más importantes del Perú son:

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



AEROPUERTO INTERNACIONAL JORGE CHÁVEZ - CALLAO

3.3. Transporte acuático

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

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

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

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

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

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



PUERTO LACUSTRE – PUNO

4. EL TURISMO EN EL PERÚ

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

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

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

Principales actividades turísticas:

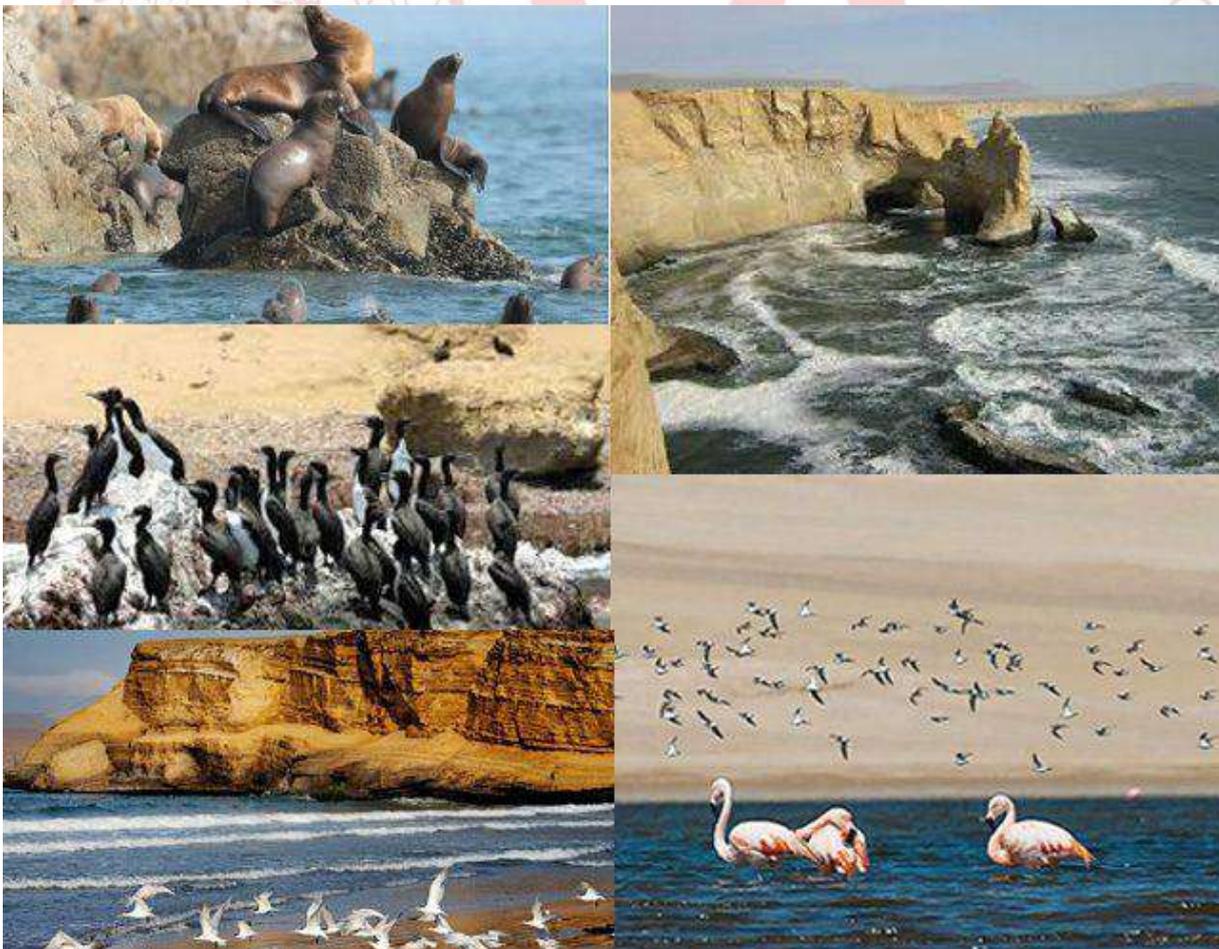
- Turismo de aventura, prácticas extremas de deportes, caminatas, etc.
- Turismo cultural, conocimiento de sitios y monumentos arqueológicos.
- Turismo gastronómico, aprovechamiento del arte culinario.
- Turismo terapéutico, aprovechamiento de las fuentes termales, arcillas etc.
- Turismo vivencial,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

Los atractivos turísticos más concurridos en nuestro país son:

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



FORTALEZA DE KUELAP – AMAZONAS



RESERVA NACIONAL DE PARACAS E ISLAS BALLESTAS – ICA

EJERCICIOS

1. La industria es una actividad económica del sector secundario que produce bienes y servicios a través de la combinación de factores como: materia prima, tecnología, fuentes energéticas, trabajo, capital y mercado. De lo mencionado, determine el valor de verdad (V o F) de los siguientes enunciados.
- I. La metalurgia consiste en el tratamiento de los metales para obtener barras y lingotes.
 - II. La siderúrgica busca la obtención de hierro para elaborar herramientas mecánicas.
 - III. Las centrales térmicas aprovechan la presión y caudal de los ríos para producir electricidad.
 - IV. La industria de construcción utiliza insumos como algunos minerales no metálicos.
- A) VFVV B) VFFV C) VVVF D) VFFF
2. Las exportaciones tradicionales están conformadas por productos que tienen un menor valor agregado en el proceso de producción. Además, son de salida permanente y generan la mayoría de las divisas en nuestro país, siendo algunos de estos
- A) los espárragos, los arándanos, la papa y la papa.
 - B) los plásticos, la madera, los textiles y las joyas de plata.
 - C) el café, la harina de pescado, el azúcar y el cobre.
 - D) el petróleo, la palta, la madera y las artesanías.
3. Dos amigos deciden realizar tres viajes para conocer varias ciudades de nuestro país. Ellos, acuerdan desplazarse mediante el transporte terrestre con el uso de la red vial nacional. En su primer periplo, parten de la ciudad de Lima a la ciudad de Ica. En un segundo viaje, nuevamente de Lima a la ciudad de Huancayo y en su tercer desplazamiento, de la provincia de Pisco a la ciudad de Huancavelica. De lo descrito, identifique las carreteras utilizadas por estos amigos, desde su primer viaje hasta el último respectivamente.
- A) La vía Mesones Muro, la Panamericana y la Longitudinal de la selva.
 - B) La Longitudinal de la costa, la Carretera Central y la vía Los Libertadores.
 - C) La Longitudinal de la costa, la Longitudinal de la Sierra y Manuel Mesones Muro.
 - D) La Panamericana sur, la Longitudinal de la sierra y la Interoceánica sur.

4. El transporte fluvial viene a constituir la navegación que realizan embarcaciones a través de los ríos navegables movilizandando carga y pasajeros; uniendo puntos geográficos diferentes. Establezca la relación correcta entre los siguientes terminales portuarios y algunas de sus características correspondientes.

- | | |
|----------------------|--|
| I. Iquitos | a. Ubicado sobre el margen izquierdo del río Huallaga. Es el punto de intercambio de productos entre las ciudades de Chiclayo, Piura e Iquitos. |
| II. Pucallpa | b. Está ubicado en la margen derecha del río Madre de Dios y es administrado por el gobierno regional con fines de uso turístico. |
| III. Yurimaguas | c. Situado en la provincia de Coronel Portillo, es el punto de transferencia hacia el departamento de Loreto mediante el río Ucayali. |
| IV. Puerto Maldonado | d. Asentado en río Amazonas en el departamento de Loreto. Impulsa la dinámica comercial de bienes y servicios con mercados de la selva y del país. |

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

Economía

EL SISTEMA TRIBUTARIO

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

ELEMENTOS

- a) **POLÍTICA TRIBUTARIA:** Conjunto de medidas que se aplican para orientar y dirigir el sistema tributario y la recaudación. Es diseñada por el Ministerio de Economía y Finanzas.
- b) **NORMAS TRIBUTARIAS:** Conjunto de disposiciones legales a través de las cuales se regula la aplicación de medidas de carácter tributario, entre otras tenemos el Código Tributario y la Ley del Impuesto a la Renta.

- c) **ADMINISTRACIÓN TRIBUTARIA:** Conformada por el conjunto de instituciones encargadas de la recaudación de los tributos. Los entes públicos recaudadores son el gobierno central y los gobiernos locales.

LOS TRIBUTOS

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

PRINCIPIOS TRIBUTARIOS

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

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

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

CLASES

I. LOS IMPUESTOS

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

CLASES

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

CLASES

A) IMPUESTO A LA RENTA

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

- a) **1ra Categoría:** Sector inmueble. Grava las rentas del arrendamiento o sub – arrendamiento provenientes de los predios rústicos y urbanos o de bienes muebles.
- b) **2da Categoría:** Sector financiero y ventas de inmuebles. Grava los intereses por colocación de capitales, regalías, patentes, rentas vitalicias.

- c) **3ra Categoría:** Grava las rentas provenientes de las actividades comerciales, industriales, servicios o negocios.
- d) **4ta Categoría:** Grava los ingresos de los trabajadores independientes por el ejercicio individual de cualquier profesión, ciencia, arte u oficio.
- e) **5ta Categoría:** Grava los ingresos de los trabajadores dependientes obtenidas por el trabajo personal prestado en relación de dependencia.

B) IMPUESTO PREDIAL

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

C) IMPUESTO AL PATRIMONIO VEHICULAR

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

D) IMPUESTO DE ALCABALA

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

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

CLASES

A) IMPUESTO GENERAL A LAS VENTAS (IGV)

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

B) IMPUESTO SELECTIVO AL CONSUMO (ISC)

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

C) IMPUESTO A LAS IMPORTACIONES (ARANCEL)

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

IMPUESTOS PROGRESIVOS Y REGRESIVOS

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

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

II. CONTRIBUCIONES

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

III. TASAS

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

CLASES

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

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

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

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

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

LA SUNAT

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

FUNCIONES

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

EL PRESUPUESTO GENERAL DE LA REPÚBLICA

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

PRINCIPIOS

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

ESTRUCTURA

1. INGRESOS

A) INGRESOS CORRIENTES

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

- ✓ Ingreso Tributario: Impuestos, contribuciones y tasas.
- ✓ Ingreso no Tributario: Rentas, multas, sanciones, moras y recargos.

B) INGRESOS DE CAPITAL

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

2. EGRESOS**A) GASTOS CORRIENTES**

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

B) GASTOS DE CAPITAL

Gastos de Inversión Pública en infraestructura nacional (carreteras, irrigaciones, colegios, hospitales, Hidroeléctrica, etc.).

C) LOS SERVICIOS DE LA DEUDA

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

RESULTADO DEL EJERCICIO PRESUPUESTAL

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

EJERCICIOS

1. Durante la pandemia, Dorotea Venancio perdió su trabajo como secretaria en una mediana empresa. Ella no se encontraba en planilla, solo giraba recibos por honorarios. Afortunadamente, su economía no mermó drásticamente, pues continuó rentando dos habitaciones que había construido en el tercer piso de su casa. En función de lo anterior, es correcto afirmar que Dorotea dejó de percibir ingresos por _____ categoría, pero continuó percibiendo los de _____.

A) sexta-cuarta B) tercera-segunda C) primera-quinta D) cuarta-primera

2. Era la primera vez que Gerardo Tudela compraba un departamento. Se entusiasmó por el precio porque justamente era lo que él había podido ahorrar en cinco años de trabajo en una empresa transnacional. Sin embargo, cuando estaba listo para cancelar el monto total, le indicaron que a dicho monto se sumaba un porcentaje que corresponde al impuesto por transferencia de bienes inmuebles. El monto que Gerardo no consideró corresponde a _____.
- A) la alcabala B) el IGV C) el ISC D) la renta
3. Un país desea reforzar la economía luego de la cuarentena. Con este fin, el gobierno ha decidido incrementar los impuestos. Luego de analizar qué productos deben ser gravados con mayor porcentaje, se llegó a la conclusión que debería empezarse por aquellos prescindibles, como el cigarrillo y los licores. Así, el impuesto denominado _____ se incrementó 2%.
- A) IGV B) ISC C) arancel D) regresivo
4. En Virulandia, el nuevo presidente ha implementado una política económica centrada en privilegiar el consumo de los productos nacionales. Por este motivo, ha incrementado el impuesto a las importaciones. Sin embargo, hay muchos productos nacionales que requieren insumos importados, por lo que ahora escasean. Varios economistas han criticado la medida, y han sugerido al gobierno que baje _____.
- A) las licencias B) el ISC C) el IGV D) los aranceles
5. Durante la campaña presidencial de Virulandia, los candidatos ofrecieron construir cientos de carreteras, miles de colegios y hospitales. Los economistas analizaron estas propuestas electorales y concluyeron que los gastos realizados el año anterior para paliar los efectos de la pandemia requirieron de cuantiosos préstamos de entidades financieras internacionales, y que la poca capacidad económica de la población para pagar impuestos haría inviable el cumplimiento de las promesas. En conclusión, los gastos _____ prometidos son imposibles de cumplir debido al actual _____ presupuestal.
- A) de capital-superávit B) corrientes-superávit
C) de capital-déficit D) corrientes-déficit
6. Juancito quiere vender una de sus propiedades, ya que, producto de la pandemia, dejó de trabajar hace un año. Después de varias conversaciones, llegó a un buen acuerdo con un comprador. El único detalle por completar es el pago del impuesto, que en este caso corresponde a la _____ categoría.
- A) primera B) segunda C) tercera D) cuarta
7. Uno de los negocios más rentables en el país es el de la comida, gracias a su gran aceptación, variedad y sabor. Pedrito improvisó la cochera de su casa para cocinar y atender a su pequeña y nueva clientela, solo le falta tramitar su _____ para obtener el respectivo permiso.
- A) tasa B) régimen C) licencia D) categoría

8. Relaciona los conceptos en ambas columnas

- | | |
|-----------------|--------------------------------|
| a) 1º categoría | I. trabajadores en planilla |
| b) 2º categoría | II. recibo por honorarios |
| c) 3º categoría | III. renta de comercialización |
| d) 4º categoría | IV. alquiler de casas |
| e) 5º categoría | V. intereses de capitales |

A) a II- b I - c V - d IV - e III
C) d I - c IV - a V - e II - b III

B) c I - b V - a III - e II - d IV
D) a IV - b V - c III - d II - e I

9. En el distrito de San Vicentino, los parques, así como las bermas de las avenidas tienen una gran vista producto de los árboles crecidos y el césped. Esto responde a la gran gestión del gobierno municipal en la administración del ornato gracias a los _____.

- A) aranceles B) impuestos C) contribuciones D) arbitrios

10. Tiago Fariña debe emitir su voto en las elecciones; sin embargo, perdió su DNI. Como todavía falta un mes para dicho día, debe acudir al Banco de la Nación para pagar 30 soles. El pago efectuado es una tasa denominada _____.

- A) alcabala B) derecho C) IGV D) tributo

Filosofía

ÉTICA II

1. **La persona moral**

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

a) Conciencia moral

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

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

b) Libertad moral

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

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

c) Responsabilidad moral

Es la capacidad para asumir las consecuencias de nuestros actos.

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

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

2. Diferencia entre persona inmoral y persona amoral

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

3. Norma

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

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

4. Valores éticos fundamentales

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

a) Dignidad: Es el valor que hace del hombre un fin en sí mismo y poseedor de un valor intrínseco y un respeto máximo. Se opone a tratar a los hombres como medios para determinados fines.

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

5. Dilemas éticos

a. Definición:

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



b. Clasificación

Se suelen clasificar en:

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

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



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

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

c. Ejemplos de dilemas éticos contemporáneos

El aborto inducido

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

Postura en contra del aborto

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

Postura a favor del aborto

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

Premisa 1 : Es malo matar a una persona inocente.

Premisa 2 : Un feto humano es una persona inocente.

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

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

La eutanasia

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

Postura a favor

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

Postura en contra

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

GLOSARIO

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

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

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

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

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

LECTURA COMPLEMENTARIA

Según el utilitarismo, nuestro deber es hacer aquello que incremente la cantidad de felicidad en el mundo. El castigo es, aparentemente, “un mal” porque hace infeliz a alguien: la persona castigada. De este modo, Bentham dice: “Si debe admitirse, debe admitirse en tanto que prometa excluir algún mal mayor”. En otras palabras, el castigo sólo puede justificarse si va a dar buenos resultados que, en el balance, sean mayores que el mal realizado.

Así, para el utilitarista, la cuestión es si se sirve a un buen propósito al castigar a delincuentes, aparte del de simplemente hacerlos sufrir. Los utilitaristas tradicionalmente han contestado en sentido afirmativo. Hay dos maneras en que la práctica de castigar a los infractores beneficia a la sociedad.

En primer lugar, castigar a los delincuentes ayuda a prevenir el delito, o por lo menos a reducir el nivel de actividad delictiva en una sociedad. Se puede disuadir a quienes se ven tentados a portarse mal si saben que serán castigados [...]

En segundo lugar, un sistema de castigos bien planeado podría tener el efecto de rehabilitar malhechores [...]

Rachels, J. (2017). *Introducción a la filosofía moral*. México D.F., FCE, pp. 215-216.

Del texto anterior, se puede inferir que la corriente ética mencionada

- A) considera que las normas jurídicas son necesarias para alcanzar el bienestar social.
- B) sugiere que las personas solo poseen responsabilidad moral porque existen leyes.
- C) plantea que las normas morales son suficientes para resolver los problemas sociales.
- D) afirma que la justicia implica que el delincuente reciba el mismo trato que su víctima.

Solución:

El texto hace referencia a cómo las leyes (normas jurídicas) y, por tanto, los castigos son indispensables para alcanzar el bienestar social. Si bien el utilitarismo tiene como punto de partida la idea de que se debe procurar la mayor cantidad de felicidad en el mundo, considera que el sufrimiento que provoca un castigo es necesario para evitar males mayores.

Rpta: A

EJERCICIOS PROPUESTOS

1. De acuerdo con la mitología griega, Edipo, rey de Tebas, estaba destinado desde su nacimiento a matar a su propio padre y a desposar a su madre. Enterado de ello, gracias a la consulta que hizo al oráculo de Delfos, decidió no regresar a su hogar convencido de que de esta manera huiría de lo que había determinado el hado. No obstante, este terminó realizándose pese a sus esfuerzos por impedir que se cumpliera.

Este episodio mitológico representa una invitación a reflexionar filosóficamente

- A) acerca de la libertad moral. B) en torno a la solidaridad.
C) sobre la norma jurídica. D) a propósito de la justicia.

2. Según Kant, nuestra voluntad debe estar conducida por la razón si es que nuestra aspiración es actuar de forma correcta y justa. Así, afirma que nuestro entendimiento tiene que conducirnos a través de imperativos categóricos, los cuales pueden formularse de distintas maneras. Por ejemplo, una de las obligaciones derivadas de la razón es que obremos siempre de modo tal que tratemos a los demás seres humanos como un fin y nunca como un medio.

Esta formulación del imperativo categórico se encuentra relacionada estrechamente con

- A) el principio de la solidaridad. B) la amoralidad de la persona.
C) las normas de carácter legal. D) el valor ético de la dignidad.

3. Patricia es una estudiante que acaba de conocer a José, por quien se siente muy atraída física y emocionalmente; sin embargo, tiene pareja y planes de matrimonio. Con el paso del tiempo, se da cuenta que piensa cada vez más en José y menos en su novio. Esto hace que empiece a cuestionarse si es correcto que continúe su relación, ya que siente que, de cierta forma, le está siendo infiel a su pareja.

Este escenario constituye un

- A) dilema ético hipotético. B) caso de injusticia.
C) dilema ético real. D) acto de inmoralidad.

4. De acuerdo con María, en un contexto de crisis sanitaria como el actual, no puede esperarse que las personas se regulen a sí mismas para evitar la propagación del virus, pues la mayoría de estas terminan guiándose por sus inclinaciones y deseos, y no por lo que es verdaderamente racional y conveniente. Por lo que el Estado se ve obligado a tomar ciertas medidas para evitar los contagios.

De lo anterior, se colige que María está

- A) sugiriendo la gran importancia de las normas jurídicas.
B) considerando como amorales a la mayoría de personas.
C) aludiendo a la tolerancia frente a las personas inmorales.
D) negando la posibilidad de una autorregulación moral.

5. Es conocido que Aristóteles consideraba que las mujeres eran seres menos racionales y más débiles que los varones. Por ello, planteaba que tenían cierta similitud con los esclavos, ya que requerían siempre la tutela de un varón adulto. También, pensaba que no debían recibir educación ni participar en la vida política.

Considerando lo anterior, podemos inferir que para Aristóteles la mujer

- A) carece de plena conciencia moral, ya que su capacidad intelectual es limitada.
- B) goza de justicia, en tanto que posee derechos que no tienen los esclavos.
- C) carece de dignidad, porque no posee los mismos derechos que los varones.
- D) necesita de normas jurídicas, dado que sus actos son dirigidos por su esposo.

6. Jorge es un médico intensivista que atiende a personas con enfermedades en estado terminal. Cierta día, uno de sus pacientes le pide que lo desconecte de la máquina que le permite seguir con vida, porque siente que su sufrimiento es demasiado y que ya no vale la pena vivir en esas condiciones. En ese contexto, Jorge se pregunta si será lo correcto hacer lo que su paciente le pide, considerando el sufrimiento de este y su deber como médico.

El caso anterior alude al problema de la eutanasia y corresponde al debate ético acerca de la _____ y la _____.

- A) solidaridad – tolerancia
- B) norma jurídica – igualdad
- C) justicia – solidaridad
- D) libertad – dignidad

7. Aunque es cierto que cada uno de nosotros debe ayudar a los más necesitados en la medida de lo posible, no se debe olvidar que el problema de la pobreza exige que el Estado se involucre activamente en la redistribución económica. De otra manera, las desigualdades sociales simplemente continuarán existiendo en el país.

En el enunciado anterior, se hace referencia a

- A) los valores de la solidaridad y la justicia.
- B) las categorías de libertad y responsabilidad.
- C) las nociones de fraternidad y cooperación.
- D) los principios de la igualdad y la tolerancia.

8. En el marco de la Ilustración, hubo una serie de filósofos que consideraban que el ser humano puede conducirse sobre la base de los dictados de su razón. En ese sentido, pensaron que el proyecto de la Ilustración debía tener como resultado que los individuos fueran capaces de autodeterminarse. En otras palabras, estuvieron convencidos de que

- A) la amoralidad humana tiene que ser superada por medio de la educación cívica.
- B) el hombre puede alcanzar la rectitud en su conducta obedeciendo normas morales.
- C) el entendimiento tiene demasiadas limitaciones como para conducirnos moralmente.
- D) la única manera de que los hombres sean buenos es que el Estado les obligue a serlo.

Física

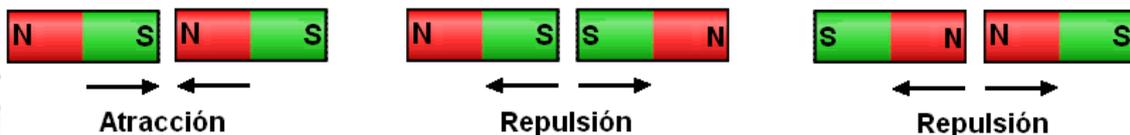
MAGNETISMO

1. Polos magnéticos

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

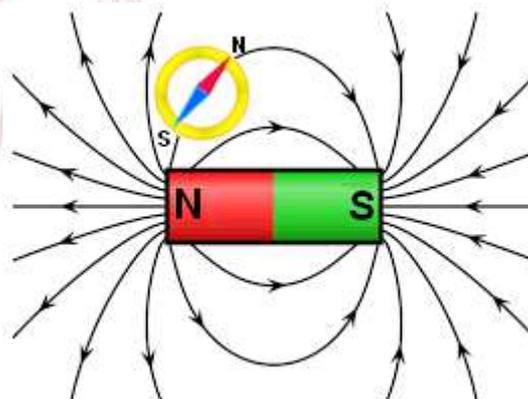


Ley de los polos: *polos magnéticos de igual nombre se repelen y polos magnéticos de nombres contrarios se atraen.* (Véanse las figuras).



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

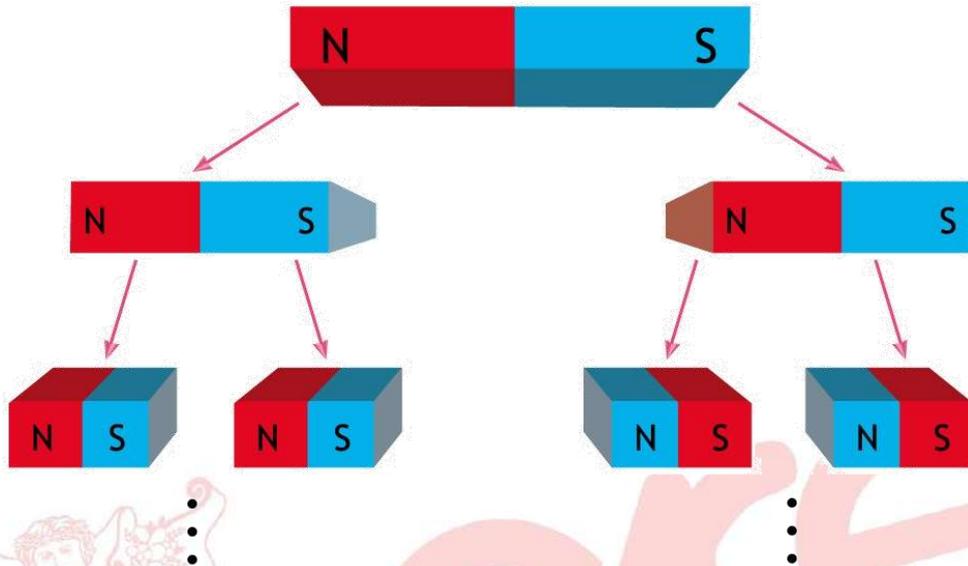
Un campo magnético en el entorno de un imán se representa gráficamente por líneas de fuerza o *líneas de inducción magnética*, como se muestra en la figura.



(*) OBSERVACIONES:

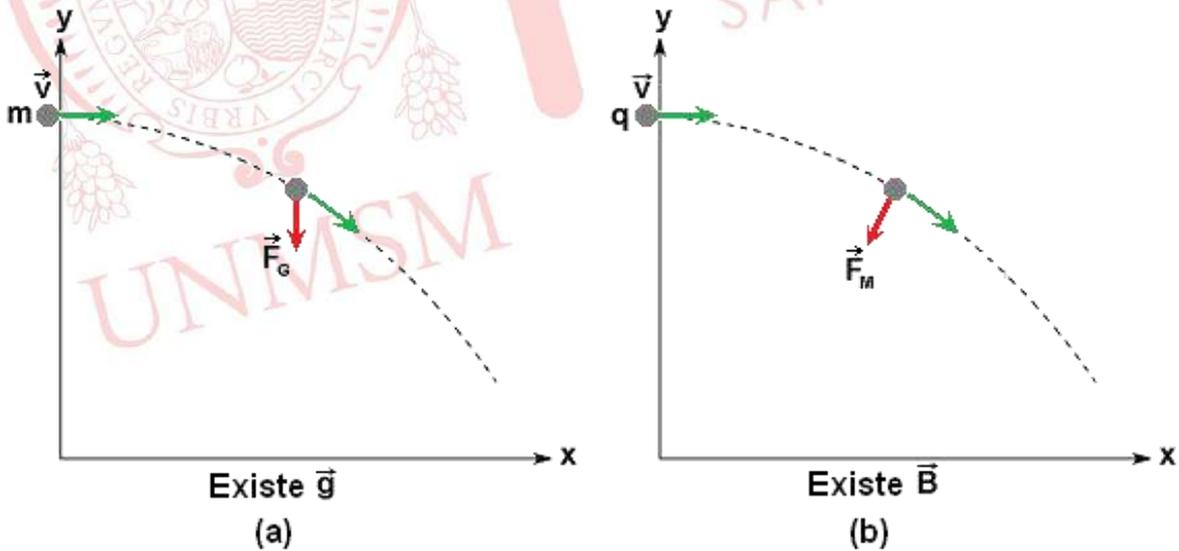
- 1º) Las líneas de inducción magnética son cerradas y nunca se interceptan.
- 2º) Por convenio las líneas de fuerza del campo magnético o líneas de inducción magnética se dibujan saliendo del polo norte e ingresando al polo sur, como muestra la figura.

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



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

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



La magnitud del campo magnético (B) se define:

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

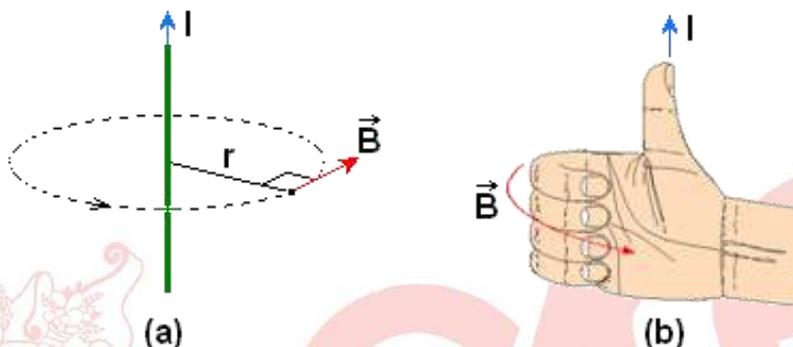
$$\left(\text{Unidad S.I.: } \frac{\text{N}}{\text{C} \cdot \text{m/s}} = \frac{\text{N}}{\text{A} \cdot \text{m}} = \text{Tesla} \equiv \text{T} \right)$$

3. Campo magnético producido por una corriente rectilínea muy larga

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

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

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

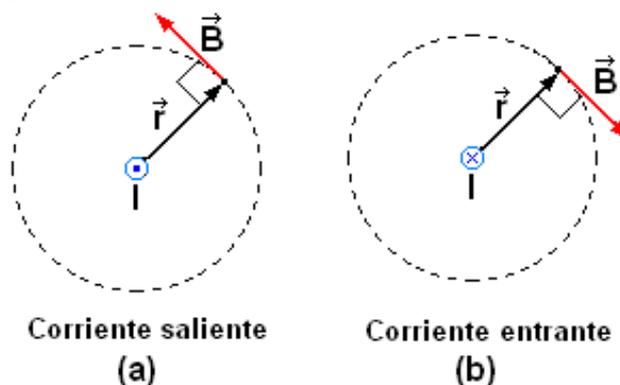


La dirección de circulación del campo magnético (\vec{B}) se determina con la siguiente regla de la mano derecha (véase la figura anterior):

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

(*) OBSERVACIONES:

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



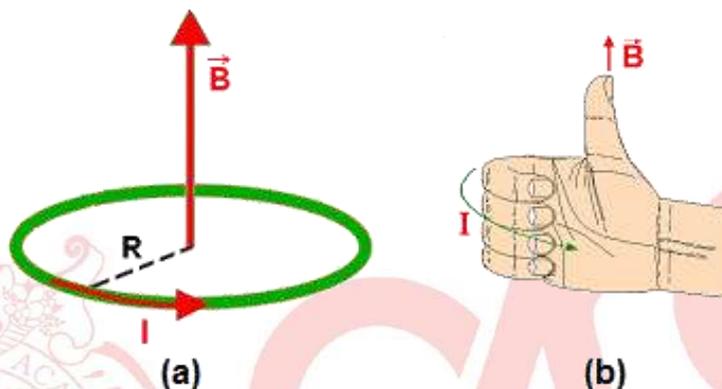
2°) La dirección del campo magnético \vec{B} en un punto de la línea de inducción se indica con un vector tangente a la circunferencia, el cual es perpendicular al radio vector \vec{r} (véanse las figuras anteriores).

4. Campo magnético producido por una corriente circular

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

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

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

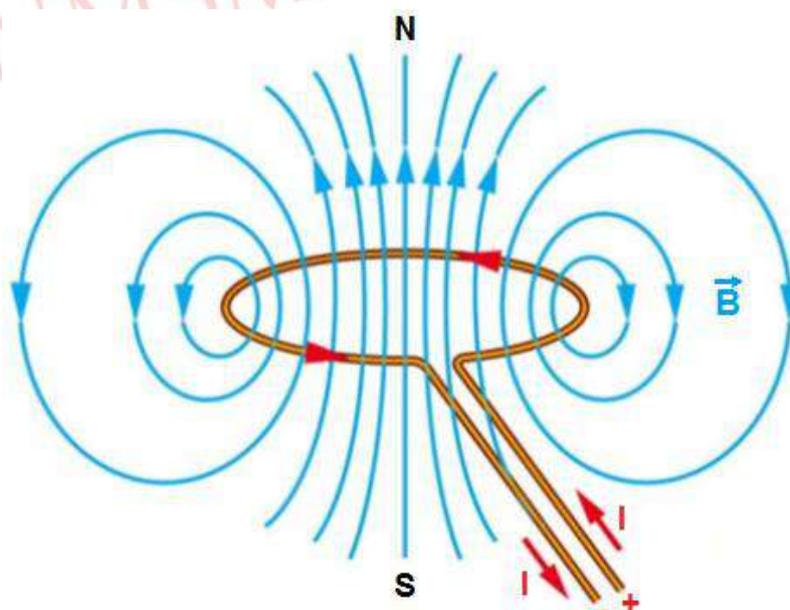


La dirección del campo magnético producido por esta corriente se determina por la siguiente regla de la mano derecha (véase la figura):

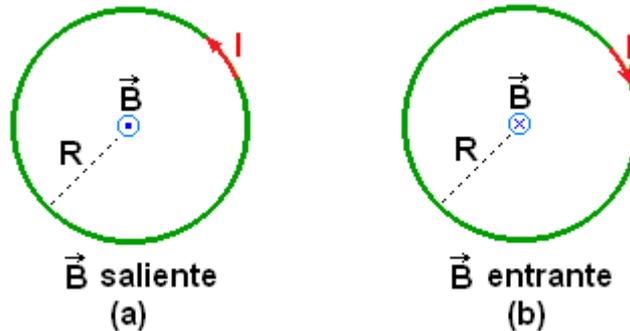
Si los dedos flexionados indican el sentido de circulación de la corriente, el pulgar extendido indicará la dirección del campo magnético \vec{B} .

(*) **OBSERVACIONES:**

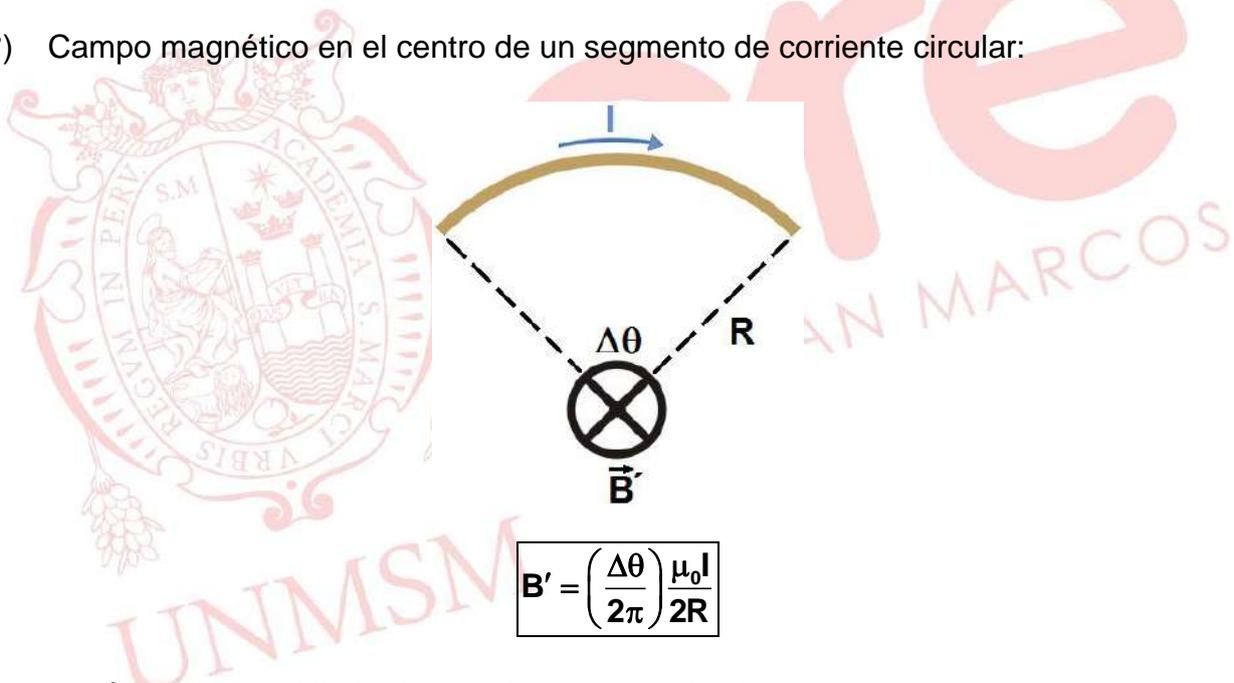
- 1º) Toda espira con corriente eléctrica es un imán. La cara con el campo magnético saliente es el polo norte y la cara con el campo magnético entrante es el polo sur (véase la figura).



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



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



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

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

5. Fuerza magnética sobre una partícula cargada

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

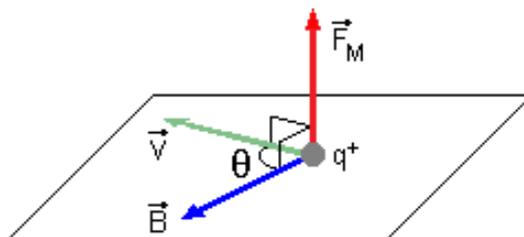
$$F_M = qvB\sin\theta$$

q: magnitud de la carga eléctrica de la partícula

v: rapidez de la partícula

B: magnitud del campo magnético

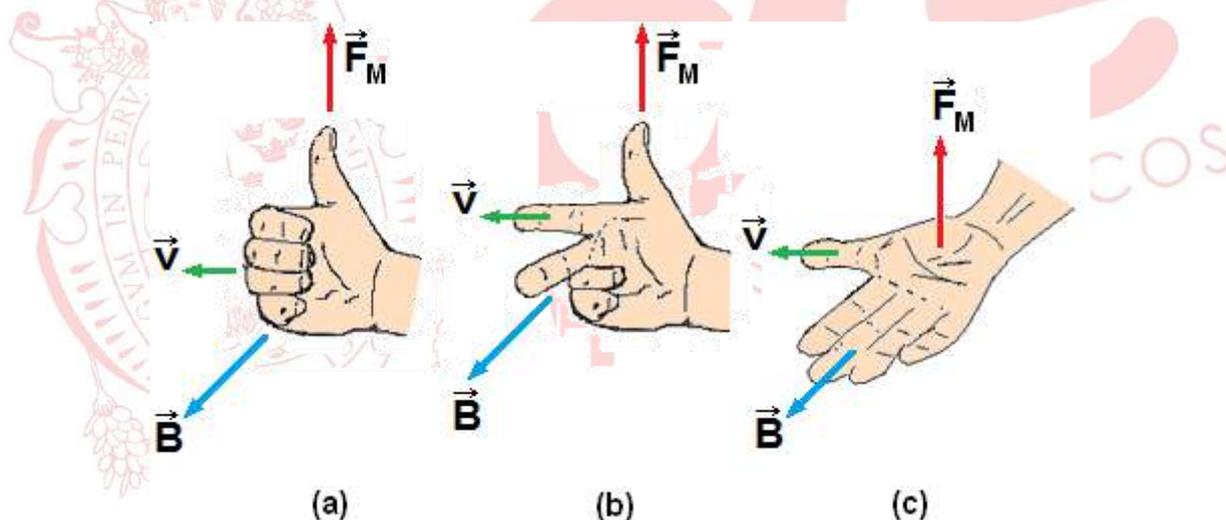
θ : ángulo entre \vec{v} y \vec{B}



La dirección de la fuerza magnética se determina por la regla de la mano derecha.

En las figuras (a), (b) y (c) se muestran tres formas equivalentes:

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



(*) OBSERVACIONES:

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

$$F_M = qvB$$

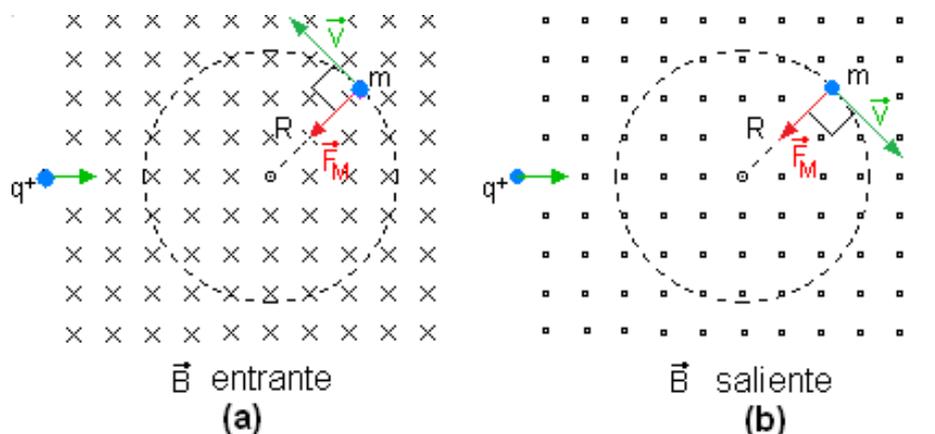
(magnitud máxima)

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

- 4º) Si $v = 0$ ó $q = 0$: $F_M = 0$

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

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



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

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

v: rapidez tangencial de la partícula

ω : rapidez angular de la partícula

m: masa de la partícula

R: radio de la circunferencia

7. Fuerza magnética sobre una corriente eléctrica rectilínea

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

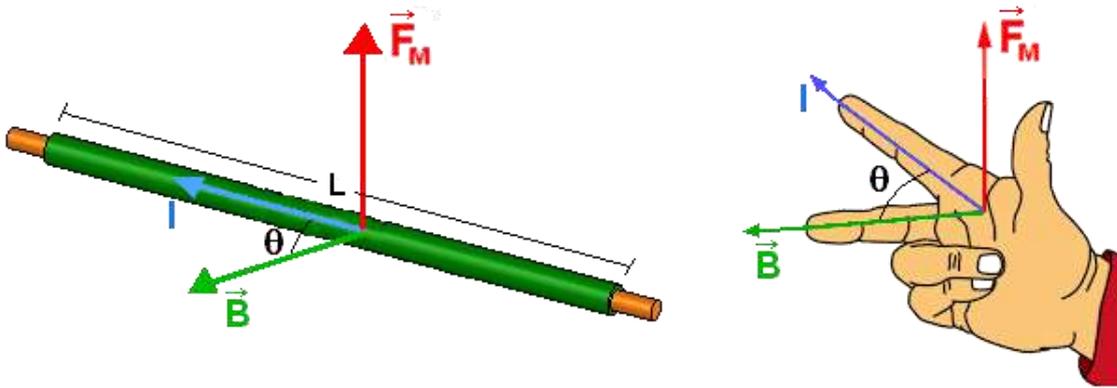
$$F_M = ILB\text{sen}\theta$$

L: longitud del conductor

I: intensidad de corriente eléctrica

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

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



(*) **OBSERVACIONES:**

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

$$F_M = ILB$$

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

8. Fuerza magnética entre dos conductores rectilíneos paralelos muy largos

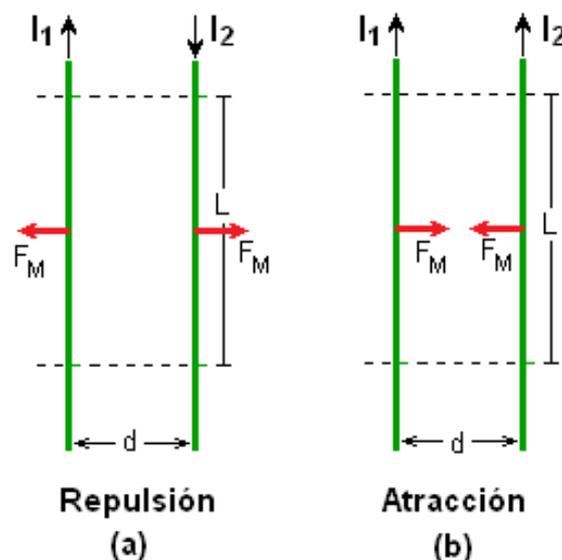
La magnitud de la fuerza magnética de atracción o repulsión (F_M) por unidad de longitud (L) entre dos conductores rectilíneos, paralelos muy largos es directamente proporcional al producto de las intensidades de corriente que pasan por los conductores e inversamente proporcional a la distancia entre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

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

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

d : distancia entre conductores

I_1, I_2 : intensidades de corriente eléctrica en los conductores



EJERCICIOS

1. Con respecto a la teoría del magnetismo, indicar la verdad (V) o falsedad (F) de las siguientes proposiciones:

- I. La corriente eléctrica que circula por un conductor produce un campo magnético.
- II. Entre dos conductores con corrientes eléctricas rectilíneas paralelas que fluyen en la misma dirección, existe una fuerza de repulsión magnética.
- III. La fuerza magnética entre dos conductores con corrientes rectilíneas paralelas es inversamente proporcional a la distancia entre los conductores.

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

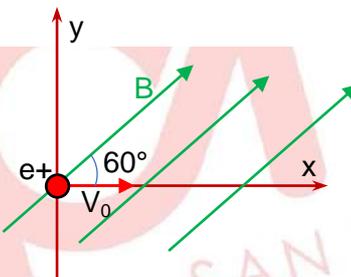
2. Un protón se mueve con rapidez de 8×10^6 m/s en la dirección del eje x. Si ingresa a una región donde existe un campo magnético de magnitud 2,5 T y que forma con el eje x un ángulo de 60° , como se muestra en la figura. Determine la magnitud de la fuerza magnética.

A) $16\sqrt{3} \times 10^{-13}$ N

B) $8\sqrt{3} \times 10^{-13}$ N

C) 16×10^{-13} N

D) 8×10^{-13} N



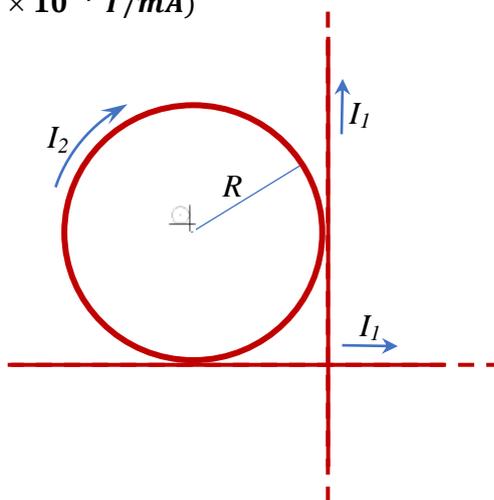
3. La figura muestra dos conductores rectilíneos muy largos mutuamente perpendiculares entre sí y una espira circular ubicados en un mismo plano. Si por los conductores fluye una corriente eléctrica de intensidad $I_1 = \pi$ A y por la espira circular fluye una corriente eléctrica de intensidad I_2 . Determine la intensidad de la corriente I_2 para que la magnitud del campo magnético resultante en el centro de la espira sea cero. ($\mu_0 = 4\pi \times 10^{-7}$ T/mA)

A) 1 A

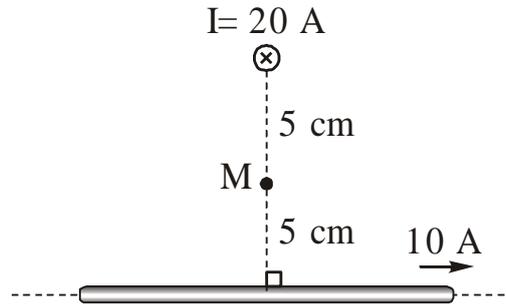
B) 2 A

C) 3 A

D) 4 A



4. La figura muestra dos conductores rectilíneos perpendiculares y muy largos. Determine la magnitud del campo magnético en el punto M.



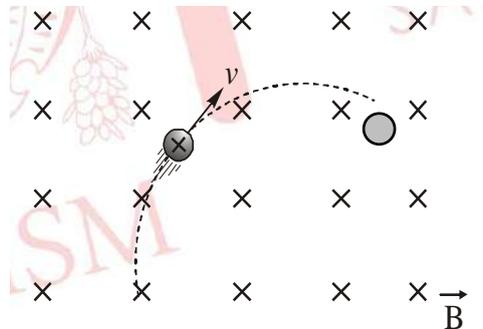
- A) $40 \mu\text{T}$ B) $80 \mu\text{T}$ C) $40\sqrt{5} \mu\text{T}$ D) $80\sqrt{2} \mu\text{T}$

5. A determinada distancia de un alambre conductor recto muy largo, la magnitud del campo magnético es B_0 . Si se triplica la intensidad de la corriente que fluye por el alambre y la distancia se reduce a la mitad, ¿cuál es la nueva magnitud del campo magnético?

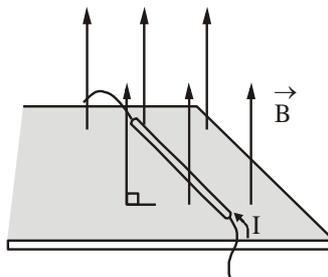
- A) $6B_0$ B) $3B_0$ C) $2B_0$ D) $4B_0$

6. La figura muestra una partícula con carga eléctrica negativa sometida a una fuerza magnética de $200 \mu\text{N}$ por acción del campo magnético. Si la rapidez de la partícula es 100 m/s y su dirección es perpendicular al campo magnético de $0,4 \text{ T}$. ¿Cuál es la carga eléctrica de la partícula?

- A) $4 \mu\text{C}$
B) $5 \mu\text{C}$
C) $6 \mu\text{C}$
D) $10 \mu\text{C}$



7. Por una varilla conductora de 60 cm de longitud, fluye una corriente eléctrica de intensidad $I = 5 \text{ A}$, como se muestra en la figura. Si la máxima magnitud de la fuerza de rozamiento estático que ejerce la mesa sobre la varilla es de 3 N , determine la máxima magnitud que puede tener el campo de inducción magnética \vec{B} para que la varilla permanezca en reposo.



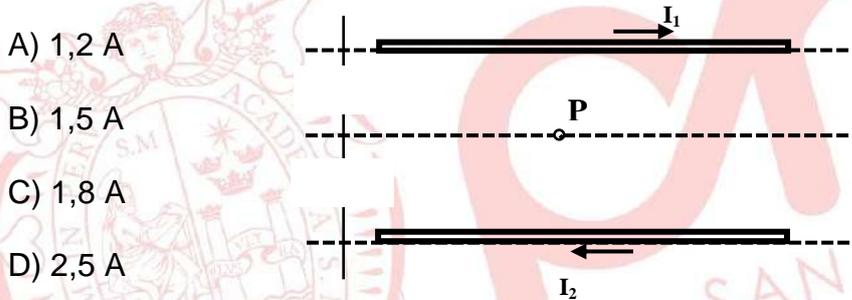
- A) $0,1 \text{ T}$ B) $0,3 \text{ T}$ C) $0,5 \text{ T}$ D) $1,0 \text{ T}$

8. De acuerdo a las figuras mostradas, determine la dirección correcta de los vectores para una partícula con carga eléctrica positiva q^+ , la cual se mueve en la región de un campo magnético \vec{B} uniforme.

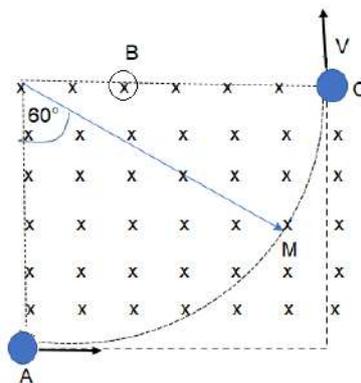


PROBLEMAS PROPUESTOS

1. La figura muestra dos conductores paralelos muy largos que transportan corriente eléctrica. Considerando que la intensidad de la corriente eléctrica es $I_1 = 4 \text{ A}$ y el campo magnético en el punto P es de magnitud $3 \mu\text{T}$. ¿Cuál es la intensidad de la corriente eléctrica I_2 ?

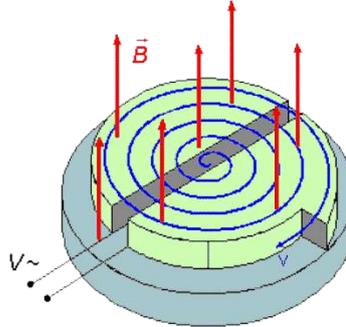


2. Una partícula con carga eléctrica $q = +1.0 \mu\text{C}$ y masa $1 \times 10^{-7} \text{ kg}$, ingresa perpendicularmente a la región de un campo magnético uniforme de magnitud $0,20 \text{ T}$ y se mueve describiendo una trayectoria circular. Determine el tiempo que tarda la partícula en pasar del punto A al punto M, tal como se muestra en la figura.

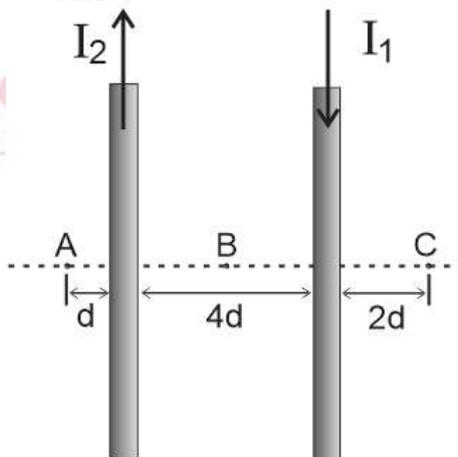


- A) $\frac{5\pi}{6} s$ B) $\frac{2\pi}{3} s$ C) $\frac{\pi}{3} s$ D) $\frac{\pi}{6} s$

3. La figura muestra la configuración de un ciclotrón de radio 0,4 m en el extremo de salida de la órbita. Si la frecuencia del ciclotrón es de 10^7 Hz. ¿Cuál es la magnitud del campo magnético aplicado? Considere que la magnitud de la carga eléctrica del electrón es igual a $1,6 \times 10^{-19} \text{ C}$ y que su masa es $9 \times 10^{-31} \text{ kg}$.



- A) $11,25\pi 10^{-5} \text{ T}$ B) $22,5\pi 10^{-5} \text{ T}$ C) $5,25\pi 10^{-5} \text{ T}$ D) $10,5\pi 10^{-5} \text{ T}$
4. Una partícula alfa (compuesta por dos electrones), ingresa en la región de un campo magnético uniforme de magnitud 1.2 T con rapidez de $4 \times 10^6 \text{ m/s}$. Determine la fuerza magnética sobre la partícula cuando la dirección de la velocidad forma un ángulo de 37° con las líneas de campo magnético. ($e = 1,6 \times 10^{-19} \text{ C}$)
- A) $2304 \times 10^{-15} \text{ N}$ B) $9216 \times 10^{-15} \text{ N}$ C) $1152 \times 10^{-15} \text{ N}$ D) $4608 \times 10^{-15} \text{ N}$
5. La figura muestra dos conductores muy largos y paralelos, donde $I_2 = 2I_1$, si B es el punto medio entre los conductores. Indicar la verdad (V) o falsedad (F) de las siguientes proposiciones:

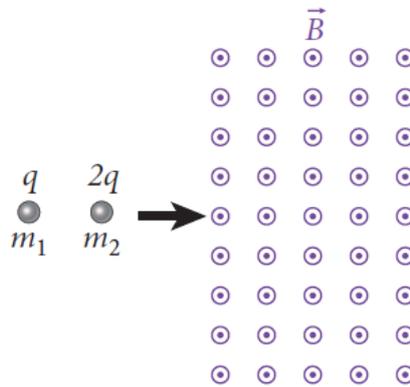


- I. En la posición B el campo magnético resultante es nulo.
 II. En la posición A el campo magnético resultante es saliente.
 III. En la posición C el campo magnético resultante es entrante.

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

6. La figura muestra dos partículas con cargas eléctricas q y $2q$ y masas $m_1 = 2m$ y $m_2 = m$ que ingresan perpendicularmente en diferentes instantes a una región con campo magnético uniforme de magnitud B . Las trayectorias descritas por las partículas representan circunferencias de radios $r_1 = R$ y $r_2 = 2R$ con velocidades tangenciales v_1 y v_2 , respectivamente. Indique la verdad (V) o falsedad (F) de las siguientes proposiciones:

- I. La razón de la rapidez es igual a: $v_2/v_1 = 4$.
- II. La razón de las fuerzas centrípetas es igual a: $F_1/F_2 = 1/16$.
- III. La razón de la frecuencia (f) es igual: $f_1/f_2 = 1/4$.



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

7. Un electrón se mueve con rapidez de $1,6 \times 10^7$ m/s perpendicularmente a la posición que tiene un cable largo que transporta una corriente eléctrica de intensidad 2 A. Si el electrón está a 2,56 m del cable. ¿Cuál es la magnitud de la fuerza magnética que ejerce el campo magnético sobre el electrón? ($\mu_0 = 4\pi \times 10^{-7}$ Tm/A)

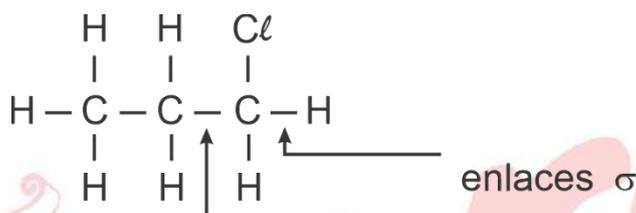
- A) $1,6 \times 10^{-19}$ N B) $4,0 \times 10^{-19}$ N
 C) $2,0 \times 10^{-19}$ N D) $1,0 \times 10^{-19}$ N

Química

HIDROCARBUROS, ALCANOS, ALQUENOS Y ALQUINOS

I. HIDROCARBUROS ALIFÁTICOS: cadena abierta o cerrada.

- a) **Alcanos.** Todos sus carbonos tienen hibridación sp^3 y se unen mediante enlaces simples (enlaces σ).

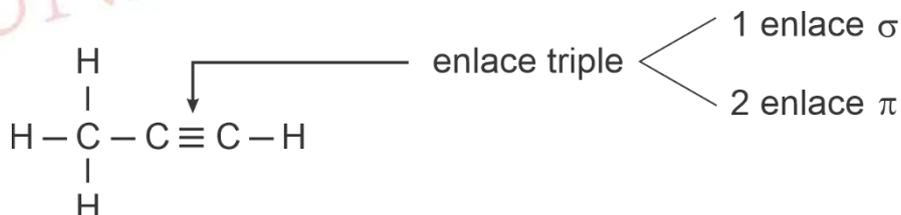


Son llamados también hidrocarburos saturados y sus reacciones son de sustitución.

- b) **Alquenos.** Contiene como mínimo dos carbonos con hibridación sp^2 , unidos por un doble enlace formado por un enlace σ y un enlace π .



- c) **Alquinos.** Tienen como mínimo dos átomos de carbono con hibridación sp que se unen por enlace triple formado por un enlace σ y dos enlaces π .



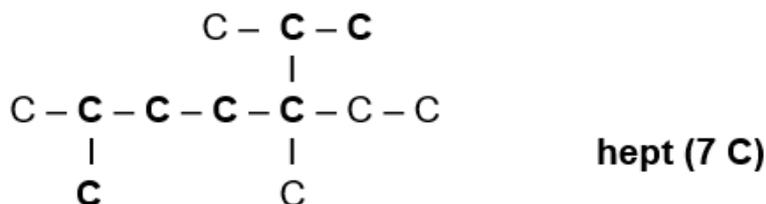
A los alquenos y alquinos se les conoce también como hidrocarburos insaturados, presentan enlace π y presentan reacciones de adición.

II. HIDROCARBUROS ALCANOS Y RESTOS ALQUILOS

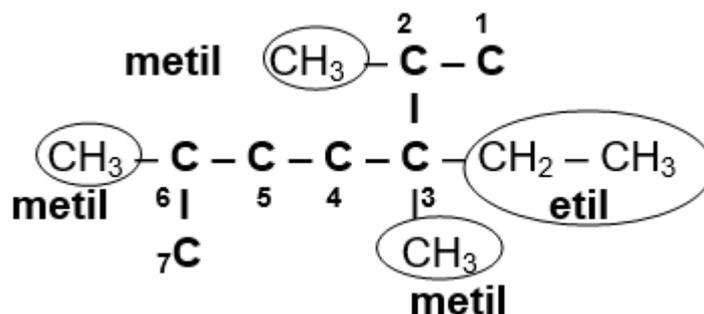
HIDROCARBUROS ALCANOS		RESTOS ALQUILOS	
METANO	CH_4	METIL	CH_3-
ETANO	CH_3-CH_3	ETIL	CH_3-CH_2- , (C_2H_5-)
PROPANO	$\text{CH}_3-\text{CH}_2-\text{CH}_3$	PROPIL	$\text{CH}_3-\text{CH}_2-\text{CH}_2-$
		ISOPROPIL	$\text{CH}_3-\text{CH}-$ CH_3
BUTANO	$\text{CH}_3-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{CH}_3$	BUTIL	$\text{CH}_3-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{CH}_2-$
		SEC-BUTIL	$\text{CH}_3-\text{CH}_2-\text{CH}-$ CH_3
ISOBUTANO	$\text{CH}_3-\text{CH}-\text{CH}_3$ CH_3	ISOBUTIL	$\text{CH}_3-\text{CH}-\text{CH}_2-$ CH_3
		TERT-BUTIL	$\text{CH}_3-\text{C}-\text{CH}_3$ CH_3

III. NOMENCLATURA DE ALCANOS

- Determinación de la cadena principal (la que contenga el mayor número de átomos de carbono consecutivos) y asignar el prefijo respectivo. En el ejemplo, la cadena más larga tiene siete carbonos.



2. Identifique los sustituyentes unidos a la cadena principal, en este caso hay un resto etilo y tres grupos metilo.



3. Numere los carbonos de la cadena de modo que dé el número más bajo para el primer sustituyente.
4. Como en la estructura no hay enlaces múltiples ni otros grupos funcionales presentes, el sufijo es **ano**.
5. El nombre se da con una sola palabra, donde primero van los sustituyentes en orden alfabético y con su respectivo localizador, luego la raíz que indica el número de carbonos terminado en ano.

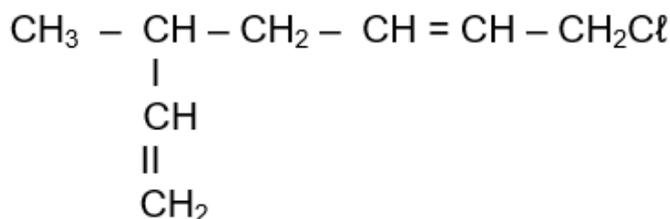
El nombre del alcano es **3 – etil – 2,3,6 – trimetilheptano**.

Si existen varios sustituyentes iguales se anteponen los prefijos **di**, **tri**, **tetra**, etc. para indicar el número de estos.

Cuando se alfabetizan los sustituyentes no tome en cuenta los prefijos que especifican el número de un tipo de sustituyente (di, tri, tetra, etc.), los que tienen guiones (n –, sec –, tert –, etc.) pero sí se deben considerar los prefijos **iso**, **neo** y **ciclo**.

IV. NOMENCLATURA DE ALQUENOS

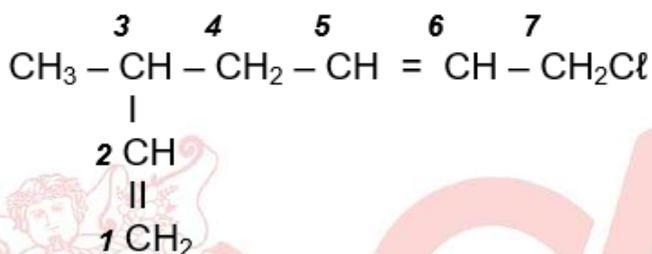
1. Se busca la cadena continua más larga que contenga al enlace doble y se coloca el sufijo – **eno**.



- Se numeran los carbonos de la cadena empezando por el extremo que está más cerca al doble enlace.

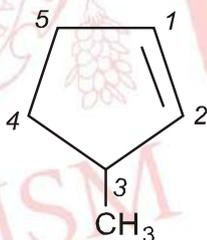
Se indica la posición del doble enlace. Si hay más de un doble enlace, se antepone el prefijo di, tri, etc. antes de la terminación **-eno**. (**heptadieno**)

- Se completa el nombre, nombrando e indicando la posición de los restos o sustituyentes, como en los alcanos.
- Si las posiciones de los dobles enlaces son equivalentes la menor numeración corresponde al carbono que tenga un sustituyente más próximo.



7 - cloro - 3 - metilhepta - 1,5 - dieno

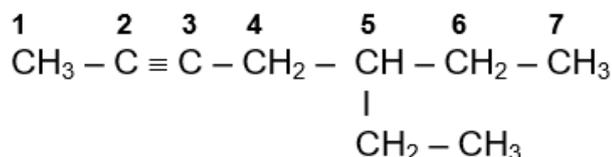
- Cuando un compuesto es nombrado como un cicloalqueno, la numeración comienza por el carbono del doble enlace y tiene lugar por todo el anillo, de forma que los dos átomos del doble enlace estén contiguos. No es necesario utilizar el número -1- para indicar la posición del doble enlace.



3 - metilciclopenteno

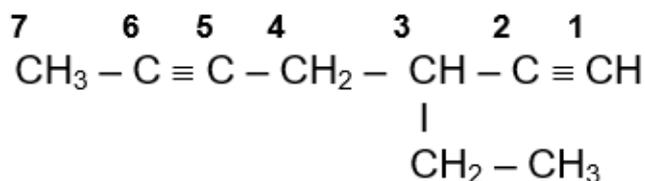
V. NOMENCLATURA DE ALQUINOS

- Se nombran al igual que los alquenos cambiando la terminación **-eno** por **-ino**.
- Si el alquino posee ramificaciones, se toma como cadena principal la cadena continua más larga que contenga al triple enlace, el cual tiene preferencia sobre las cadenas laterales a la hora de numerar.



5 - etilhept - 2 - ino

3. Cuando hay varios enlaces triples, se especifica el número de ellos con los prefijos di, tri, etc.



3 – etilhepta – 1,5 – diino

GRUPOS FUNCIONALES ORGÁNICOS

(ORDENADOS SEGÚN PRIORIDAD DECRECIENTE)

CLASE	FÓRMULA	PREFIJO	SUFIJO
ÁCIDO CARBOXÍLICO	R – COOH	CARBOXI –	ÁCIDO – OICO
ÉSTERES	R – COO – R	ALCOXICARBONIL	– OATO DE ALQUILO
AMIDAS	R – CONH ₂	CARBAMOIL –	– AMIDA
NITRILOS	R – CN	CIANO –	– NITRILO
ALDEHÍDOS	R – CHO	ALCANOIL –, FORMIL –	– AL
CETONAS	R – CO – R	OXO –	– ONA
ALCOHOLES	R – OH	HIDROXI –	– OL
FENOLES	Ar – OH	HIDROXI –	– OL
AMINAS	R – NH ₂	AMINO –	– AMINA
ÉTERES	R – O – R	OXALCOXILO –	-----
ALQUENOS	R – C = C – R	ALQUENIL–	– ENO
ALQUINOS	R – C ≡ C – R	ALQUINIL–	– INO
ALCANOS	R – R	ALQUIL–	– ANO

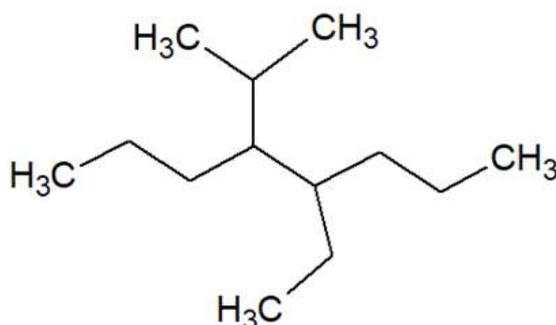
EJERCICIOS

1. Los hidrocarburos son compuestos orgánicos binarios constituidos por átomos de carbono e hidrógeno; se utilizan como insumo en la industria petroquímica. Al respecto, seleccione el valor de verdad (V o F) de las siguientes proposiciones:

- I. La fuente de obtención de los alcanos es el petróleo y el gas natural.
 II. Los alquenos tienen al menos dos átomos de carbono con hibridación sp^2 .
 III. El compuesto $CH_3CCCH_2CH_3$ es un hidrocarburo acetilénico.

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

2. Las parafinas son hidrocarburos saturados que no poseen grupo funcional, pueden ser lineales o ramificadas. Con respecto al siguiente compuesto:

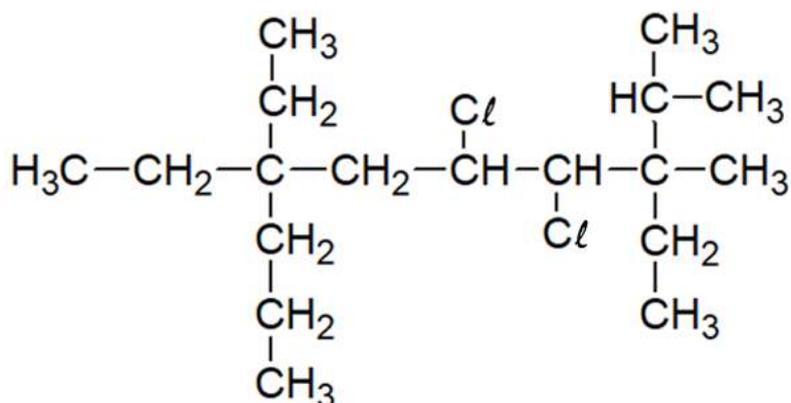


Determine el valor de verdad (V o F) de las siguientes proposiciones.

- I. El sustituyente isopropil se encuentra en el carbono cuatro
 II. Presenta siete enlaces sigma carbono-carbono en su cadena principal
 III. Su nombre es 4 – etil – 5 – isopropiloctano

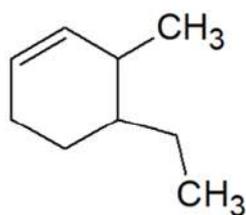
- A) FVV B) VVV C) FVF D) FFV

3. Los halogenuros de alquilo son compuestos orgánicos derivados de un alcano en el cual se ha sustituido uno o más átomos de hidrógeno por un halógeno. Con respecto al halogenuro que se muestra, seleccione la alternativa que contiene su nombre.

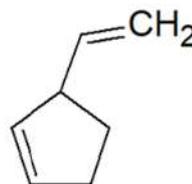


- A) 6,7 – dicloro – 4,4,8 – trietil – 8,9 – dimetildecano
 B) 4,5 – dicloro – 7,7 – dietil – 3 – isopropil – 3 – metildecano
 C) 4,5 – dicloro – 3,7,7 – trietil – 2,3 – dimetildecano
 D) 3,4 – dicloro – 2,6,6 – trietil – 2 – isopropilnonano

7. Los hidrocarburos insaturados cíclicos tienen en su estructura uno o más enlaces dobles, y son muy utilizados en la industria de los polímeros y en las curaciones dentales. Con respecto a los siguientes cicloalquenos:



(a)



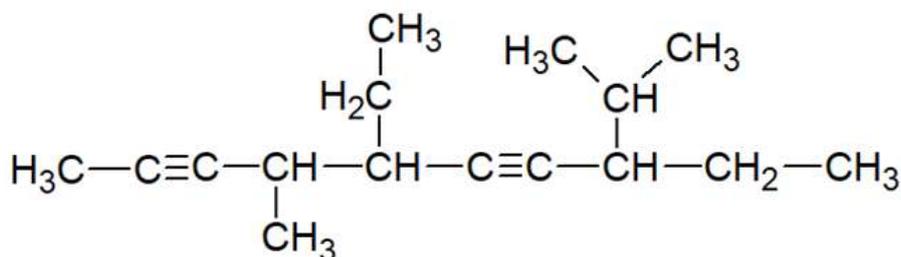
(b)

Seleccione el valor de verdad (V o F) de las siguientes proposiciones.

- I. El nombre de (a) es 4 – etil– 3 – metilciclohex –1 – eno.
- II. El nombre de (b) es 3 – etilciclopent –1 – eno.
- III. Para saturar un mol de (a) y (b) se requiere un mol de hidrógeno (H_2)

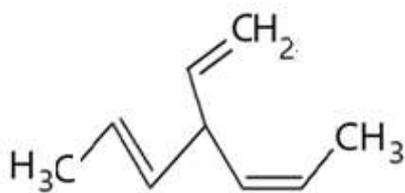
A) VVV B) FVF C) VFF D) VFV

8. Los alquinos son inusuales en la naturaleza, sin embargo, ciertas plantas los producen como agentes de protección contra los hongos. Al respecto, seleccione la alternativa que contiene el nombre del siguiente alquino.

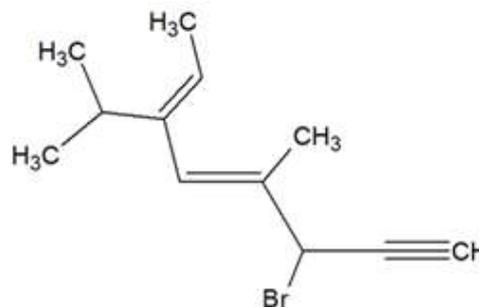


- A) 5 – etil – 8 – isopropil – 4 – metildeca – 2,6 – diino
- B) 3,6 – dietil – 2,7 – dimetildeca – 4,8 – diino
- C) 6 – etil – 3 – isopropil – 7 – metildeca – 4,8 – diino
- D) 5,8 – dietil – 4,9 – dimetildeca – 2,6 – diino

9. Los hidrocarburos que presentan enlaces dobles y triples a la vez en su estructura se denominan alqueniños o eninos, estos al reaccionar con el hidrógeno pueden saturarse. Con respecto a los siguientes compuestos:



(a)



(b)

Determine el valor de verdad (V o F) de las siguientes proposiciones.

- I. El nombre de (a) es 4 – etenilhepta – 2 – en – 5 – ino
- II. El nombre de (b) es 3 – bromo – 6 – isopropil – 4 – metilocta – 4,6 – dien – 1 – ino
- III. En la cadena principal ambos tienen igual cantidad de enlaces pi.

A) VVV

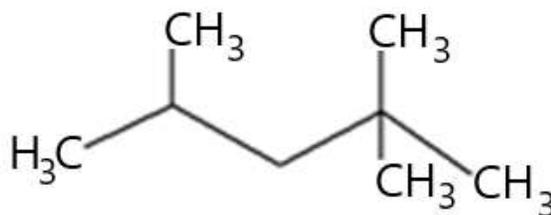
B) FVF

C) VFV

D) VVF

EJERCICIOS PROPUESTOS

1. El isooctano es un líquido transparente e incoloro, se utiliza como solvente en la fabricación de otras sustancias químicas, en combustibles para motores y para determinar el octanaje de la gasolina.



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

- I. Su nombre sistemático es 2,2,4-trimetilpentano.
- II. Es un hidrocarburo insaturado.
- III. Su estructura posee un átomo de carbono secundario.

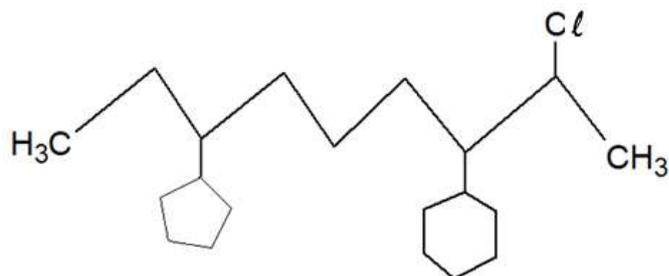
A) VFV

B) VVV

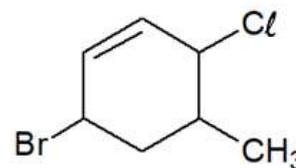
C) FVF

D) VVF

2. Los hidrocarburos pueden sustituir sus átomos de hidrógeno por halógenos, tal como se muestran en los siguientes compuestos:



(a)



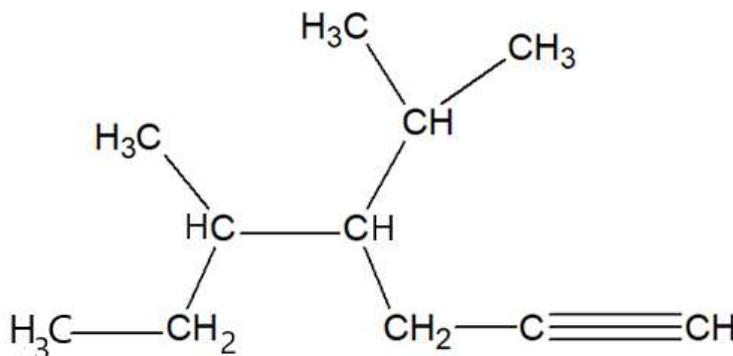
(b)

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

- I. El nombre de (a) 2 – cloro – 3 – ciclohexil – 7 – ciclopentilnonano.
- II. El nombre de (b) es 3 – bromo – 6 – cloro – 5 – metilciclohex – 1 – eno.
- III. Ambos compuestos son cíclicos y saturados.

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

3. Los alquinos también se conocen como acetilénicos, y son hidrocarburos insaturados que presentan enlaces triples en su estructura, al igual que los alquenos experimentan reacciones de adición. Con respecto al siguiente alquino:

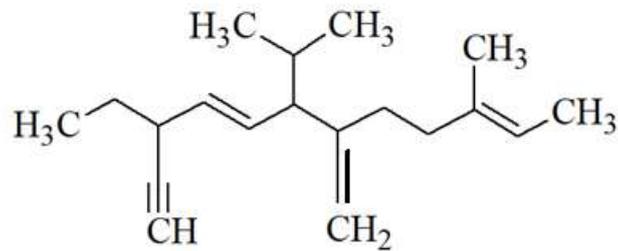


Determine el valor de verdad (V o F) de las siguientes proposiciones.

- I. Su nombre es 4 – isopropil – 3 – metilhept – 6 – ino.
- II. Presenta dos carbonos con hibridación sp.
- III. Tiene tres carbonos secundarios en su estructura.

- A) FVV B) VVF C) VFV D) FVF

4. Los hidrocarburos insaturados tienen enlaces dobles y triples en su estructura, si en un compuesto presenta enlaces dobles y triples a la vez, se denominan alqueniños. Con respecto al siguiente compuesto:



Seleccione el valor de verdad (V o F) de las siguientes proposiciones:

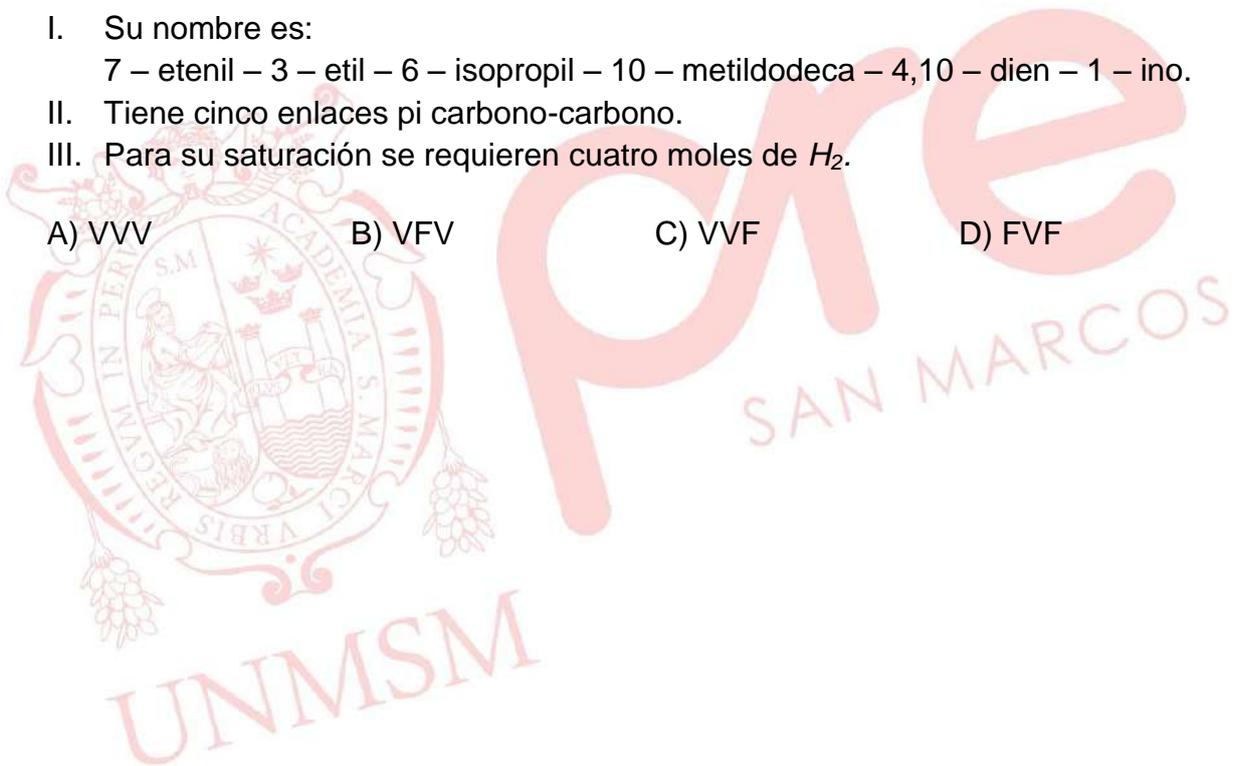
- I. Su nombre es:
7 – etenil – 3 – etil – 6 – isopropil – 10 – metildodeca – 4,10 – dien – 1 – ino.
- II. Tiene cinco enlaces pi carbono-carbono.
- III. Para su saturación se requieren cuatro moles de H_2 .

A) VVV

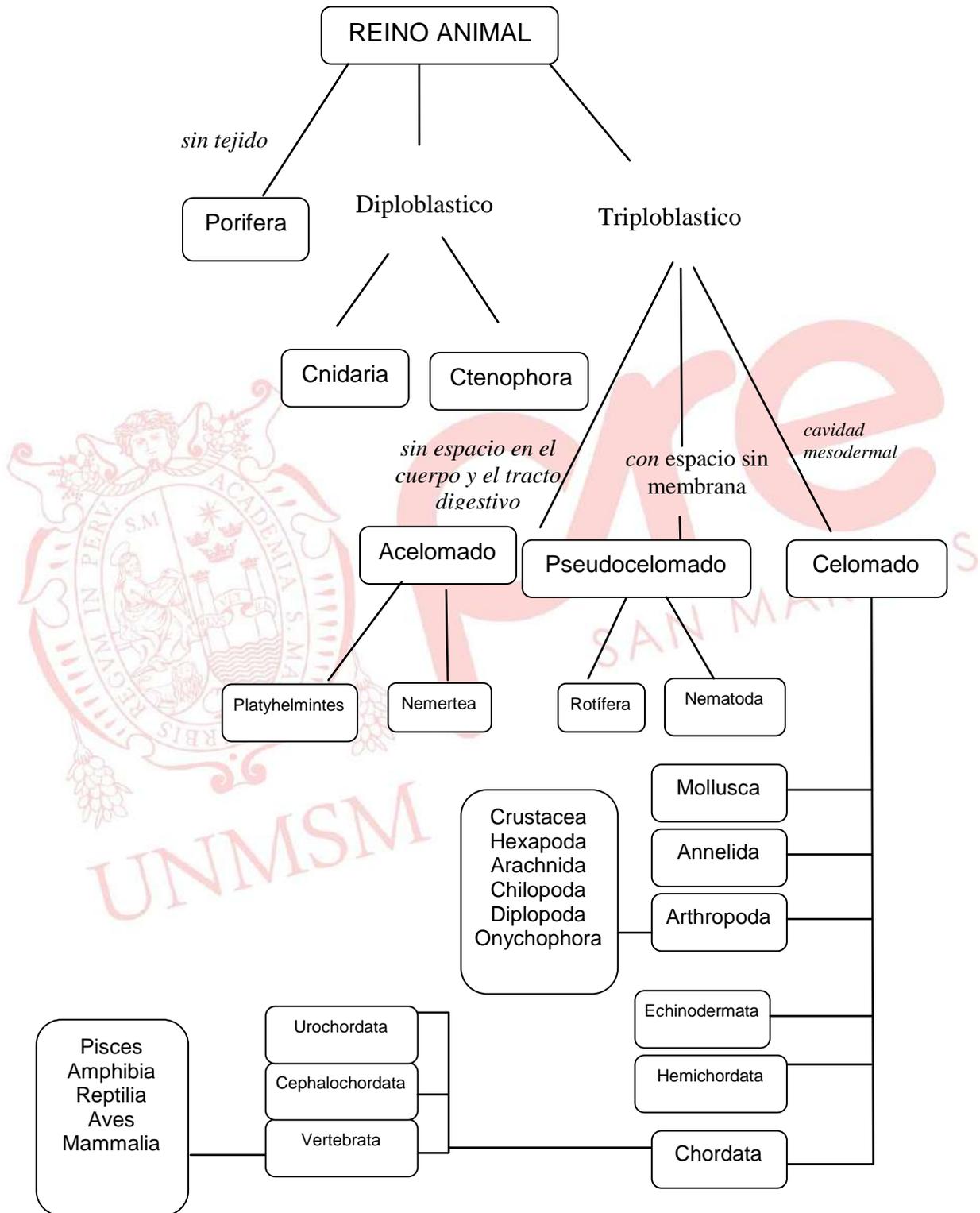
B) VFV

C) VVF

D) FVF



Biología

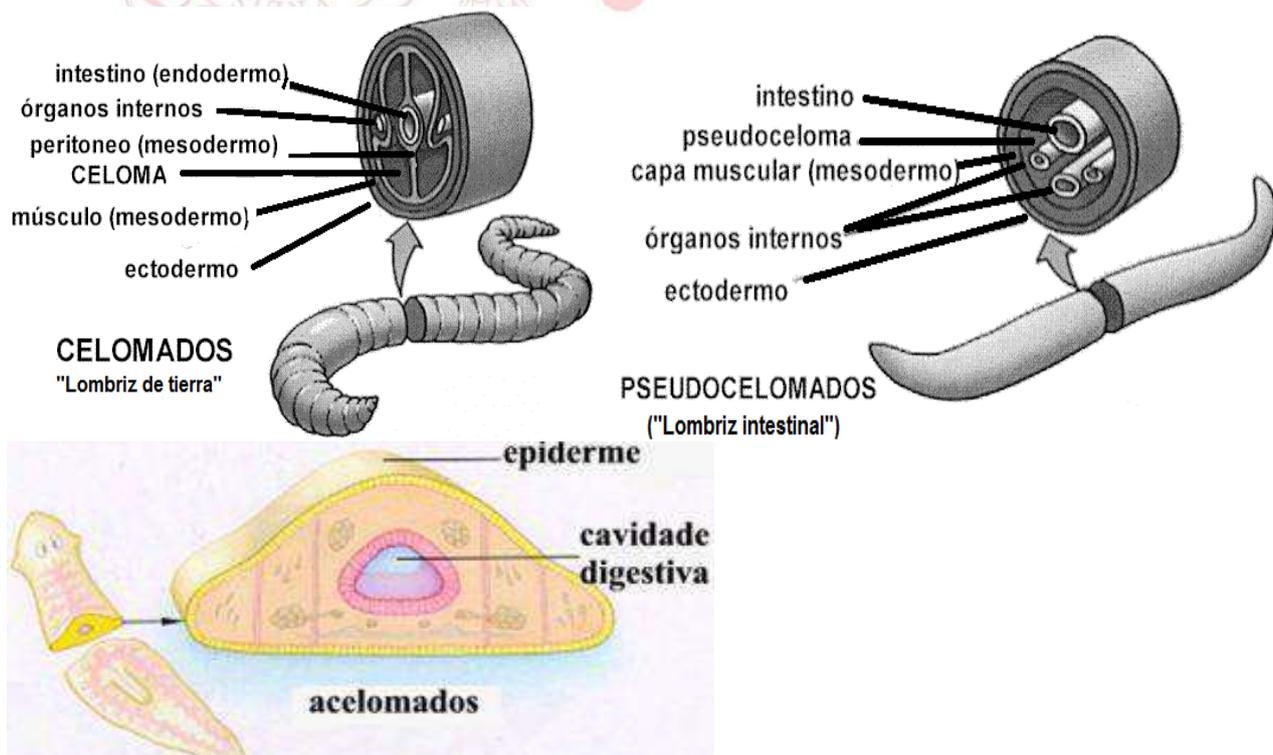


Los animales son organismos eucariontes, multicelulares y heterotróficos, algunos se alimentan de plantas y se denominan herbívoros, los que se alimentan cazando a otros animales reciben el nombre de carnívoros. La gran mayoría se caracteriza por la capacidad de locomoción, por la ausencia de clorofila y de pared en sus células, y por su desarrollo embrionario, que atraviesa una fase de blástula y determina un plan corporal fijo (aunque muchas especies pueden sufrir posteriormente metamorfosis). La mayoría posee células nerviosas que coordinan las diferentes partes del cuerpo, excepto las esponjas.

El Reino Animal comprende de 20 a 30 phyla diferentes, los invertebrados constituyen el 95% de todas las especies de animales conocidas, agrupadas en aproximadamente 10 phyla. El 5% de especies restantes lo constituyen otros phyla entre ellos el Phylum Hemichordata, Chordata con sus tres Subphyla Urochordata, Cephalochordata y Vertebrata, este último incluye animales con columna vertebral destacando aquí la presencia de los seres humanos. Al momento han sido descritas, casi un millón y medio de especies, siendo los insectos los que dominan con más de dos tercios de esta lista.

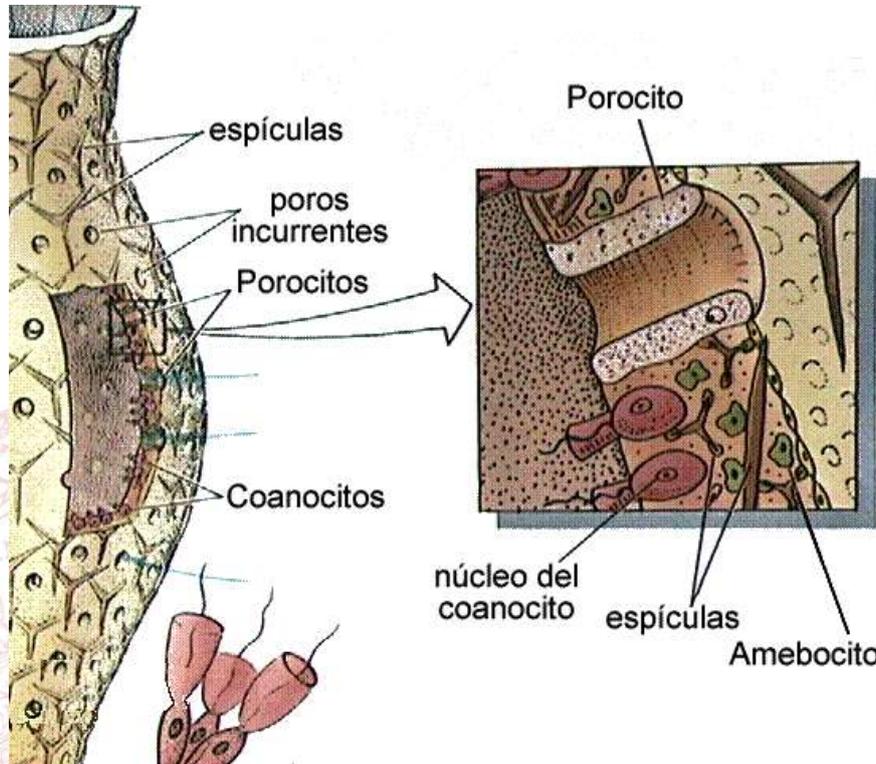
Los acelomados se definen como metazoos triploblasticos (o triblasticos) con simetría birateral. Son animales provistos de tres tipos de tejidos diferentes: tienen endodermo y ectodermo, como los diploblasticos, y además presentan una tercera capa situada entre las dos anteriores que se denominan mesodermo. Esta tercera capa no posee, sin embargo, una cavidad interna o celoma, razón por la cual son acelomados. Comprende los platelmintos.

Los animales con verdadero celoma se denominan celomados o eucelomados ("auténticos celomados") para enfatizar de poseer un celoma verdadero y no un pseudoceloma ("falso celoma"). El celoma aparece siempre en el embrión y algunos grupos lo conservan en estado adulto (típicamente los Anélidos, Sipuncúlidos, etc.), pero en otros filos se reduce mucho, y el adulto carece prácticamente de él (Vertebrados, Artrópodos, etc.).

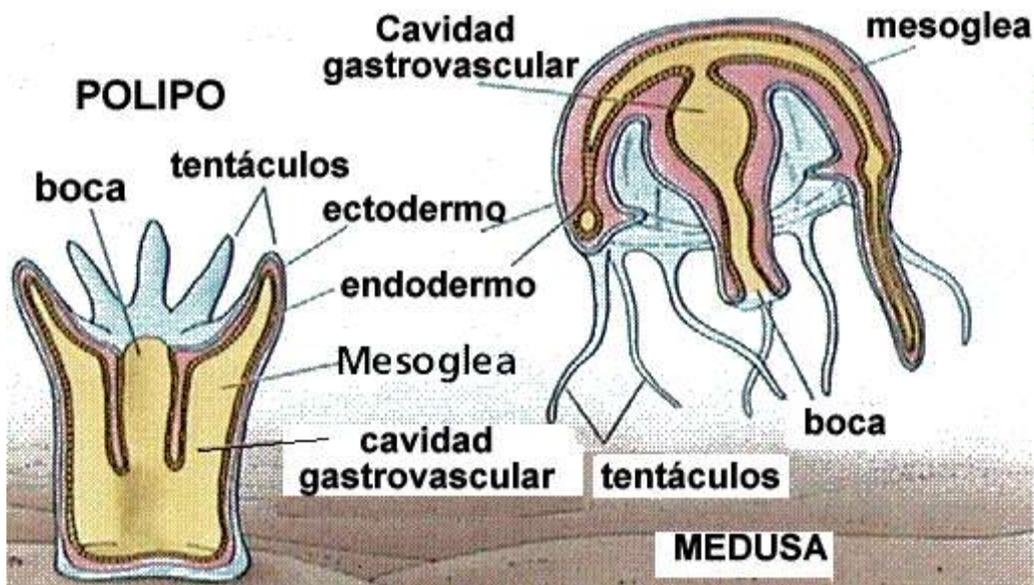


Se estima que 2.448 taxa de animales se encuentran en peligro de extinción, junto con otros 1.665 taxa que están en peligro crítico. La extinción de una especie animal afecta de manera directa o indirecta a las redes tróficas y, eventualmente, al propio ser humano.

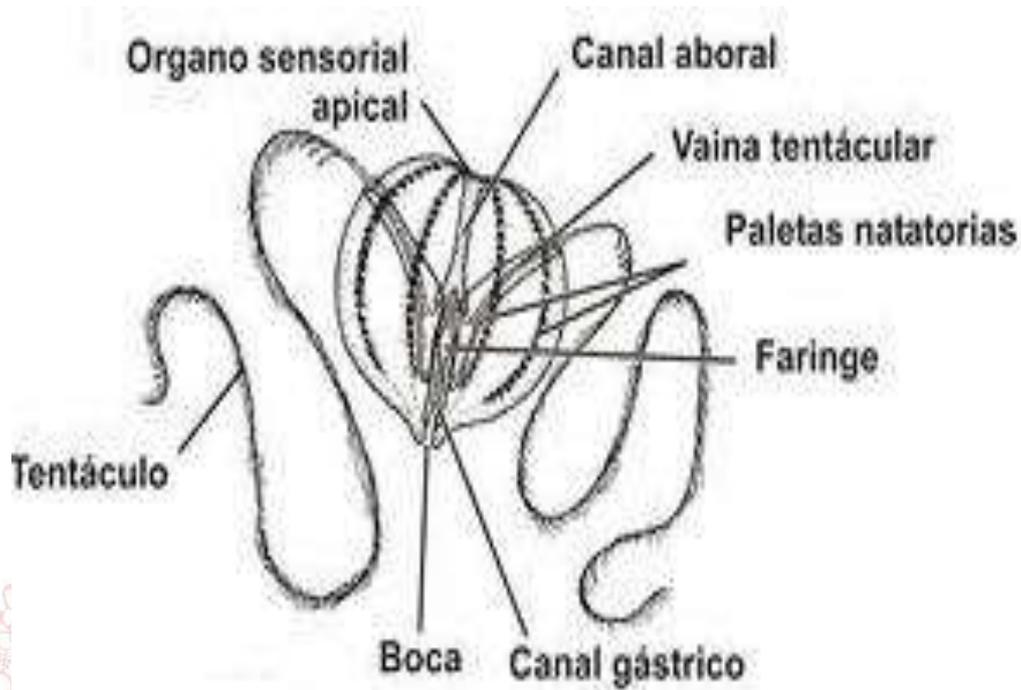
PHYLLUM PORÍFERA: "Esponja de mar" (animal sin tejidos verdaderos)



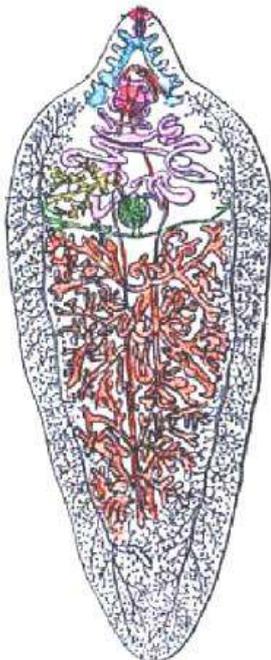
PHYLLUM CNIDARIA:



PHYLLUM CTENOPHORA: "Peine de mar" (ser diploblástico)



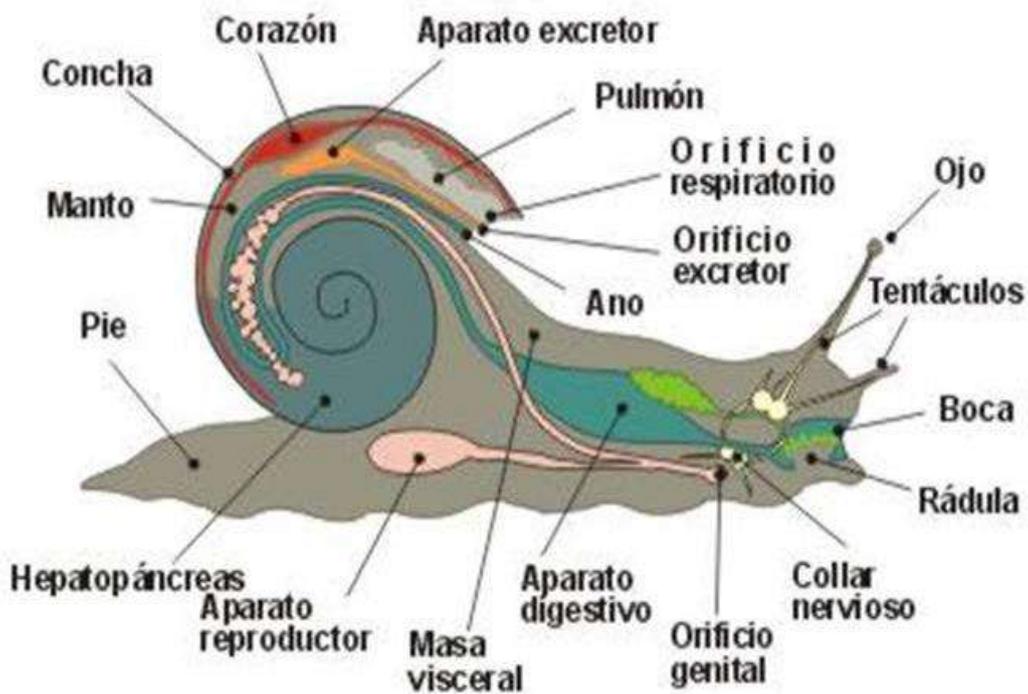
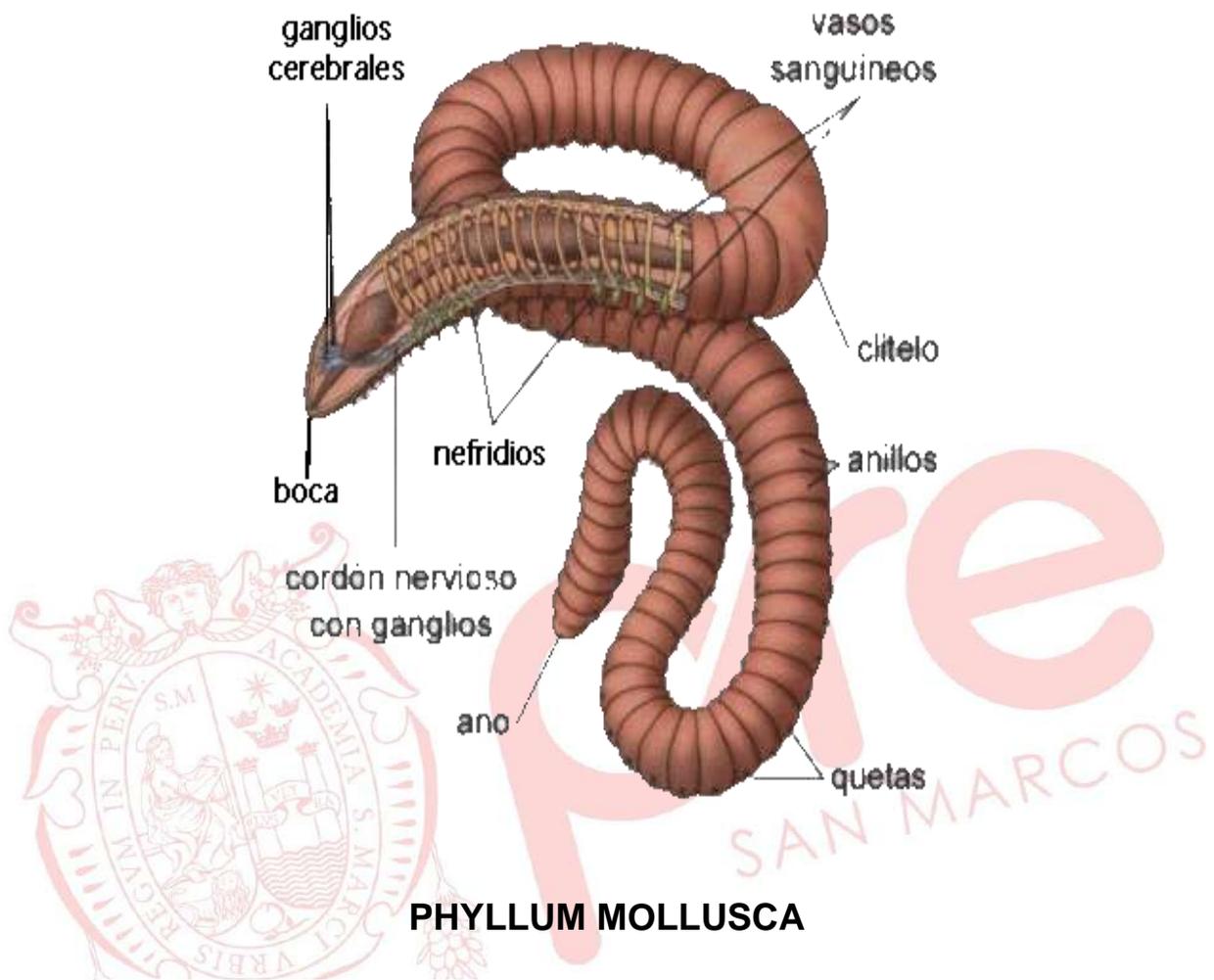
PHYLLUM PLATYHELMINTHES:
"Duela hepática" (triploblastico acelomado)



PHYLLUM NEMATODA:
"Lombriz intestinal" (triploblástico pseudocelomado)

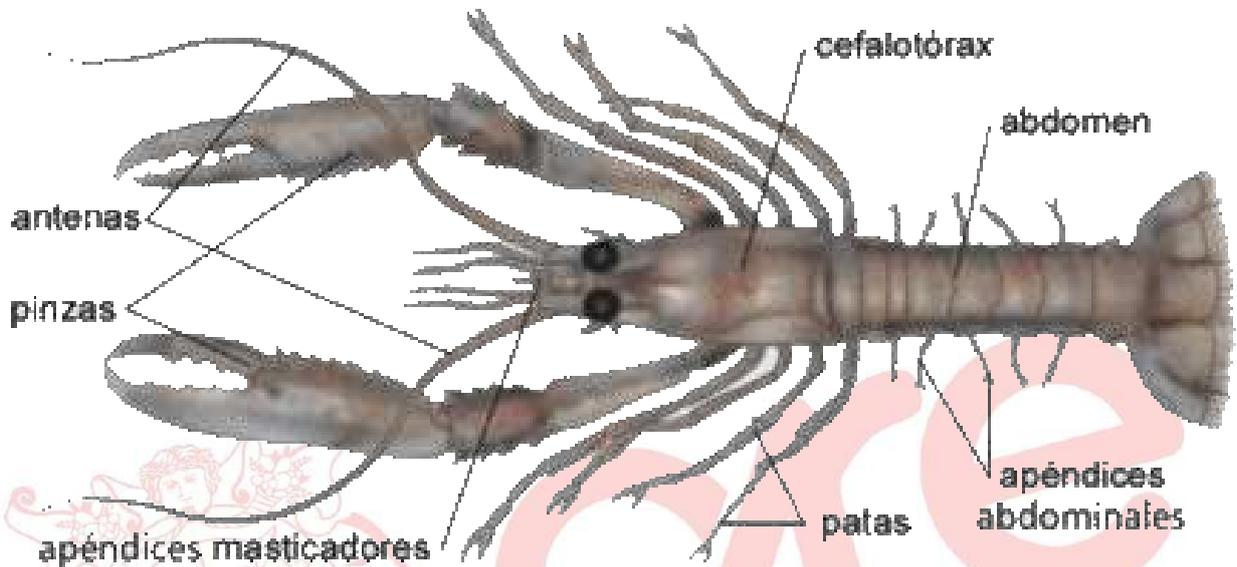


Phylum annelida: "Lombriz de tierra"

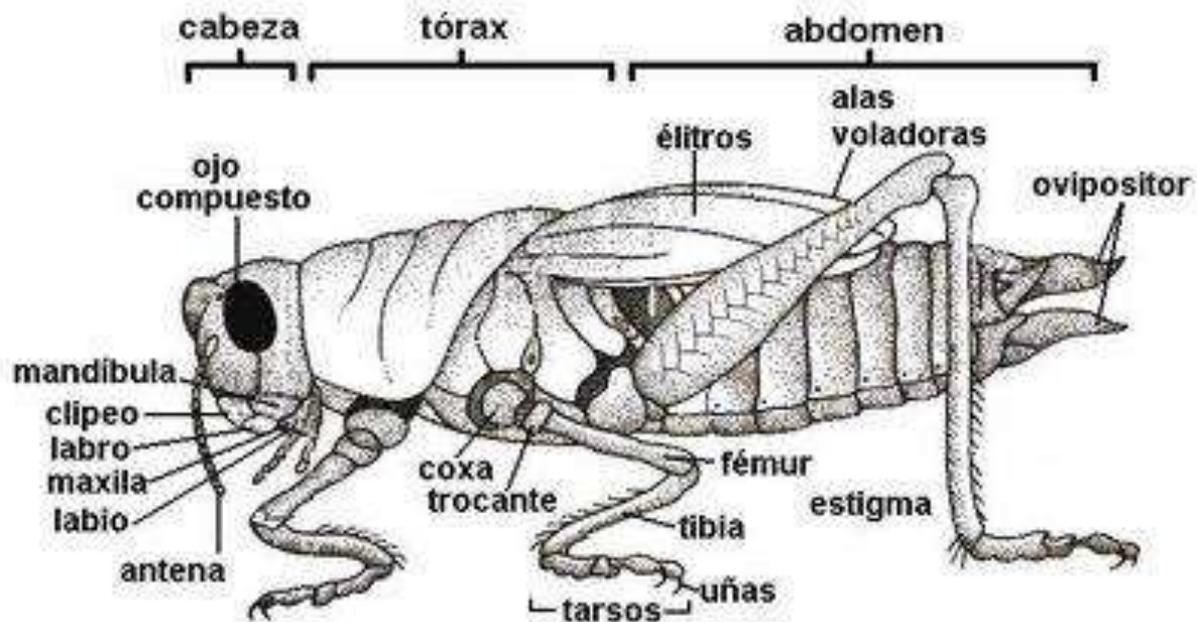


PHYLLUM ARTHROPODA

CLASE CRUSTACEA:

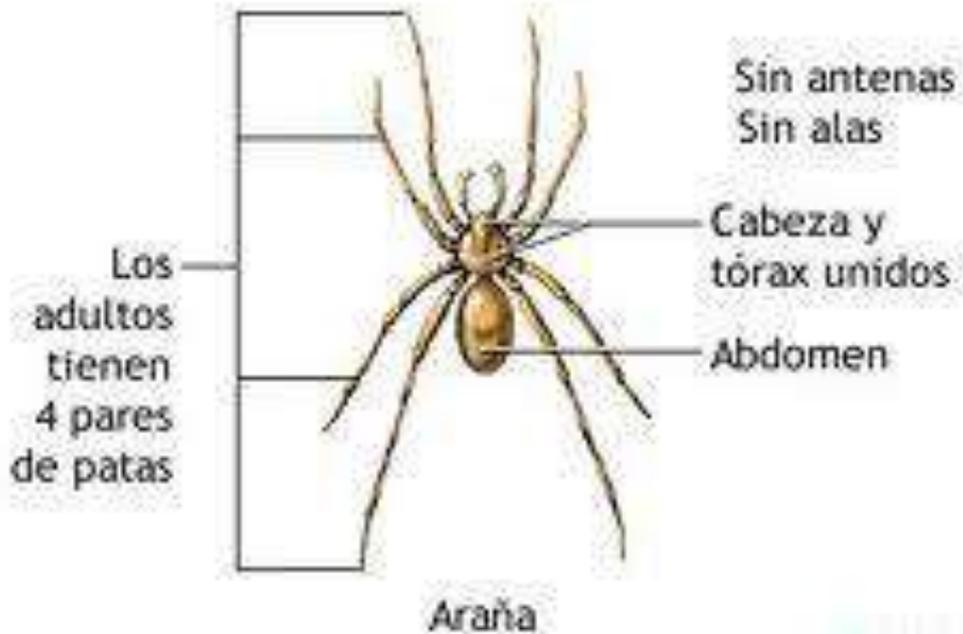


CLASE HEXAPODA

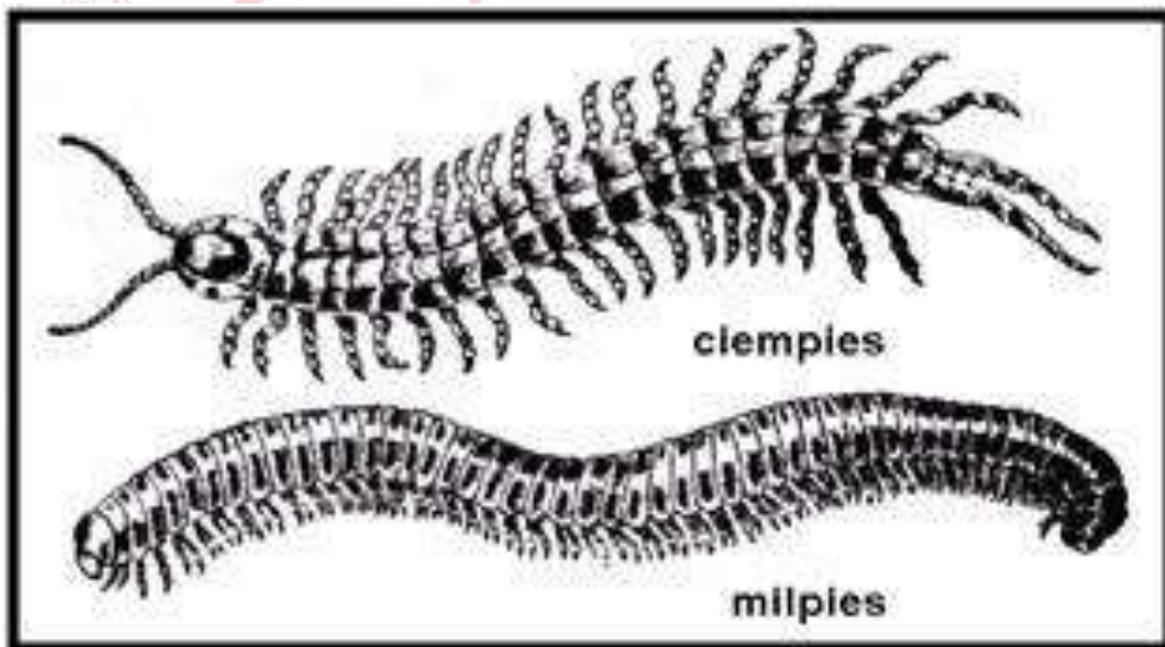


CLASE ARACHNIDA

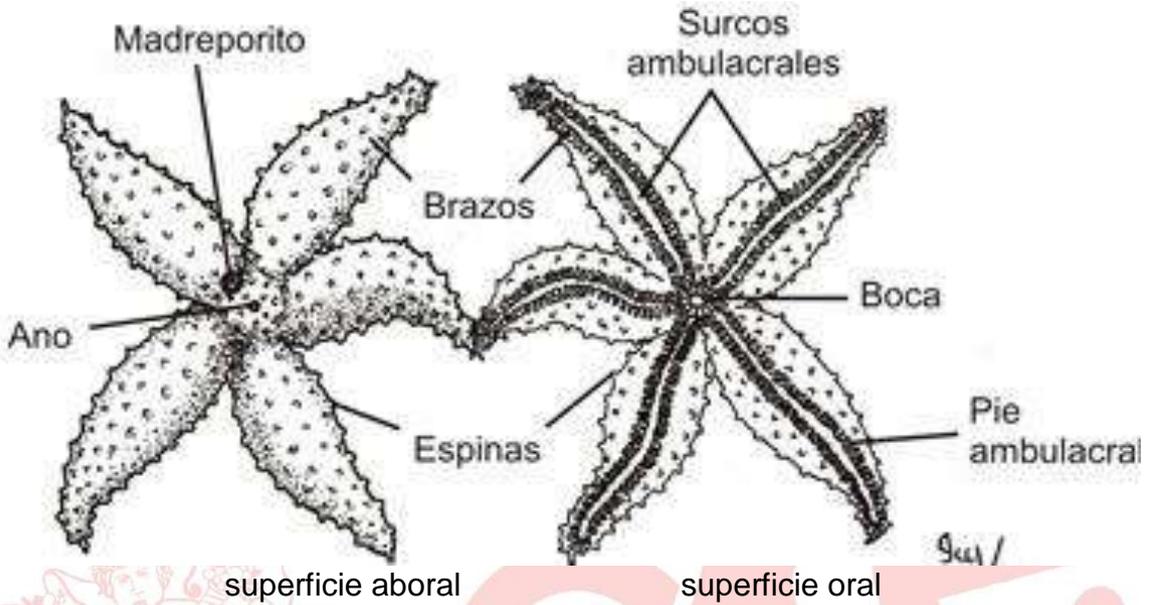
Características básicas de los arácnidos
(arañas, garrapatas y ácaros)



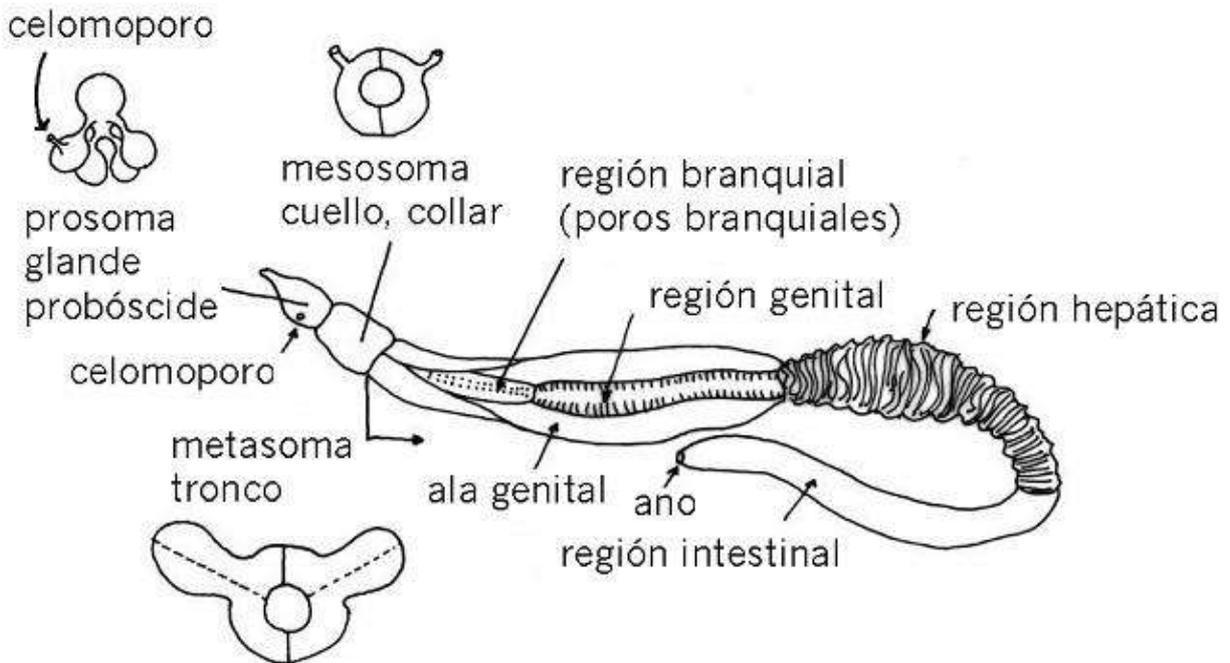
CLASE CHILOPODA Y DIPLOPODA



PHYLUM ECHINODERMATA:

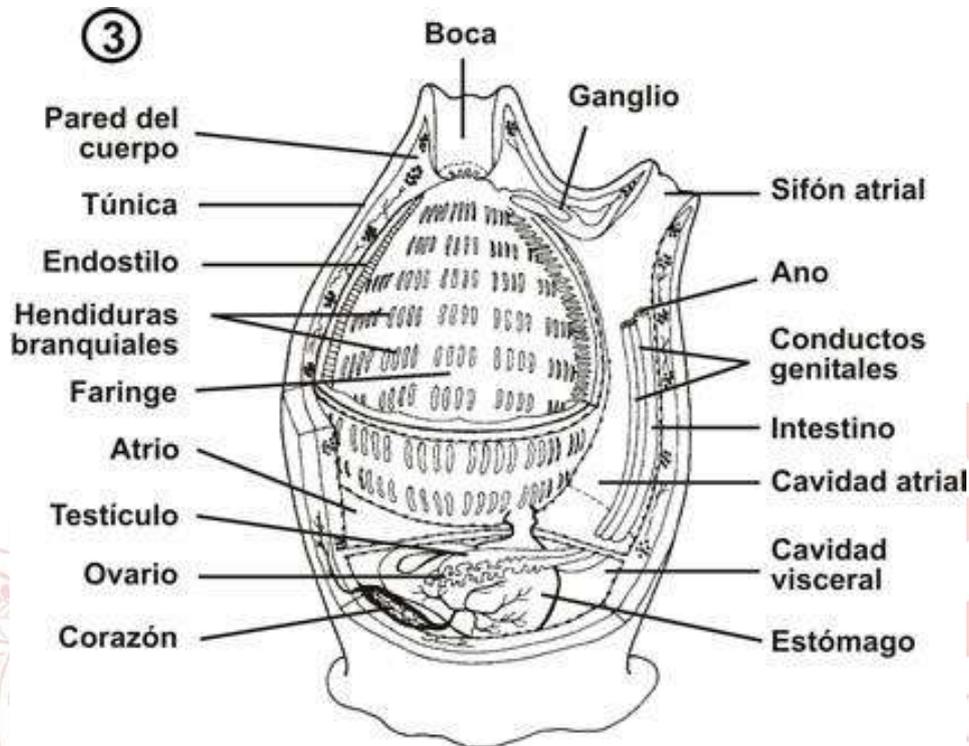


PHYLUM HEMICHORDATA
(Balanogloso)



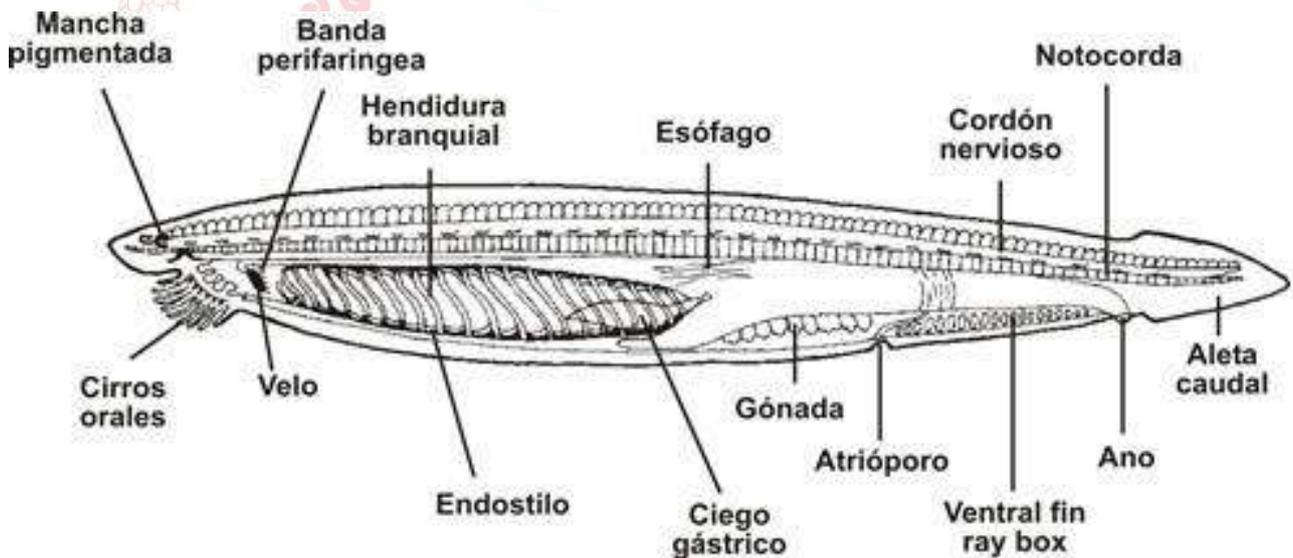
PHYLLUM CHORDATA

SUBPHYLUM UROCHORDATA : (Ascidia)



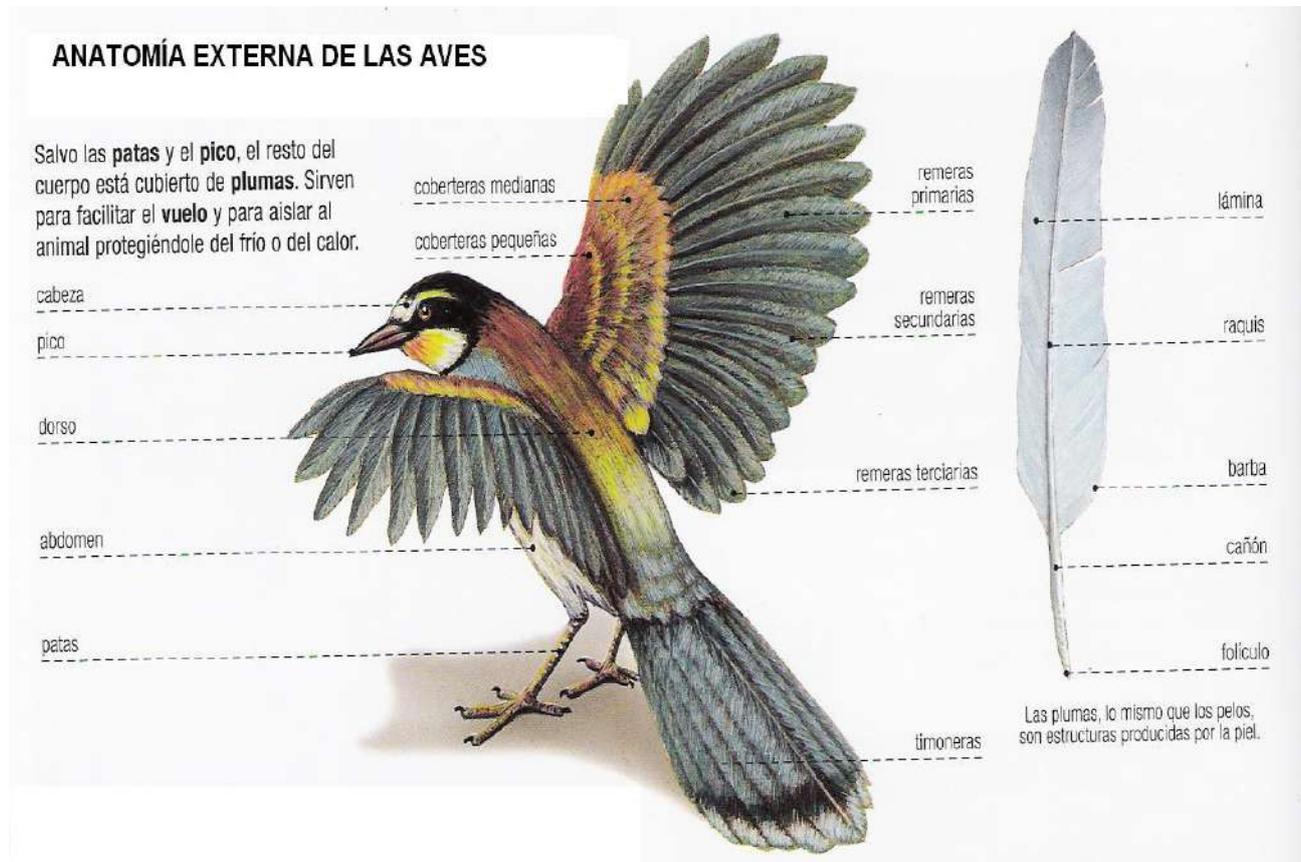
SUBPHYLUM CEPHALOCHORDATA

Anfioxo

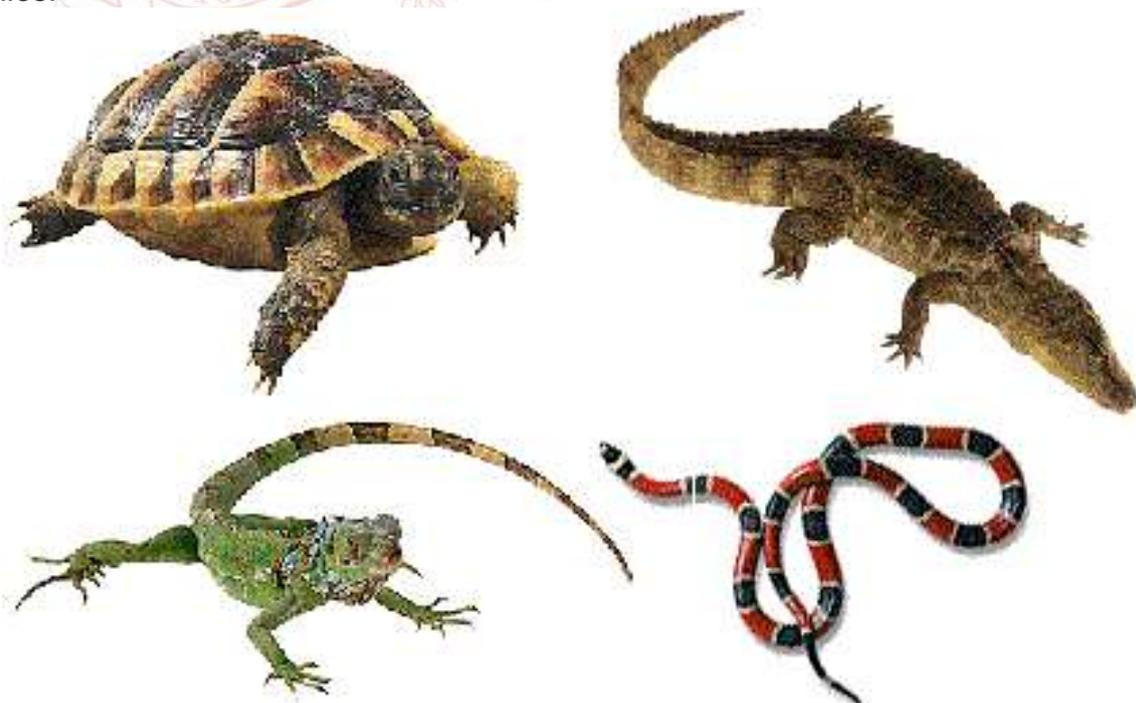


SUBPHYLLUM VERTEBRATA:

Aves:

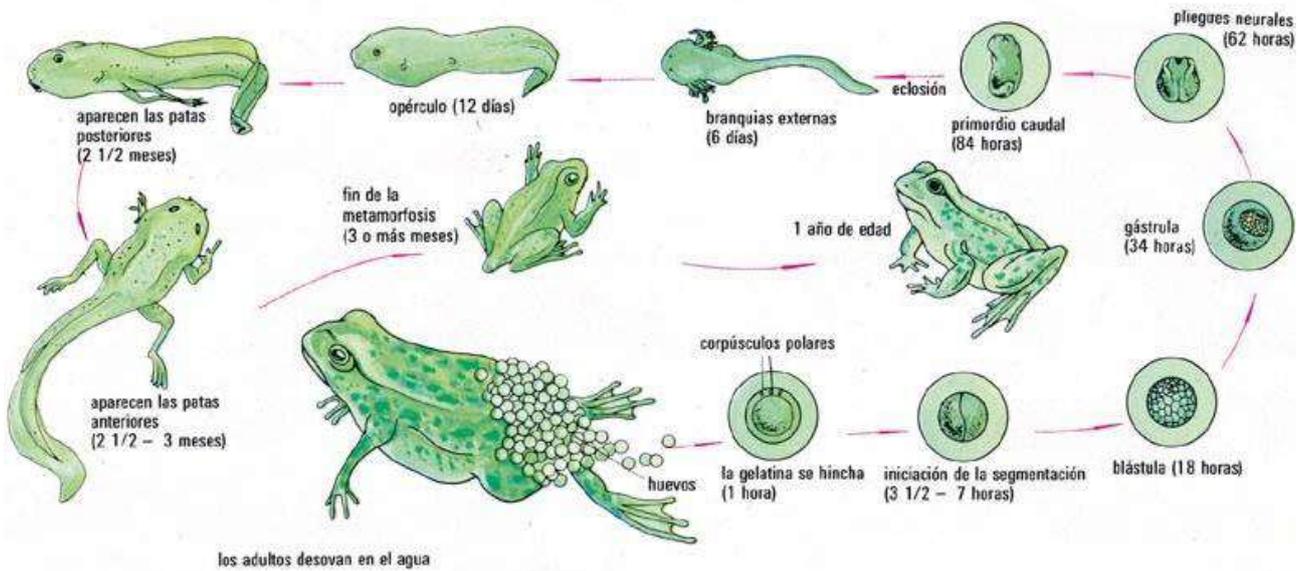


Reptiles:



Anfibios:

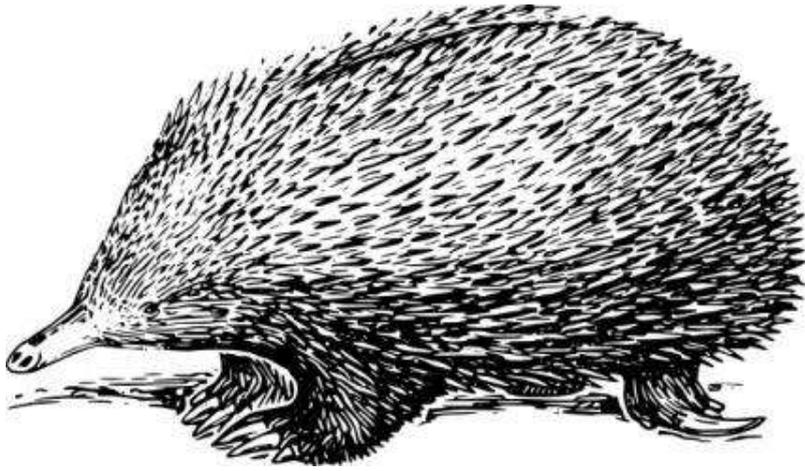
Metamorfosis



Mamíferos:



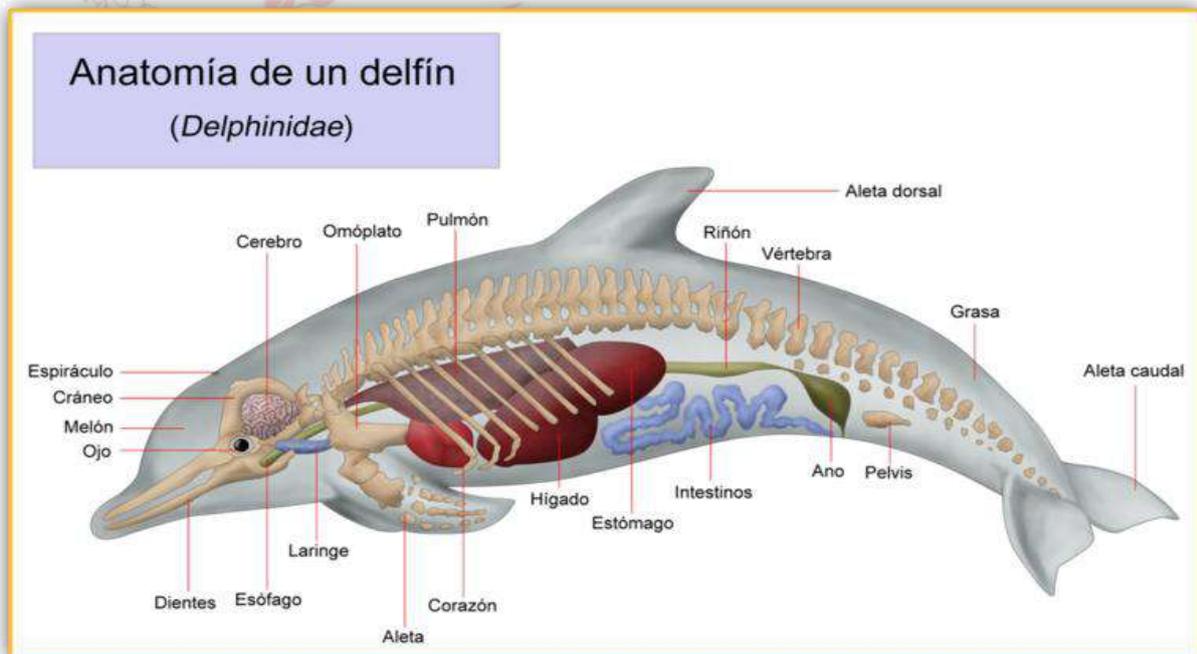
ORNITORRINCO



EQUIDNA



MURCIÉLAGO



ARTRÓPODOS TRANSMISORES DE ENFERMEDADES

Directos

Por ejemplo, al contacto de la piel con larvas de algunas polillas se pueden producir alergias por las sustancias tóxicas de sus pelos urticantes; otros, como el “gusano tornillo” pueden horadar la piel y el tejido subcutáneo de animales domésticos y el hombre, ocasionando miasis, los ácaros viven formando galería en la piel causando la sarna.

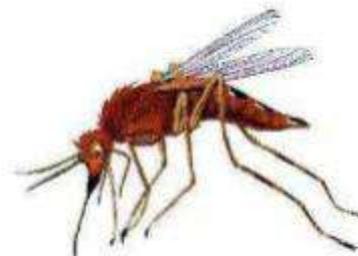
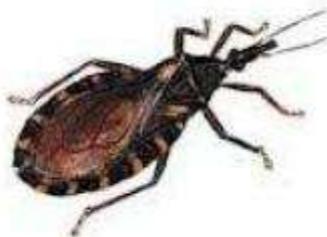
Indirectos

Por la transmisión de organismos patógenos causantes de enfermedades. La transmisión puede ser:

Mecánica, los agentes patógenos se adhieren al vector y no sufren cambios.



Biológica, los agentes patógenos se multiplican o cambian de estado en su ciclo de vida dentro del vector.



EJERCICIOS

1. De todas las especies registradas en el mundo, cerca del 80% corresponden al Reino Animalia, de las cuales el 85% son insectos. Incluido en el Dominio Eukarya, el Reino Animalia está formado por organismos multicelulares, además el 95% de estas especies
 - A) viven en ambientes marinos.
 - B) presentan respiración branquial.
 - C) son heterótrofos saprófagos.
 - D) carecen de columna vertebral.

2. La pared corporal de una esponja presenta numerosos poros y está formada por dos capas de células, externa e interna, con una capa de material gelatinoso entre ambas. Considerando que la función de los poros en el cuerpo es permitir el ingreso de agua, podemos afirmar que, mientras la capa externa sirve para protección y fijación al sustrato, la capa interna sirve principalmente para
- A) reproducción. B) alimentación. C) excreción. D) respiración.
3. Un grupo de estudiantes a bordo de una embarcación logra capturar una medusa para realizar un estudio anatómico. Al cortar su pared corporal y revisar su cavidad gastrovascular encuentran dos pequeños peces dentro. Si tenemos en cuenta la forma de nutrición de los cnidarios, podemos afirmar que lo primero que les iba a ocurrir a estos peces dentro de la medusa es digestión
- A) por enzimas de nematocistos.
B) química extracelular.
C) mecánica por células epiteliomusculares.
D) intracelular por enzimas lisosómicas
4. Las medusas son los únicos cnidarios nadadores y lo realizan mediante pulsaciones natatorias por contracción del cuerpo. Un científico bucea en el mar para observar el comportamiento de una pequeña especie de medusa a la que reconoce por su particular forma de realizar estas pulsaciones natatorias, de pronto, nota la presencia de un pequeño organismo que pareciera ser una medusa y que logra desplazarse, pero sin realizar estas pulsaciones. El científico logra identificar al animal como una especie de _____ cuyo desplazamiento lo realiza mediante _____.
- A) celentéreo – tentáculos largos B) anémona – aletas laterales
C) rotífero – coronas de cilios D) ctenóforo – paletas natatorias
5. Juan está observando a un rotífero bajo el microscopio, nota que se alimenta generando corrientes de succión a medida que bate los cilios de la corona que rodea a la boca. La cubierta transparente del cuerpo del rotífero le permite notar gran movimiento en un órgano cercano a la boca a medida que ingresa el alimento, Juan sabe que los rotíferos carecen de dientes en la boca, por lo que deduce que el movimiento se debe a que el alimento que recién ingresa está siendo _____ en el mástax.
- A) almacenado B) triturado C) absorbido D) digerido
6. El desarrollo de ciertos cultivos agrícolas está siendo afectado por plantas que presentan bajo crecimiento y daño tisular en la raíz. Los especialistas analizan muestras de tejidos bajo microscopio y notan la presencia de organismos microscópicos de cuerpo alargado cubierto por cutícula, cilíndrico y con extremos puntiagudos, sobre todo en zonas de la planta con mayor daño. En base a los hallazgos se puede afirmar que el cultivo está afectado por gusanos parásitos de un Phylum que se caracteriza por presentar
- A) tubo digestivo incompleto. B) cavidad interna o celoma.
C) fecundación interna. D) reproducción asexual.

7. El suelo es un lugar donde habitan gran variedad de animales. Son las características del suelo las que determinan que tipo de animal es el que puede vivir allí. Si el suelo es muy seco es poco probable que puedan vivir allí los _____ debido a que sería perjudicial para su respiración.
- A) anélidos. B) insectos. C) quilópodos. D) arácnidos.
8. Los cefalópodos destacan del resto de los moluscos por presentar un sistema nervioso más desarrollado y comportamiento más complejo, además de ojos de estructura similar a los ojos de vertebrados y un pie modificado a manera de brazos con ventosas, sin embargo, son considerados moluscos ya que poseen características exclusivas y presentes en todos los moluscos como la siguiente.
- A) Celoma que contiene hemolinfa. B) Rádula dentro de la boca.
C) Cuerpo con presencia de manto. D) Presentan respiración branquial.
9. Para diferenciar una clase de otra dentro del phylum Arthropoda se pueden considerar características estructurales como las divisiones del cuerpo, además del número, forma y función de los apéndices, ya que algunos funcionan como patas para la locomoción. En base a lo citado, determine la verdad o falsedad (V o F) de los siguientes enunciados referidos a los artrópodos.
- I. Los crustáceos presentan 10 patas más dos pinzas.
II. Los insectos alados son los únicos invertebrados que pueden volar.
III. Los escorpiones presentan 8 patas más dos pinzas.
IV. Las arañas presentan 8 apéndices en el cefalotórax.
- A) FVVF B) VFFV C) FVFV D) VVFF
10. Juan está observando la fauna de una orilla rocosa marina cuando nota que, adheridos a una roca, se encuentran una estrella de mar y un erizo de mar. Ya que Juan está observando la parte superior de estos animales, se puede inferir que está observando la región del cuerpo en la cual
- A) las estrellas no tienen espinas. B) se da la ingesta de alimentos.
C) los erizos capturan su alimento. D) se eliminan restos de la digestión.
11. Todos los cordados están emparentados ya que durante su evolución han heredado ciertas características de un ancestro en común. Como en el resto de animales, los grupos con menos diferencias son los que están más emparentados. Los vertebrados, además de presentar notocorda en algún momento de su vida, también desarrollan un cordón nervioso dorsal que conservan durante toda su vida. En base a lo citado en el texto, podemos afirmar que los vertebrados están más emparentados con
- A) balanoglosos. B) ascidias. C) anfioxos. D) tunicados.

12. Muchas especies de anfibios logran pasar su vida adulta fuera del agua de manera exitosa. Esto se debe a que presentan adaptaciones para la vida en la tierra, como el desarrollo de una piel protectora sin escamas, húmeda, glandular y muy vascularizada, que complementa la respiración por sacos pulmonares, también presentan párpados y una alimentación carnívora. Sin embargo, para su reproducción necesitan regresar al agua debido a que sus larvas o renacuajos
- A) sufren desarrollo directo. B) solo se reproducen en el agua.
C) carecen de cola y patas. D) respiran mediante branquias.
13. Existen tres tipos de mamíferos, aquellos en cuyo útero desarrolla el embrión, nutrido a través de una placenta y luego expulsado cuando la hembra da a luz, luego están los que no forman placenta por lo que la cría debe abandonar el útero a las pocas semanas para salir por la vagina y alojarse en una bolsa abdominal; por último, están aquellos cuya hembra presenta un solo orificio posterior que corresponde a un órgano donde desembocan los sistemas digestivo, urinario y reproductor. En base a lo descrito, señale la alternativa correcta.
- A) Todos los mamíferos citados son vivíparos.
B) El último grupo corresponde a mamíferos con cloaca.
C) Son placentarios, monotremas y marsupiales, respectivamente.
D) El tercer tipo presenta glándulas mamarias atrofiadas.
14. Desde hace mucho tiempo, los humanos nos hemos relacionado con los animales, utilizándolos para nuestro beneficio o enfrentándolos para evitar algún perjuicio. Nos beneficiamos empleando algunas secreciones animales como _____ y nos perjudicamos cuando un _____ utiliza nuestro cuerpo para alimentarse y reproducirse.
- A) la miel – zancudo B) la lana – ácaro
C) la seda – piojo D) el caucho – chinche
15. En el Parque Nacional Sierra del Divisor (en Loreto y Ucayali) es posible encontrar al mono huapo colorado y al lobo de río. Estas especies se encuentran protegidas en esta área intangible, lo que puede contribuir a mejorar su actual situación de especies
- A) en peligro de extinción. B) en situación vulnerable.
C) extintas. D) en peligro crítico.