



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



(VIDEOS)
TEORÍA Y
EJERCICIOS

SEMANA 9

Habilidad Verbal

SECCIÓN A

COMPRENSIÓN LECTORA: LECTURA INFERENCIAL

La inferencia es un proceso cognitivo mediante el cual la mente humana llega a ciertas conclusiones sobre la base de determinadas informaciones. Si el *input* es un conjunto de datos, el *output* puede ser una información de calidad en la medida en que el proceso sea conducido por un dispositivo inferencial potente y confiable. Las inferencias realizadas durante la comprensión lectora satisfacen dos funciones generales:

1. Permiten establecer conexiones entre el nuevo material que exhibe el texto y el conocimiento ya existente en la memoria. Gracias a esta operación inferencial, el nuevo material se torna inteligible, se construye una cierta organización que le da sentido al texto y, en consecuencia, el lector puede apropiarse de la nueva información presentada. Por ejemplo, si se lee que Chomsky escribió una dura reseña contra el libro de B. F. Skinner *Verbal Behavior* (1957), se puede inferir que Chomsky es un agudo detractor del conductismo psicológico.

2. Permiten cubrir las lagunas en la estructura superficial global del texto. Por ejemplo, si se lee que Helena está en un café y nerviosamente mira su reloj, cabe inferir que está esperando a alguien con quien tendrá una entrevista importante.

Las inferencias se emplean en la comprensión de todo tipo de texto, puesto que los recursos elípticos son imprescindibles para garantizar la economía del lenguaje. Evidentemente, una buena lectura se caracteriza por llevar a cabo inferencias adecuadas y, en consecuencia, se trata de obtener una conclusión sobre la base de un proceso de razonamiento válido que se adecúe a las normas rigurosas de un pensamiento fuerte.

EJERCICIOS DE INFERENCIAS EN COMPRENSIÓN LECTORA

TEXTO A

El ciclo colonial se presenta en la literatura peruana en forma muy precisa y muy clara. Nuestra literatura no solo es colonial en ese ciclo por su dependencia y su vasallaje a España; lo es, sobre todo, por su subordinación a los residuos espirituales y materiales de la Colonia. Don Felipe Pardo, a quien Gálvez arbitrariamente considera como uno de los precursores del peruanismo literario, no repudiaba la República y sus instituciones por simple sentimiento aristocrático; las repudiaba, más bien, por un sentimiento godó. Toda la inspiración de su sátira -asaz mediocre por lo demás- procede de su mal humor de corregidor o de "encomendero" a quien una revolución ha igualado, en la teoría si no en el hecho, con los mestizos y los indígenas. Todas las raíces de su burla están en su instinto de casta. El acento de Pardo y Aliaga no es el de un hombre que se siente peruano sino

el de un hombre que se siente español en un país conquistado por España para los descendientes de sus capitanes y de sus bachilleres.

Este mismo espíritu, en menores dosis, pero con los mismos resultados, caracteriza casi toda nuestra literatura hasta la generación "Colónida" que, iconoclasta ante el pasado y sus valores, acata, como su maestro, a González Prada y saluda como su precursor a Eguren, esto es a los dos literatos más liberados de españolismo.

1. Se infiere del texto que, entre Felipe Pardo y José María Eguren,
- A) hay un engarce íntimo por la poesía clásica.
 - B) se establece una oposición poética radical.
 - C) un común espíritu ligado con el hispanismo.
 - D) una misma actitud frente al espíritu colonial.

TEXTO B

Uno de los problemas filosóficos centrales es el que se expresa mediante la pregunta «¿Qué es la filosofía?». Yo suscribo una concepción de la filosofía muy difundida según la cual la filosofía consiste en discusiones interminables sobre problemas que no se pueden resolver. Los problemas filosóficos no son solucionables, esto es, no solo no se han resuelto hasta ahora, sino que, en principio, no se pueden resolver. Puede suceder que, a veces, un problema atacado por los filósofos se torna solucionable; es lo que sucede cuando los especialistas en el tema se ponen de acuerdo en cómo hay que tratarlo, en cuál es el método para tratar de resolverlo. Pero, cuando esto ocurre, el problema deja de ser filosófico y pasa a pertenecer a una rama de la ciencia. La diferencia fundamental entre la ciencia y la filosofía consiste en esto: las cuestiones filosóficas son irresolubles y los problemas científicos, en principio, tienen solución.

2. De la argumentación del texto, se desprende que algunos problemas científicos
- A) han sido, en su origen, filosóficos.
 - B) carecen del rigor de la metodología.
 - C) son solamente vanos y superficiales.
 - D) se resuelven de manera intuitiva.

TEXTO C

En el caso del síndrome de *hybris* –palabra usada por los griegos para referirse al héroe que, al alcanzar la victoria, se embriaga de poder y empieza a verse como un dios capaz de realizar cualquier cosa– no hay que desestimar la alerta de los expertos que analizan el funcionamiento de nuestras democracias. Muchos líderes que no están físicamente enfermos y cuyas facultades cognitivas funcionan correctamente desarrollan lo que ha venido a describirse como síndrome de *hybris*, esto es, el trastocamiento de la personalidad cuyos síntomas serían la falta de atención, aislamiento e incapacidad para escuchar a cercanos o a expertos. Quienes lo padecen se encapsulan y hablan en nombre de la nación, tienen una confianza desbordante y se recluyen en sí mismos. Eso aumenta, notablemente, las posibilidades de tomar malas decisiones. Aunque hay debate al respecto –al igual que en el trastorno narcisista–, esto también debe ser conocido como una enfermedad.

3. Se colige que, con bastante probabilidad, un gobernante con síndrome de *hybris*
- A) trataría de erigirse como un ministro de Estado.
 - B) podría llegar fácilmente hasta la megalomanía.
 - C) sería una persona dependiente de un tercero.
 - D) llevaría al país a un gran crecimiento financiero.

TEXTO D

Como resultado del fin de la Guerra Fría, los Estados-Naciones no compiten ya ideológica ni militarmente. Las preocupaciones estratégicas sobre la disuasión nuclear, el balance de fuerzas militares convencionales, las posibilidades de guerra subversiva, de no alineamiento, de paz o guerra mundial, consustanciales con la «alta política» del Estado, están siendo reemplazadas por funciones estatales de «baja política», como son privatizar y desregular las actividades económicas, financieras y comerciales. Hoy el poder de las naciones no nace de las armas nucleares, ni de la cantidad de divisiones y aviones o flotas, sino de su poder económico y tecnológico.

4. En el marco mundial posterior a la Guerra Fría, se infiere que las naciones poderosas se caracterizan, principalmente, por
- A) impulsar la investigación de tecnología de punta.
 - B) crear una red de espionaje internacional muy eficiente.
 - C) buscar formas de tener un gran poder militar disuasivo.
 - D) socavar el poder del mercado en el ámbito financiero.

TEXTO E

Al igual que otras ideologías endogámicas, el feminismo de género ha producido unas extrañas excrescencias, como la rama conocida como feminismo de la diferencia. Carol Gilligan se ha convertido en el icono del feminismo de género por su afirmación de que hombres y mujeres se guían por principios diferentes en su razonamiento moral: los hombres piensan en los derechos y la justicia; las mujeres tienen sentimientos de compasión, educación y acuerdo pacífico. Si así fuera, las mujeres quedarían descalificadas para ser abogadas del Estado, jueces del Tribunal Supremo y filósofas morales, que se ganan la vida razonando sobre los derechos y la justicia. Pero no es verdad. Muchos estudios han contrastado la hipótesis de Carol Gilligan y han descubierto que hombres y mujeres difieren muy poco o nada en su razonamiento moral.

5. Se infiere que el feminismo de género es socavado en el texto a partir de un argumento de índole
- A) moral.
 - B) estética.
 - C) teórica.
 - D) fáctica.

TEXTO F

El siglo XX fue más práctico, más solitario y menos romántico que el anterior. Sus héroes son Bill Gates y Margaret Thatcher. ¿Dónde están los Romeo y Julieta de nuestro tiempo? ¿Qué parejas podrían representar el amor en la sociedad contemporánea? Hoy no hay mitos románticos, no hay amantes famosos, no hay escenas como la del lecho de Catherine en *Cumbres borrascosas*.

Compromiso emocional que resulta del recogimiento y de la contemplación, el amor supone una sociedad con un tiempo lento, es decir, el tiempo de interiorizarnos. En un tiempo lineal, como el que vivimos, el amor propone un tiempo circular, cerrado, que resulta una contradicción y una amenaza. Hoy hay menos tabúes y prohibiciones, es decir, menos obstáculos frente a los cuales el amor crece en la conciencia de sí mismo. Al dejar de ser secreto, al volverse centrífugo, ha dejado de existir.

Habiendo perdido la confianza en los gobiernos, en las instituciones, en el futuro, también hemos perdido la confianza en los otros, en el otro. La premisa de la vida pública –nadie cree en nadie– ocupa el fuero privado. Los novios en Estados Unidos hacen acuerdos prenupciales.

6. Puede inferirse del texto que el amor en el siglo XX se ha transformado debido a que
- A) el amor no puede ser eterno y solo existen malos ejemplos de amantes.
 - B) en la sociedad contemporánea el amor cándido sigue siendo importante.
 - C) la opulencia del siglo XX hace el amor algo significativo e imperecedero.
 - D) en el siglo XX, hay una propensión hacia una actitud de desconfianza.

TEXTO G

La tradición musical en Lima tiene un nombre: el vals criollo. Y este a su vez ha acuñado el nombre de Felipe Pinglo como símbolo o emblema. La presencia de Pinglo implica revolución en el vals criollo. Sus inspiraciones transitan por las miserias sociales de una Lima sin el fenómeno de la inmigración andina. Su impecable pluma trataba a personajes como “el canillita”, “la pobre obrerita” o “el mendigo que deambulaba por la ciudad”. En tanto, nuestra Lima todavía era la de los tranvías y los amplios solares. Valses como *De vuelta al barrio* o *El huerto de mi amada* podrían ser los testimonios que más se acercan a una visión de Pinglo sobre la capital. Lamentablemente, su repertorio tuvo acogida popular solo después de su muerte. No olvidemos que el *Bardo Inmortal*, como también es conocido, nunca grabó un disco.

7. Se infiere que el vals *De vuelta al barrio*
- A) se refiere a la vida en el campo.
 - B) jamás ha sido grabado en un disco.
 - C) refleja la Lima de comienzos del XX.
 - D) es un retrato del canillita limeño.

TEXTO H

Una cosa particularmente importante es que los cambios científicos no tienen por qué estar motivados por experimentos o solamente estar referidos a lo que Quine llamó en la última etapa de su filosofía “gama de estímulos”. En efecto, cuando Galileo descubrió los satélites de Júpiter, las fases de Venus o las montañas de la Luna, tales hallazgos tenían un referente empírico directo. Lo mismo sucede con el pasmoso descubrimiento de los microorganismos hecho por Leeuwenhoeck con su microscopio. Sin embargo, la geometría curva de Riemann, la relatividad y los *quanta* entrañan modificaciones radicales de naturaleza abstracta, no ligadas en forma directa con experimentos u observaciones. La búsqueda de lo nuevo no se asocia necesariamente con la evidencia empírica directa y tanto el ejemplo de la relatividad como el de la mecánica cuántica implican descubrimientos de índole teórica que modifican drásticamente nuestra imagen del mundo. Lo que sí es esencial para entender la dinámica de la ciencia es que esta consiste en sobrepasar sus propios límites de modo frecuente insospechado: la falibilidad y perfectibilidad de la ciencia deben asumirse con la mayor radicalidad. La ciencia, en tanto que empresa del descubrimiento (al decir de Edgar Wilson), se puede definir como una búsqueda incesante de lo nuevo.

8. Se infiere que un descubrimiento científico puede lograrse gracias a

- A) un criterio de infalibilidad en la ruta científica.
- B) querer sobrepasar las fronteras de la ciencia.
- C) la inexactitud de las pruebas experimentales.
- D) considerar que la ciencia es una obra perfecta.

COMPRENSIÓN DE LECTURA**TEXTO 1**

El conocimiento científico es legal: busca leyes (de la naturaleza y de la cultura) y las aplica. El conocimiento científico inserta los hechos singulares en pautas generales llamadas «leyes naturales» o «leyes sociales». Tras el desorden y la fluidez de las apariencias, la ciencia fáctica descubre las pautas regulares de la estructura y del proceso del ser y del devenir. En la medida en que la ciencia es legal, es esencialista: intenta llegar a la **raíz** de las cosas. Encuentra la esencia en las variables relevantes y en las relaciones invariantes entre ellas.

Hay leyes de hechos y leyes mediante las cuales se pueden explicar otras leyes. El principio de Arquímedes pertenece a la primera clase: pero a su vez puede deducirse de los principios generales de la mecánica; por consiguiente, ha dejado de ser un principio independiente, y ahora es un teorema deducible de hipótesis de nivel más elevado. Las leyes de la física proveen la base de las leyes de las combinaciones químicas, las leyes de la fisiología explican ciertos fenómenos psíquicos; y las leyes de la economía pertenecen a los fundamentos de la sociología. Es decir, los enunciados de las leyes se organizan en una estructura de niveles.

Ciertamente, los enunciados de las leyes son transitorios; pero ¿son inmutables las leyes mismas? Si se considera a las leyes como las pautas mismas del ser y del devenir, entonces debieran cambiar junto con las cosas mismas; por lo menos, debe admitirse que, al emerger nuevos niveles, sus actividades peculiares se relacionan entre sí mediante nuevas leyes. Por ejemplo, las leyes de la economía han emergido en el curso de la historia sobre la base de otras leyes (biológicas y psicológicas) y, más aún, algunas de ellas cambian con el tipo de organización social particular, los sucesos y procesos de

los niveles superiores han sido legalizados solo en pequeña medida. Pero esto se debe en parte al antiguo prejuicio de que lo humano no es legal, así como a la antigua creencia pitagórica de que solamente las relaciones numéricas merecen llamarse «leyes científicas». Debiera emplearse el *stock* íntegro de las herramientas conceptuales en la búsqueda de las leyes de la mente y de la cultura; más aún, acaso el *stock* de que se dispone es insuficiente y sea preciso inventar herramientas radicalmente nuevas para tratar los fenómenos mentales y culturales, tal como el nacimiento de la mecánica moderna hubiera sido imposible sin la invención expresa del cálculo infinitesimal.

Bunge, M. (1959). *La ciencia, su método y su filosofía*. Buenos Aires: Siglo Veinte.

1. ¿Cuál es la idea principal del texto?
 - A) Las leyes científicas se organizan de manera jerárquica en diversos niveles.
 - B) La ciencia legal busca determinar la raíz de las cosas para poder esclarecerlas.
 - C) Las leyes biológicas proveen la base para plantear leyes de corte sociológico.
 - D) El conocimiento científico explica los fenómenos mediante el uso de leyes.

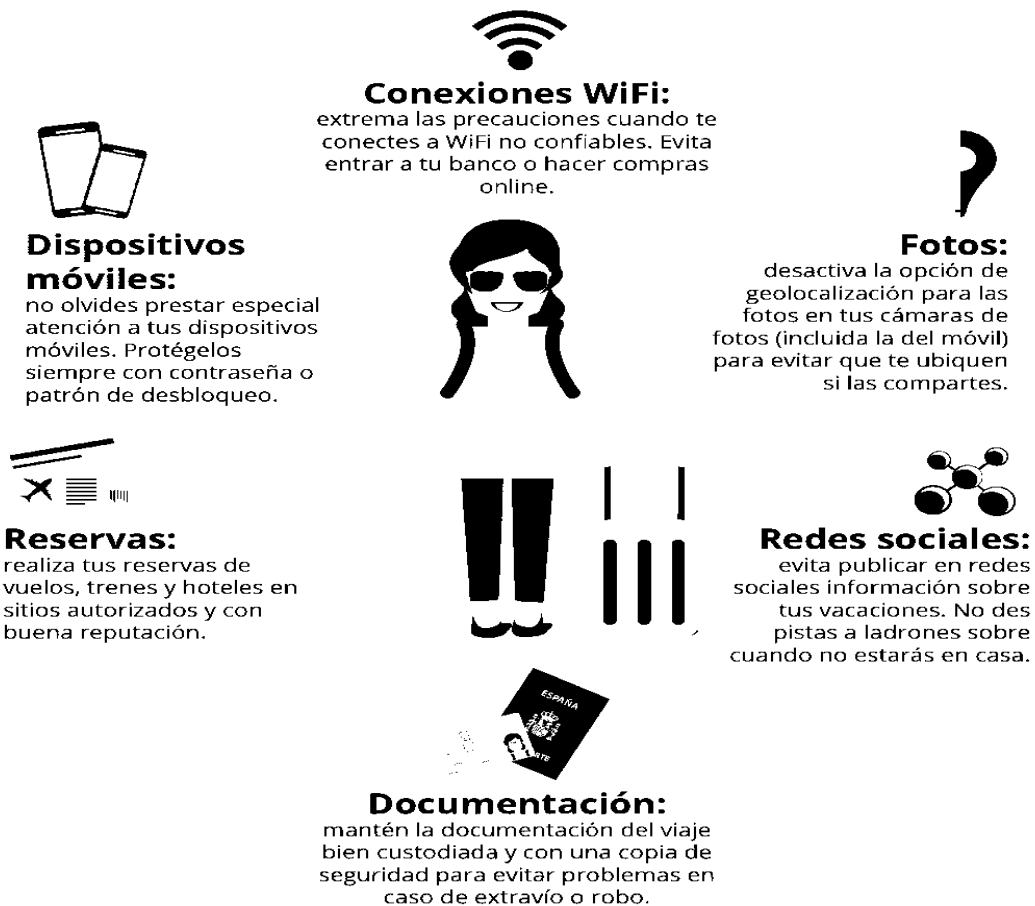
2. El término RAÍZ se entiende como
 - A) desarrollo.
 - B) brote.
 - C) origen.
 - D) embrión.

3. Es posible inferir del texto que, para los pitagóricos,
 - A) los números solo cuantifican, carecen de jerarquía.
 - B) la búsqueda de leyes es solo un pasatiempo filosófico.
 - C) la esencia matemática se distancia de los eventos físicos.
 - D) el universo se ha estructurado con principios matemáticos.

4. Sobre el principio de legalidad que dilucida el texto, determine cuál de los siguientes enunciados es incompatible.
 - A) Las leyes se hallan en relación con otras leyes y se estructuran en niveles.
 - B) Las leyes funcionan de manera autónoma y no es plausible un sistema reticular.
 - C) Las leyes son transitorias y, por ende, se entienden en una visión de cambio.
 - D) La legalidad es un aserto que no se puede aplicar a una rama como la sociología.

5. Si un científico formulara un aserto referido solo a un fenómeno singular,
 - A) tendría que someterse al escrutinio pitagórico para reconocerlo.
 - B) este se vincularía necesariamente con el conocimiento social.
 - C) sería impropio considerar que se trata de una ley de hechos.
 - D) se requeriría de mayor evidencia para estructurarlo en niveles.

TEXTO 2



Dispositivos móviles:
no olvides prestar especial atención a tus dispositivos móviles. Protégelos siempre con contraseña o patrón de desbloqueo.

Conexiones WiFi:
extrema las precauciones cuando te conectes a WiFi no confiables. Evita entrar a tu banco o hacer compras online.

Fotos:
desactiva la opción de geolocalización para las fotos en tus cámaras de fotos (incluida la del móvil) para evitar que te ubiquen si las compartes.

Reservas:
realiza tus reservas de vuelos, trenes y hoteles en sitios autorizados y con buena reputación.

Redes sociales:
evita publicar en redes sociales información sobre tus vacaciones. No des pistas a ladrones sobre cuando no estarás en casa.

Documentación:
mantén la documentación del viaje bien custodiada y con una copia de seguridad para evitar problemas en caso de extravío o robo.

- Se puede inferir que el tema central de la infografía es
 - turismo y seguridad social.
 - ciberseguridad y turismo.
 - documentación y seguridad.
 - viajes al extranjero y robos.
- En el texto, el término PROBLEMA significa
 - cuestión.
 - tema.
 - cálculo.
 - dificultad.
- Con respecto a las recomendaciones de seguridad sobre las redes sociales, es incompatible sostener que
 - publicar fotografías sin la geolocalización nos expone al peligro.
 - debemos evitar la publicación de nuestras vacaciones al detalle.
 - publicar en *Facebook* un viaje brinda información a los ladrones.
 - las compras *online* solamente se deben hacer en WiFi confiables.

4. Cabe inferir del texto que, en las redes sociales,
- A) resulta inocuo divulgar información bancaria personal.
 - B) se puede compartir fotos de viajes hechos en el pasado.
 - C) solamente debes dialogar sobre temas muy anodinos
 - D) no se debe opinar sobre las crisis económico-sociales.
5. Si un viajero solo respetara las recomendaciones sobre conexiones WiFi, fotos y redes sociales,
- A) tendría un viaje con extrema seguridad en el ámbito cibernético.
 - B) su vecindario sería un blanco fácil para los ladrones y vagos.
 - C) él y su familia podrían ser localizados mediante una aplicación.
 - D) estaría descuidando la eventualidad de un robo de documentos.

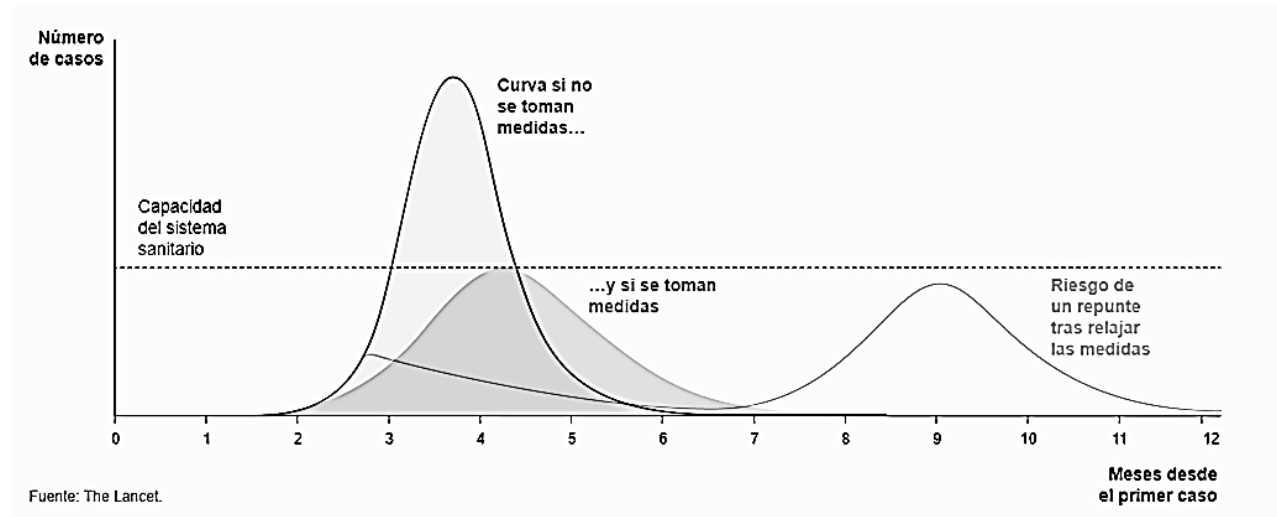
SECCIÓN B

TEXTO 1

«No podemos impedir que el virus **circule**», reconoció el lunes, en pleno directo en la televisión, el ministro de Sanidad francés, Olivier Véran. «Pero podemos evitar que demasiadas personas se infecten a la vez», matizó. «Una imagen vale más que mil palabras», prosiguió el ministro tras coger un bolígrafo y ponerse a dibujar en un papel. De su mano salió la gráfica que resume de un solo vistazo la estrategia mundial contra el nuevo coronavirus: intentar aplanar la curva epidémica.

El propio ministro francés lo explicó en antena. Pintó una montaña de elevada pendiente para representar un número muy alto de infectados en poco tiempo. A continuación, trazó una línea horizontal para marcar la capacidad de los hospitales. El pico de la epidemia rompía ese techo y auguraba el colapso del sistema sanitario. «Esto es lo que ha pasado en algunos lugares de Italia», advertía Véran. A continuación, dibujó otra montaña más bajita, pero con una base más extensa. Ese es el objetivo, dijo: «Estar siempre por debajo del umbral de saturación, de manera que la epidemia sea menos violenta e intensa».

El ministro había visto esa gráfica días antes en la revista médica *The Lancet*, en un análisis encabezado por el epidemiólogo británico Roy Anderson. «Lo que ha ocurrido en China muestra que la cuarentena, el distanciamiento social y el aislamiento de las poblaciones infectadas pueden contener la epidemia del coronavirus o COVID-19», señala el equipo de Anderson, del Imperial College de Londres. Es necesario tomar decisiones drásticas.



Asende, M. (11/03/2020). Objetivo número uno: aplacar la curva del coronavirus. *El País*.

1. En el artículo periodístico, se informa que el ministro de Sanidad de Francia propone
 - A) posicionarse urgentemente por debajo del umbral de saturación del sistema sanitario, con medidas riesgosas en extremo, para la eliminación del coronavirus.
 - B) no saturar el sistema de sanidad francés mediante la cuarentena, el distanciamiento social y el aislamiento de la población, y así hacer frente al coronavirus.
 - C) copiar exactamente las medidas tomadas por el gobierno comunista de China para que el sistema de sanidad no se vea afectado con una gran cantidad de infectados.
 - D) que el coronavirus se volverá menos mortífero siempre y cuando las medidas impulsadas por el gobierno francés sean diferentes a las medidas asumidas por el gobierno italiano.

2. El término CIRCULAR se entiende como sinónimo de
 - A) progresar.
 - B) contornear.
 - C) propagar.
 - D) girar.

3. A partir de la gráfica, en cuanto a las medidas contra el coronavirus, se puede deducir que
 - A) podría haber un incremento tolerable en el número de infectados cuando se concluyan las rigurosas medidas.
 - B) se tienen que mantener en el tiempo para que el número de casos de infectados llegue hasta el número cero.
 - C) solamente serán efectivas cuando el número de casos de infección supere la capacidad del sistema sanitario.
 - D) deben garantizar que, en el lapso de doce meses, el COVID-19 desaparezca por completo de la faz de la Tierra.

4. De la relación entre el texto y la imagen, resulta incompatible sostener que la gráfica presentada por el ministro Verán
- mostraba la posibilidad de que haya un número alto de infectados en poco tiempo.
 - sirvió de inspiración política para el equipo que lidera el epidemiólogo británico Anderson.
 - representaba un estadio en que el sistema sanitario podría haberse visto superado.
 - ilustraba también una situación halagüeña siempre y cuando se tomaran medidas.
5. Si en el Perú, para hacer frente al coronavirus, se adoptaran medidas severas durante cuatro meses, probablemente
- los científicos podrían aniquilar al COVID-19 en menos de un año.
 - el Gobierno sufriría un absoluto desplome en su gran popularidad.
 - el futuro crecimiento económico del país sería muy alto en el mundo.
 - la transmisión de la enfermedad sería menos intensa y perniciosa.

TEXTO 2



Fuente de la infografía: <https://elcomercio.pe/peru/infografia-del-dia-reduccion-superficie-glaciaria-peru-noticia-448054-noticia/?foto=7>

En los últimos 39 años ha habido una reducción del 40% de la superficie glaciaria en nuestro país, por lo que es necesario prestar más atención para analizar cuáles serán los impactos en el Perú, dijo a través de RPP Noticias el glaciólogo de la Autoridad Nacional del Agua, Fernando Chiok Chang. Indicó que hay algunos glaciares que ya se han declarado como "extinguidos", pero que la importancia reside en el conjunto de ellos.

"En el caso del Pastoruri ha habido un fuerte retroceso. Es **icónico** porque es turístico para la región, ha sufrido un fuerte impacto: más de la mitad de su superficie glacial en los últimos 30 años", agregó.

El experto precisó que el glaciar tiene una función muy importante que ayuda a la regulación del agua y que su desaparición podría ocasionar que en periodos secos tengamos menos disponibilidad de agua. "Hay que evaluar porque mucho de eso podría ser suplido por una infraestructura. Una de las cosas que buscamos ver es cuáles son esos temas, cual podría ser el efecto futuro y cómo podríamos adaptarnos a ese escenario", dijo Chiok

Redacción RPP (26 de junio de 2013). Recuperado de <https://rpp.pe/tecnologia/mas-tecnologia/superficie-glacial-del-peru-se-redujo-en-40-durante-ultimos-30-anos-noticia-607454>

1. ¿Cuál es el tema central del texto?
 - A) La disminución de la superficie de los glaciares en el Perú
 - B) El impacto del calentamiento en la extinción de los glaciares
 - C) Los efectos de la disminución de los glaciares peruanos
 - D) Las regiones del Perú donde se han perdido más glaciares

2. En el texto se afirma principalmente que
 - A) los mayores niveles de pérdida de los glaciares peruanos se han dado en la Cordillera Blanca.
 - B) la pérdida de los glaciares peruanos provocará en periodos secos menor disponibilidad de agua.
 - C) la reducción de las áreas de los glaciares en el Perú ha provocado la extinción de algunos de ellos.
 - D) en el territorio peruano, la superficie de los glaciares se ha reducido en un 40% aproximadamente.

3. El sinónimo contextual de la palabra ICÓNICO es
 - A) gráfico.
 - B) representativo.
 - C) detallado.
 - D) figurativo.

4. Es incompatible con el contenido del gráfico decir que
 - A) hacia 1970, la superficie glacial perteneciente a la Cordillera Blanca era de menos de 700 km²
 - B) las regiones representadas en él comprenden el 74.69% de la superficie total de glaciares peruanos.
 - C) las provincias de Chila, Chonta y Huanzo son las más vulnerables al fenómeno del cambio climático.
 - D) entre 1970 y 2014, el Perú ha perdido aproximadamente 870 km² de superficie glacial por el cambio climático.

5. Se infiere de la información brindada en el texto que
 - A) la única función de los glaciares es ayudar a la regulación del agua.
 - B) no hay modo reconocido de paliar los efectos negativos del deshielo.
 - C) en términos porcentuales, Vilcanota ha tenido más pérdida que Ampato.
 - D) la altitud es un factor crucial en el ritmo de desaparición de los glaciares.

6. Si el cambio climático continuara con el mismo ritmo,
- A) el Pastoruri seguiría perdiendo su atractivo turístico.
 - B) los glaciares peruanos desaparecerían en 20 años.
 - C) regiones como Puno no atraerían muchos turistas.
 - D) el ritmo del deshielo no variaría según la altitud.

TEXTO 3 A

Aquellos que defienden la eutanasia argumentan que, en algunas circunstancias, vivir es peor que morir, ya que el dolor y el sufrimiento causados por una enfermedad terminal pueden hacer la vida tan agonizante y difícil de llevar que la muerte puede parecer un «acto humanitario» por parte del médico que ayude al suicidio como una forma de morir con dignidad. De esta manera, para el enfermo terminal, el sufrimiento puede ir más allá del dolor como resultado de las condiciones en que se encuentra, haciendo la vida insoportable. Por ejemplo, puede haber la progresiva pérdida de movimiento y actividad, la pérdida de libertad asociada con la dependencia de otros, molestias físicas como náuseas, vómitos o disnea, la incapacidad de tragar o de hablar, el miedo a morir, la pérdida de la dignidad personal y la demencia. En tales condiciones, la vida pierde toda calidad y significado, por lo que la muerte se torna preferible.

TEXTO 3 B

En el argumento de la calidad de la vida usado para defender la eutanasia, se confunde el valor de la calidad de la vida con la calidad que la vida tiene. La vida humana tiene un valor intrínseco en sí misma. La buena salud no puede dotar de dignidad a la vida humana, ya que la salud no posee vida en sí misma, más bien participa de la vida. La salud es un bien que se ha de disfrutar y cuidar, pero no es un bien absoluto al que haya que subordinar todo: la salud es para el ser humano y no el ser humano para la salud. Asimismo, la dignidad de la persona no desaparece por la enfermedad, más bien, la pérdida de dignidad **se imputa** al enfermo por las reacciones de los profesionales de la salud y de la familia del enfermo a la apariencia externa que este ofrece. En ese sentido, el morir con dignidad no ha de entenderse como un derecho para la eutanasia activa o el suicidio asistido, cuando uno se encuentra bajo una pobre calidad de vida por el dolor y el sufrimiento.

RODRÍGUEZ, E. (12/08/2016). «La eutanasia y sus argumentos. Reflexión crítica». En: *Ars Médica* N° 2.

1. La polémica entre ambos textos gira en torno a
- A) la legalización formal de la eutanasia.
 - B) la justificación moral de la eutanasia.
 - C) la dignidad del paciente comprometido.
 - D) la argumentación basada en derechos.
2. En el texto B, IMPUTARSE denota un acto de
- A) exclusión.
 - B) acusación.
 - C) arrogancia.
 - D) atribución.

3. Se infiere que, con respecto a la vida como valor intrínseco, es incompatible decir que
- A) depende del estado de la salud del paciente.
 - B) se mantiene incólume a lo largo de la vida.
 - C) es reconocida por gentes de moral absoluta.
 - D) guarda correspondencia con el valor de dignidad.
4. De lo expresado en el texto A sobre el dolor que pueden llegar a experimentar las personas enfermas terminales, podemos deducir que estos pacientes
- A) ven a la eutanasia como una forma idónea de acabar con su dolor.
 - B) conciben la eutanasia como un placebo para sus enfermedades.
 - C) toleran fácilmente los tratamientos a los que han sido sometidos.
 - D) luego de ser desahuciados, son abandonados por sus familiares.
5. Si la ciencia médica llegara a descubrir potentes analgésicos contra el dolor que sufren los pacientes terminales,
- A) el suicidio asistido se podría validar con plena objetividad.
 - B) con el tiempo dichos pacientes podrían recobrar su salud.
 - C) muchos de ellos serían dados de alta y enviados a casa.
 - D) la justificación moral de la eutanasia sería muy implausible.

SECCIÓN C

Inferences: reading between the lines

Authors often do not explain everything to the reader. In stories, for example, the writer may not tell the reader the time or place. Thus, readers often have to guess these stuffs. Readers frequently need to find small clues that lead them to infer things that the author doesn't explicitly state. They need to use information in the text to guess other information about the text. Hence, the words of a text are prompts for understanding.

If you read «The waves rushed up around his legs and he could feel the coarse sand between his toes», you can infer that the man was at the beach.

Exercise:

Read the sentence: «In all cultures, gestures are used as a form of communication, but the same gestures may have very different meanings in different cultures». Now, choice the valid inference based upon the sentence.

- A) Since human languages are so diverse, all human cultures perceive themselves to be basically different.
- B) A person from one culture may misunderstand the gestures used by a person from other culture.
- C) In natural languages around the world, gestures are alternative systems of human communication.
- D) There must be universal gestures for people from different cultures communicate with each other.

PASSAGE 1

Nowadays it is accepted that the ability to make inferences is essential to reading comprehension. Pragmatic inferences are classified according to various criteria, none of these taxonomies is commonly accepted and they have been hardly used in education.

The taxonomy we propose was made from the following principle: inferences provide information that does not appear explicitly in the text, so you can ask questions about this information. From this principle it is proposed the existence of five types of inferences that respond to five types of questions about this information. The five main questions are: "what or who is the text alluding to?", "what is the relationship between...and...?", "what can be predicted knowing that...?", "what else can you say about this?" and "what does it mean?".

There are several experimental studies showing that children and adolescents perform the proposed five kinds of inferences when they understand texts.

TRADUCCIÓN

Hoy en día es aceptado que la habilidad para realizar inferencias es esencial para la comprensión de lectura. Las inferencias pragmáticas están clasificadas de acuerdo con varios criterios, ninguna de estas taxonomías es comúnmente aceptada y han sido difícilmente usadas en la educación.

La taxonomía que nosotros proponemos fue hecha a partir del siguiente principio: las inferencias proveen información que no aparece explícitamente en el texto, entonces puedes preguntar acerca de esta información. De este principio se propone la existencia de cinco tipos de inferencias que responden a cinco tipos de preguntas sobre esta información. Las cinco preguntas principales son: "¿Qué o a quién alude el texto?", "¿cuál es la relación entrey?", "¿qué puede ser predicho sabiendo que...?", "¿qué más se puede decir sobre esto?" y "¿Qué significa esto?".

Hay muchos estudios experimentales que muestran que los niños y adolescentes emplean los cinco tipos de inferencias cuando ellos entienden textos.

1. The main topic of the passage is about
 - A) inferences in science and education.
 - B) the importance of logical inferences.
 - C) the taxonomy of pragmatic inferences.
 - D) the definition about reading by inferences.

2. According to the passage, the word TAXONOMY is closest in meaning to
 - A) disarray.
 - B) uncombed.
 - C) messy.
 - D) classification.

3. What is inferred from the text is _____ information.
 - A) hidden
 - B) robust
 - C) denoting
 - D) literal

4. It is compatible with the passage to affirm that
 - A) reading comprehension may omit the use of logical inferences.
 - B) little children are not able to make inferences in the reading.
 - C) classifications for inferences in education have been hard to use.
 - D) the five types of questions are based on theoretical studies.

5. If a person had a low level of inferential skills,
- A) it could be shown that there are connections with the brain.
 - B) that person would have a poor level of understanding.
 - C) it could be said that it is on the threshold of illiteracy.
 - D) that person could legitimately carry out in depth studies.

PASSAGE 2

Global health crises tend to grow in phases. This chain of events starts with an “outbreak”—a sudden rise in confirmed cases of a disease that’s contained to a small geographic region. If the disease spreads just beyond that community, it becomes an epidemic.

Pandemics, according to their classical definition, are epidemics that cross international boundaries and affect a large number of people worldwide.

“It’s all about geography,” says Lauren Sauer, the director of operations with the Johns Hopkins Office of Critical Event Preparedness and Response. “It’s not about severity, it’s not about high versus low case counts. It’s...do we see spread across the globe?”

Not every widespread epidemic is considered a pandemic. A pandemic declaration also takes into account who is infected and where. If a person **catches** the coronavirus in China and travels back to their home country, they do not count toward the tally that ultimately decides a pandemic declaration—and neither does anyone they infect. Because the ease of global travel, it seems like the disease is spreading faster and more widely than it was.

“Pandemic is not a word to use lightly or carelessly,” said. “It is a word that, if misused, can cause unreasonable fear, or unjustified acceptance that the fight is over, leading to unnecessary suffering and death”.

McKeever, A. (2020). “Coronavirus is officially a pandemic. Here's why that matters.”. In *National Geographic*.

TRADUCCIÓN

Las crisis mundiales de salud tienden a crecer en fases. Esta cadena de eventos comienza con un «brote», un aumento repentino en los casos confirmados de una enfermedad que está contenida en una pequeña región geográfica. Si la enfermedad se propaga más allá de esa comunidad, se convierte en una epidemia.

Las pandemias, según su definición clásica, son epidemias que cruzan las fronteras internacionales y afectan a un gran número de personas en todo el mundo.

«Se trata de geografía», dice Lauren Sauer, directora de operaciones de la Oficina de Preparación y Respuesta a Eventos Críticos de Johns Hopkins. «No se trata de la gravedad, no se trata de conteos de casos altos versus bajos. Es ... ¿vemos propagación por todo el mundo?».

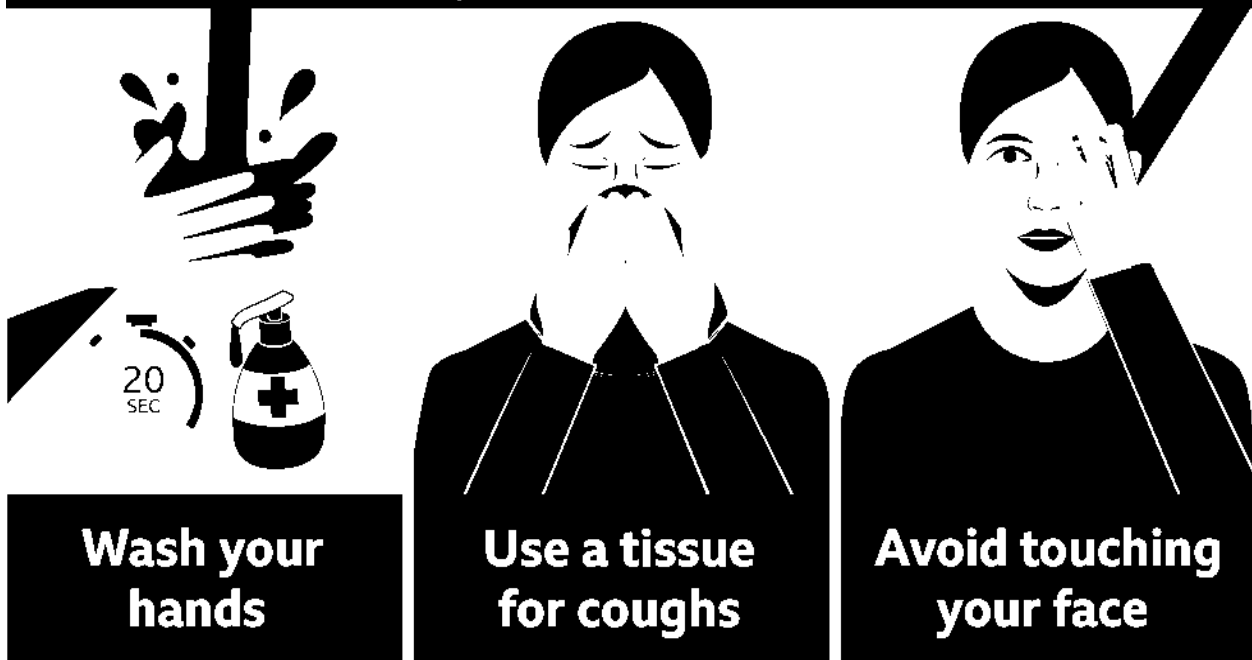
No todas las epidemias generalizadas se consideran pandemias. Una declaración de pandemia también tiene en cuenta quién está infectado y dónde. Si una persona contrae el coronavirus en China y viaja de regreso a su país de origen, no cuenta para el conteo que finalmente decide una declaración de pandemia, y tampoco a quien infecte. Debido a la facilidad de los viajes mundiales, parece que la enfermedad se está propagando más rápido y más ampliamente de lo que era.

«Pandemia no es una palabra para usar a la ligera o descuidadamente», dijo. «Es una palabra que, si se usa incorrectamente, puede causar un miedo irracional o una

aceptación injustificada de que la lucha ha terminado, lo que lleva a un sufrimiento y muerte innecesarios».

- The passage mainly answers the question
 - Is a pandemic declared when the cases are very serious?
 - What is a pandemic and when should it be declared?
 - Why has the coronavirus been considered a pandemic?
 - What is the difference between pandemic and epidemic?
- The verb TO CATCH implies
 - dilation.
 - research.
 - contagion.
 - spread.
- It is compatible to affirm that in a pandemic _____ must be considered.
 - its initial outbreak and its spread
 - the number of deceased persons
 - the type of disease that is spread
 - the actions taken by the who
- It is inferred that using the term pandemic indiscriminately
 - can cause social crisis.
 - involves a state of emergency.
 - ruins the health system.
 - can cause unreasonable fear.
- If a disease were to spread rapidly throughout the world,
 - it would be called an endemic.
 - it would be called an epidemic.
 - it should be a psychosocial.
 - it could be called a pandemic.

PASSAGE 3

Coronavirus: What you need to do

1. What is the topic of the image?
 - A) Recommendations to prevent the coronavirus
 - B) Tips to avoid the common cold of the world
 - C) A report about the first case of coronavirus in Peru
 - D) An exposition on the characteristics of COVID-19
2. The phrase AVOID TOUCHING YOUR FACE implies
 - A) disease.
 - B) safety.
 - C) danger.
 - D) caution.
3. According to the image, it is not compatible to argue that the coronavirus
 - A) it can spread in a few hours throughout the world.
 - B) it is a very common virus in our continent.
 - C) is prevented with ten seconds of hand washing.
 - D) there are few cases of infected in the world.
4. Images prevent COVID-19 through
 - A) vaccine.
 - B) hygiene.
 - C) distance.
 - D) isolation.
5. If a man does not wear a tissue after coughing,
 - A) he would be completely protected from viruses.
 - B) he could be a source of coronavirus infection.
 - C) he could be considered asymptomatic patient.
 - D) it would have a perfect immune system.

Habilidad Lógico Matemática

EJERCICIOS

1. Abel tiene 80 canicas idénticas, en peso y tamaño en una caja no transparente; de las cuales 24 son verdes, 22 son rojas, 16 azules y las restantes son negras. ¿Cuántas canicas debe sacar al azar como mínimo, para tener la certeza de haber extraído 12 canicas verdes y 2 canicas azules?
 - A) 66
 - B) 67
 - C) 68
 - D) 69

2. Boris tiene un cubo de madera, a cuatro de sus caras las pinta con el color amarillo y a las otras dos de color verde. ¿Cuántas veces tiene que lanzar el dado al azar, como mínimo, para tener la seguridad de haber obtenido cinco veces el mismo color en la cara superior?

A) 11 B) 8 C) 10 D) 9

3. En una urna no transparente se tiene veinte bolos idénticos, en peso y tamaño numerados del 1 al 20; sin repetir. Si ya se extrajeron los tres bolos con los números indicados en la figura, ¿cuántos bolos más se deben extraer al azar, como mínimo, para tener la certeza de haber extraído dos bolos que colocados en los círculos punteados cumplan con la operación mostrada?

$$\bigcirc + \begin{matrix} \text{2} \\ \text{dos} \end{matrix} = \begin{matrix} \text{12} \\ \text{doce} \end{matrix} + \begin{matrix} \text{6} \\ \text{seis} \end{matrix} + \bigcirc$$

A) 15 B) 14 C) 13 D) 16

4. En un cajón no transparente se tiene dieciocho guantes de box idénticos en peso y tamaño: 3 pares son de color rojo, 4 pares son negros y 2 pares son blancos. ¿Cuántos guantes se debe extraer al azar, como mínimo, para tener con certeza un par de guantes utilizables del mismo color?

A) 8 B) 9 C) 10 D) 11

5. En el día de navidad le regalaron a Carla, 6 cubos rojos y 2 verdes, todos del mismo tamaño y peso. Si ella coloca sus cubos en su caja de juguetes donde tiene 3 esferas rojas y 4 verdes, también del mismo tamaño y peso, ¿cuántas extracciones sin mirar de uno en uno deberá realizar como mínimo, para tener con seguridad, en su mesa de juegos, un cubo y una esfera de igual color?

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

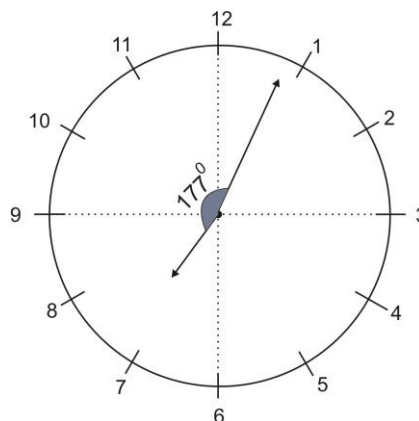
6. Daniel y Elena van al cine para ver una película. Si la película empezó a las 5:45 p.m. y terminó entre las 7 p.m. y 8 p.m.; cuando las manecillas del reloj de Daniel formaban el ángulo de 177° que se muestra en la figura, ¿cuánto tiempo duró la película?

A) 1h 21 min

B) $1\text{h } 17\frac{12}{11}\text{ min}$

C) 1h 20 min

D) $1\text{h } 19\frac{10}{11}\text{ min}$



7. ¿A qué hora entre las 3 y 4 de la tarde, el minutero se encuentra antes de la marca de las 11 y forma con esta última un ángulo cuya medida en número de grados sexagesimales es igual a nueve veces la cuarta parte del número de minutos que faltan para que sean las 4:00 p.m.?

A) 3:52 p.m. B) $3:53\frac{7}{11}$ p.m. C) $3:52\frac{7}{11}$ p.m. D) 3:53 p.m.

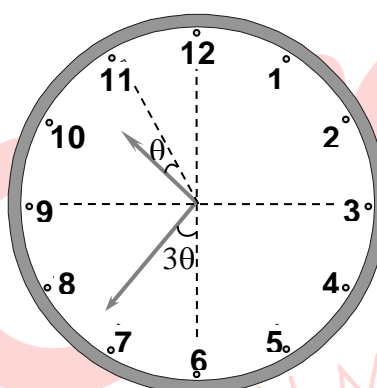
8. Amílcar, un joven que trabaja como agente de seguridad en una empresa, debe relevar a su compañero Lucio en su puesto de vigilancia a las 10:00 pm, pero debido al tráfico se demora y llega a relevar cuando las manecillas de su reloj se encontraban tal y como se muestra en la figura. ¿Con cuánto tiempo de retraso llegó a relevar Amílcar a Lucio en su puesto de vigilancia?

A) $36\frac{2}{11}$ min

B) 37 min

C) $37\frac{2}{11}$ min

D) 36 min



EJERCICIOS PROPUESTOS

- En una caja no transparente hay 50 bolos idénticos, en peso y tamaño numerados consecutivamente del 1 al 50. ¿Cuántos bolos como mínimo se debe extraer al azar para tener la certeza de haber extraído un bolo con numeración par menor que 12?

A) 46 B) 45 C) 44 D) 47
- En un cajón no transparente hay 101 bolas idénticas, en peso y tamaño de las cuales; 24 bolas son rojas, 20 son blancas, 25 amarillas, 8 negras, 14 verdes y 10 son azules. ¿Cuál es el menor número de bolas que se deben sacar al azar para tener la certeza de haber extraído por lo menos 12 bolas en tres de los seis colores?

A) 80 B) 90 C) 75 D) 70
- César tiene un juego de 52 fichas idénticas en peso y tamaño en una caja no transparente, donde 4 fichas tienen impreso el número 1, 4 fichas el número 2, 4 fichas el número 3, y así sucesivamente, hasta las 4 últimas fichas que tienen impreso el número 13. ¿Cuántas fichas debe extraer al azar como mínimo, para tener la certeza de haber conseguido dos fichas que sumen 10?

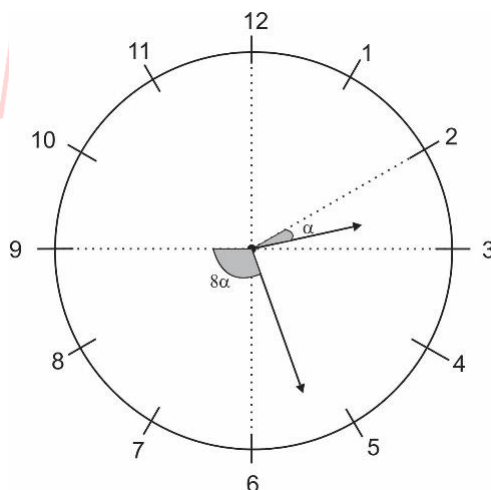
A) 32 B) 33 C) 34 D) 35

4. Una urna no transparente contiene dieciséis bolos idénticos, en peso y tamaño numerados del 0 al 15; sin repetir. Si ya se extrajeron los dos bolos con los números indicados en la figura, ¿cuántos bolos más se deben extraer al azar, como mínimo, para tener la certeza de haber extraído dos bolos que colocados en los círculos punteados cumplan con la operación mostrada?

$$\bigcirc \times \bigcirc \begin{matrix} 6 \\ \text{seis} \end{matrix} - \bigcirc = \bigcirc \begin{matrix} 9 \\ \text{nueve} \end{matrix}$$

- A) 7 B) 9 C) 11 D) 13
5. Cecilia tiene en una bolsa juguetes de madera: 4 pirámides blancas y 6 negras; 6 cilindros blancos y 3 negros; 5 cubos blancos y 4 negros; todos los juguetes del mismo tamaño y peso. Cecilia debe sacar sin mirar los juguetes de la bolsa, de uno en uno. ¿Cuántas extracciones deberá sacar como mínimo para tener con seguridad, en su mesa de juegos, una pirámide, un cilindro y un cubo todos de igual color?
- A) 10 B) 12 C) 14 D) 13
6. Al observar mi reloj veo que el minutero está antes que el horario formando un ángulo de α° . Luego de 40 minutos, dentro de la misma hora, observo nuevamente mi reloj y veo que el minutero está delante del horario formando el triple del ángulo anterior. Halle la suma de las cifras del valor de α .
- A) 8 B) 10 C) 9 D) 11
7. En el reloj mostrado, ¿qué hora es?

- A) 2h 26 min
 B) 2h 27 min
 C) $2\text{h } 26\frac{3}{11}\text{ min}$
 D) $2\text{h } 27\frac{3}{11}\text{ min}$



8. En la figura se muestra un nuevo reloj el cual tiene 16 divisiones horarias (1 hora es de 45 minutos) y por cada división horaria que avanza el horario (manecilla pequeña); el minutero (manecilla grande) da una vuelta completa (empezando desde la marca 16). ¿Qué hora indica el nuevo reloj mostrado?

- A) 2 horas 34 minutos
 B) 2 horas 33 minutos
 C) 2 horas 31 minutos
 D) 2 horas 32 minutos



Aritmética

FRACCIÓN GENERATRIZ DE UN NÚMERO AVAL

1. AVAL EXACTO

$$0, \overbrace{abc \dots x}_{K \text{ cifras}} \dots x_{(n)} = \frac{\overline{abc \dots x_{(n)}}}{n^K} = \frac{\overline{abc \dots x_{(n)}}}{\underbrace{100 \dots 0}_{(n) \text{ "k ceros"}}$$

Ejemplo: $0,42 = \frac{42}{100} = \frac{21}{50}$

2. AVAL PERIÓDICO PURO

$$0, \underbrace{abc \dots x}_{K \text{ cifras}} \dots x_{(n)} = \frac{\overline{abc \dots x_{(n)}}}{n^K - 1} = \frac{\overline{abc \dots x_{(n)}}}{\underbrace{(n-1)(n-1) \dots (n-1)}_{(n) \text{ "k cifras"}}$$

Ejemplo: $0,3333 \dots = 0,3 = \frac{3}{9} = \frac{1}{3}$

$$\text{Ejemplo: } 1,7373\dots = 1,73 = \frac{173-1}{99} = \frac{172}{99}$$

3. AVAL PERIÓDICO MIXTO

$$\begin{aligned} \left[0, \overline{a_1 a_2 \dots a_K} b_1 b_2 \dots b_m \right]_{(n)} &= \frac{\left[\overline{a_1 a_2 \dots a_K b_1 b_2 \dots b_m} \right]_{(n)} - \left[\overline{a_1 a_2 \dots a_K} \right]_{(n)}}{n^K (n^m - 1)} \\ &= \frac{\left[\overline{a_1 a_2 \dots a_K b_1 b_2 \dots b_m} \right]_{(n)} - \left[\overline{a_1 a_2 \dots a_K} \right]_{(n)}}{\underbrace{(n-1)(n-1) \dots (n-1)}_{\text{"m cifras"}} \underbrace{00 \dots 0}_{\text{"k ceros"} (n)}} \end{aligned}$$

$$\text{Ejemplo: } 0,2131313\dots = 0,213 = \frac{213-2}{990} = \frac{211}{990}$$

RECONOCER EL DECIMAL A PARTIR DE SU FRACCIÓN GENERATRIZ

Sea $f = \frac{a}{b}$ fracción irreducible

1) Si $b = 2^p \times 5^q$ con p y q no nulos a la vez.

El número decimal correspondiente es exacto.

cifras decimales de f = Mayor exponente de 2 y 5 = $\text{máx. } \{p; q\}$

Ejemplo:

$$f = \frac{21}{400} = \frac{21}{2^4 \times 5^2} = 0,0525$$

cifras decimales = $\text{máx. } \{4; 2\} = 4$. Por lo tanto, f tiene cuatro cifras en la parte decimal.

<u>Regla de los 9:</u>	<u>Nivel:</u>	<u>Representantes</u>
$9 = 3^2$	1	3 y 9
$99 = 3^2 \times 11$	2	11
$999 = 3^3 \times 37$	3	27 y 37
$9999 = 3^2 \times 11 \times 101$	4	101
$99999 = 3^2 \times 41 \times 271$	5	41 y 271

999999	= $3^3 \times 7 \times 11 \times 13 \times 37$	6	7 y 13
9999999	= $3^2 \times 239 \times 4649$	7	239 y 4649
99999999	= $3^2 \times 11 \times 73 \times 101 \times 137$	8	73 y 137

Obs: El nivel se considera de arriba hacia abajo.

Ejemplo: El nivel del 11 es 2 (dos), pues se encuentra por primera vez como factor de 99 (dos nueves); así como el nivel del 37 es 3 y no 6, pues el 37 aparece por primera vez como factor de 999 (tres nueves), etc.

2) Si b se descompone en factores primos diferentes a 2 o 5

Supongamos que $b = r \times \dots \times s$ donde r, \dots, s son PESI con 2 y 5, entonces el número decimal correspondiente es periódico puro; por lo tanto

Cifras del periodo de $f = \text{MCM} \{\text{nivel}(r); \dots; \text{nivel}(s)\}$.

Ejemplo 01:

$$\frac{1}{7} = 0,142857$$

Cifras del periodo = nivel (7) = 6. Luego, f tiene 6 cifras en su periodo.

Ejemplo 02:

$$\frac{1}{7 \times 41} = 0,003484320557491289198606271777$$

Cifras del periodo de $f = \text{MCM} \{\text{nivel}(41); \text{nivel}(7)\} = \text{MCM} \{5; 6\} = 30$.

Por lo tanto, f tiene 30 cifras en su periodo.

3) Si b tiene factores primos 2 y/o 5, y otros factores PESI con 2 o 5.

Supongamos que $b = 2^p \times 5^q \times r \times \dots \times s$ con p y q no nulos a la vez donde r, \dots, s son PESI con 2 y 5, entonces el número decimal correspondiente es periódico mixto; por lo tanto:

cifras de la parte no periódica de $f = \text{Mayor exponente de 2 y 5} = \text{máx.} \{p; q\}$

Cifras de la parte periódica de $f = \text{MCM} \{\text{nivel}(r); \dots; \text{nivel}(s)\}$.

Ejemplo:

$$f = \frac{7}{2^3 \times 5^2 \times 37 \times 13} = 0,000072765$$

Cifras parte no periódica de $f = \text{máx.} \{3; 2\} = 3$.

#Cifras de parte periódica de $f = \text{MCM} \{\text{nivel}(37); \text{nivel}(13)\} = \text{MCM} \{3; 6\} = 6$

TEOREMA DE MIDY(1836): Sea $p \neq 2, 5$ un número primo y $0 < a < p$ tal que

$$\frac{a}{p} = 0, c_1 c_2 \dots c_n c_{n+1} \dots c_{2n-1} c_{2n} \text{ entonces } \overline{c_1 c_2 \dots c_n} + \overline{c_{n+1} \dots c_{2n-1} c_{2n}} = \underbrace{99 \dots 99}_{n\text{-cifras}}.$$

Obs: $c_j + c_{n+j} = 9, \forall j = 1, 2, \dots, n$.

Ejemplos:

$$\triangleright \frac{1}{17} = 0,05882352 \ 94117647 \Rightarrow 05882352 + 94117647 = 99999999$$

Obs: $c_5 = 2; c_{5+8} = 7 \Rightarrow c_5 + c_{5+8} = 2 + 7 = 9$

$$\triangleright \frac{1}{7} = 0,142857 \Rightarrow 142 + 857 = 999$$

$$\triangleright \left(\frac{1}{19} \right)_{(8)} = 0,032745_{(8)} \Rightarrow 032_{(8)} + 745_{(8)} = 777_{(8)} \text{ (Teorema de Midy en base 8)}$$

Observaciones:

1) A todo número $\frac{a}{p}$ que cumple el teorema llamemos número de Midy.

2) Generalización del teorema de Midy:

Sean $N > 1$ y $1 \leq a < N$, a y N enteros positivos PESI. Supongamos que $\frac{a}{N}$ tiene una cantidad par de cifras en su periodo (puro) Entonces:

Si N es primo, o N es potencia de un primo, o $\text{MCD}(N; 10^n - 1) = 1$

Entonces $\frac{a}{N}$ es un número de Midy.

3) Sea $\frac{a}{N}$ tal que $1 \leq a < N$. Si N divide a $10^p + 1$ para algún número primo p , entonces $\frac{a}{N}$ es un número de Midy.

4) Si N es tal que $\frac{1}{N}$ es de Midy, entonces, $\forall r \in \mathbb{Z}^+$, $\frac{1}{N^r}$ es de Midy.

Observaciones:

i. $0,a_{(n)} = \frac{a}{n}$

ii. $0,abc_{(n)} = \frac{a}{n} + \frac{b}{n^2} + \frac{c}{n^3}$

iii. $0,abc_{(n)} = \frac{a}{n} + \frac{b}{n^2} + \frac{c}{n^3} + \frac{b}{n^4} + \frac{c}{n^5} + \dots$

iv. $0,\widehat{a}_{(n)} = \frac{a}{n} + \frac{a}{n^2} + \frac{a}{n^3} + \dots$

v. $0,ab_{(n)} = \frac{a}{n} + \frac{b}{n^2} + \frac{a}{n^3} + \frac{b}{n^4} + \dots$

vi. $0,\widehat{ab}_{(n)} = \frac{a}{n} + \frac{b}{n^2} + \frac{b}{n^3} + \frac{b}{n^4} + \dots$

EJERCICIOS

- Pepo le ofreció a su hijo Pipo $(x+y+z+w)$ soles de propina, si encontraba correctamente el valor de cada letra en la igualdad $0,52_{(9)} = 0,xyzw_{(6)}$.
¿Cuántos soles recibió Pipo luego de cumplir el pedido de su padre?
A) 12 B) 10 C) 13 D) 14
- Julia le dice a Flavia, nuestras edades forman la fracción irreducible $\frac{\overline{ab}}{ca}$ que genera el número decimal de la forma $0,bmbn8$. Si Julia es menor que Flavia, ¿cuántos años cumplirá Julia dentro de $(c+m-n)$ años?
A) 17 B) 19 C) 18 D) 16
- Si la fracción $\frac{(2!)^{4!-3!-2!} \cdot (6!)^{2!}}{33!-30!}$ genera un número decimal periódico mixto, y la edad de Juan está representada por la cantidad de cifras no periódicas que tiene dicho número, halle la edad de Juan.
A) 5 B) 4 C) 6 D) 2
- Sea \overline{abcd} la clave de una tarjeta de banco. Si la fracción irreducible $\frac{a}{bcd}$ genera un número decimal periódico puro con cuatro cifras periódicas, halle la mayor suma de las cifras de dicha clave.
A) 8 B) 26 C) 14 D) 11

5. Pedro nació en el mes de marzo del año 2020. Si a su mamá le dieron de alta 4 días después del parto, determine la fecha del mismo mes que salió de alta del hospital, sabiendo que la fecha de nacimiento de Pedro coincide con la última cifra periódica del número decimal generado por la fracción $\frac{1}{7^{2020}}$.
- A) 12 B) 11 C) 14 D) 13
6. Una fracción irreducible genera un número decimal periódico puro que tiene una cantidad par de cifras en su periodo. Si el bloque de las seis cifras centrales del periodo es 532498, determine la suma de las tres últimas cifras del periodo.
- A) 11 B) 17 C) 6 D) 12
7. Sea "n" la cantidad de veces que postula Luis a la UNMSM y (n+10) el número del día de la semana que postuló. Si las veces que postuló Luis a UNMSM se le divide por 37 y a dicho resultado se le suma $\frac{5}{27}$, se obtiene una fracción que genera un número decimal de la forma $0,(n-1)66$, determine la suma de las cifras del periodo de la inversa del número de días que postuló a UNMSM.
- A) 36 B) 27 C) 9 D) 18
8. Al convertir $\left(\frac{1}{19}\right)$ al sistema de base 7 se obtiene $0,ab234c_{(7)}$, que es un número de Midy en la base 7. Si María, Sandra y Ángela tienen a; b y c años respectivamente, determine la suma de las edades de María y Ángela, menos la edad de Sandra.
- A) 6 B) 10 C) 8 D) 5
9. Si la cantidad de cifras periódicas y no periódicas del número decimal generado por la fracción $f = \frac{2016}{20 \times 15!}$ coincide con los dos primeros dígitos y con el último dígito respectivamente, al escribir de izquierda a derecha el DNI de José; además los dígitos del DNI son las cifras del periodo de un número Midy, halle la diferencia positiva de las dos cifras centrales del DNI de José.
- A) 6 B) 5 C) 7 D) 4
10. Sea \overline{baced} el código modular del colegio Don Bosco. Si $\frac{1}{127} = 0,\underbrace{c_1 \dots c_{17} c_{18} c_{19} c_{20} c_{21} \dots abcde}_{42 \text{ - cifras}}$ tal que $\overline{c_{17} c_{18} c_{19} c_{20} c_{21}} = 42162$, halle la suma de las cifras diferentes de dicho del código modular.
- A) 22 B) 23 C) 21 D) 24

EJERCICIOS PROPUESTOS

- Miguel le comenta a su amiga Vanessa, que hoy ha inaugurado su enésimo restaurante. Si se sabe que $0,12_{(n)} = 0,4$, ¿cuántos restaurantes tiene Miguel?
A) 6 B) 4 C) 3 D) 5
- Jorge reparte cierta cantidad de dinero entre sus dos hijos. Si se sabe que al dividir estas dos cantidades repartidas generan el número decimal $0,\hat{1}$; además la diferencia de dichas cantidades es 168, determine la suma de estas dos cantidades, en soles.
A) 190 B) 280 C) 320 D) 210
- Si el número de años que tienen dos hermanos, coincide con la cantidad de cifras periódicas y no periódicas del número decimal generado por la fracción $\frac{7}{86240}$, halle la suma de los cuadrados de dichos números de años.
A) 52 B) 61 C) 74 D) 40
- Sean \overline{abc} y \overline{xyz} los puntajes obtenidos por Javier en el tercer examen y cuarto examen respectivamente en el CEPREUNMSM. Si con ambos puntajes se forma la mayor fracción propia e irreducible, que genera un número decimal periódico puro con 7 cifras en su periodo, determine el producto de las cifras del puntaje del tercer examen.
A) 42 B) 28 C) 15 D) 14
- El primer dígito de la cantidad de células en un ser humano es el complemento aritmético del último dígito. Si el último dígito de la cantidad de células coincide con la última cifra periódica del número decimal generado por la fracción $\frac{73}{427^{2020}}$, halle el primer dígito de la cantidad de células.
A) 6 B) 3 C) 7 D) 9
- Las edades de Pablo, Pedro y Moisés son \overline{ab} , \overline{ba} y $(x.y.z)$ respectivamente. Si sus edades son PESI donde \overline{ba} es un número primo y la fracción irreducible formada por \overline{aba} y el producto de las edades de Pablo y Pedro, genera un número decimal periódico mixto de la forma $0, \underbrace{xy\dots z}_{30 \text{ cifras}}$, halle la edad de Moisés.
A) 56 B) 10 C) 48 D) 24

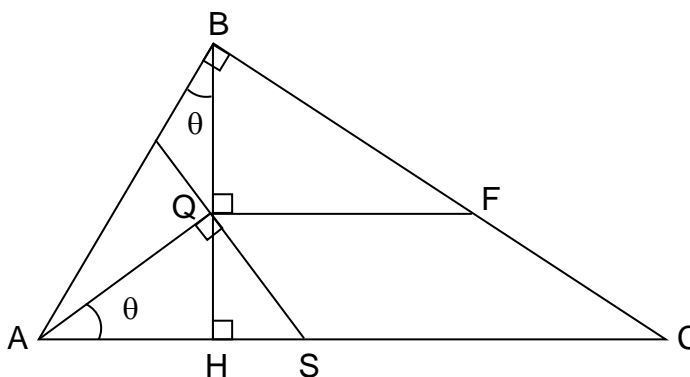
7. Sea $\frac{1}{49}$ es un número de Midy con 42 cifras en su periodo, de izquierda a derecha. Si el número de años de estudio de Carlos en la universidad coincide con la cantidad de divisores positivos de la suma de las cifras de lugar 21, 22 y 23 del periodo generado por $\frac{1}{49}$, ¿en cuántos años terminó su carrera?
- A) 5 B) 8 C) 10 D) 12
8. En un laboratorio se crean N bacterias donde $N = b^a \times c \times (a+1)^4 \times a^7$ es la descomposición canónica de N. Si la mayor fracción que se forma a partir de tres veces la inversa de las N bacterias genera un número decimal con una cantidad de cifras periódicas y no periódicas que representan la cantidad de perros que tienen la bacteria del tipo A y la cantidad de gatos que tienen del tipo B respectivamente. Calcule la diferencia entre el número de gatos y perros, en ese orden.
- A) 0 B) 4 C) 1 D) 2
9. En una tienda hay \overline{ab} polos, y la cantidad de casacas que hay coincide con el número de cifras periódicas del número decimal generado por la fracción $\frac{1}{zw}$; $z > w$. Si la fracción formada por 31 y el número de polos genera un número decimal de la forma $0,xyz$; además la cantidad de pantalones que hay es \overline{zw} , determine la cantidad total de prendas que hay entre polos, pantalones y casacas.
- A) 148 B) 163 C) 152 D) 150
10. ¿Cuántas fracciones propias e irreducibles existen cuyo denominador es un número de dos cifras y generan un número decimal periódico mixto con dos cifras en su periodo y la misma cantidad de cifras en su parte no periódica?
- A) 20 B) 30 C) 19 D) 10

Geometría

EJERCICIOS

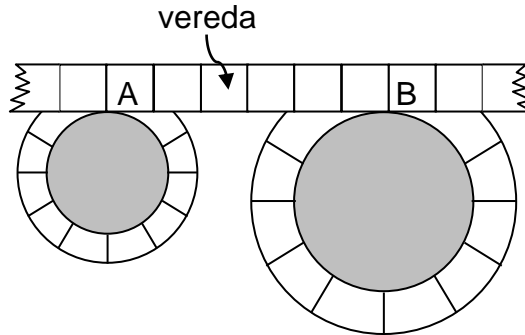
1. En la figura, $AH = 5$ m y $HS = 2$ m. Halle FC.

- A) 6 m
 B) $\sqrt{35}$ m
 C) $\sqrt{37}$ m
 D) $4\sqrt{2}$ m



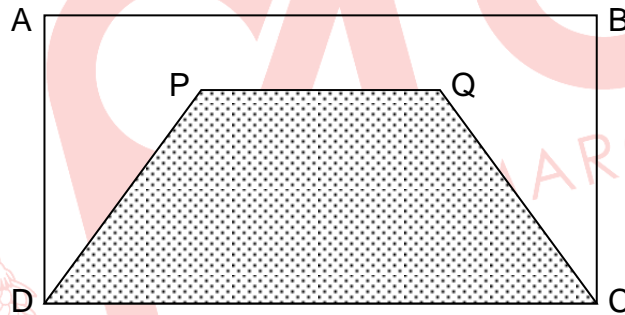
2. En la figura, las zonas sombreadas, cuyos bordes son dos circunferencias, representan a dos piscinas, una para niños y la otra para mayores, dichas zonas rozan la vereda en A y B. Si $AB = 4\sqrt{10}$ m y los diámetros de las piscinas miden 4 m y 16 m, halle la distancia entre dichas piscinas.

- A) 6 m
- B) 2 m
- C) 4 m
- D) 3 m



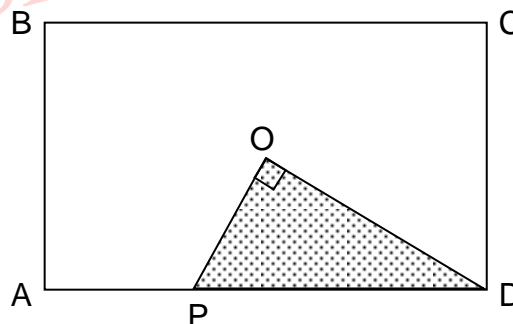
3. En la figura, la zona sombreada está determinada por un trapecio isósceles y representa a una playa de estacionamiento, la otra parte del terreno rectangular es una vereda. Si $AB = 20$ m y $PQ = QC = BC = 12$ m, halle el ancho de la vereda entre las líneas \overline{AB} y \overline{PQ} .

- A) $2(3 + \sqrt{2})$ m
- B) $2(\sqrt{3} - 1)$ m
- C) $4(\sqrt{3} - \sqrt{2})$ m
- D) $4(3 - 2\sqrt{2})$ m



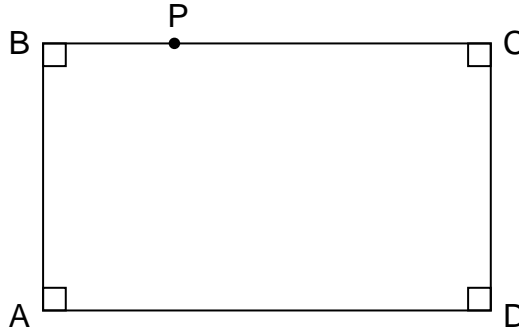
4. En la figura, O es el centro de un parque de forma rectangular y la zona sombreada es un jardín. Si $AP = 15$ m y $PD = 39$ m, halle el perímetro del parque.

- A) 160 m
- B) 240 m
- C) 200 m
- D) 180 m



5. Un campesino se ubica en el punto P de su terreno de forma rectangular ABCD, como se muestra en la figura. Desde allí observa que la distancia a las esquinas A y D son de 13 m y 15 m respectivamente. En el cercado del largo del terreno, que mide 14 m, gasta S/70. ¿Cuánto se gastará en cercar los lados \overline{AB} y \overline{CD} ?

- A) S/ 100
- B) S/ 120
- C) S/ 160
- D) S/ 90

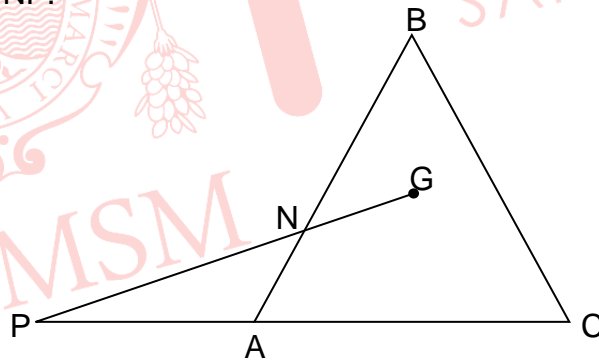


6. Un terreno de cultivo está determinado por un trapecio, los linderos que son paralelos miden 2 m y 10 m y los otros dos linderos miden 5 m y 7 m. Para facilitar el riego del terreno en época de cultivo, el dueño decide construir un canal de regadío que conecte los puntos medios de los linderos paralelos. ¿Cuál es la longitud del canal?

- A) $\sqrt{21}$ m
- B) $2\sqrt{21}$ m
- C) $3\sqrt{21}$ m
- D) 21 m

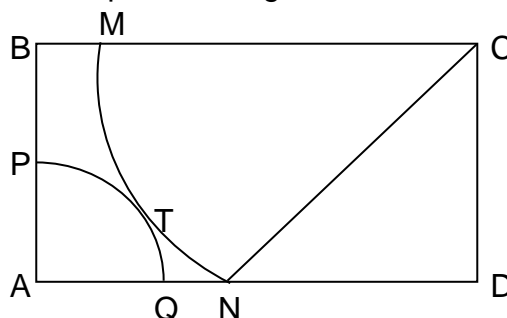
7. En la figura, G es baricentro del triángulo ABC. Si $AB = BC$, $AP = 5$ m, $BN = 16$ m y $AC = 10$ m, halle NP.

- A) $2\sqrt{13}$ m
- B) $\sqrt{51}$ m
- C) $\sqrt{53}$ m
- D) $5\sqrt{2}$ m



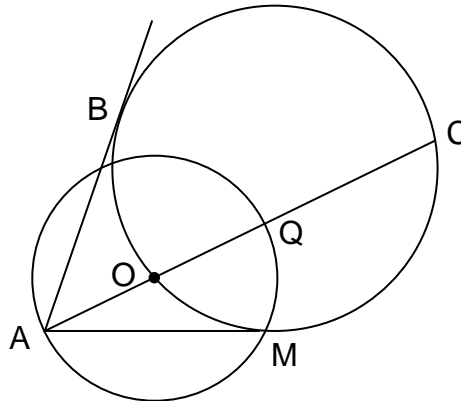
8. En la figura, ABCD es una ventana rectangular, con unos diseños interiores determinados por el cuadrante PAQ y el sector MNC tangentes en T. Si $AP = 40$ cm, $MC = 110$ cm, la distancia entre P y C es 130 cm y el tiempo para pintar \overline{BM} es 4 minutos, ¿en qué tiempo se debe pintar el largo \overline{AD} de la ventana?

- A) 46 minutos
- B) 52 minutos
- C) 48 minutos
- D) 64 minutos



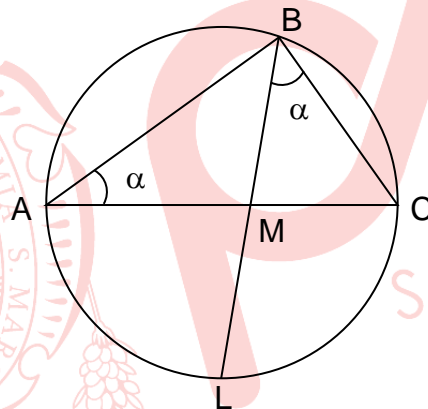
9. En la figura, O es centro, B punto de tangencia, $AQ = QC$ y $m\widehat{MC} = 120^\circ$. Si $AB = 4\sqrt{2}$ m, halle AM.

- A) 4 m
B) $2\sqrt{2}$ m
C) $2\sqrt{3}$ m
D) $2\sqrt{6}$ m



10. En la figura, $BC = \sqrt{10}$ m, $2 AM = 3 MC$ y $BM = 3$ m. Halle ML.

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

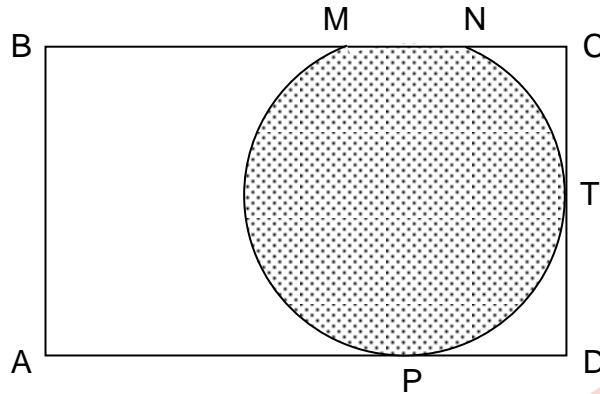


11. En una circunferencia de centro O, desde un punto P exterior a dicha circunferencia se traza la recta tangente \overline{PQ} , Q es punto de tangencia y la recta secante PAB (A en la circunferencia), tal que la medida del arco AB es el doble de la medida del ángulo de vértice P. Si $PA = 5$ cm y $AB = 4$ cm, halle la longitud del radio de la circunferencia.

- A) 1 cm B) 2 cm C) 3 cm D) 4 cm

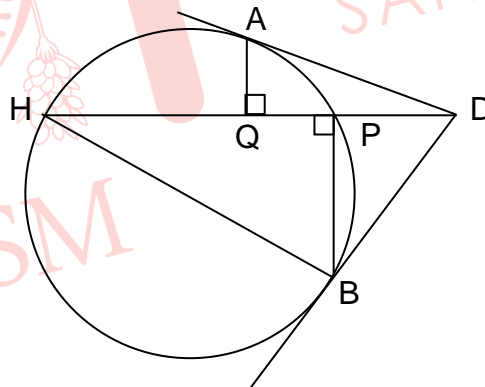
12. La zona sombreada representa un huerto, que está determinado por el arco MN, en un terreno rectangular ABCD, como se muestra en la figura. Siendo P y T puntos de tangencia. \overline{MN} representa la entrada al huerto. Si $CT = 2$ m y $PD = 6$ m, halle la longitud de la entrada del huerto.

- A) $6\sqrt{2}$ m
 B) $8\sqrt{2}$ m
 C) 16 m
 D) $12\sqrt{3}$ m



13. En un triángulo rectángulo ABC, los puntos P y Q trisecan la hipotenusa \overline{AC} , P en \overline{AQ} . Si $BP = 5$ cm y $BQ = 2\sqrt{10}$ cm, halle AB.
- A) 6 cm B) 8 cm C) 5 cm D) 7 cm
14. En la figura, A y B son puntos de tangencia. Si $AQ = QP = DP = 1$ m, halle BH.

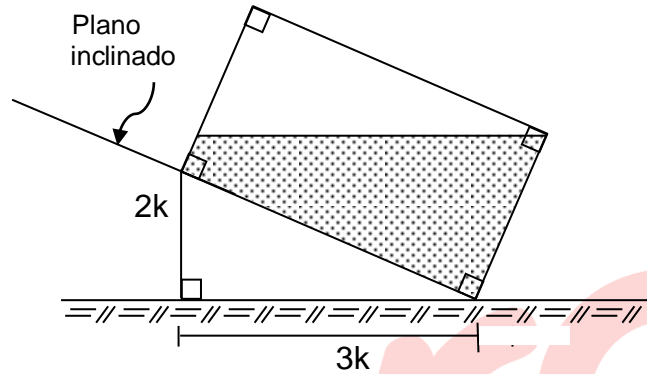
- A) $3\sqrt{5}$ m
 B) 4 m
 C) 5 m
 D) $2\sqrt{5}$ m



EJERCICIOS PROPUESTOS

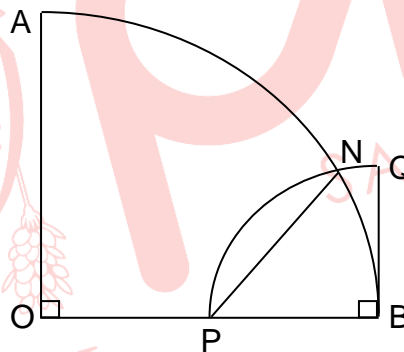
1. En la figura, se muestra una vista transversal de un depósito cuya altura es $40\sqrt{13}$ cm y la base del recipiente está apoyado sobre el plano inclinado. Si se vierte agua a través de un caño. ¿Cuál es la distancia entre el nivel del agua y el suelo?

- A) 120 cm
- B) 140 cm
- C) 136 cm
- D) 124 cm



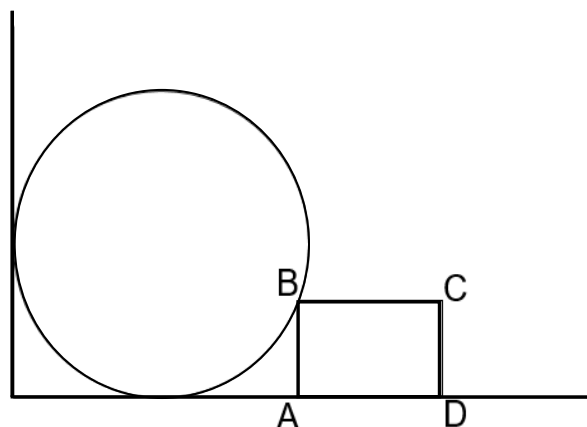
2. En la figura, AOB y PBQ son cuadrantes. Si $OP = PB = 2$ m, halle NP.

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



3. En la figura, la rueda se encuentra entre una pared y una cuña rectangular de lados $AB = 3$ cm y $BC = 4$ cm. Si el centro de la rueda y los vértices B y D son colineales, halle la longitud del radio de la rueda.

- A) 7,5 cm
- B) 6 cm
- C) 5 cm
- D) 7,2 cm



4. En un trapecio rectángulo ABCD ($\overline{AD} \parallel \overline{BC}$), las diagonales son perpendiculares, $AC = 5$ cm y $BD = 12$ cm. Halle la longitud de la altura del trapecio.

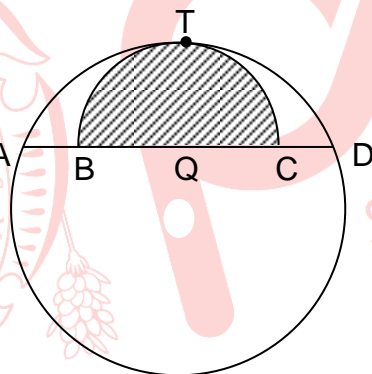
- A) $\frac{64}{13}$ cm B) $\frac{65}{12}$ cm C) 8 cm D) $\frac{60}{13}$ cm

5. En un rectángulo ABCD, $AB = 2\sqrt{3}$ cm y $AD = 8$ cm. Si P es un punto de \overline{BC} tal $\widehat{mAPD} = 90^\circ$, halle BP.

- A) 6 cm B) 3 cm C) 2 cm D) 1 cm

6. En la figura, se muestra la vista superior de un jacuzzi de base circular y la zona sombreada es un descanso del jacuzzi cuya forma es semicircular. Si Q es punto medio del diámetro \overline{BC} , T punto de tangencia, $AB = CD = 20$ cm y $BC = 80$ cm, halle la longitud del radio de la base de jacuzzi.

- A) 75 cm
B) 60 cm
C) 65 cm
D) 70 cm



Álgebra

RAÍCES DE UN POLINOMIO

1. **Definición:**

Un polinomio de grado n en la variable x , es una expresión algebraica de la forma:

$p(x) = a_0 + a_1x + a_2x^2 + \dots + a_{n-1}x^{n-1} + a_nx^n$; $a_n \neq 0$; $n \in \mathbb{Z}^+$, donde los coeficientes $a_0, a_1, a_2, \dots, a_{n-1}, a_n$ son constantes (reales o complejas).

1.1 Observación:

Si $p(x) \in \mathbb{K}[x]$; diremos que los coeficientes del polinomio $p(x)$ son constantes que pertenecen al conjunto \mathbb{K} ; donde \mathbb{K} puede ser \mathbb{Z} , \mathbb{Q} , \mathbb{R} , ó \mathbb{C} .

Ejemplo 1:

- 1) $p(x) = 0,8x^2 - 7x + 4.5x^3 \in \mathbb{Q}[x]$
- 2) $p(x) = \pi x - 4.1x^2 + 7 - 2x^3 \in \mathbb{RR}[x]$
- 3) $p(x) = \sqrt{2}x^2 - 8x + (2i+1)x^3 \in \mathbb{C}[x]$

2. Definición:

α es una raíz de $p(x) \in \mathbb{K}[x]$; si $p(\alpha) = 0$

Ejemplo 2:

Si r y s son las raíces de $p(x) = 4x^2 + 2x + 1$, calcule $N = \frac{4(r^2 + s^2) + 2(r + s)}{rs}$.

Solución:

Como r es raíz de $p(x) = 4x^2 + 2x + 1$

Se tiene $4r^2 + 2r + 1 = 0$

Como s es raíz de $p(x) = 4x^2 + 2x + 1$

Se tiene $4s^2 + 2s + 1 = 0$

$$\therefore N = \frac{4(r^2 + s^2) + 2(r + s)}{rs} = \frac{-2}{\frac{1}{4}} = -8$$

3. Definición:

α es una raíz de multiplicidad $m \in \mathbb{Z}^+$ de $p(x)$ si $p(x) = (x - \alpha)^m q(x)$; donde $q(\alpha) \neq 0$.

3.1 Observación: La multiplicidad indica el número de veces que se repite una raíz.

Ejemplo 3:

$$\text{Si } p(x) = (x + 5)^3(x + 6)^4(x - 2)$$

α raíz de $p(x)$	Multiplicidad m
$\alpha = -5$	$m = 3$
$\alpha = -6$	$m = 4$
$\alpha = 2$	$m = 1$ (raíz simple)

1. Raíces de un polinomio cuadrático:

$$p(x) = ax^2 + bx + c \in \mathbb{R}[x]; a \neq 0$$

Las raíces de $p(x)$ son:

$$x_1 = \frac{-b + \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a} \quad \text{y} \quad x_2 = \frac{-b - \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$$

4.1 Observación: $\Delta = b^2 - 4ac$ es llamado el discriminante de $p(x)$.

4.2 Naturaleza de las raíces de $p(x) \in \mathbb{R}[x]$.

	Raíces de $p(x)$ son:
$\Delta > 0$	Reales y diferentes
$\Delta = 0$	Reales e iguales
$\Delta < 0$	Complejas y conjugadas

Ejemplo 4:

Determine la naturaleza de las raíces del polinomio $p(x) = 3x^2 - 7x + 4$

Solución:

Para $p(x) = 3x^2 - 7x + 4$ se tiene $a = 3$, $b = -7$, $c = 4$

$$\Delta = b^2 - 4ac = (-7)^2 - 4(3)(4) = 49 - 48 = 1$$

Como $\Delta > 0$ sus raíces son reales y diferentes.

5. Relación entre raíces y coeficientes de un polinomio:

5.1 Polinomio de grado 2

$$p(x) = ax^2 + bx + c; \quad a \neq 0$$

Si las raíces de $p(x)$ son x_1 y x_2 , entonces se cumple:

$$\text{i) } x_1 + x_2 = -\frac{b}{a}$$

$$\text{ii) } x_1 x_2 = \frac{c}{a}$$

5.2 Polinomio de grado 3

$$p(x) = ax^3 + bx^2 + cx + d; \quad a \neq 0$$

Si las raíces de $p(x)$ son x_1 , x_2 y x_3 , entonces se cumple:

$$\text{i) } x_1 + x_2 + x_3 = -\frac{b}{a}$$

$$\text{ii) } x_1 x_2 + x_1 x_3 + x_2 x_3 = \frac{c}{a}$$

$$\text{iii) } x_1 x_2 x_3 = -\frac{d}{a}$$

Ejemplo 5:

Si a , b y c son las raíces del polinomio $p(x) = x^3 + 4x - (3x^2 + 1)$, halle el valor

numérico de $N = \frac{1}{a+b} + \frac{1}{b+c} + \frac{1}{c+a}$.

Solución

$$p(x) = x^3 - 3x^2 + 4x - 1$$

Raíces $\{a, b, c\}$

entonces

$$\begin{cases} a+b+c = 3 \dots (1) \\ ab+ac+bc = 4 \dots (2) \\ abc = 1 \dots (3) \end{cases}$$

$$\begin{aligned} N &= \frac{1}{a+b} + \frac{1}{b+c} + \frac{1}{c+a} = \frac{1}{3-c} + \frac{1}{3-a} + \frac{1}{3-b} \\ &= \frac{(3-a)(3-b) + (3-c)(3-b) + (3-c)(3-a)}{(3-c)(3-a)(3-b)} \\ &= \frac{27 - 6(a+b+c) + (ab+ac+bc)}{27 - 9(a+b+c) + 3(ab+ac+bc) - (abc)} = \frac{27 - 18 + 4}{27 - 27 + 12 - 1} = \frac{13}{11} \end{aligned}$$

6. Propiedad: Teorema de paridad de raíces

- i) Si $p(x) \in \mathbb{R}[x]$ y $\alpha = a + bi$ es una raíz de $p(x)$, donde a y $b \in \mathbb{R}$ y $b \neq 0$ entonces $\bar{\alpha} = a - bi$ es otra raíz de $p(x)$.
- ii) Si $p(x) \in \mathbb{Q}[x]$ y $a + b\sqrt{r}$ es una raíz de $p(x)$, donde a y $b \in \mathbb{Q}$, $r \in \mathbb{Q}^+$ y $\sqrt{r} \in \mathbb{I}$ entonces $a - b\sqrt{r}$ es otra raíz de $p(x)$.

Ejemplo 6:

Si las raíces de un polinomio mónico de menor grado con coeficientes racionales son $3 - \sqrt{5}$ y 1 , determine el coeficiente del término lineal del polinomio.

Solución

Las raíces del polinomio $3 - \sqrt{5}$; $3 + \sqrt{5}$; 1

$$p(x) = (x-1)(x-(3+\sqrt{5}))(x-(3-\sqrt{5}))$$

$$p(x) = x^3 - 7x^2 + 10x - 4$$

El coeficiente del término lineal del polinomio es 10

EJERCICIOS

1. Si -1 es una raíz de $p(x) = 2x^3 - ax^2 + bx + 3$ y la suma de los coeficientes de $p(x)$ es -4 , determine la mayor raíz de $p(x)$.
- A) 2 B) 3 C) $\frac{1}{2}$ D) 1
2. Yamile nació el \overline{ab} de setiembre del $\overline{a0(b-1)0}$ donde a, b y c son las raíces del polinomio $p(x) = x^3 - bx^2 - 4x + a^3$; $\{a, b\} \in \mathbb{Z}^+$, determine cuántos años tendrá Yamile el $\overline{b(b-c)}$ de agosto del $\overline{b0(ab+c)(a+c)}$.
- A) 11 años B) 8 años C) 10 años D) 9 años
3. Renato obtuvo un ingreso de 90 soles al vender $(a+b)$ latas de atún a " c " soles cada una, donde $(a+b)$ es una raíz simple y " c " es una raíz de multiplicidad 2 del polinomio $p(x) = (x-a)(x-b)^2 - a^2b$, ¿cuántas latas de atún vendió Renato?
- A) 6 B) 15 C) 10 D) 18
4. El precio en miles de dólares de un auto esta dado por el grado de $[p(x)]^{\alpha+\beta}$. $p(x)$ es un polinomio de grado $(\alpha+\beta+1)$ y mónico, si sus raíces son $-1, 5$ y -3 ; donde 5 es raíz de multiplicidad α y -3 es raíz simple además el término independiente de $p(x)$ es 75 y la suma de coeficientes de $p(x)$ es 512 , halle el precio del auto.
- A) 12 mil dólares B) 16 mil dólares C) 56 mil dólares D) 30 mil dólares
5. Las edades de tres hermanas en años, están representadas por las raíces del polinomio $p(x) = bx^3 - 21x^2 + 126x - 216$, las cuales están en progresión geométrica, determine la edad de la hermana mayor dentro de b años.
- A) 12 años B) 28 años C) 13 años D) 14 años
6. En un examen final de matemática el resultado fue el siguiente: alumnos aprobados $(a+3)$; alumnos desaprobados $(|b|-2)$. Si a y b se obtienen del polinomio $p(x) = x^3 + bx^2 + ax - 12$ en $\mathbb{R}[x]$, siendo $1 - \sqrt{3}i$ una raíz de $p(x)$, determine el número total de alumnos que rindieron el examen final de Matemática.
- A) 13 B) 19 C) 16 D) 20

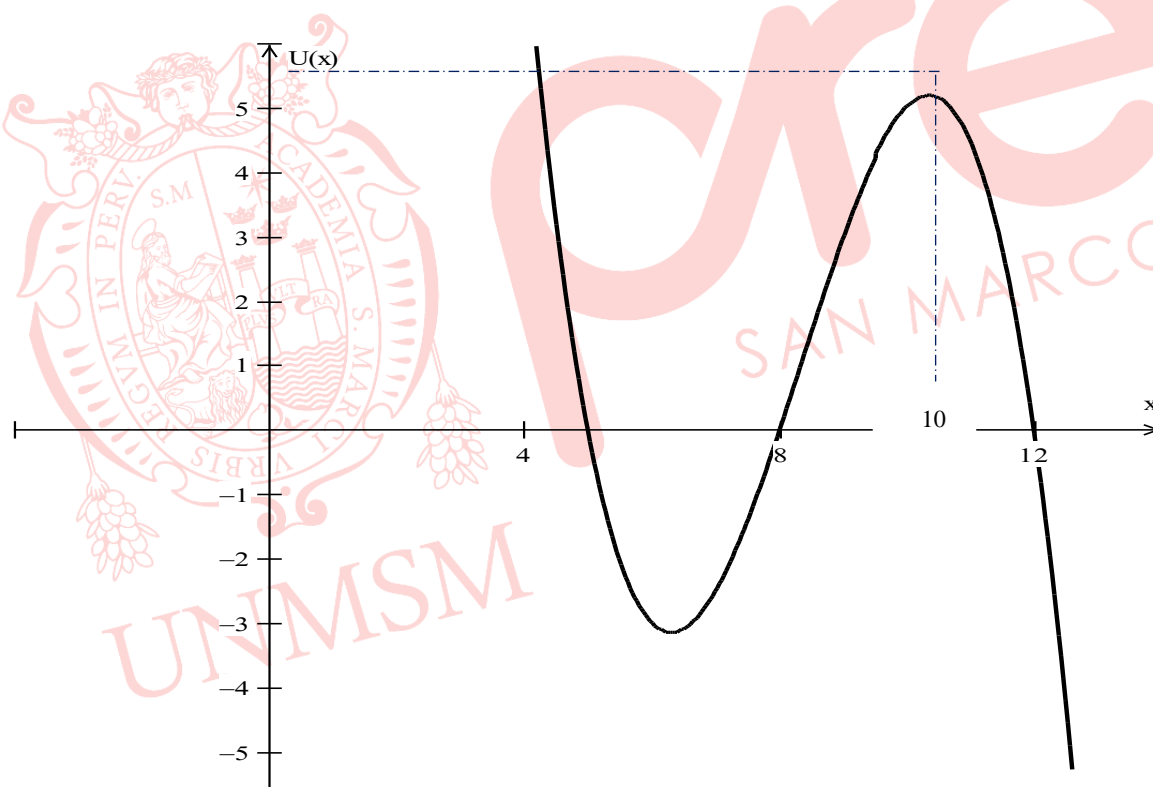
7. Un comerciante compra “m” decenas de celulares a un precio de $\overline{m0}$ decenas de soles por unidad, para abastecer su negocio. Si m y $(m + 4\sqrt{3})$, son raíces del polinomio $p(x) = x^3 - tx^2 + kx - m$, con coeficientes racionales. Y cada celular se vende en k decenas de soles. Estime cuanto sería la ganancia por la venta de “m” decenas de celulares, si los gastos por alquiler de local ascienden a “t” cientos de soles.

A) 18200 B) 21000 C) 20300 D) 19000

8. En la siguiente gráfica se muestra la información de la utilidad de la empresa Estilos durante el mes de mayo.

$U(x)$: es la Utilidad de la empresa Estilos (en miles de soles) el día “x” de mayo del 2020.

$U(x)$ esta representado por un polinomio de menor grado posible.



Si el 13 de mayo obtuvo una pérdida de 10000 soles, determine cuál fue la utilidad obtenida el 11 de mayo del 2020.

A) 4500 soles B) 4600 soles C) 3500 soles D) 3750 soles

EJERCICIOS PROPUESTOS

1. Si el polinomio $p(x) = 2x^3 + (a-2)x - (a^2 - 6)$ tiene raíces no reales y una raíz real igual a 1, determine las raíces de $p(x)$.

A) $\left\{1; \frac{-2 + \sqrt{5}i}{2}; \frac{-2 - \sqrt{5}i}{2}\right\}$

B) $\left\{1; \frac{-1 + \sqrt{5}i}{2}; \frac{-1 - \sqrt{5}i}{2}\right\}$

C) $\left\{1; \frac{-1 + 2\sqrt{5}i}{2}; \frac{-1 - 2\sqrt{5}i}{2}\right\}$

D) $\{1; -1 + \sqrt{5}i; -1 - \sqrt{5}i\}$

2. Si las raíces del polinomio $p(x) = x^3 - a^2x + a^3 + 1$ están en progresión aritmética. Determine el valor de verdad de las proposiciones en el orden respectivo.

I. 2 es raíz de $p(x)$.

II. $a = -1$

III. $p(x)$ tiene 2 raíces no reales.

IV. La suma de los cuadrados de las raíces de $p(x)$ es 2.

A) VVFF

B) FFFV

C) FVFF

D) FVFF

3. Si el polinomio $p(x) = x^3 - mx^2 + nx - b$ presenta tres raíces, dos de ellas son opuestas; ($b \neq 0$), calcule el valor de "b".

A) $b = \frac{m}{n}$

B) $b = -(m+n)$

C) $b = nm$

D) $b = -nm$

4. La utilidad de una empresa (en miles de soles), durante el mes de febrero del 2020, se estima mediante el polinomio $p(x) = x^3 - (m+17)x^2 + kx - 70m$, donde "x" representa el día de dicho mes. Si los días 2 y 7 de febrero, la empresa no obtuvo ganancia ni pérdida, determine la utilidad de la empresa el 11 de febrero del 2020.

A) 64 mil soles

B) 14 mil soles

C) 100 mil soles

D) 36 mil soles

5. Lita tiene dos hijas gemelas y una hija mayor de $(ab)^2$ años. Las edades de las tres hermanas, en años, están representadas por los cuadrados de las raíces del polinomio $p(x) = ax^3 + (2 - a^2b)x^2 + (1 - 2ab)x - abc$ donde las raíces son reales y $\{a, b\} \in \mathbb{Z}^+$. Si la diferencia de las edades, de la hermana mayor y una de las gemelas es de 8 años, determine la edad que la hermana mayor tendrá dentro de $(b+c)$ años.

A) 15 años

B) 12 años

C) 13 años

D) 14 años

6. José es un empresario, que se dedica a la elaboración y venta de zapatillas de marca. Si en el presente mes invirtió la cantidad de $(2a+b)$ miles de soles en la elaboración de estas zapatillas. Determine los ingresos que debe obtener José, si tiene como finalidad ganar 3500 soles en esta mercadería. Siendo a y $b \in \mathbb{Z}$ y $p(x) = x^3 + ax^2 + bx - 44$ un polinomio con raíz $5 + \sqrt{3}$.
- A) 23500 soles B) 13500 soles C) 18000 soles D) 21500 soles
7. Un polinomio cúbico de coeficiente principal 2, tiene dos raíces que son , una inversa de la otra y la tercera raíz es la suma de las dos anteriores. Si el coeficiente del término lineal es 10, halle el mayor valor del término independiente.
- A) 4 B) -4 C) 6 D) -6
8. Si la suma de las raíces no reales de $p(x) = x^3 - 3ax^2 + 11ax - 65$ es $(2a - 2)$, $a \in \mathbb{Z}$, determine la parte imaginaria de una raíz no real de $p(x)$.
- A) -3 B) -3i C) 3i D) 2

Trigonometría

RAZONES TRIGONOMÉTRICAS DE ÁNGULOS MÚLTIPLOS

I. RAZONES TRIGONOMÉTRICAS DEL ÁNGULO DOBLE

- 1) $\sin 2\alpha = 2 \sin \alpha \cos \alpha$ 2) $\cos 2\alpha = \cos^2 \alpha - \sin^2 \alpha$
- 3) $\tan 2\alpha = \frac{2 \tan \alpha}{1 - \tan^2 \alpha}$ 4) $\cot 2\alpha = \frac{\cot^2 \alpha - 1}{2 \cot \alpha}$

II. FÓRMULA DE DEGRADACIÓN DEL ÁNGULO DOBLE

- 1) $2 \sin^2 \alpha = 1 - \cos 2\alpha$ 2) $2 \cos^2 \alpha = 1 + \cos 2\alpha$

III. RAZONES TRIGONOMÉTRICAS DEL ÁNGULO MITAD

1) $\operatorname{sen}\left(\frac{\theta}{2}\right) = \pm \sqrt{\frac{1 - \cos \theta}{2}}$

2) $\operatorname{cos}\left(\frac{\theta}{2}\right) = \pm \sqrt{\frac{1 + \cos \theta}{2}}$

3) $\operatorname{tan}\left(\frac{\theta}{2}\right) = \pm \sqrt{\frac{1 - \cos \theta}{1 + \cos \theta}}$

4) $\operatorname{cot}\left(\frac{\theta}{2}\right) = \pm \sqrt{\frac{1 + \cos \theta}{1 - \cos \theta}}$

Observaciones:

El signo (+ ó -) se determina de acuerdo al cuadrante al que pertenece el ángulo $\frac{\theta}{2}$

IV. IDENTIDADES ESPECIALES

1) $\operatorname{cot} \alpha + \operatorname{tan} \alpha = 2 \operatorname{csc} 2\alpha$

2) $\operatorname{cot} \alpha - \operatorname{tan} \alpha = 2 \operatorname{cot} 2\alpha$

3) $\operatorname{cot} \alpha = \operatorname{csc} 2\alpha + \operatorname{cot} 2\alpha$

4) $\operatorname{tan} \alpha = \operatorname{csc} 2\alpha - \operatorname{cot} 2\alpha$

RAZONES TRIGONOMÉTRICAS DEL ÁNGULO TRIPLE**I. RAZONES TRIGONOMÉTRICAS DEL ÁNGULO TRIPLE**

$$\operatorname{sen} 3\alpha = 3 \operatorname{sen} \alpha - 4 \operatorname{sen}^3 \alpha$$

$$\operatorname{cos} 3\alpha = 4 \operatorname{cos}^3 \alpha - 3 \operatorname{cos} \alpha$$

$$\operatorname{tan} 3\alpha = \frac{3 \operatorname{tan} \alpha - \operatorname{tan}^3 \alpha}{1 - 3 \operatorname{tan}^2 \alpha}$$

II. FÓRMULAS DE DEGRADACIÓN DEL ÁNGULO TRIPLE

$$\operatorname{sen}^3 \alpha = \frac{3 \operatorname{sen} \alpha - \operatorname{sen} 3\alpha}{4}$$

$$\cos^3 \alpha = \frac{3 \cos \alpha + \cos 3\alpha}{4}$$

$$\tan^3 \alpha = 3 \tan \alpha - \tan 3\alpha (1 - 3 \tan^2 \alpha)$$

EJERCICIOS

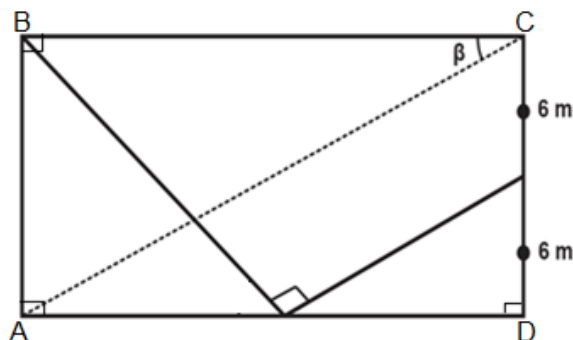
1. El departamento de contabilidad de la empresa "PERÚ CHOMPAS" determinó que

su ingreso mensual esta modelada por $I(q) = \frac{\csc^4 30^\circ \left(2 \cos^3 \frac{q}{8} \sin \frac{q}{8} - \sin \frac{q}{8} \cos \frac{q}{8} \right)}{1 - 8 \sin^2 \frac{q}{8} \cos^2 \frac{q}{8}}$

decenas de miles de soles, donde $q \in \left[0, \frac{\pi}{2} \right]$ es la cantidad (en miles) de chompas que produce y vende en dicho mes ¿A Cuánto asciende el máximo ingreso de dicha empresa?

- A) S/. 64 000 B) S/. 49 000 C) S/. 40 000 D) S/. 50 000
2. El largo y ancho de un local comercial son expresados (en metros) como $1+A$ y $\csc 2\theta$ respectivamente, para cierto $\theta \in \left(\frac{\pi}{8}, \frac{3\pi}{8} \right)$. Si otro instrumento de medición indica que el área de dicho local está dado por la expresión $\frac{1 + \sin 2\theta + \cos 2\theta}{1 + \sin 2\theta - \cos 2\theta} \text{ m}^2$. Halle el valor de A.
- A) $\sin 2\theta$. B) $\sin \theta$. C) $\cos \theta$. D) $\cos 2\theta$

3. Don Hugo vendió un terreno de forma rectangular ABCD, como se representa en la figura adjunta a $1000 \tan 2\beta$ soles el metro cuadrado. Si la longitud del largo del terreno es el mínimo posible. ¿Cuánto dinero recibió Don Hugo por el terreno?



- A) S/. 576 000
B) S/. 240 000
C) S/. 180 000
D) S/. 300 000

4. Un topógrafo usando un teodolito observó un terreno de forma triangular ABC, obteniendo los siguientes datos: la medida del ángulo B es de 90° , $BC = 3$ hm y $5 \cos 2A + 3 \operatorname{sen} 2A = 5$. ¿Cuánto es el área de dicho terreno?

A) $8,5 \text{ hm}^2$ B) $8,25 \text{ hm}^2$ C) $7,25 \text{ hm}^2$ D) $7,5 \text{ hm}^2$

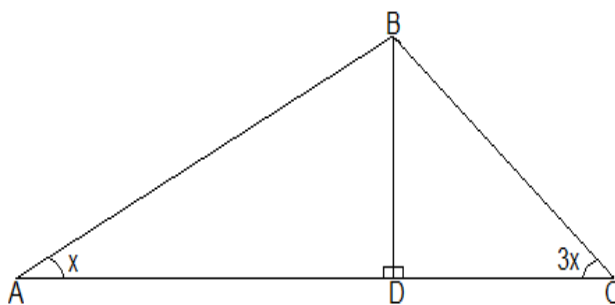
5. La siguiente figura representa un terreno de forma triangular ABC donde $AD = 2DC = 40$ m. Si el costo total por cercar dicho terreno es de $2 \cos 2x$ miles de soles y se pagarían en dos cuotas iguales ¿Cuánto corresponde la primera cuota?

A) S/. 3 000

B) S/. 2 500

C) S/. 1 000

D) S/. 1 500



6. Cuatro socios compraron un camión de carga que costó $\frac{\operatorname{sen} x \cdot \tan \frac{x}{2} + \cot \frac{x}{2} \cdot \cos \left(x - \frac{\pi}{2} \right)}{\operatorname{sen} 2x}$ miles de soles. Si todos los socios aportaron la misma cantidad de dinero y además se cumple que $\tan x + \cot x = 80$, ¿cuánto aportó cada socio?

A) S/. 16 000

B) S/. 25 000

C) S/. 20 000

D) S/. 18 000

7. Un atleta recorrió en línea recta una pista representada por el segmento AD en un mapa, donde en los puntos B y C recibió bebidas rehidratantes. Si A, B, C y D son puntos consecutivos tal que $AB = \sec \frac{\pi}{18}$ km, $BC = 2 \operatorname{csc} \frac{\pi}{9} - \cot \frac{\pi}{9}$ km y $CD = \operatorname{csc} \frac{2\pi}{9}$ km, ¿cuánto mide el largo de la pista?

A) $\operatorname{ctg} 10^\circ$ km

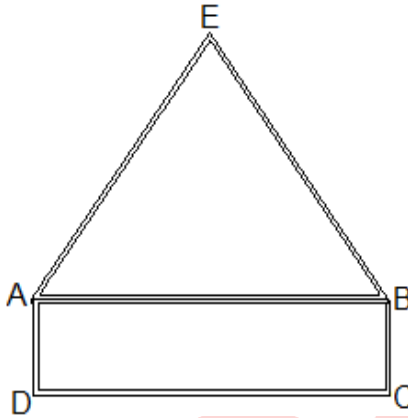
B) $\operatorname{tg} 10^\circ$ km

C) $\operatorname{sec} 10^\circ$ km

D) $\operatorname{csc} 10^\circ$ km

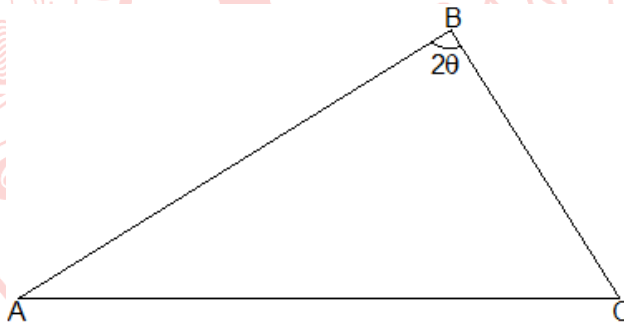
8. Una ventana se diseñó de tal manera que está formada por un rectángulo ABCD junto con un triángulo AEB (figura adjunta) donde $AE = EB$, $DC = 2$ m y la bisectriz del ángulo BAE corta a \overline{EB} en M ($MB = 1$ m). Si el costo de una ventana es de $\text{sen} \frac{B}{2}$ cientos de soles ¿Cuánto costaría media docena de dichas ventanas?

- A) S/. 400
B) S/. 450
C) S/. 300
D) S/. 350



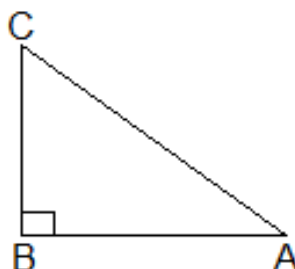
9. Un topógrafo utilizando un teodolito divide en dos partes un terreno de forma triangular ABC, representado en la figura, para ello desde el punto B se traza el bisectriz \overline{BD} que intersecta a \overline{AC} en D. Si se sabe que $BD = CB = 25$ m y $\tan \theta = \frac{\sqrt{7}}{3}$. ¿Cuánto mide el lado \overline{AB} ?

- A) 50 m
B) 60 m
C) 64 m
D) 49 m



10. Un ingeniero debe construir tres rampas de concreto todas de igual medida, en la figura se muestra la vista lateral de una de ellas. Usando un teodolito nota que sus lados están en progresión aritmética y el mayor de sus ángulos agudos mide 6α . Si el costo por cada una es de $(6 \tan \alpha + 3 \tan^2 \alpha - 2 \tan^3 \alpha)$ cientos de soles ¿Cuánto es el costo por construir todas las rampas?

- A) S/. 300
B) S/. 800
C) S/. 600
D) S/. 400





pre
SAN MARCOS

CICLO REFORZAMIENTO VIRTUAL 2020-I

MÓDULO III

UNIDAD HABILIDADES

clases de desarrollo de ejercicios prácticos en el área de matemáticas (Aritmética, geometría, álgebra, trigonometría, habilidad verbal y matemática)

UNIDAD CONOCIMIENTOS

cuyas clases están enfocadas al repaso práctico del área de ciencias (Física, química, biología y lenguaje)

**¡LA PRÁCTICA NOS AYUDA A MEJORAR, ÚNETE A NUESTRO REFORZAMIENTO!
INICIO DE CLASES: 7 Y 8 DE SETIEMBRE /// INFORMES AQUÍ**

EJERCICIOS PROPUESTOS

1. En un experimento, un equipo multidisciplinario modelo que la cantidad de abejas obreras de una colonia está dada por $C(t) = \cos^5 \frac{\pi t}{16} \sin \frac{\pi t}{16} - \sin^5 \frac{\pi t}{16} \cos \frac{\pi t}{16} + 1$ miles aproximadamente, donde t indica el número de días desde el inicio del experimento. En los primeros quince días del experimento ¿Cuánto fue la máxima cantidad de abejas que había?

- A) 1 250 abejas
B) 1 500 abejas
C) 2 250 abejas
D) 1 750 abejas

2. Se tiene un ángulo θ en posición normal tal que $\frac{3\pi}{2} < \frac{\theta}{2} < 2\pi$ y $\tan \frac{\theta}{2} = -\frac{\sqrt{5}}{2}$. Halle $\frac{6561}{79} \sin 4\theta$.

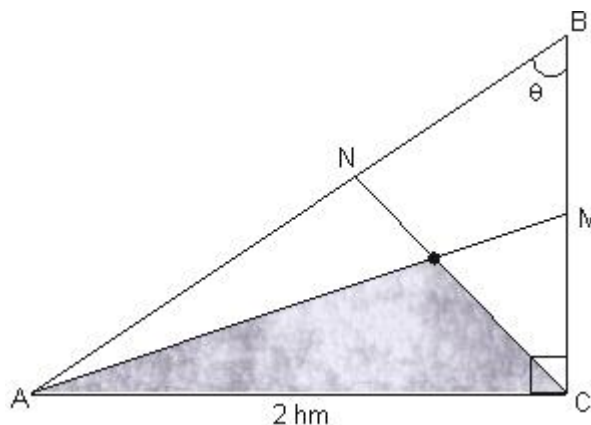
- A) $-12\sqrt{5}$ B) $12\sqrt{5}$ C) $-16\sqrt{5}$ D) $16\sqrt{5}$

3. Una hormiguita inicialmente se encuentra en el origen de coordenadas de un sistema XY, luego hace un recorrido hasta ubicarse en un punto que pertenece al lado final de un ángulo en posición normal θ . Si $\tan \theta > 0$ y $\sin \frac{\theta}{2} = \frac{\sqrt{2\sqrt{2}}}{2}$, halle $\sqrt{2\sqrt{2} + 2 \cdot \sin \theta}$.

- A) 2 B) 3 C) -3 D) -2

4. En la figura se representa la vista superior de un terreno de forma triangular ACB donde \overline{AM} y \overline{CN} son bisectrices de los ángulos CAB y BCA respectivamente. ¿Cuánto es el área de la región sombreada?

- A) $\left(1 + \tan \frac{\theta}{2}\right) \text{ hm}^2$
B) $\left(1 - \sin \frac{\theta}{2}\right) \text{ hm}^2$
C) $\left(1 + \sin \frac{\theta}{2}\right) \text{ hm}^2$
D) $\left(1 - \tan \frac{\theta}{2}\right) \text{ hm}^2$



5. Un árbol medido desde el suelo hasta la cima tiene una altura de $9\cot 3\theta$ m. Si a la mitad de dicha altura se pone un letrero colgante y se cumple que $\tan\left(\frac{\pi}{12} - \theta\right) = 2$ ¿A qué altura se encuentra dicho letrero?
- A) 6,5 m B) 7 m C) 6,5 m D) 6 m

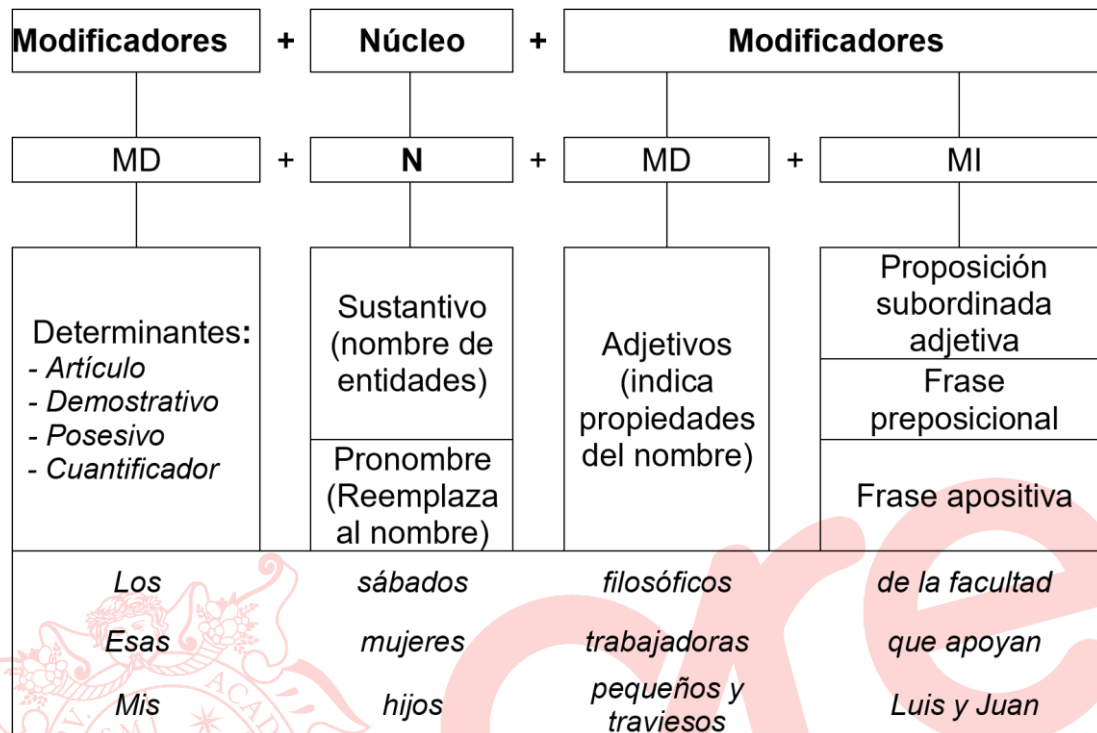
Lenguaje

EJERCICIOS

1. Según su significado, los sustantivos se pueden clasificar en común, propio, concreto, abstracto, individual y colectivo. Este puede ser primitivo o derivado. De acuerdo con ello, establezca la correlación correcta entre los sustantivos subrayados y sus clases.
- | | |
|--|------------------------|
| I. El <u>alumnado</u> participó en el desfile escolar. | a. Abstracto |
| II. Miguel es integrante del <u>coro</u> del colegio. | b. Colectivo primitivo |
| III. Sus <u>ideas</u> fueron aceptadas por el gerente. | c. Concreto |
| IV. Debes lavarte las <u>manos</u> con frecuencia. | d. Colectivo derivado |
- A) Id, Ila, IIIb, IVc B) Ic, IId, IIIa, IVb C) Id, IIb, IIIa, IVc D) Ib, IIc, IIIa, IVd
2. Los pronombres son categorías gramaticales con significado referencial, es decir, refieren a las entidades denotadas por los sustantivos. Según ello, en el siguiente enunciado: «Si no te gusta algo, cámbialo. Si no lo puedes cambiar, cambia tu actitud», el número de pronombres es
- A) seis. B) dos. C) tres. D) cuatro.
3. Los pronombres constituyen un grupo variado de palabras que sustituyen al sustantivo y pueden clasificarse según su función en personales, posesivos, demostrativos, relativos, indefinidos, interrogativos y exclamativos. Considerando ello, establezca la correlación correcta entre los pronombres subrayados y sus clases.
- | | |
|---|--------------------|
| I. <u>Nadie</u> quiso participar en la videollamada. | a. Personal átono |
| II. Joaquín te trajo <u>esto</u> la semana pasada. | b. Personal tónico |
| III. A <u>mí</u> me encantan las tardes de primavera. | c. Demostrativo |
| IV. Deben solucionar <u>lo</u> antes del mediodía. | d. Indefinido |
- A) Ic, Ila, IIIb, IVd B) Id, IIc, IIIb, IVa
C) Ib, IIc, IIIb, IVa D) Ib, Ila, IIIc, IVd

4. Los pronombres personales se caracterizan por presentar a los participantes del discurso, por ello, son considerados categorías deícticas. Según esta afirmación, con respecto al enunciado «la vida es muy simple, pero nos empeñamos en hacerla difícil», se puede afirmar que
- A) en la frase *la vida*, *la* es un pronombre personal.
 - B) *nos* se encuentra en segunda persona singular.
 - C) en *hacerla*, *la* es un pronombre personal átono.
 - D) en la frase *la vida*, *la* es un pronombre indefinido.
5. Según el acento, los pronombres personales se clasifican en átonos y tónicos. Los primeros pueden cumplir funciones de OD y OI; los segundos pueden funcionar como sujeto, complemento circunstancial o término de preposición. Señale la oración que presenta frases nominales cuyos núcleos son pronombres personales átono y tónico respectivamente.
- A) Ellos viajarán contigo si tramitan su pasaporte.
 - B) Les entregué una copia de la llave a aquellos.
 - C) Con gran esfuerzo Arturo los confeccionó para ti.
 - D) Te contaré la historia del pueblo tikuna de Loreto.
6. La frase nominal puede llevar modificadores directos e indirectos. Aquellas que presentan modificador indirecto (es decir, frase preposicional, frase apositiva o proposición subordinada relativa) se clasifican como complejas. Considerando lo anterior, identifique la alternativa que presenta una frase nominal compleja.
- A) Los campesinos y los ganaderos trabajan arduamente.
 - B) Cuando todo mejore, celebraremos en una gran fiesta.
 - C) Juan, mi hermano mayor irá a Cañete para ayudarlos.
 - D) Los fines de semana, René solía visitar a sus abuelos.
7. Dentro de la oración, las frases nominales cumplen diversas funciones sintácticas, como sujeto, objeto directo, objeto indirecto, complemento circunstancial. En el enunciado «la vida te pondrá obstáculos, pero los límites los pones tú», las frases nominales subrayadas cumplen, respectivamente, función de
- A) objeto indirecto, objeto directo.
 - B) objeto directo, sujeto.
 - C) objeto indirecto, objeto indirecto
 - D) objeto directo, objeto directo
8. Las frases nominales, según el número de núcleos, pueden clasificarse como simples o compuestas. Así, una frase nominal compuesta presenta dos o más núcleos coordinados, y de manera opcional puede presentar modificadores directos o indirectos. De acuerdo con ello, seleccione la opción que contiene una frase nominal compuesta.
- A) No compraremos esos libros viejos y caros.
 - B) Se abarataron las casas y los departamentos.
 - C) Es mejor un saludable y activo estilo de vida.
 - D) Corrían alegres los niños del condominio.

9. Dentro de la oración, las frases nominales cumplen diversas funciones, como sujeto, OD, OI, CC, vocativo, atributo. En el espacio correspondiente, escriba el nombre de la función que cumple cada frase nominal subrayada.
- A) Cien ancianos fueron favorecidos con el bono. _____
- B) El político ayudó a varias personas de Loreto. _____
- C) Carlos y Rolando han sido excelentes colegas. _____
- D) Los viernes Jairo organiza prácticas grupales. _____
10. La frase nominal es una estructura sintáctica cuyo núcleo es un sustantivo o un pronombre. Además, en la oración, desempeña diversas funciones sintácticas. Señale la alternativa que contiene más frases nominales.
- A) Juan desacató la orden de inmovilización.
Tu hermano debe enviarlo el próximo lunes.
El médico que me recomendaste es amable.
Mañana Jimmy irá a la academia de natación.
11. Los modificadores directos deben mantener concordancia con el núcleo de la frase nominal. De acuerdo con ello, identifique la alternativa que presenta concordancia nominal.
- A) Le llevé las medicinas a mis abuelos.
B) Mi diaria preocupación son ustedes.
C) Revisarán el agua turbio de cañerías.
D) La víctima fue trasladado al hospital.
12. Señale el enunciado donde hay uso correcto del pronombre relativo.
- A) Le agradan los árboles que sus hojas son amarillas.
B) El departamento adonde vivíamos era muy pequeño.
C) Será en dos meses donde habrá más producción.
D) Añora los momentos cuando compartía con sus hijos.

ESTRUCTURA DE LA FRASE NOMINAL (FN)**FUNCIONES DE LA FRASE NOMINAL**

Función	Ejemplos
Vocativo	Regresen pronto, hijos queridos .
Sujeto	Mis hijos Luis y Juan aprenden muy rápido.
Atributo	Liz es mi querida hija .
Objeto directo	Aconsejó a su hija querida .
Objeto indirecto	Prestamos los libros a su hija menor .
Complemento circunstancial	Nos reunimos los sábados filosóficos .

CLASES DE FRASES NOMINALES

Según la cantidad de núcleos	Simple	(MD) N (MD) (MI)	Regresen pronto, hijos queridos . N MD
	Compuesta	(MD) N+N... (MD) (MI)	Él adquirió un libro y una revista . MD N MD N
Según la presencia de MI	Incompleja	(MD) N (MD)	Nos reunimos los sábados filosóficos . MD N MD
	Compleja	(MD) N (MD) MI	Luis, mi hermano , aprende rápido. N MI

*Los paréntesis indican que son estructuras opcionales.

Literatura

SUMARIO

Conceptos narrativos básicos.
Narrador. Características. Voz omnisciente / no omnisciente
Tiempo del relato. Personajes, tipos.
Espacios o escenarios

Conceptos narrativos básicos

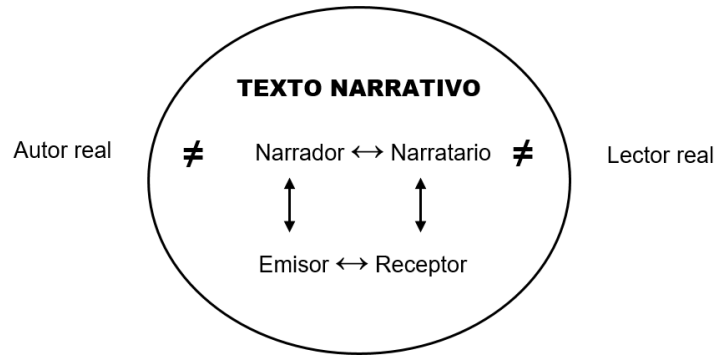
Según la teoría narratológica, la narración es el proceso mediante el cual se construye un relato a partir de los elementos que participan en la historia (personajes, acciones, tiempo, espacio, etc.). En ese sentido, llamamos narrador al encargado de realizar o construir verbalmente el relato de la historia. De todo esto, se concluye la importancia de estudiar los elementos constitutivos de la narración: narrador, personajes, tiempo, espacio y las acciones.

1. NARRADOR

El narrador es la «voz» que enuncia el relato, quien nos cuenta lo que sucede en el texto. Es una presencia intratextual, es decir que solo existe dentro de la obra. Hay que distinguir el autor real del narrador; así como al lector del narratario.

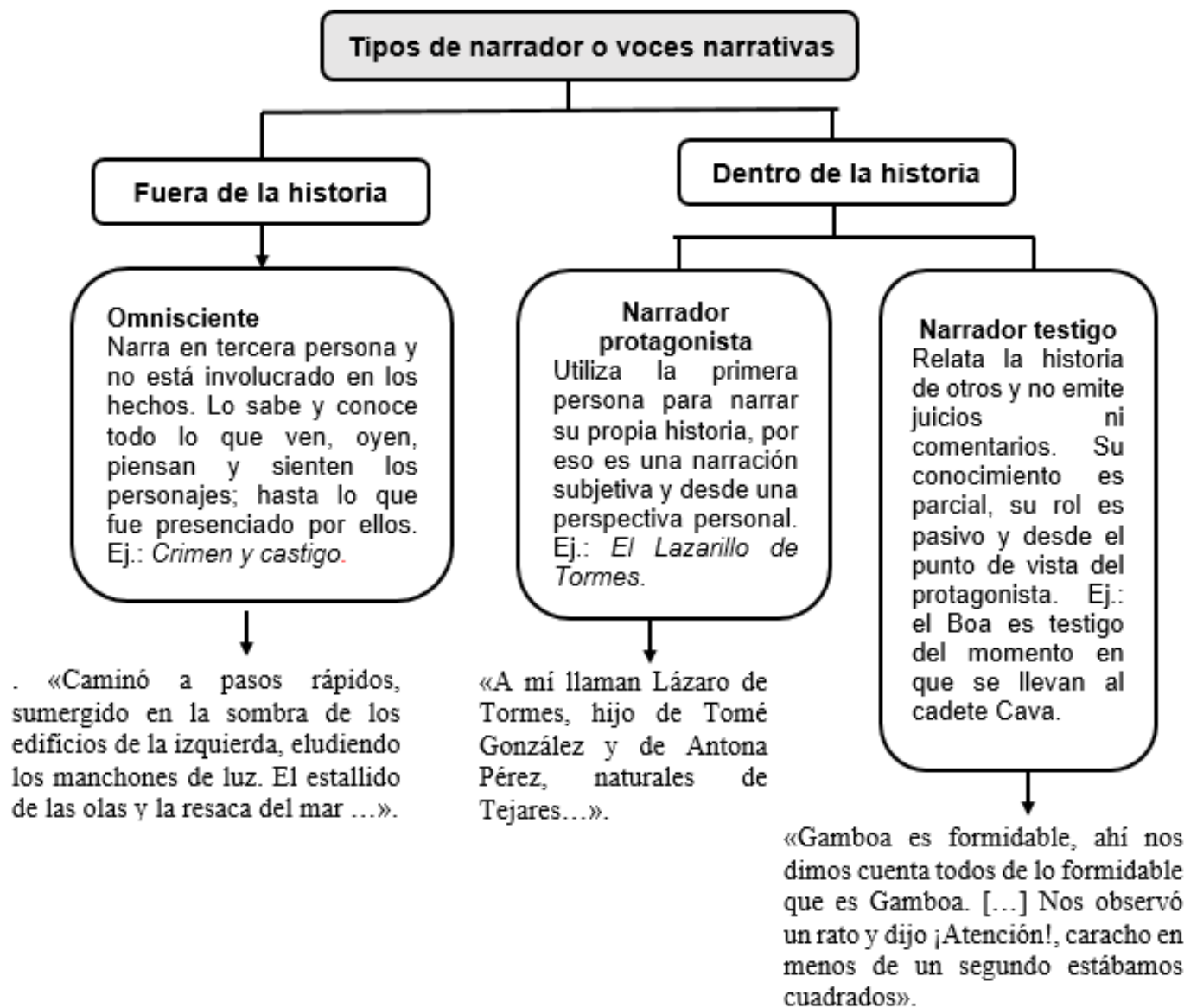
Narrador o voz narrativa (intratextual)	Autor (extratextual)
Este puede ser uno o más dentro de la obra. Es el que enuncia la historia contada.	Es la persona real quien organiza el texto, el libro, internamente y le da una forma determinada.
No enuncia «la verdad subjetiva» del autor.	
El punto de vista del autor y el narrador no coinciden necesariamente, pues, aunque tengan una ideología o perspectiva afín, son distintos. Por ejemplo, en <i>La ciudad y los perros</i> , las opiniones del Boa o el Jaguar (narradores presentes en el texto) no coinciden con las de Mario Vargas Llosa, autor de la obra.	

Por último, así como en el proceso de la comunicación existe un emisor cuyo mensaje siempre se dirige a un receptor, en un texto narrativo, el narrador (emisor) al construir el relato se dirige a un narratario (receptor). Por ello mismo, al igual que el narrador y el autor real, el narratario no se identifica con el lector real. Por ejemplo, en la novela *Las cuitas del joven Werther*, de Goethe, el personaje principal, quien es el narrador, relata sus peripecias sentimentales a través de cartas que remite a su amigo Guillermo. En este caso, Werther es el narrador y Guillermo el narratario. Pero no siempre el narratario coincide con un personaje, ya que en otras novelas este es solo una entidad ficticia cuya existencia es puramente textual.



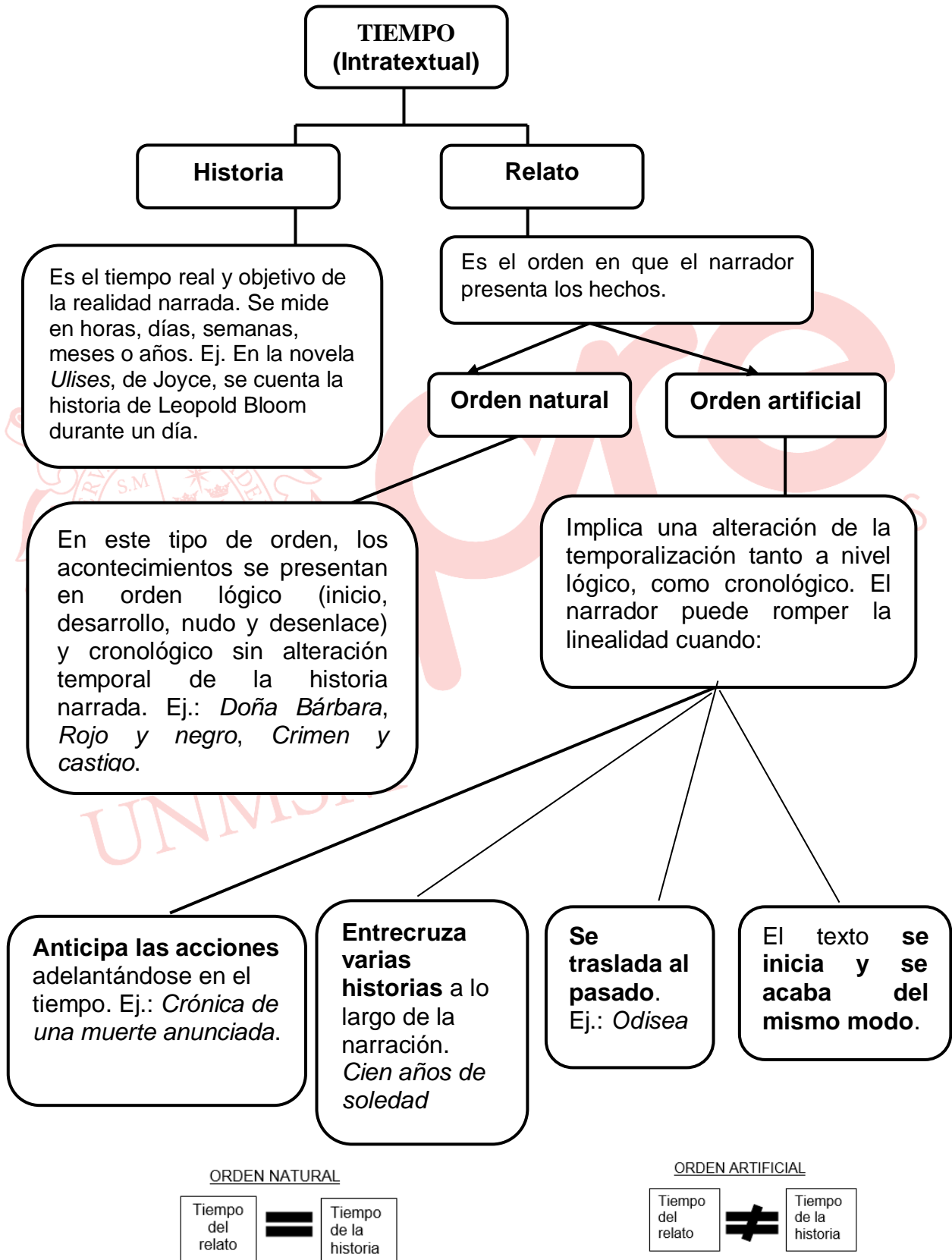
1.1. TIPOS DE NARRADORES

Debido a que la voz narrativa puede proyectarse desde dentro de la historia o desde fuera, el narrador puede mostrarse de diversas maneras.



2. EL TIEMPO DEL RELATO

Este aspecto se refiere a la vinculación entre la situación temporal del narrador, en tanto constructor del relato (tiempo del relato), con respecto al orden cronológico de la historia (tiempo de la historia).



3. EL PERSONAJE

Es un ser imaginario que puebla el mundo de la historia y que posee una carga significativa dentro del contenido de la historia.

Tipos de personajes	
Grado de Relevancia	<p>Principal</p> <p>Organiza acontecimientos y tiene un rol fundamental. Por ejemplo, Aquiles en la <i>Ilíada</i>: «Canta, ¡oh diosa!, la cólera del Périda Aquiles; cólera funesta que causó infinitos males a los aqueos y precipitó al Hades muchas almas valerosas de héroes [...] cumpliase la voluntad de Zeus- desde que se separaron disputando el Átrida, rey de hombres, y el divino Aquiles».</p>
	<p>Secundario</p> <p>Su presencia, accesoria y por lo general breve, pero proporciona coherencia, comprensión y consistencia al relato. Penélope, en la <i>Odisea</i>, es un ejemplo: «Envolvió a Penélope una pena mortal y no soportó estar sentada en la silla [...] Y a su alrededor gemían todas las criadas, cuantas había en el palacio, jóvenes y viejas. Y Penélope les dijo, llorando agudamente: “Escuchadme, amigas, pues el Olímpico me ha concedido dolores por encima de las que nacieron o se criaron conmigo: perdí primero a un esposo noble de corazón de león y que se distinguía entre los dánaos por excelencias de todas clases [...]».</p>
	<p>Incidental o episódico</p> <p>Ayuda a ordenar, revelar, solucionar, retardar los sucesos o exponer el desarrollo del acontecer. Por ejemplo, Polifemo en la <i>Odisea</i>: «[...] dime ahora ya tu nombre para que te ofrezca el don de hospitalidad con el que te vas a alegrar. Pues también la donadora de vida, la Tierra, produce para los Cíclopes vino de grandes uvas y la lluvia de Zeus se las hace crecer. Pero esto es una catarata de ambrosia y néctar" [...] " "Cíclope, ¿me preguntas mi célebre nombre? Te lo voy a decir, mas dame tú el don de hospitalidad como me has prometido. Nadie es mi nombre [...]»</p>
Nivel de complejidad	<p>Simple</p> <p>Revela solo una faceta de su existencia. El gamonal Amenábar en <i>El mundo es ancho y ajeno</i> es un ejemplo: «La muerte se lo llevó, pero su ambición, los planes de dominio [...] heredólos íntegro don Álvaro. Pronto demostró que era hombre de garra y el avance prosiguió. Hasta que frente a uno de los sectores de su hacienda quedó Rumi, como una presa ingenua y desarmada. Él, ocupado en otras conquistas, la desdendió por espacio de largos años. Ahora, parecía haberle llegado su turno. Don Álvaro le entabló juicio de linderos».</p>
	<p>Complejo</p> <p>Presenta más de un rasgo caracterizador, incluso a veces contradictorio en su carácter. Por ejemplo, cuando Lázaro se muestra solidario con el escudero en <i>El Lazarillo de Tormes</i>:</p>

		<p>«Sentéme al cabo del poyo y, porque no me tuviese por glotón, callé la merienda; y comienzo a cenar y morder en mis tripas y pan, y disimuladamente miraba al desventurado señor mío, que no partía sus ojos de mis haldas, que aquella sazón servían de plato. Tanta lástima haya Dios de mí como yo había de él, porque sentí lo que sentía, y muchas veces había por ello pasado y pasaba cada día [...]</p> <p>Póngole en las uñas la otra y tres o cuatro raciones de pan de lo más blanco y asentóseme al lado, y comienza a comer como aquel que lo había gana, royendo cada huesecillo de aquellos mejor que un galgo suyo lo hiciera».</p>
Transformaciones	Estático	<p>Tiene una misma conducta de inicio a fin. Por ejemplo, el protagonista de <i>Las cuitas del joven Werther</i>:</p> <p>«Esta es la última vez que abro los ojos; la última, ¡ay de mí! Ya no volverán a ver la luz del sol, que hoy se oculta detrás de una niebla densa y sombría. ¡Sí, viste de luto, naturaleza! Tu hijo, tu amigo, tu amante se acerca a su fin. ¡Ah, Carlota!, es una cosa que no se parece a nada y que solo puede compararse con las percepciones confusas de un sueño...».</p>
	Dinámico	<p>Modifica sus conductas y sufren transformaciones de comportamiento en el transcurso de la trama. Por ejemplo, cuando el príncipe perdona a su padre en <i>La vida es sueño</i>:</p> <p>«Segismundo: [...] Señor, levanta. Dame tu mano, que ya que el cielo te desengaña de que has errado en el modo de vencerle, humilde aguarda mi cuello a que tú te vengues; rendido estoy a tus plantas.</p> <p>Basilio: Hijo, que tan noble acción otra vez en mis entrañas te engendra, príncipe eres [...]</p>

En síntesis:

Según el grado de relevancia o importancia de su papel en el relato

principales / secundarios / incidentales

Según su complejidad en el desarrollo del acontecer

complejos / simples

Según sufran transformaciones o no durante la trama

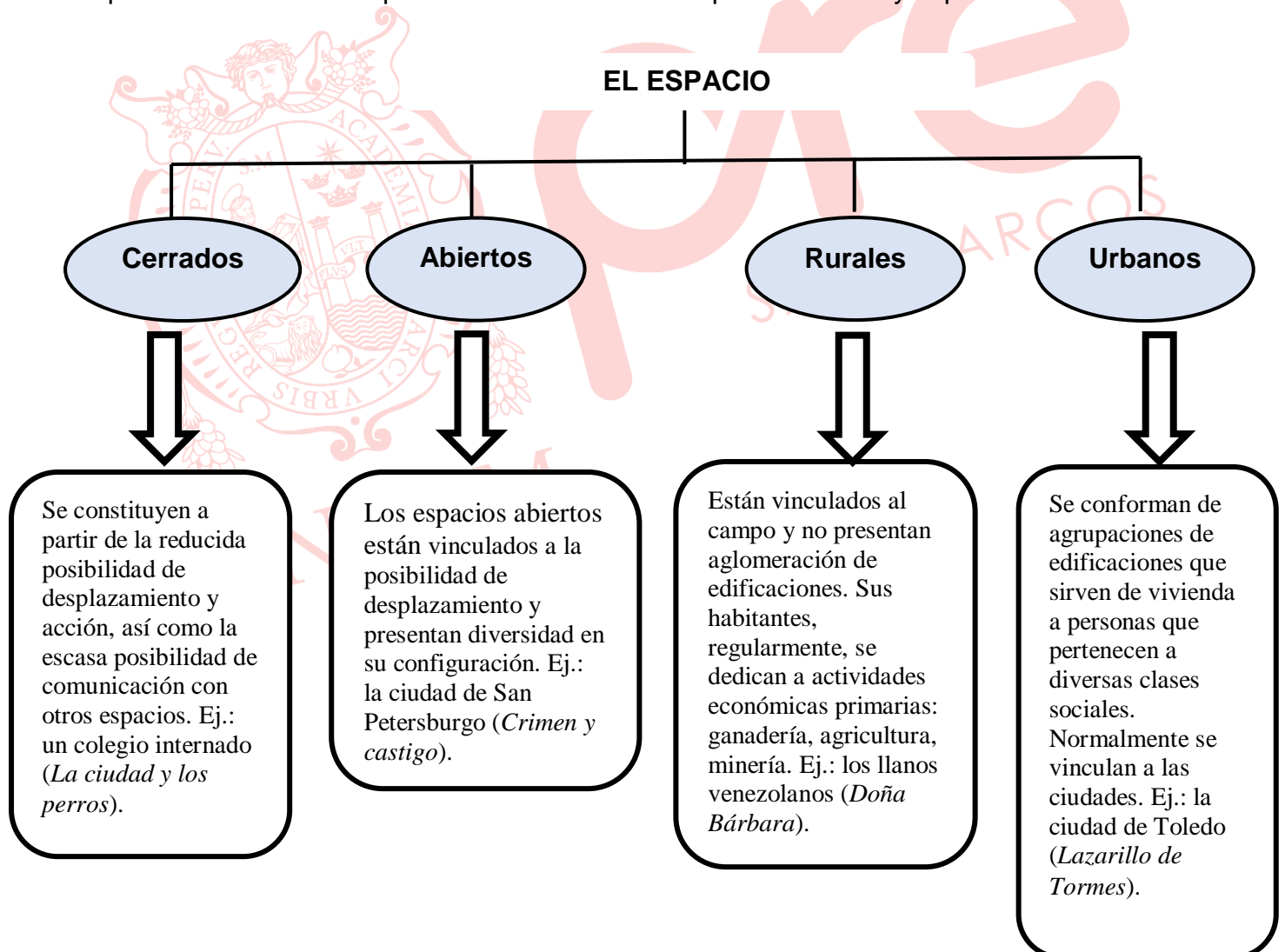
dinámicos / estáticos

ESPACIOS DEL RELATO

Es el conjunto de componentes físicos que sirven de escenario para la acción y movimientos de los personajes: lugares geográficos, interiores, decoraciones, objetos, etc. El espacio de un relato se determina, inicialmente, a partir de la situación de enunciación del narrador (aquí) desde donde se narra. Luego pueden aparecer otros espacios en el transcurso de la historia (desarrollo argumental).

El espacio narrativo no es simplemente el lugar donde sucede la acción. Todos los espacios significan algo. Además de registrar su carácter denotativo (por ejemplo, un hospital), hay que estudiar las connotaciones que este adquiere dentro del relato (enfermedad, espacio público y aséptico, etc.). Incluso se les suele otorgar valoraciones positivas o negativas regidas por criterios sociales o culturales.

Una oposición común que se establece en cuanto al espacio es entre espacios abiertos y espacio cerrados. Otra oposición se da entre los espacios rurales y espacio urbanos.



EJERCICIOS

1. Lea el siguiente fragmento de la obra *El mundo es ancho y ajeno*, de Ciro Alegría.

«En las faldas del cerro los surcos son largos y anchos y huelen a bien, porque huelen a tierra. La celda no huele a tierra. Huele a barro podrido, a sudor, a orines, a desgracia. El suelo está tumefacto y yerto. Ese olor lo atormenta [a Rosendo] como las hinchazones de su cuerpo. Tal vez el cuerpo de Rosendo es también como un suelo profanado. Le duele mucho, dándole un padecimiento que le oprime el pecho. ¡Si pudiera llorar! Pero no puede llorar, pues adentro se le ha secado, como a los troncos viejos, el corazón. Los troncos también tienen corazón y mientras él resiste hay posibilidad de que retoñen y vivan. ¡Corazón de hombre! ¡Corazón de tronco! El suyo late doliéndole».

A continuación, indique la verdad (V) o falsedad (F) de los enunciados respecto a las características del narrador presentes en ese fragmento.

- I. Se trata de un narrador involucrado en los hechos que relata.
- II. Conoce las emociones y sensaciones del personaje.
- III. Utiliza la tercera persona para relatarnos la historia.
- IV. Nos cuenta los hechos desde una perspectiva personal.

- A) FFVV B) FVVF C) FVFV D) VFFV

2. Lea el siguiente fragmento del cuento «Funes el memorioso», de Jorge Luis Borges.

«Mi primer recuerdo de Funes es muy perspicuo. Lo veo en un atardecer de marzo o febrero del año ochenta y cuatro. Mi padre, ese año, me había llevado a veranear a Fray Bentos. Yo volvía con mi primo Bernardo Haedo de la estancia de San Francisco [...]. Me dijo que el muchacho del callejón era un tal Ireneo Funes, mentado por algunas rarezas como la de no darse con nadie y la de saber siempre la hora, como un reloj».

Acorde con el anterior fragmento podemos afirmar que la voz narrativa es _____ porque evidenciamos que narra _____.

- A) la de testigo --- atestiguando lo que sucede con Funes
- B) omnisciente --- todo lo que siente Funes
- C) la de protagonista --- su propia historia desde el exterior
- D) no omnisciente --- en tercera persona

3. «Muchos años después, frente al pelotón de fusilamiento, el coronel Aureliano Buendía había de recordar aquella tarde remota en que su padre lo llevó a conocer el hielo».

A partir del fragmento citado de la novela *Cien años de soledad*, de Gabriel García Márquez, señale la alternativa que contiene la afirmación correcta.

- A) Expone un orden cronológico sin alteración temporal.
- B) La cita sigue un orden natural y artificial a la vez.
- C) De la cita se deduce que se sigue un orden lógico.
- D) Rompe la linealidad para ir hacia el futuro y el pasado.

4. «Era la hora en que los niños juegan en las calles de todos los pueblos, llenando con sus gritos la tarde. Cuando aún las paredes negras reflejan la luz amarilla del sol. Al menos eso había visto en Sayula, todavía ayer a esta misma hora. Y había visto también el vuelo de las palomas rompiendo el aire quieto, sacudiendo sus alas como si se desprendieran del día. Volaban y caían sobre los tejados, mientras los gritos de los niños revoloteaban y parecían teñirse de azul en el cielo del atardecer.
Ahora estaba aquí, en este pueblo sin ruidos. Oía caer mis pisadas sobre las piedras redondas con que estaban empedradas las calles».

A partir del fragmento citado de *Pedro Páramo*, novela de Juan Rulfo, es correcto afirmar que la ruptura temporal se evidencia cuando el narrador

- A) rememora dónde había estado el día anterior.
B) describe, de forma dinámica, la sucesión de hechos.
C) comenta su estadía en un pueblo llamado Comala.
D) refiere un tiempo futuro, en un lugar llamado Sayula.
5. «Tendría unos quince años, y aunque la comida escasa, el agua mala, el desaliño y la rusticidad le marchitaban la juventud, bajo aquella miseria de mugre y greñas hirsutas se adivinaba un rostro de facciones perfectas [...] Llegados junto a la charca, Santos la hizo inclinarse y tomando el agua en el hueco de sus manos, comenzó a lavarle los brazos y luego la cara, como hay que hacer con los niños, mientras le decía:
—Aprende y cógele cariño al agua, que te hará parecer más bonita todavía [...] Las manos le lavaron el rostro y las palabras le despertaron el alma dormida. Advierte que las cosas han cambiado de repente [...] Por primera vez, Marisela no se duerme al tenderse sobre la estera. Extraña al inmundo camastro de ásperas hojas, cual si se hubiese acostado en él con un cuerpo nuevo, no acostumbrado a las incomodidades; se resiente del contacto de aquellos pringosos harapos que no se quitaba ni para dormir, como si fuese ahora cuando empezara a llevarlos encima; sus sentidos todos repudian las habituales sensaciones que, de pronto, se le han vuelto intolerables, como si acabase de nacerle una sensibilidad más fina».

A partir del fragmento citado de *Doña Bárbara*, novela de Rómulo Gallegos, marque la alternativa que contiene la afirmación correcta respecto a la tipología de personajes.

- A) Santos muestra un papel dinámico y Marisela es un personaje plano.
B) Santos y Marisela son personajes estáticos en la sucesión de los hechos.
C) La joven Marisela posee un rol principal pues ayuda a Santos a civilizarse.
D) Al darse un cambio en su conducta, Marisela es un personaje dinámico

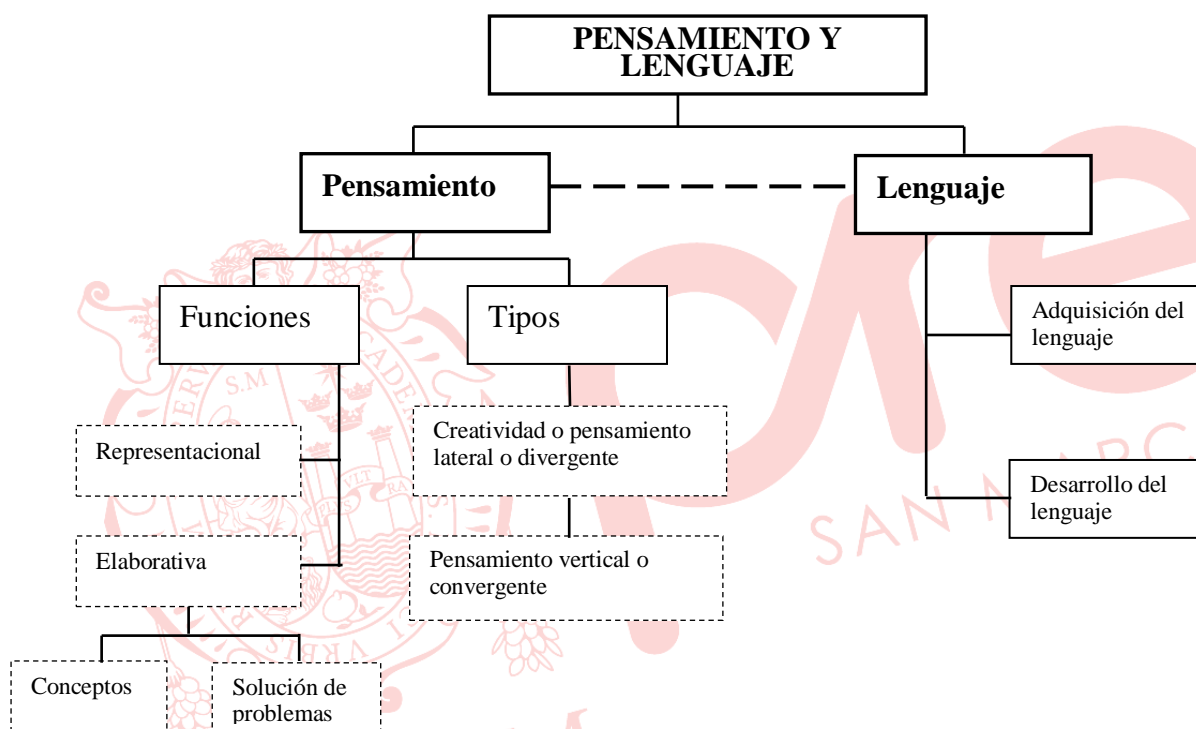
6. La obra *Ña Catita*, de Manuel A. Segura, representa a una anciana que se caracteriza por ser chismosa, entrometida y sacar un beneficio personal, como ocurrirá cuando se inmiscuya en la casa de los esposos Jesús y Rufina. Al final, es expulsada y todo vuelve a la normalidad. A partir de ello, se puede colegir que, desde el punto de vista de la importancia, *Ña Catita* es un personaje _____, y porque mantuvo sus características de inicio a fin podemos afirmar que es _____.
- A) complejo — secundario
B) principal — dinámico
C) principal — estático
D) episódico — complejo
7. Marque la alternativa con el enunciado verdadero sobre *La vida es sueño*, de Pedro Calderón de la Barca.
- A) Segismundo es un típico personaje estático.
B) El personaje principal es el príncipe de Moscovia.
C) La obra tiene narrador omnisciente y orden natural.
D) La torre y la corte son escenarios contrapuestos.
8. Durante la primera parte de la novela *Doña Bárbara*, de Rómulo Gallegos, se establece una relación de _____ entre “Altamira” y “El Miedo”. Ambas haciendas se ubican en un _____ como es el llano venezolano.
- A) equilibrio – área paradisíaca
B) oposición – escenario abierto
C) armonía – espacio conflictivo
D) continuidad – lugar inhóspito

Psicología

PENSAMIENTO Y LENGUAJE

Temario

1. Definición del pensamiento
2. Funciones del pensamiento
3. Creatividad
4. Adquisición y desarrollo del lenguaje



“Para comprender el lenguaje de los otros no es suficiente comprender las palabras; es necesario entender su pensamiento” L. S. Vygotsky

Las exigencias académicas y laborales del mundo moderno demandan a las personas conocer y mejorar la calidad de dos importantes funciones mentales: el pensamiento y el lenguaje. Es decir, informarse y reflexionar en torno al pensamiento, respecto a: ¿Cómo opera? ¿Cuáles son sus estructuras? ¿Cuántos tipos existen? ¿Qué es el pensamiento creativo? ¿Qué estrategias usa para resolver problemas? ¿Cuál es su relación con el lenguaje? ¿Cómo evoluciona el lenguaje? Conociendo estos aspectos importantes podremos, empezar a adoptar un pensamiento crítico y aprender a pensar con calidad.

1. DEFINICIÓN DE PENSAMIENTO

El acto de pensar es un proceso cognitivo complejo, pues compromete el funcionamiento total del sistema cognitivo: atención, aprendizaje, percepción, sistemas de memoria, procesos de razonamiento, comprensión, interpretación y reflexión. Al igual que la imaginación, tampoco requiere de la presencia de cosas, dado que maneja

representaciones mentales de las cosas o sucesos. Es un proceso subjetivo, tanto que nadie puede saber qué piensa la persona que tiene ante sí.

Se define al *pensamiento* como una cadena de respuestas simbólicas (uso del lenguaje, imágenes y conceptos) que permiten formar nuevas ideas, responder a una pregunta, resolver un problema, ayudar a alcanzar una meta, tomar decisiones y/o formar juicios.

2. FUNCIONES DEL PENSAMIENTO

El pensamiento cumple dos importantes funciones: representacional y elaborativa.

2.1. Función representacional

Por la función representacional, el pensamiento reemplaza los objetos del mundo por imágenes, signos y símbolos. También es llamada **función simbólica** y tomando como referencia las investigaciones de Jean Piaget, ubicamos el inicio de esta función psicológica desde los 18 a 24 meses de vida y continúa a lo largo del desarrollo cognitivo. El niño logra representar objetos, sucesos o nociones (significados) mediante gestos, voz articulada o gráficos (significantes).

La función simbólica descrita por Piaget comprende cinco actividades:

ACTIVIDADES	CARACTERISTICAS
1. Imitación diferida	Reproducción de acciones o gestos en ausencia del modelo.
2. Juego simbólico	Asignar un nuevo significado a la acción con un objeto (significante).
3. Dibujo o imagen gráfica	Plasmar en un soporte físico la representación de objetos y/o situaciones.
4. Imagen mental	Es una representación subjetiva de una acción manipulando la imaginación.
5. Lenguaje	Punto cumbre de representaciones mediante palabras.

Cuadro 9.1. Niveles de la función representación

OBSERVANDO UN ACTO NUEVO

REPRESENTACIÓN INTERNA

IMITACION DIFERIDA

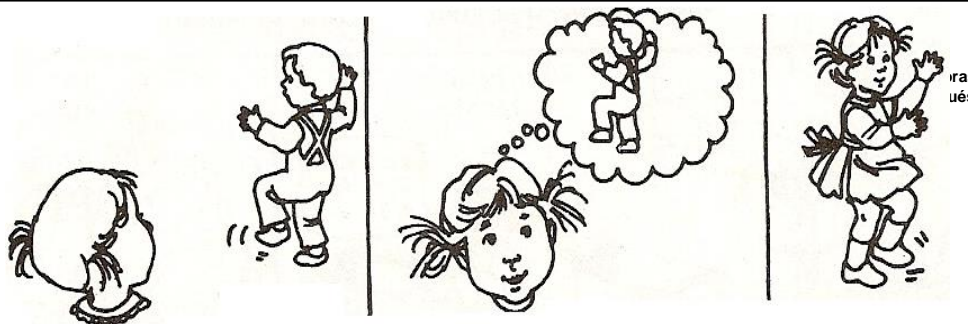


Figura 9-1. Para poder imitar el comportamiento del niño; la niña debe retener la representación mental del evento; para ejecutar la imitación varias horas después.

2.2. Función elaborativa

Se expresa en la formación de conceptos (esquemas), en la solución de problemas y en el razonamiento.

a) Formación de conceptos

Los conceptos son representaciones mentales de una **clase** de objetos o sucesos. Y es que para almacenar la gran cantidad de imágenes que percibimos, **agrupamos** los objetos de acuerdo a sus características comunes, a esos grupos o clases se les llama conceptos.

El lenguaje participa activamente en la formación de conceptos porque permite llamar, de una sola manera, a un conjunto de objetos, por ejemplo, a todos los canes que hemos visto a lo largo de nuestra vida, a pesar de sus diferentes razas, tamaños y características, podemos identificarlos con una simple palabra: "perro".

La formación de conceptos ocurre de dos maneras:

CONDICIONES	CARACTERÍSTICAS	EJEMPLOS
ABSTRACCIÓN	Consiste en aislar mentalmente los rasgos esenciales y comunes que poseen varios objetos o hechos y luego reducirlos a una unidad con el lenguaje: el concepto. Los conceptos por abstracción tienen dos atributos: características esenciales (intensión) y ejemplares concretos o formales que son los referentes de la clase (extensión). (Véase Figura 9-2).	Casa, fruta, justicia, línea, electrón, números naturales, fuerza gravitacional, etc.
COMPOSICIÓN	En este tipo de conceptos se combinan características que en la naturaleza no están juntas. Son conceptos que no tienen referentes o extensión en la realidad, sus ejemplares existen sólo en la fantasía, son producto de la ficción o de la imaginación.	Minotauro, centauro, unicornio, Superman, etc.

Cuadro 9-2

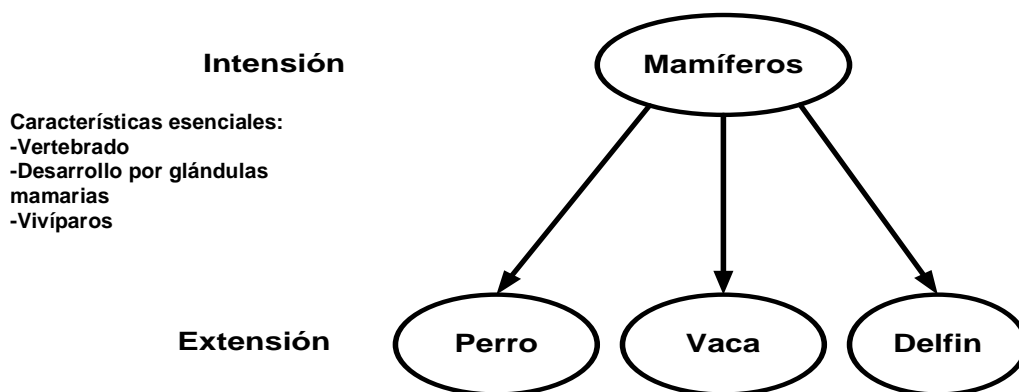
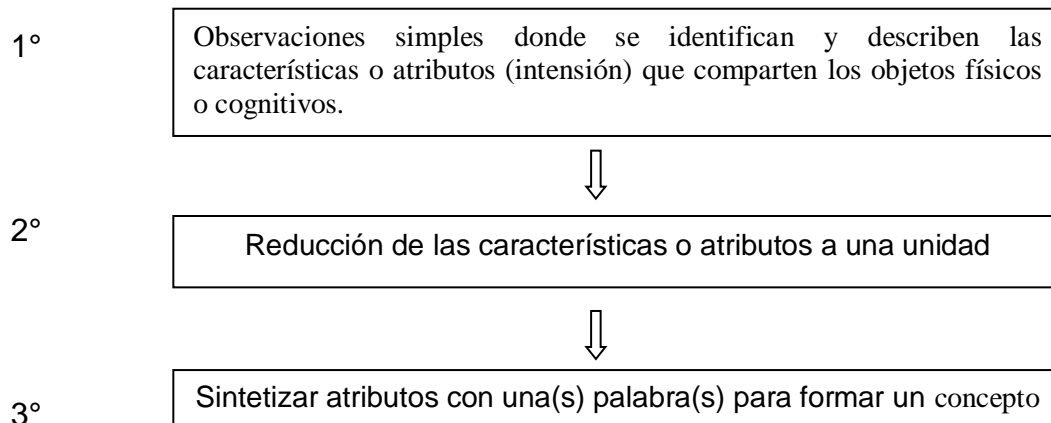


Figura 9-2

La formación de los conceptos **por abstracción**, se produce en tres etapas:



b) Solución de problemas

Con nuestro pensamiento también podemos resolver problemas. Estas son situaciones de toma de decisión, donde hay que elegir una alternativa o curso de acción para resolver el problema. El proceso orientado a solución de problemas se denomina *pensamiento dirigido* y en resumen tiene las siguientes etapas.

Condición inicial	Toma de decisiones	Solución del problema
Objetivo trazado.	Elección entre opciones: conocimientos y estrategias.	Consecución del objetivo.

Cuadro 9.3

Estrategias de solución de problemas

Al solucionar un problema, llevamos a cabo varias operaciones. En ocasiones organizamos estas operaciones en estrategias, que son formas sistemáticas de resolver problemas. Estas acciones coordinadas las encontramos en cuatro procedimientos estratégicos:

ESTRATEGIA	DESCRIPCIÓN	EJEMPLO
ENSAYO Y ERROR	Se basa en el tanteo (azar) y la eliminación sucesiva de los intentos incorrectos hasta encontrar la solución. No posee un plan, se prueban opciones «a ojo de buen cubero», si se acierta, es por casualidad.	Intentar arreglar un artefacto eléctrico moviendo cables a tientas.
RECUPERACIÓN DE LA INFORMACIÓN	Consiste en recuperar de la memoria de largo plazo información de cómo se resolvió un problema similar en el pasado. Esta estrategia es apta para situaciones que exigen decisiones rápidas.	En un embotellamiento de tránsito, utilizamos el desvío que en una ocasión anterior nos permitió salir.

ALGORITMOS	Se procede siguiendo pasos secuenciados de acuerdo con normas o reglas precisas de operación que garantizan encontrar la solución al problema. En esta estrategia nada debe hacerse al margen de las reglas especificadas	Aplicar una fórmula para hallar el área de una figura geométrica.
HEURÍSTICA	Consiste en resolver un problema usando reglas prácticas o atajos cognitivos que nos ayuden a hallar la solución. Estos Atajos son soluciones simples. En ocasiones estos atajos son tan simples que pueden resultar equivocados. En otras ocasiones, los atajos pueden estar referidos a estereotipos (creencias basadas en categorías sociales).	- Usar estereotipos: Comprar el televisor más caro (o de una marca específica) bajo la creencia de que los televisores de más alto precio (o hechos en un país específico) son los de mejor calidad.

Cuadro 9.4**3. CREATIVIDAD**

Gardner, Sternberg y otros teóricos, definen creatividad como la forma de pensar cuyos resultados son ideas nuevas y valiosas. Esta definición incluye la producción de sistemas teóricos explicativos, de estrategias técnicas y producción artística. Entonces, la idea u objeto que cumpla con estas dos condiciones: a) novedad y b) utilidad social, es creativa.

Teorías modernas de la creatividad	
Pensamiento Lateral de Edward de Bono	Pensamiento Divergente de Joy Paul Guilford
El pensamiento lateral permite crear nuevas ideas, fuera del patrón de pensamiento habitual, no usa la lógica de dos alternativas, explora las posibilidades alternas para solucionar un problema.	El pensamiento divergente se caracteriza por las «respuestas abiertas», originales. Se usa ante problemas complejos donde no existe una sola solución. Ejemplo de este pensamiento es el uso de la técnica "Lluvia de ideas".
El pensamiento vertical es lógico, demanda análisis e inferencias porque trabaja con dos alternativas: verdadero y falso. Sólo hay una única respuesta verdadera. Se basa en la deducción.	Por el contrario, el pensamiento convergente se caracteriza por respuestas "cerradas". Se usa ante problemas lógicos donde una única respuesta soluciona un problema.

Cuadro 9.5**4. ADQUISICIÓN Y DESARROLLO DEL LENGUAJE**

El lenguaje es un *sistema de **signos** y **símbolos*** cuya función primaria es transmitir un mensaje. El signo lingüístico está compuesto por un significante (elemento perceptible) y un significado (idea o concepto).

El signo lingüístico es arbitrario porque entre significado y significante no existe lazo natural alguno que los asocie. El concepto *árbol*, por ejemplo, no se relaciona, con la secuencia de fonemas /a/r/b/o/l/. Esto es determinado por convención, es decir, por la

costumbre, no hay causa alguna que motive esa relación: entre significante y significado, la relación es arbitraria



Fig. N° 9-3: El signo lingüístico

La disciplina psicológica que estudia el lenguaje se denomina Psicolingüística. Desde el punto de vista psicológico, el lenguaje evoluciona en el infante dentro de un contexto idiomático, con la asimilación de una lengua (por ejemplo, el español) pasando por un proceso de **adquisición y desarrollo**.

4.1. Adquisición del lenguaje.

Es la incorporación progresiva del componente fonológico del lenguaje, es decir, los sonidos de una lengua específica, al repertorio conductual en un ser humano nacido y desarrollado normalmente. Esta adquisición es facilitada por:

- **Variables maduracionales:** neurobiológicas, respiratorias, fonación y auditivas.
- **Variables del aprendizaje:** condicionamiento clásico; condicionamiento operante; aprendizaje observacional o imitativo y aprendizaje cognitivo.

Desde un punto de vista cronológico la facultad lingüística se adquiere en dos etapas:

- a) Etapa prelingüística o preverbal, de 0 a 1 año; y
- b) Etapa lingüística o verbal, a partir del primer año hasta los 6 ó 7 años de edad.

ETAPA PRELINGÜÍSTICA	
Edad	Manifestaciones
Primer mes	Llanto.
Seis semanas	Gorjeos (vocales).
Seis meses	Balbuces (consonantes + vocales).
Ocho meses	Variaciones tonales.
01 año	Emisión de una palabra.

Cuadro 9.6

4.2. Desarrollo del lenguaje.

El desarrollo del lenguaje está referido al proceso por el cual los seres humanos progresan en su capacidad de empleo del lenguaje para la comunicación

verbal. Se inicia más o menos al año, en esta etapa el niño deliberadamente usa ciertas palabras por el significado que estas tienen para él.

ETAPA LINGÜÍSTICA	
ESTADÍO	CARACTERÍSTICAS
<p>HOLOFRÁSICO (De 12 a 18 meses)</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Es conocido también como fase de <i>habla polisintética</i>, por la cual, usa una misma palabra para expresar o referirse a varias situaciones: ejemplo, “abe” (pedir abrir la puerta o pelar una naranja) Utiliza un lenguaje Holofrásico, es decir, palabras que individualmente equivalen a una frase o pensamiento: “guau” puede significar “ven perrito”. -Al inicio los niños se comunican a través de gestos, pero luego combinan estos gestos con las pocas palabras que dominan, formando holofrases que son una combinación de gestos y palabras. A esto se le llama lenguaje simpráxico. - Respeto turnos en la conversación: aguarda que el otro termine de hablar para recién vocalizar.
<p>EXPLOSIÓN DEL LENGUAJE (De 18 a 24 Meses)</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Alrededor de los 18 meses el aprendizaje de palabras es rápido, de una palabra por semana a una palabra por día. - Empieza a pronunciar frases formada por dos palabras. - Muestra curiosidad por conocer el nombre de las cosas. - Jean Piaget establece en este período, la aparición de la función simbólica del lenguaje.
<p>HABLA TELEGRÁFICA (De 24 a 36 Meses)</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Una vez superada la etapa de dos palabras, comienza rápidamente a construir frases más largas, que parecen un mensaje telegráfico, pero que sintácticamente están bien construidas. Utiliza palabras cargadas de significado como sustantivos, verbos, adjetivos. Sintácticamente bien formadas, pero sin conectores (conjunciones, preposiciones y artículos). - Usa pronombres personales (“yo”, “tú”) y posesivos (“mío”, “tuyo”).
<p>LENGUAJE EGOCÉNTRICO (De 3 a 6 años)</p>	<ul style="list-style-type: none"> - El niño habla solo, en forma de soliloquio o monólogo, no esperando respuesta alguna de las personas de su entorno. En realidad, expresa en voz alta sus pensamientos sin intención comunicativa. - Lev Vigotsky precisa que hacia los 6 años el lenguaje egocéntrico se hace silencioso, se internaliza para asumir nuevas funciones: regulación mental, planificación de acciones y solución de problemas.

Cuadro 9.7

4.3 Relación del lenguaje con el pensamiento:

La relación entre pensamiento y lenguaje fue magistralmente explicada por el psicólogo ruso Lev Vigotsky quien demostró que estos procesos cognitivos tienen origen y cursos independientes, hasta que el bebé adquiere el habla comunicativa hacia el año y medio de edad. Esta habla externa se vuelve autodirigida (habla egocéntrica) como estrategia para regular su propia conducta durante el juego. La práctica de esta actividad de los 3 a los 6 años de edad, hace que el habla autodirigida se internalice, originando el pensamiento verbal, el cual posibilita la planificación de acciones, la comprensión de conceptos abstractos y una creciente autorregulación emocional.

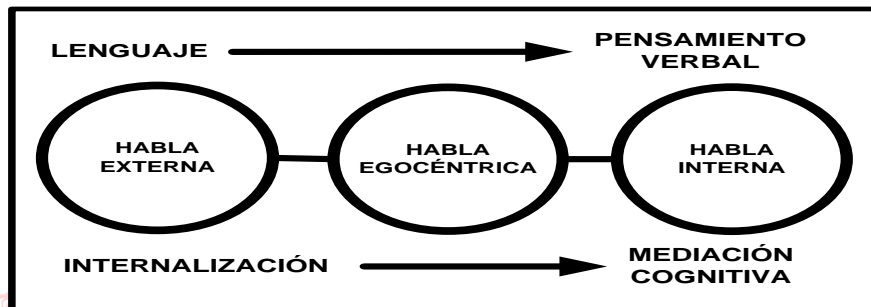


Figura 9-4: Internalización del habla egocéntrica según Lev Vigotsky.

LECTURA:

PAUTAS PARA DESARROLLAR EL PENSAMIENTO CRÍTICO

El pensamiento crítico es ese modo de pensar – sobre cualquier tema, contenido o problema – en el cual el pensante mejora la calidad de su pensamiento al apoderarse de las estructuras inherentes del acto de pensar y al someterlas a estándares intelectuales.

En el acto de pensar debemos reconocer la existencia de ocho estructuras básicas en todo proceso de pensamiento, tal es así que, pensar:

1. Tiene un propósito. - tómese el tiempo necesario para expresar su propósito con claridad. Distinga su propósito de otros propósitos relacionados. Verifique periódicamente que continúa enfocado. Escoja propósitos realistas y significativos.
2. Es un intento de solucionar un problema, resolver una pregunta o explicar algo. - tómese el tiempo necesario para expresar la pregunta en cuestión. - formule la pregunta de varias formas para clarificar su alcance. Seccione la pregunta en sub-preguntas. Identifique si la pregunta tiene solo una respuesta correcta, si se trata de una opinión o si requiere que se razone desde diversos puntos de vista.
3. Se fundamenta en supuestos. - identifique claramente los supuestos y determine si son justificables. Considere cómo sus supuestos dan forma o determinan su punto de vista.
4. Se hace desde una perspectiva. - identifique su punto de vista o perspectiva. Busque otros puntos de vista e identifique sus fortalezas y sus debilidades. Esfuércese en ser parcial al evaluar todos los puntos de vista.
5. Se fundamenta en datos, información y evidencia. - limite sus afirmaciones a aquellas apoyadas por los datos que tenga. Recopile información contraria a su posición tanto como información que la apoye. Asegúrese que toda la información

- usada es clara, precisa y relevante a la pregunta en cuestión. Asegúrese que ha recopilado suficiente información.
6. Se expresa mediante conceptos e ideas que, simultáneamente, le dan forma. - identifique los conceptos claves y explíquelos con claridad. - considere conceptos alternos o definiciones alternas de los conceptos. - asegúrese que usa los conceptos con cuidado y precisión.
 7. Contiene inferencias o interpretaciones por las cuales se llega a conclusiones y que dan significado a los datos. - infiera sólo aquello que se desprenda de la evidencia. Verifique que las inferencias sean consistentes entre sí. Identifique las suposiciones que lo llevan a formular sus inferencias.
 8. Tiene implicaciones y consecuencias. - esboce las implicaciones y consecuencias de su razonamiento. Identifique las implicaciones positivas y negativas. Considere todas las consecuencias posibles.

fuentes:

“la mini-guía para el pensamiento crítico: conceptos y herramientas”. Dr. Richard Paul y Dra. Linda Elder (2000). www.criticalthinking.org

IMPORTANTE PARA EL ALUMNO

ORIENTACIÓN Y CONSEJERÍA PSICOPEDAGÓGICA

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

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

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

EJERCICIOS

1. Silvia es una niña de dos años que toma las cajas de los zapatos de su mamá, las acomoda y ordena como si fueran edificios de una gran ciudad; luego, usa las tapas de unos lapiceros como si fueran personas que transitan entre las calles y los edificios que acaba de crear. La actividad realizada por Silvia ilustra el concepto denominado
A) juego simbólico. B) imitación diferida.
C) imagen mental. D) imagen gráfica.
2. Cuando le preguntan a Miguelito si podría definir lo que es un perro, él piensa en las características generales que tienen estos seres y le dice a su profesora que los perros son animalitos mamíferos, domésticos y que ladran. Podemos afirmar que Miguelito está formando un concepto por
A) composición. B) abstracción. C) ensayo y error. D) imitación.
3. Raquel no podía armar correctamente una figura geométrica en su cubo Rubik, así que entró a internet y vio un tutorial que la guio para poder hacerlo. En este caso, Raquel empleó la estrategia de solución de problemas llamada
A) heurística. B) ensayo y error.
C) recuperación de la información. D) algoritmo.
4. Como no estaba muy seguro sobre qué regalarle a su sobrino, Martín fue a la tienda de videojuegos y le pidió al vendedor que le trajera el juego más vendido este verano entre los jóvenes de entre 13 y 15 años. En este caso, Martín empleó la estrategia de solución de problemas conocida como
A) heurística. B) ensayo y error.
C) recuperación de la información. D) algoritmo.
5. El profesor de Literatura les pidió a sus alumnos que olviden el final de la novela La Metamorfosis de Franz Kafka y que le traigan para la siguiente semana, tres finales alternativos y novedosos que le den un cierre en género comedia a dicha obra. Según Edward de Bono, para dicha tarea, los alumnos tendrán que hacer uso de su pensamiento
A) convergente. B) divergente. C) lateral. D) vertical.
6. Raúl y Mariela intentan hacer hablar a su pequeño bebé de 3 meses de edad, pero él solo se limita a emitir sonidos guturales a pesar de los constantes esfuerzos de sus padres porque hable. En dicho caso, el factor que aún no permite al bebé pronunciar palabras está vinculado a las variables
A) comportamentales.
B) maduracionales.
C) del aprendizaje.
D) situacionales.

7. Juanito intenta llamar la atención de su madre para que le alcance su juguete, por lo que mirándola, pronuncia la palabra «ete» y apunta con su dedo índice hacia el elemento en mención. Este caso ilustra un ejemplo del uso del lenguaje
- A) telegráfico. B) egocéntrico. C) interno. D) simpráxico.
8. Susana está preocupada pues ha notado a su pequeño hijo de 4 años hablando mientras juega a solas en su habitación. Lo que no sabe Susana es que esto es algo completamente natural en niños de la edad de su menor hijo, el cual está pasando por la etapa del lenguaje llamada
- A) estadio holofrástico. B) habla telegráfica.
C) habla polisintética. D) lenguaje egocéntrico.
9. Relacione los ejemplos presentados con las etapas del desarrollo del lenguaje que le corresponda:
- I. Enrique es un pequeño que muestra mucha curiosidad por conocer el nombre de las cosas y dice frases de dos palabras como “papá agua”.
II. Danielito ya utiliza sustantivos, verbos y adjetivos; pero aún omite conectores al hablar.
III. Esteban dice «ama» tanto cuando quieren que lo carguen, cuando tiene hambre o cuando tiene sueño y quiere que lo lleven a su cama.
- a. Habla telegráfica.
b. Explosión del lenguaje.
c. Habla polisintética.
- A) Ia, IIb y IIIc. B) Ic, IIa y IIIb. C) Ib, IIa y IIIc. D) Ia, IIc y IIIa.
10. ¿Qué estrategia para la solución de problemas utiliza una persona que luego de tres años de no visitar la casa de su amiga, intenta llegar a la dirección por otra ruta, pero al perderse, decide retornar al paradero que conocía y retomar la ruta que habitualmente utilizaba?
- A) heurística.
B) ensayo y error.
C) recuperación de la información.
D) algoritmo.

Educación Cívica

ASPECTOS QUE FUNDAMENTAN NUESTRA PERUANIDAD. EL SENTIDO DE PERTENENCIA. COSTUMBRES Y TRADICIONES COMUNES

La peruanidad se refiere al sentimiento de identidad que vincula a los pueblos y los habitantes del Perú, basado en el afecto hacia sus tradiciones y la fe en su destino. En la peruanidad se hallan las expresiones como la cultura, el arte, el folclor y todas las vivencias que contribuyen a solidificar la idea de lo que es el Perú en su integridad total.

1. ASPECTOS QUE FUNDAMENTAN NUESTRA PERUANIDAD

- La historia de nuestra Patria es una sola; en consecuencia, es necesario revalorar la acción del hombre peruano a través de la historia.
- Reconocimiento del valor que tienen las ciudades fundadas en el Perú pre y post colombino como manifestaciones de la creación material del hombre.
- Considerar y revalorar los idiomas de nuestros antepasados que aún superviven; nuestra obligación es incorporarlos a la cultura nacional.
- Valorar las técnicas diseñadas por los antiguos peruanos en la construcción de sus obras de infraestructura agrícola que permitieron el aprovechamiento de sus suelos.
- Valoración de las manifestaciones folclóricas autóctonas y las que surgieron producto del mestizaje, practicándolas y difundiéndolas sin discriminación.
- Incorporar el concepto de "interculturalidad", que es la capacidad de reconocer e incorporar la diferencia, como una constante en la vida contemporánea.
- Incorporación a la vida nacional a los millones de peruanos que, organizados en comunidades campesinas y nativas, pueblan el territorio, alejados de los beneficios que otorga la civilización.



Valorar las técnicas diseñadas por los antiguos peruanos



Valoración de las manifestaciones folclóricas



2. EL SENTIDO DE PERTENENCIA

La identidad es considerada como un fenómeno subjetivo, de elaboración personal, que se construye simbólicamente en interacción con otros.

La identidad personal también va ligada a un sentido de pertenencia a distintos grupos socio - culturales con los que consideramos que compartimos características en común.

Por eso, Henri Tajfel (1981) ha definido a la identidad social como “aquella parte del autoconcepto de un individuo que deriva del conocimiento de su pertenencia a un grupo social junto con el significado valorativo y emocional asociado a dicha pertenencia.

Asimismo, asocia esta noción con la de movimiento social, en la que un grupo social o minoría étnica promueve el derecho a la diferencia cultural con respecto a los demás grupos y al reconocimiento de tal derecho por las autoridades estatales y los exogrupos”.

A través del tiempo y el espacio, la cultura adquiere diversas formas que se manifiestan con la originalidad y pluralidad de las identidades y en las expresiones culturales de los pueblos.

Conscientes de ello, la diversidad cultural constituye un patrimonio común de la humanidad, motor del desarrollo sostenible de las comunidades, de los pueblos y las naciones que debe valorarse y preservarse.

Vinculada a la idea de diversidad cultural surge la idea de sentimiento de pertenencia, la cual se refiere a una forma de adhesión a los rasgos distintivos de la cultura, que implica una actitud consciente y comprometida con una determinada colectividad, en cuyo seno el sujeto participa activamente.

El Estado a través de todos sus organismos promueve la construcción de la identidad nacional, así como las instituciones civiles y los medios de comunicación que juegan un rol importante al incluir en sus notas reportajes, rutas de viaje a lugares de interés histórico, natural o turístico, costumbres, tradiciones y todo lo relacionado al folclore nacional que finalmente logran darnos un sentido de pertenencia

3. COSTUMBRES Y TRADICIONES COMUNES

El Perú, como país pluricultural y con una geografía variada, alberga diversas tradiciones y costumbres que se celebran en todo el país. Algunas de ellas tienen un origen milenario y perduran en el tiempo, otras más modernas, se suman a las celebraciones ancestrales, teniendo acogida o interés popular.


En el país cada región cuenta con tradiciones y costumbres muy particulares, propias de cada lugar, también tenemos aquellas que se dan a nivel nacional, como por ejemplo la celebración de los carnavales que se realiza en los meses de febrero y marzo, o el día nacional del pisco el 24 de julio, la celebración de la Semana Santa, etc.

ÉSTA ES MI TIERRA, ASÍ ES MI PERÚ



Una tradición es una manera de pensar, comportarse o hacer algo que a lo largo del tiempo las personas de una determinada sociedad, comunidad o familia han hecho de forma similar, estas se transmiten de generación en generación.

Las costumbres son las inclinaciones y los usos que forman el carácter distintivo de una nación, un grupo de personas o de una sola persona al practicar una tradición.

FESTIVIDADES MÁS DESTACADAS SEGÚN REGIONES		
REGIÓN	CARACTERÍSTICAS	FESTIVIDADES
COSTA	Las costumbres precolombinas han sufrido una fusión con las nuevas tendencias del extranjero.	<ul style="list-style-type: none"> • Festival de la Marinera en Trujillo • Fiesta de la Vendimia en Ica • Procesión del Señor de los Milagros en Lima • Procesión de la Bandera en Tacna • Fiesta de la Santísima Cruz de Chalpón de Motupe en Lambayeque 
SIERRA	Alberga una mística y una solemnidad otorgada por ser la zona precursora de la identidad del país.	<ul style="list-style-type: none"> • Inti Raymi en Cusco • Fiesta del Señor de Muruhuay en Tarma • Festividad de la Candelaria en Puno • Yawar Fiesta en Ayacucho y Apurímac • Carnaval de Cajamarca • Chonguinada en Huancayo- Junín • Fiesta de la Tunantada en Jauja – Junín • Festival de los Negritos en Huánuco 

SELVA	<p>Las costumbres tribales en cada una de las regiones mantienen, en la actualidad, una independencia de la influencia occidental brindando un halo de tradición y respeto por la naturaleza que los rodea.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● Fiesta de San Juan en toda la Amazonía ● Fiesta de los Chayahuitas en Loreto ● Carnaval y Junshía o matrimonio nativo en San Martín. 
--------------	---	---

EJERCICIOS

1. Cynthia es una estudiante, que tiene la responsabilidad de organizar la feria y pasacalle "Conociendo el Perú" en su institución educativa. Mientras sugería iniciar dicho evento con un baile de marinera norteña, su compañera Violeta le dice que dicha expresión artística no expresa nuestra peruanidad, puesto que no fue practicada por los antiguos peruanos. ¿Es válida la descalificación realizada por Violeta?
 - A) Sí, porque la marinera tiene su origen en una danza española llamada fandango.
 - B) No, porque se deben valorar también las expresiones que surgieron del mestizaje.
 - C) Sí, porque las legítimas manifestaciones folclóricas peruanas son las autóctonas.
 - D) No, porque este baile tiene origen en una danza originaria llamada zamacueca.

2. Los Awajún desarrollaron durante siglos un conocimiento profundo sobre su entorno natural en la Amazonía peruana, y en especial sobre la dinámica de los ecosistemas, que les ha permitido aprovechar los recursos naturales de forma sostenible. A partir de lo mencionado, se puede evidenciar
 - A) la necesidad de las comunidades campesinas por difundir su legado cultural.
 - B) el derecho a la inclusividad cultural de los Awajún con respecto a otros pueblos.
 - C) la incorporación de los patrones culturales amazónicos en otras regiones.
 - D) la contribución de los pueblos originarios en la conservación de la biodiversidad.

3. El "Jala Pato" es una festividad originaria de Hualhuas, un pueblo ubicado en el valle del Mantaro. Esta fiesta, que actualmente se realiza con poca frecuencia, tiene como evento central el momento en el que los lugareños pasan montando caballo debajo de un arco del cual cuelga el cuerpo inerte de un pato. Cada jinete tiene que jalarle la cabeza hasta lograr quedarse con ella. Con relación a lo mencionado, determine el valor de verdad (V o F) de los siguientes enunciados.
- I. La festividad del "Jala Pato" es un ejemplo de las diferentes costumbres en nuestro país.
 - II. La violencia usada al decapitar al animal es válida por tratarse de una tradición.
 - III. Para mantener la tradición, las nuevas generaciones deben realizar sin cambios las mismas actividades.
 - IV. Sustituir el cuerpo del pato por uno de plástico sería un cambio en la costumbre.
- A) FFFV B) VFFV C) VVFF D) VVVF
4. El Perú no solo destaca por su biodiversidad, sino también por su gran diversidad cultural. Esta se manifiesta en tradiciones y costumbres que se festejan a lo largo del territorio nacional. Establezca la relación correcta entre la festividad tradicional y la zona de nuestro país donde se practica.
- | | |
|---------------------|---------------------------------|
| I. Costa sur | a. Fiesta del Señor de Muruhuay |
| II. Selva norte | b. Festividad de la Candelaria |
| III. Sierra central | c. Carnaval y Junshía |
| IV. Sierra sur | d. Festival de la Vendimia |
- A) Ia, IIb, IIIId, IVc B) Ic, IIb, IIIId, IVa C) Id, IIc, IIIa, IVb D) Ic, IIId, IIIb, IVa

Historia

Sumilla: Desde la invasión española a América hasta el virreinato.

1. COLONIZACIÓN ESPAÑOLA EN LAS ANTILLAS Y EL IMPERIO INCAICO

VIAJES DE CRISTÓBAL COLÓN

CAUSAS

- Expansión comercial europea.
- La toma de Constantinopla (1453) generó la necesidad de buscar nuevas rutas comerciales a Asia.

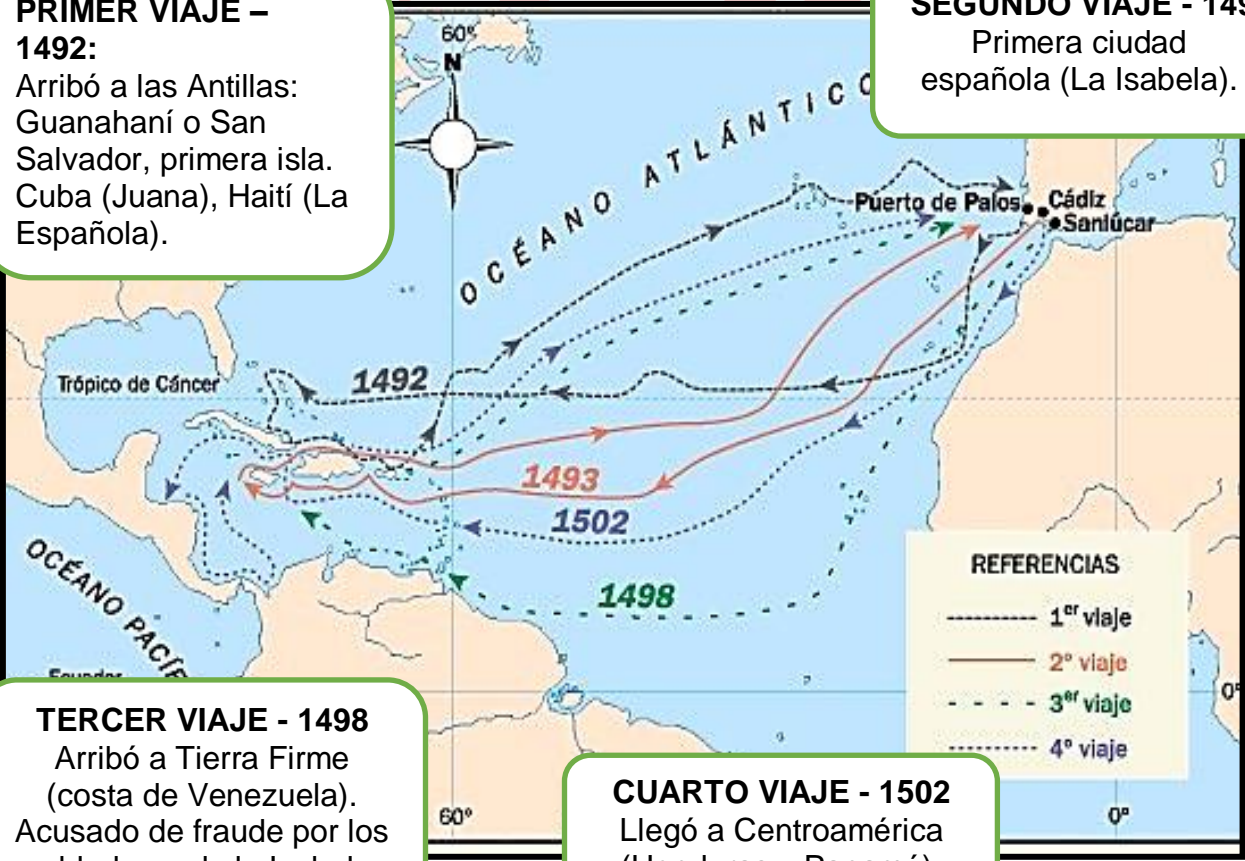


ISABEL DE CASTILLA

CAPITULACIÓN DE SANTA FE (17 de abril de 1492)
 La reina Isabel de Castilla autorizó el viaje de expedición de Cristóbal Colón que obtenía títulos y 10% de las riquezas.

PRIMER VIAJE - 1492:
 Arribó a las Antillas: Guanahaní o San Salvador, primera isla. Cuba (Juana), Haití (La Española).

SEGUNDO VIAJE - 1493
 Primera ciudad española (La Isabela).



TERCER VIAJE - 1498
 Arribó a Tierra Firme (costa de Venezuela). Acusado de fraude por los pobladores de la Isabela.

CUARTO VIAJE - 1502
 Llegó a Centroamérica (Honduras y Panamá).

2. LA CONQUISTA DEL PERÚ



MAPA DE LOS TRES VIAJES DE PIZARRO

PRIMER VIAJE (1524-1525)
Conflicto en Pueblo Quemado.

SEGUNDO VIAJE (1526-1528)
Confirmación de la existencia del Tahuantinsuyo.

CAPITULACIÓN DE TOLEDO: 26 de julio 1529
- Autorizan la conquista del Tahuantinsuyo.
- Se creó la Gobernación de Nueva Castilla.

TERCER VIAJE: invasión del Tahuantinsuyo (1531-1532).
Captura en Cajamarca (16 de noviembre de 1532), "juicio" y asesinato de Atahualpa.
Con apoyo de diversas etnias (huancas, cañaris, tarmas, etc.) que buscaban su autonomía y la de las panacas de Túpac Yupanqui y Huáscar se produce la toma del Cusco, usando como "inca aliado" a Manco Inca.



Captura del Inca Atahualpa (1532)

Consecuencias:
- Destrucción del imperio Incaico.
- Inicio del colonialismo español.
- Fundación de Lima (1535).
- Colapso demográfico indígena (epidemias).
- Aculturación y mestizaje.

3. GUERRAS CIVILES ENTRE ESPAÑOLES

Las **ENCOMIENDAS** fueron la causa principal de los conflictos de las guerras civiles españolas. Consistían en la entrega de un pueblo indígena (encomienda) a un español (encomendero) principalmente, quien debía “protegerlos, educarlos y evangelizarlos” a cambio de recibir tributo (tributo indígena: pagado con parte de la producción). La riqueza de las encomiendas varía de acuerdo a la cantidad de población que habitaba la encomienda y la riqueza del suelo. Hubo gran explotación de la mano de obra indígena.



Muerte de Francisco Pizarro



Captura de Gonzalo Pizarro

4. RESISTENCIA INCA

CAUSAS

Recuperar el poder político del Tahuantinsuyo. Al no conseguirlo se buscaron beneficios para la élite rebelde.

MANCO INCA (1536)

- Pasó de aliado a opositor español.
- Asedió las ciudades de Lima (Manco Inca) y Cuzco (Quizu Yupanqui), pero fueron derrotados.
- Trasladó su rebelión sólo a Vilcabamba.

SAYRI TÚPAC

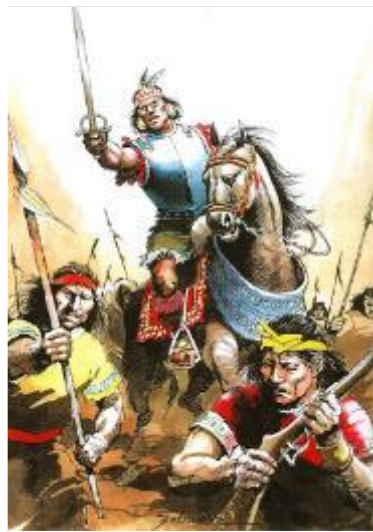
- Dejó la rebelión y reconoció al rey Felipe II como soberano.
- Recibió la encomienda de Yucay.

TITO CUSI YUPANQUI

- Firmó la Paz de Acobamba con los españoles siendo reconocido como Inca (rey) de Vilcabamba.

TÚPAC AMARU I

Capturado por mandato del virrey Toledo y ejecutado en Cuzco en 1572.



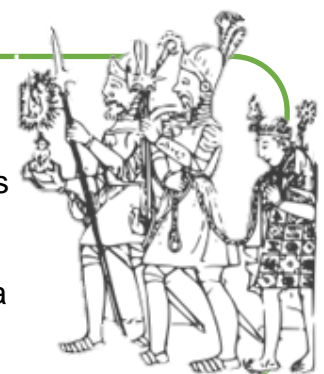
Rebelión de Manco Inca



Entrevista entre Sayri Túpac y el virrey Hurtado de Mendoza

Consecuencias:

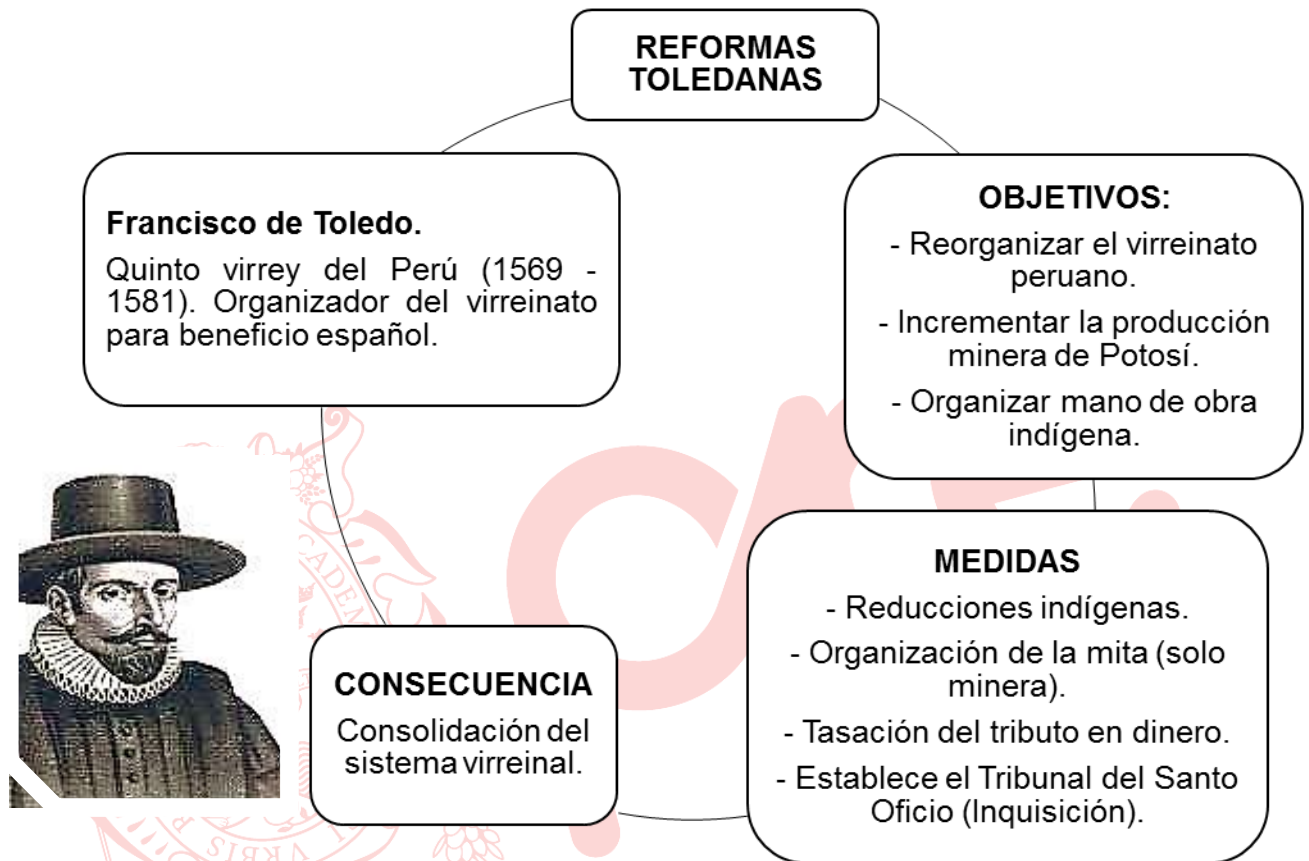
- Sometimiento definitivo de la élite incaica.
- Movimiento Taki Onqoy, planteó el retorno al culto de las huacas andinas, fue reprimido por Cristóbal de Albornoz.
- Surgimiento del mito del Inkarrí (mesianismo).
- Se impone con dureza el cristianismo a través de la **extirpación de las idolatrías**.



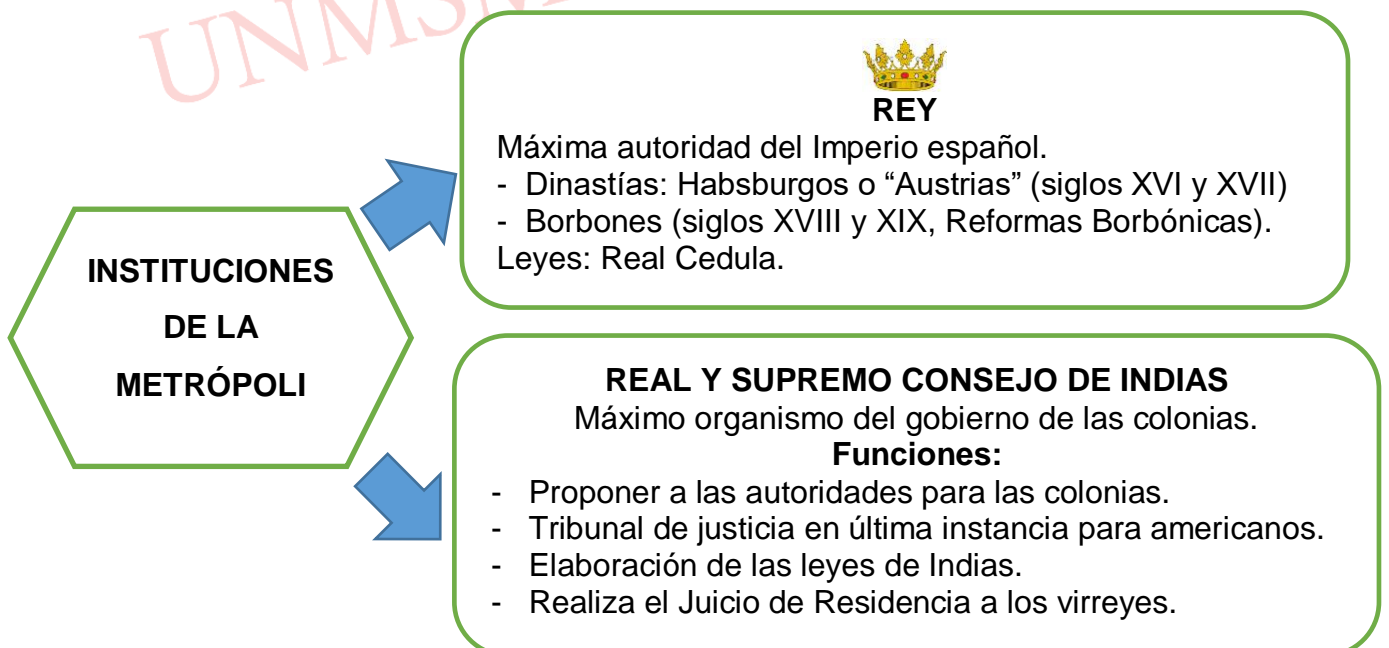
Captura de Túpac Amaru I

5. GOBIERNO COLONIAL

Creación de instituciones que ordenan política, social, económica y culturalmente el virreinato del Perú, con el fin de consolidar y centralizar el poder de la Corona española sobre sus dominios americanos.



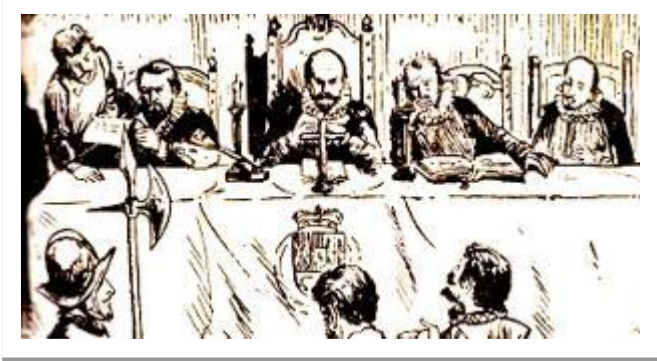
ORGANIZACIÓN POLÍTICA



INSTITUCIONES EN AMÉRICA ESPAÑOLA

1. VIRREINATO:
 Jurisdicción política administrativa en la colonia gobernada por el **virrey**.

1.1. VIRREY: representante del rey. Sus funciones eran las de gobernador, capitán general, presidente de la Real Audiencia (cargo sólo nominal).



Oidores de la Real Audiencia



1.2. AUDIENCIAS:
 Tribunales de justicia integrado por jueces u oidores. La **Real Audiencia de Lima** era el máximo tribunal de justicia en el virreinato del Perú.

CORREGIMIENTOS
 Provincias gobernadas por el corregidor, quien era la autoridad judicial en su jurisdicción, también organizaba la mita, recaudaba los impuestos (como el tributo indígena) y realizaba los repartos de mercancías.

INTENDENCIAS
 Jurisdicciones territoriales que reemplazaron a los corregimientos a fines del S. XVIII, creándose 8 en el Perú y gobernadas por los intendentes. Estas tuvieron su origen en el marco de las reformas borbónicas, tras la rebelión de Túpac Amaru II.



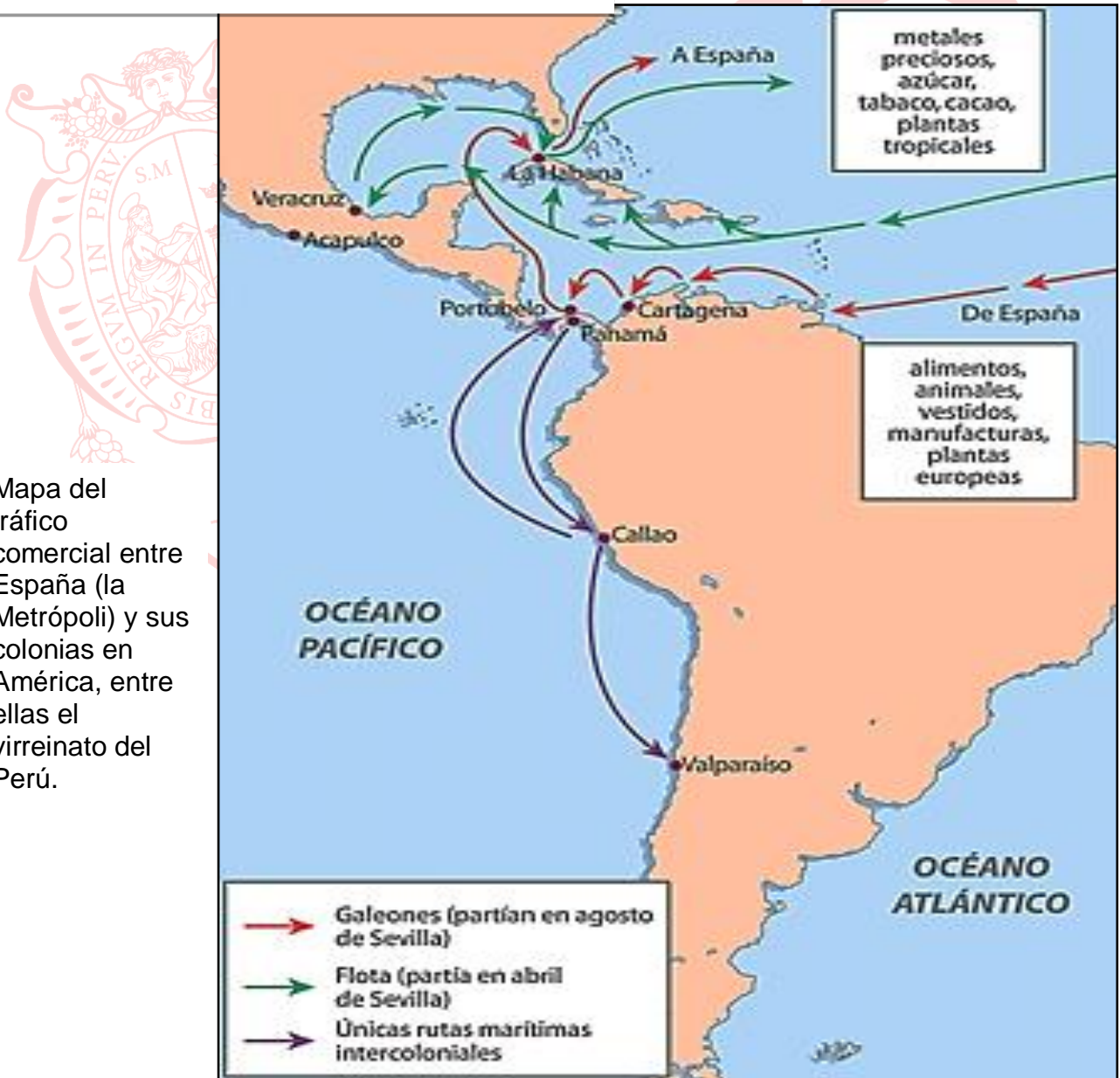
CABILDOS

Organismos de gobiernos locales dirigidos por los alcaldes. Se organizaron en: Cabildo de indios y Cabildo de españoles.



REDUCCIONES

Pueblos de indios gobernados por el cacique. Estos estaban subordinados a los corregidores.



Mapa del tráfico comercial entre España (la Metrópoli) y sus colonias en América, entre ellas el virreinato del Perú.

ORGANIZACIÓN ECONÓMICA

MERCANTILISMO

- Se caracterizó por:
- La intervención de la Corona
 - La acumulación de metales preciosos (bullonismo).

MONOPOLIO COMERCIAL

- Legalmente solo España puede tener comercio con América
- Puertos exclusivos: Sevilla, Veracruz y Callao.

INSTITUCIONES COMERCIALES

- **Casa de Contratación de Sevilla:** controlaba el tráfico comercial de España con América.
- **Tribunal del Consulado:** controlaba el tráfico comercial al interior del virreinato.

ACTIVIDADES ECONÓMICAS

MINERÍA

Fue la más importante: destacan centros mineros de Potosí (plata) y Huancavelica (mercurio).

COMERCIO

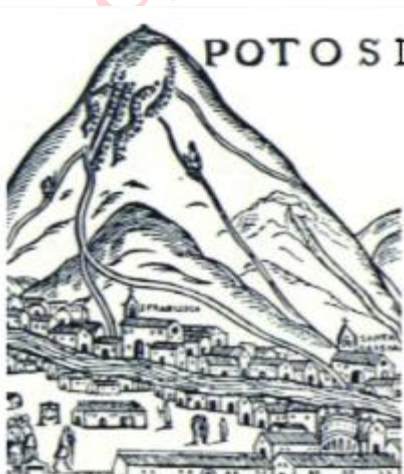
Se basó en el mercantilismo y el monopolio comercial. Vía marítima y terrestre. Sistema de flotas y galeones buscó evitar robo de piratas y corsarios, asegurando el comercio.

AGROPECUARIO

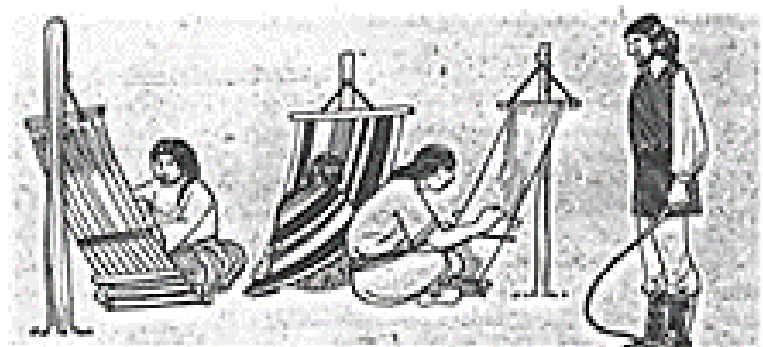
Haciendas (agrícolas) y estancias (ganaderas). Trabajaban principalmente yanaconas (en la sierra) y esclavos (en la costa).

OBRAJES

Centros de producción textil para demanda interna.



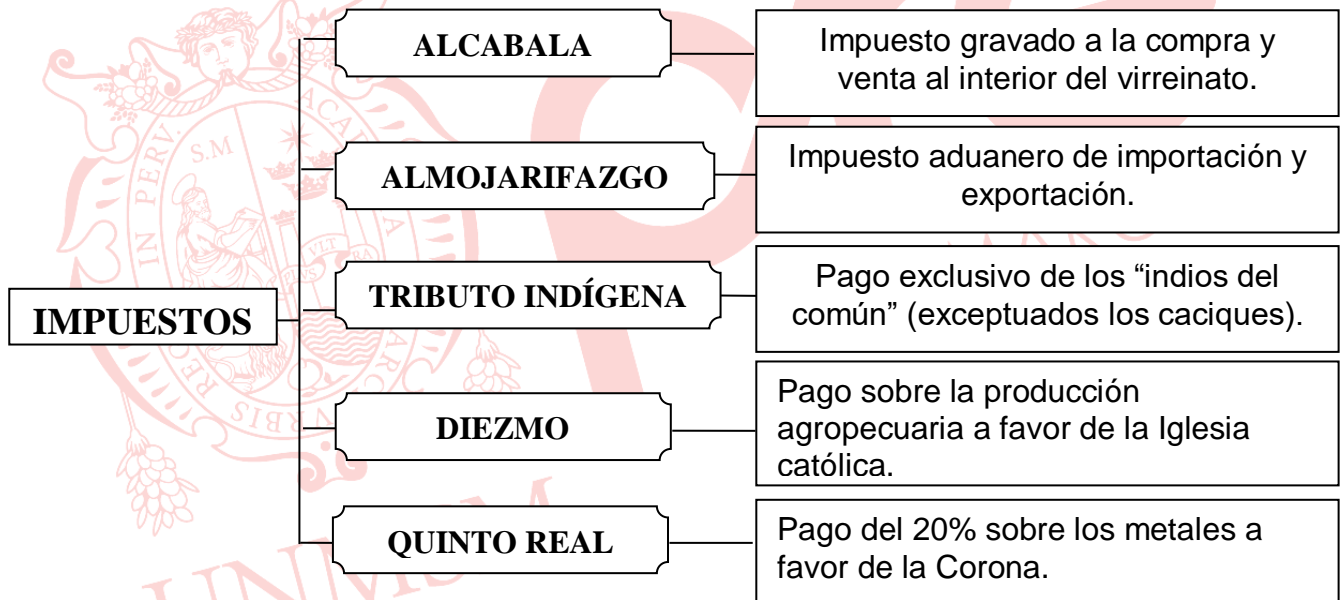
Mina de Potosí



Obraje

“El historiador económico Carlos Sempat Assadourian sostuvo que una parte considerable de capital de la producción “dominante” de plata no fue enviado a la metrópoli (como tradicionalmente se mencionaba), permaneciendo más bien en el Perú. Ello estimuló el desarrollo de lo que él llama el “espacio económico” andino, dedicado a la producción e intercambio internos. La tesis de Assadourian fue llevada un paso más allá por Kenneth Andrien, quien sostuvo que en lugar de caer en una depresión debido al descenso en la producción de plata en el siglo XVII, la economía peruana experimentó más bien una reestructuración, desplazándose de la exportación de plata y el comercio trasatlántico a una producción más diversificada, autosuficiente y regionalizada. Ambos historiadores restan importancia a la imagen general de la colonia como un “enclave” y destacan, más bien, la capacidad del Perú en los siglos XVI y XVII para una producción e intercambio interno considerables.”

KLAREN, Peter. *Nación y sociedad en la historia del Perú.* Pp. 101 – 102. IEP, 2012.



Arrieros en el circuito comercial Cusco-Potosí



Mita minera

ORGANIZACIÓN SOCIAL

CARACTERÍSTICAS

- Sociedad tripartita dividida en "Republicas" por factores como raza, linaje y ocupación.



A. REPÚBLICA DE ESPAÑOLES:

- De ascendencia europea, acumularon fortuna, posición social e influencia política, dividida en:
- Peninsulares o "chapetones".
 - Criollos o españoles americanos

B. REPÚBLICA DE INDIOS:

Considerados "menores de edad", vivían en reducciones bajo el gobierno de sus autoridades nativas, divididos en:

- Caciques o nobleza indígena
- Indios del común: indios de cédula (viven y tributan donde fue registrado su nacimiento) y "forasteros" (llegados, no tributan)



C. CASTAS:

Surgen de la combinación de los distintos grupos raciales, vivían bajo el prejuicio de la ilegitimidad

- Mestizos: blanco + indio
- Zambos: afro + indio
- Mulatos: afro + blanco
- Castizo: mestizo + española.

D. ESCLAVOS

Conformada por la población de ascendencia africana, se concentraron en la costa trabajando como peones en las haciendas, artesanos, vendedores ambulantes y sirvientes domésticos. Los esclavos fugitivos o cimarrones formaron refugios o "palenques" dedicándose al bandolerismo.



Esclavos negros

LOS CACIQUES BAJO EL DOMINIO ESPAÑOL

Cuando el poder español sustituyó al inca, la cumbre de la pirámide de las jerarquías perdió su control sobre la economía y la política del país: solo quedaron los caciques principales haciendo de bisagra entre la "república de indios" y la administración colonial. Esta administración para controlar los recursos y recoger el tributo se coló en el molde español, tratando con el cacique principal y modificando a su vez las normas de sucesión al imponer que el hijo mayor heredase el título, según el modelo del mayorazgo. La utilización de la cuadrícula poblacional elaborada por los incas, y del poder del cacique principal sobre sus indios, era el mejor modelo de percibir eficazmente el tributo y de controlar las masas. Todos los partidarios de la creación de los colegios de caciques argüían que la autoridad del cacique era la mejor garantía para lograr la evangelización de los indios, porque estos últimos los respetaban, temían e imitaban.

ALAPERRINE-BOUYER, Monique (2007). *La educación de las élites indígenas en el Perú colonial*

EDUCACIÓN COLONIAL

CARACTERÍSTICAS

- Elitista.
- Religiosa.
- Sujeta a la memorización de los conocimientos con una mentalidad escolástica
- Severa disciplina.
- Los niveles no estaban claramente diferenciados.

ENSEÑANZA FORMALIZADA

- ✓ Dirigido básicamente a los varones e impartida en los colegios menores.

ENSEÑANZA NO FORMALIZADA

- ✓ Organizado al interior de las familias, parroquias y gremios, no en escuela formal.
- ✓ Orientado básicamente a las mujeres y el aprendizaje de las virtudes de María con el objetivo de crear buenas cristianas.



SUPERIOR

Colegios mayores

Destacaron los colegios mayores San Pedro y San Pablo.

Universidades

Destaca la Real y Pontificia Universidad de Lima (Universidad Nacional Mayor de San Marcos) fundada el 12 de mayo de 1551.


EL SISTEMA EDUCATIVO: LOS COLEGIOS Y UNIVERSIDADES

Comprender la historia de la educación durante el virreinato no es una tarea fácil... Los estudios completos abarcaban tres fases, denominadas primeras letras, estudios menores y mayores, y no existían límites claros para el paso de un nivel a otro...

Los estudiantes españoles, criollos y en algunos casos mestizos, iniciaban su formación con las primeras letras, etapa en la que aprendían a leer y escribir el castellano, además de los rudimentos de las matemáticas, el catecismo y las principales oraciones como el Padre Nuestro, el Ave María y la Salve. Más tarde, generalmente entre los siete y ocho años, comenzaban los estudios menores, en los que se aprendía retórica, música, humanidades y gramática latina. Esta última materia era fundamental para la lectura de los textos clásicos y para continuar con los cursos universitarios. En los colegios de estudios menores se practicaba el principio de "la letra con sangre entra". El profesor, conocido como el "dómine", tomaba exámenes todos los sábados y los alumnos desaprobados eran azotados con la temida "palmeta".

PATRUCCO, Sandro (2000). "El Perú virreinal: Sociedad, economía y arte."

ARTE COLONIAL

ARQUITECTURA	ESCULTURA	PINTURA
<p>Destacó el barroco de los siglos XVII y XVIII. Campanarios, cúpulas y portadas de las iglesias. Claustros de los conventos. Balcones de las casonas.</p>  <p>Iglesia de la Merced. Lima.</p>	<p>Se realizó principalmente en tallas de madera: Retablos, sillerías corales, púlpitos, cajonerías e imágenes religiosas.</p>  <p>Pulpito de la Iglesia de San Blas. Cusco.</p>	<p>Tuvo predilección por los temas religiosos. Destaca la escuela cuzqueña. El pintor más destacado fue Diego Quispe Tito.</p>  <p>Arcángel con arcabuz, escuela cuzqueña.</p>

LA IGLESIA CATÓLICA VIRREINAL

- ✓ Los religiosos pertenecieron a varias órdenes, destacando:
 - Los **dominicos**: primera orden en llegar al Perú (Vicente de Valverde).
 - Los **franciscanos**: destacaron sus misiones evangelizadoras en la selva central.
 - Los **agustinos**: uno de sus monjes, Diego Ortiz, convirtió a Titu Cusi Yupanqui.
 - Los **jesuitas**: llegaron tardíamente, pero lograron acumular muchas haciendas y negocios bien administrados; predominaron en la educación. Hicieron misiones en Maynas y fundaron Iquitos. Expulsados en el siglo XVIII por mandato del rey Carlos III por oponerse a las Reformas Borbónicas.
- ✓ El Tribunal del Santo Oficio de la Inquisición se estableció con el virrey Toledo. Empezó a funcionar el año 1570 bajo la dirección de los dominicos. Su finalidad fue defender la pureza de la religión católica. No persiguió a los indígenas.

EJERCICIOS

1. Con respecto al proceso de invasión española sobre América y el Tahuantinsuyo establezca las afirmaciones correctas.
- I. Inmediatamente después de la caída de Constantinopla se inició por la corona española nuevas rutas comerciales hacia Oriente.
 - II. Cristóbal Colón, gracias a la Capitulación de Toledo, inició sus viajes que le llevaron a descubrir la actual América.
 - III. En su segundo viaje ("Viaje de descubrimiento"), Pizarro logró tener contacto con el pueblo de los tumpis, en el norte del Chinchaysuyo.
 - IV. El conflicto entre la elite incaica y el deseo de autonomía de diversas etnias facilitaron el dominio español sobre el Tahuantinsuyo.
- A) I-II B) III-IV C) II-IV D) I-IV

2. Un poblador de la localidad de Oruro (departamento de la actual Bolivia) acusa a otro del robo de algunos de sus bienes. En el sistema virreinal dicha denuncia debía ser atendida en primaria instancia por _____ y si alguna de las dos partes no estaba de acuerdo con el veredicto podía apelar a una instancia inmediatamente superior que era _____ en su caso.

- A) la Real Audiencia de Lima – el Consejo de Indias.
- B) el corregidor – la audiencia de Charcas
- C) el corregidor – el Consejo de Indias
- D) la audiencia de Charcas – la Real Audiencia de Lima

3. "Las causas de la caída en la producción de plata variaban, por ejemplo en Potosí, la caída de la producción fue abrupta, bajando su valor de algo más de siete millones de pesos en 1600 a casi 4,5 millones de pesos en 1650, para, finalmente, llegar a apenas dos millones en 1700. Algunas eran estructurales, tales como las inundaciones debidas a los socavones cada vez más profundos, el incremento en el costo del mercurio para el proceso de refinación, y la baja en la calidad del mineral. Podemos atribuir otras causas a la deficiente administración de las remesas de mercurio, los impuestos más elevados, la creciente escasez de mitayos y los periódicos *toletoles* en minas aisladas. Todos estos problemas contribuyeron a elevar los costos y el descenso de la producción minera. Problemas similares afectaron la producción de mercurio en Huancavelica, que también cayó abruptamente de más de 598 mil kilos en 1582, a menos de 92 kilos en 1689."

KLAREN, Peter. *Nación y sociedad en la historia del Perú*. Pp. 108. IEP, 2012.

En base al texto sobre la minería en el virreinato peruano del siglo XVII podemos llegar a la conclusión que

- A) un mayor uso de los socavones para la explotación de las minas hubiese generado un incremento de cantidad y calidad en la producción de plata.
- B) el poder español se sustentó fundamentalmente en la producción peruana de plata durante la segunda mitad del siglo XVII.
- C) los centros mineros de Potosí y Huancavelica eran altamente complementarios, ello reflejado en la caída de sus niveles de producción y alza de sus precios.
- D) los empresarios mineros del virreinato peruano tuvieron todas las condiciones sociales para la explotación de minerales, pero su producción era ineficiente.

4. En relación al virreinato peruano establezca el enunciado correcto:
- Un medio por el cual se garantizó el freno a las herejías protestantes contra la Iglesia católica en el virreinato peruano fue con los procesos realizados por el Tribunal del Santo Oficio de la Inquisición.
 - Los indios de cédula se trasladaban hacia otras provincias convirtiéndose así en forasteros en este nuevo espacio territorial, pero su condición era exactamente la misma.
 - La institución americana que controlaba el comercio interno y evitaba eficazmente el contrabando desde Europa en esta región fue el Tribunal del Consulado.
 - Las grandes cantidades de plata obtenidas de las minas de Huancavelica convirtieron a España en la mayor potencia económica mundial del siglo XVI.

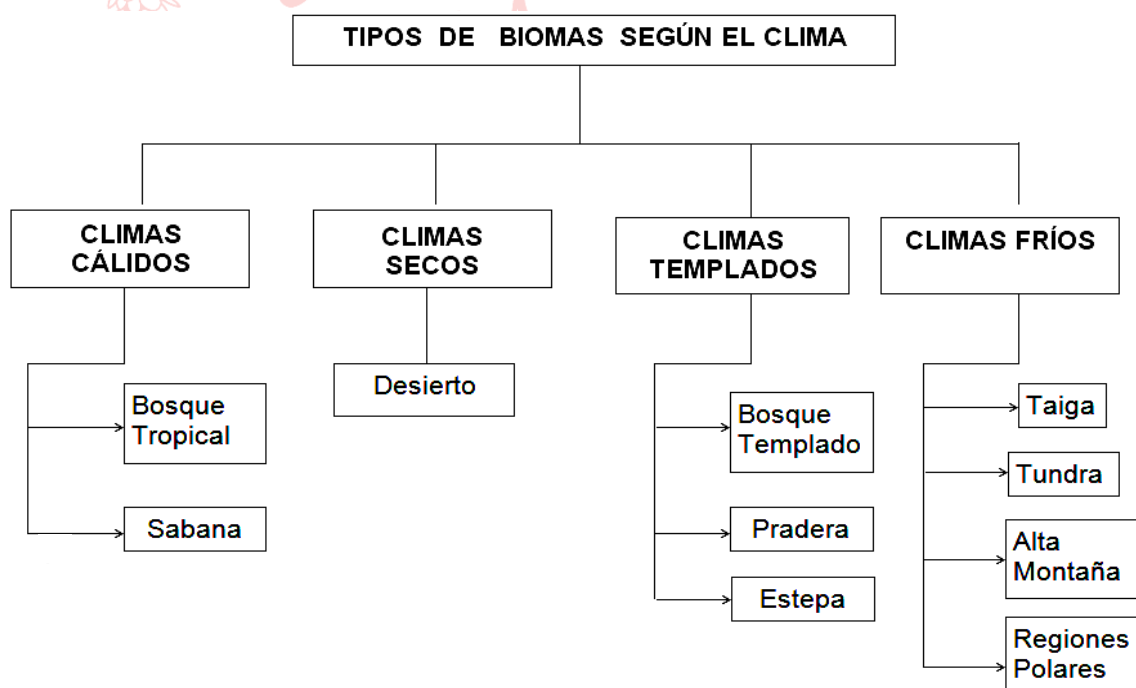
Geografía

BIODIVERSIDAD Y ECOSISTEMAS EN EL MUNDO. DESARROLLO SOSTENIBLE. AGENDA 2030.

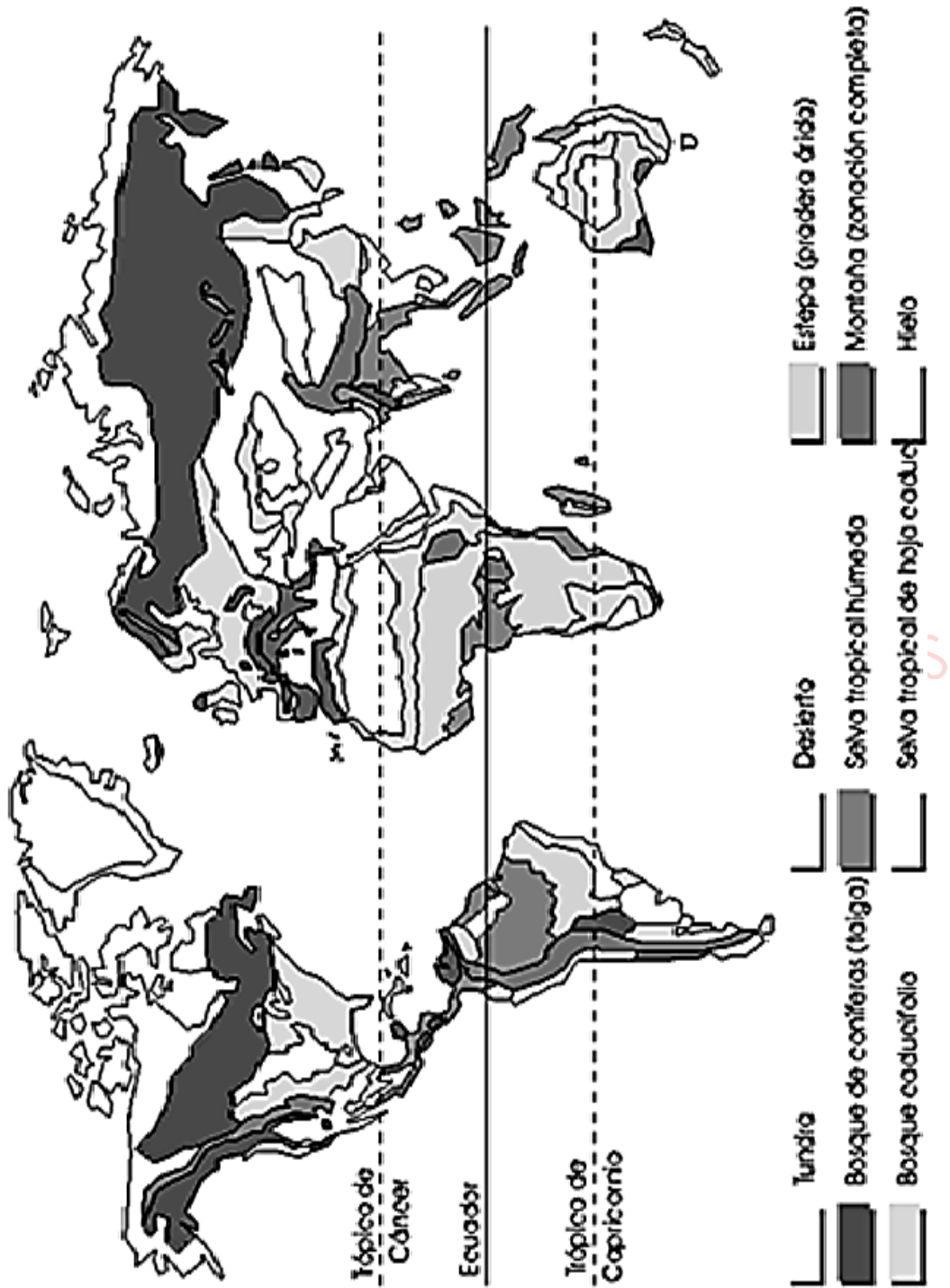
1. LOS BIOMAS DEL MUNDO.

Sobre la superficie terrestre existen grandes espacios con similares condiciones climáticas, lo que determina entre ellos semejanzas ecológicas, con presencia de comunidades de animales y plantas comunes, no tienen una frontera claramente definida sino que se mezclan gradualmente con el otro. Estos espacios son denominados biomas. Los biomas pueden ser terrestres o de ambientes acuáticos. Los biomas terrestres han sido clasificados según la vegetación dominante y la latitud. Los biomas acuáticos pueden ser de agua dulce, agua marina y de aguas salobres.

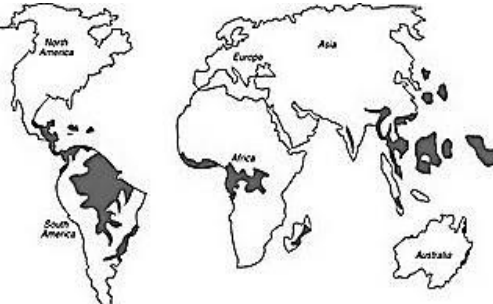

La distribución de los biomas del mundo depende fundamentalmente del clima: la energía solar, la temperatura y las precipitaciones que son decisivas en la abundancia o no de las especies de flora y fauna. Otros factores que influyen en la distribución de los biomas son el relieve y la altitud.




LOS BIOMAS DEL MUNDO




1.1 El Bosque Tropical:

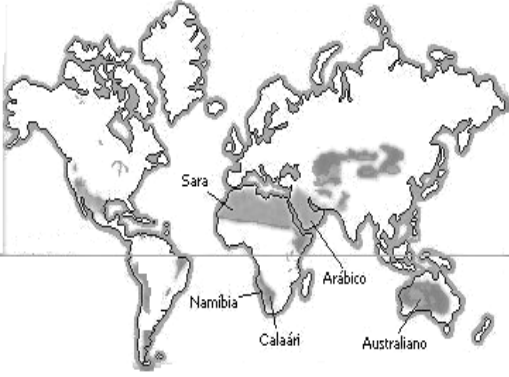
	Clima	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Tropical: cálido y húmedo. ✓ Temperatura: 28° C. ✓ Precipitación de 2000 mm anuales y abundante humedad.
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Selva Amazónica, América Central, África Central y Sudeste de Asia: Malasia, Indonesia, Vietnam y Filipinas ✓ Entre los 0° y 10° de latitud norte y sur. 	Flora	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Tiene la mayor diversidad de plantas. ✓ Mayormente compuestas por árboles de hojas perennes como: caoba, bambú, cedro, ocume, hevea (caucho) etc. ✓ Epifitas, lianas, palmeras, café, cacao, plátano, vainilla, pimienta, etc.
 <p style="text-align: center; border: 1px solid black; display: inline-block; padding: 2px;">TIGRE</p>	Fauna	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Contiene la mayor diversidad de animales. ✓ Gorilas, chimpancés, monos menores, perezosos, venados, antílopes, tigres, jaguares, loros, colibríes, lagartos, hormigueros, serpientes, ranas, animales acuáticos.
	Acción del hombre	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Destrucción del hábitat con fines principalmente agrícolas. La forma más agresiva es la roza y quema. ✓ La contaminación del agua y suelos por la minería y extracción petrolera. ✓ La actividad forestal comercial.


1.2 La Sabana:

	Clima	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Temperatura superior a los 25° C. ✓ Precipitaciones estacionales entre los 1200 y 1800 mm al año y humedad alta. ✓ Se caracteriza por poseer una estación seca en el verano y otra lluviosa en invierno.
<ul style="list-style-type: none"> ✓ La mayoría se encuentra entre los 15° y 25° LN y LS. ✓ Se localiza en el centro y este del África, Sudamérica, la India y Australia. 	Flora	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Predominan las hierbas, arbustos, matorrales y gramíneas que pueden superar los 3 metros de altura. ✓ Los árboles son escasos y dispersos, el más característico es el baobab en África y la palmera en América del Sur.
	Fauna	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Se encuentra la población más diversa de grandes mamíferos herbívoros y carnívoros. ✓ Leones, chitas, leopardos,

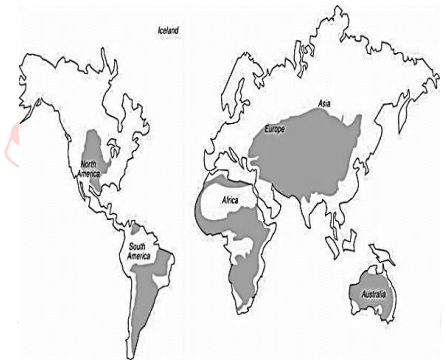
 <p style="text-align: center; border: 1px solid black; padding: 2px;">HIPOPÓTAMO</p>		<p>ciervos, elefantes, cebras, hipopótamos, jirafas, ñus y avestruz, entre otros en el África.</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ En Australia los canguros y aves como el emú. ✓ En América del Sur carpincho o ronsoco, el oso hormiguero, venados y aves como el ñandú y la garza real.
	Acción del hombre	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Reducción de áreas por actividades agropecuarias ✓ Los incendios provocados de los campos, elimina la cubierta vegetal y aumenta la erosión. ✓ La caza ilegal. ✓ El sobrepastoreo que intensifica la desertificación.

1.3 El Desierto:

 <ul style="list-style-type: none"> ✓ La mayoría de ellos son cálidos se ubican entre los 30° LN y 30° LS. ✓ Sahara y Kalahari en África, Victoria en Australia, de Arabia e Irán en Asia. Atacama, Sechura y Sonora en América. ✓ Los desiertos fríos se sitúan entre los 35° y 55° N y S. ✓ Gobi, Turkestán, Takla Makan en Asia. Colorado y Patagonia en América. ✓ Representan <i>la tercera parte de la superficie continental.</i> 	Clima	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Árido y seco con altas temperaturas en el día pudiendo llegar a los 40°C a 50°C, aunque en algunos las noches pueden ser muy frías. ✓ En las zonas áridas las precipitaciones oscilan entre los 25 a 250 mm al año. En algunas de ellas por años no llueve. ✓ En ellas existe una alta evapotranspiración.
	Flora	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Es escasa pero adaptada a las duras condiciones. ✓ Varias especies almacenan agua para sobrevivir por largos periodos de tiempo. ✓ Encontramos arbustos de hojas pequeñas y gruesas, cactus, palmeras y nopales.
	Fauna	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Está adaptada a la ausencia de humedad y a las altas temperaturas, por ello algunos son nocturnos. ✓ Entre las principales encontramos a los camellos, serpientes, escorpiones, ciempiés, coyotes, halcones, camaleones, tarántulas, buitres y ratas canguro.

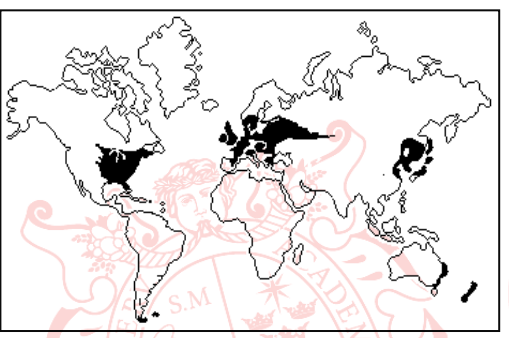

	Acción del hombre	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Difícil de colonizar, habitan pastores seminómadas. ✓ Desarrollo de minería y explotación petrolera y gasífera. ✓ En los oasis se practica la agricultura de cereales frutales, con tecnología hidráulica.
<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">RATA CANGURO</div>		

1.4 Las Praderas y Estepas:



 <ul style="list-style-type: none"> ✓ Ocupan amplias zonas al interior de los continentes. Entre los 30° y 50° LN y LS. ✓ Praderas de Europa Central oriental. ✓ Estepas euroasiáticas ✓ Praderas de Norte América. ✓ Praderas y estepas de América del Sur: Pampas de Uruguay y Argentina. ✓ Praderas altas (Velds) en África ✓ Praderas de Nueva Zelanda 	Clima	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Su temperatura promedio anual es de 20° C en el verano e inviernos fríos. ✓ Precipitación promedio de 600mm al año. ✓ Se presentan en ambientes templados.
	Flora	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Gramíneas perennes y otras herbáceas. Arbustos escasos. Árboles, limitados al lado de los ríos arroyos. ✓ En el norte de Europa, Asia y América del Sur, las praderas dan paso a las estepas, parajes llanos muy extensos, con hierbas más bajas, y casi por completo sin árboles. ✓ Especies: ajeno negro, espiguilla azul, gagea, cola de venado, hierba de búfalo, etc.
	Fauna	<ul style="list-style-type: none"> ✓ En América del Sur: animales pequeños como roedores, vizcachas, armadillos, comadrejas, zorros y liebres. Aves como perdices, patos, ñandúes, caranchos, calandrias entre otros. ✓ En América del Norte: el bisonte, el tejón americano, la mofeta, caballos salvajes y el puma. ✓ En Australia: canguros rojos. ✓ En el África: cebras, jirafas, hienas, jabalíes, leopardos, leones y antílopes.
	Acción del hombre	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Modificada por el hombre para habitarla y cultivar especialmente maíz, trigo y soya especialmente en

	<p>Estados Unidos.</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ El sobrepastoreo. ✓ Son escasas las praderas naturales.
<p>MOFETA</p>	

1.5 El Bosque Templado:

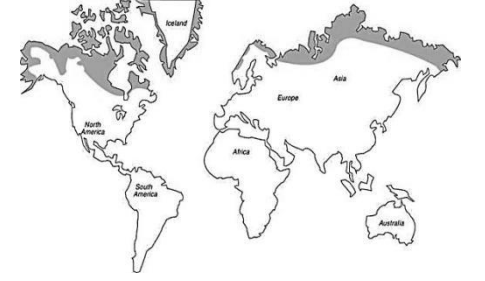
	<p>Clima</p>	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Ocupan áreas de veranos cálidos e inviernos fríos. ✓ Temperaturas medias anuales de 23° C y precipitaciones de 800 mm al año. ✓ Nieves cerca de los círculos polares y montañas.
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Se encuentran entre los 30° y 50° de latitud. ✓ Se localizan en el este de Asia, centro y oeste de Europa y en la parte oriental de América del Norte. ✓ En Sudamérica: Argentina y Chile. 	<p>Flora</p>	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Los principales bosques son de árboles caducifolios: robles, hayas, arces, nogales, fresnos y castaños. ✓ Existen también bosques de árboles perennifolios, como los del centro de Europa este de Asia. Las especies que predominan son las encinas, abetos, pinos y cicutas. ✓ En regiones mediterráneas, los bosques en su mayoría son mixtos, con especies como alcornoques, algarrobos, quejigos y acebuches, pinos robledales etc.
	<p>Fauna</p>	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Murciélagos, ardilla gris, ciervos de cola blanca, lobos, liebres, mapaches, cigarras, topos, lince, zorros.
<p>ARDILLA GRIS</p>	<p>Acción del hombre</p>	<ul style="list-style-type: none"> ✓ La mayoría de la población mundial vive en este bioma por lo que el bosque se ha reducido y alterado. ✓ Se vienen aplicando programas de reforestación de algunas especies.


1.6 La Taiga:

 <ul style="list-style-type: none"> ✓ Es también llamado Bosque Boreal. ✓ Se ubica en el hemisferio Norte entre los 50° y 60° de latitud. ✓ En América del Norte es llamado Bosque de Coníferas. En Eurasia nororiental (Siberia) es llamado Taiga. 	Clima	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Los veranos son cortos y frescos con abundantes precipitaciones puede llegar a los 19° C. ✓ Los inviernos son largos y fríos; con escasas precipitaciones y una gran acumulación de nieve, entre 500 a 1000 mm al año pudiendo llegar hasta los - 50° C. de temperatura.
	Flora	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Bosques de coníferas o árboles que superan los 40 metros, de copa piramidal y hojas perennes: pinos, abetos, alerces y piceas. ✓ Árboles de hojas caducas: aliso, abedul, álamos. ✓ En latitudes más altas arbustos, líquenes y musgos.
	Fauna	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Algunas especies son migratorias y otras hibernan. ✓ Osos pardos, lobos, zorros, renos, búhos, ciervos rojos, alces, liebres, ardillas, comadreja, marta y visón.
	Acción del hombre	<ul style="list-style-type: none"> ✓ La tala descontrolada. ✓ La caza de animales por la demanda de sus pieles como la marta o el visón. ✓ Incendios forestales y contaminación del suelo por la minería.

OSO PARDO

1.7 La Tundra y las Regiones Polares:

 <ul style="list-style-type: none"> ✓ Localizados en zonas mayores a 60° LN y mayores de 50° LS. ✓ La tundra la encontramos en las costas de Canadá, 	Clima	<ul style="list-style-type: none"> ✓ En la tundra la temperatura oscilan durante el año de 10° C a los - 36° C de temperatura. Mientras que en la regiones polares oscila entre los -20°C y -50°C. ✓ En la tundra el invierno extremadamente fríos y veranos muy cortos pero frescos, con lluvias ligeras. ✓ Las precipitaciones oscilan entre los 150 a 250 mm al año generalmente en forma de nieve. ✓ Región de fuertes vientos.
	Flora	<ul style="list-style-type: none"> ✓ La tundra tiene un aspecto de

<p>Alaska, Islandia, Siberia, parte de Rusia y Escandinavia, la península Antártica y el sur de Groenlandia.</p>		<p>pradera donde crecen plantas bajas por la falta de precipitaciones y la baja temperatura.</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Arbustos enanos, musgos, líquenes, pastos, juncias, gramíneas brezales y ciperáceas.
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Las regiones polares corresponde a las islas localizadas en medio del Océano Glacial Ártico y el continente Antártico. 	Fauna	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Animales adaptados al clima. ✓ Renos, caribúes, zorros árticos, lobos, bueyes almizcleros, osos polares y varias especies de aves. ✓ La tundra alpina tiene cabras monteses y ovejas.
<ul style="list-style-type: none"> ✓ La tundra alpina la encontramos en el Himalaya y los Andes. <div data-bbox="197 824 622 1223" style="text-align: center;">  </div> <div data-bbox="296 1272 539 1317" style="text-align: center; border: 1px solid black; padding: 2px;">OSO POLAR</div>	Acción del hombre	<ul style="list-style-type: none"> ✓ La población humana es escasa, destacan los esquimales que habitan en Alaska, el norte de Canadá y Groenlandia. ✓ La caza ilegal ha colocado a varias especies en peligro de extinción. ✓ El permafrost se está alterando por la construcción de infraestructura industrial (oleoductos, carreteras, aeropuertos, etc.) y el cambio climático.

2. EL DESARROLLO SOSTENIBLE

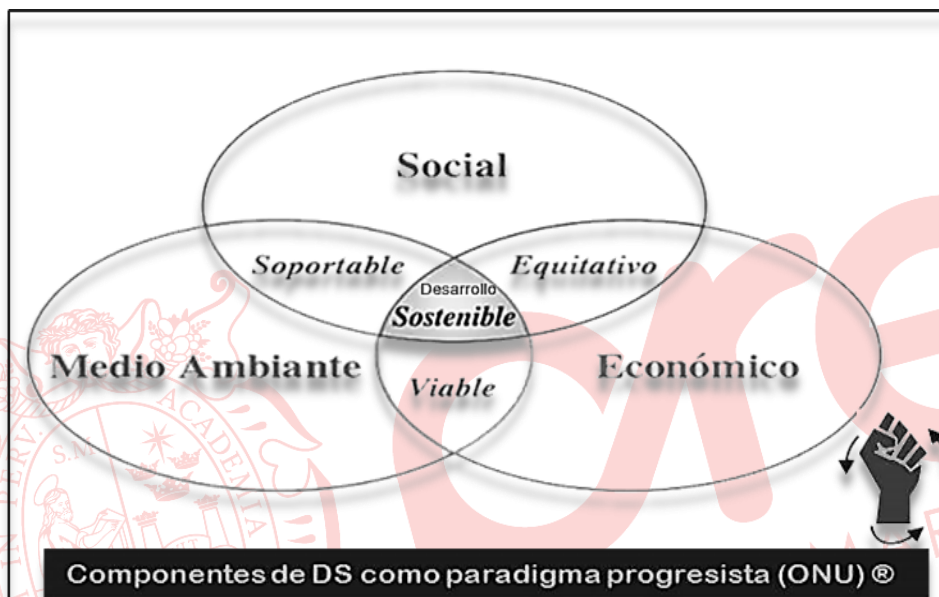
El origen del concepto de desarrollo sostenible está asociado a la preocupación creciente existente en la comunidad internacional en las últimas décadas del siglo XX al considerar el vínculo existente entre el desarrollo económico y social y sus efectos más o menos inmediatos sobre el medio natural.

La toma de conciencia a nivel mundial de la estrecha relación existente entre el desarrollo económico y el medio ambiente tuvo su expresión en el marco de las Naciones Unidas con la creación por este organismo en el año 1983 de la Comisión de Desarrollo y Medio Ambiente, integrada por un grupo de personalidades del ámbito científico, político y social, representativo de los diversos intereses existentes en la comunidad internacional. Para dirigir esta Comisión fue designada la señora Gró Harlem Brundtland.

En abril del año 1987 dicha Comisión publicó y dio a conocer un informe, titulado "Nuestro futuro común" conocido también como "Informe Brundtland" (Brundtland, G.H., 1987) en el cual se introduce el concepto de desarrollo sostenible.

“Está en manos de la humanidad asegurar que el desarrollo sea sostenible, es decir, asegurar que satisfaga las necesidades del presente sin comprometer la capacidad de las futuras generaciones para satisfacer las propias”.

En la Cumbre de la Tierra, celebrada en Río de Janeiro, Brasil, en 1992, adoptó como objetivo político, es decir, vinculante el concepto de desarrollo sostenible y dio paso a un conjunto de acuerdos internacionales llamados a enfrentar varios de los problemas ambientales recogidos en el “Informe Brundtland”.



PRINCIPALES AVANCES DEL DESARROLLO SOSTENIBLE		
	EVENTOS MUNDIALES	DESARROLLO SOSTENIBLE
PROCESO	<p>La Comisión Mundial sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo. ONU 1987</p> <p>Informe “Nuestro futuro común”, o el “Informe Brundtland”</p>	<p>Se utiliza por primera vez el término desarrollo sostenible, definido como un desarrollo que satisfaga las necesidades del presente sin poner en peligro la capacidad de las generaciones futuras para atender sus propias necesidades. Este concepto encierra otros dos que son fundamentales:</p> <ol style="list-style-type: none"> “necesidades”, en particular las necesidades esenciales de los pobres, a los que se debería otorgar prioridad preponderante. La idea de “limitaciones” impuestas por la capacidad del medio ambiente para satisfacer las necesidades presentes y futuras.

	<p>La Cumbre de la Tierra o Cumbre de Río, en Río de Janeiro – Brasil en 1992</p> <p>Primer acontecimiento ecológico de protección de la naturaleza jamás realizado</p>	<ul style="list-style-type: none"> ✓ El desarrollo sostenible se hizo vinculante. ✓ Se aprobaron tres grandes acuerdos que habrían de regir la labor futura: <ul style="list-style-type: none"> • El Programa 21, un plan de acción mundial para promover el desarrollo sostenible; • La Declaración de Río sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo, un conjunto de principios en los que se definían los derechos civiles y obligaciones de los Estados, y • una Declaración de principios relativos a los bosques, serie de directrices para la ordenación más sostenible de los bosques en el mundo.
	<p>Conferencia de las Naciones Unidas sobre Desarrollo Sostenible Río+20 del 2012</p> <p>Informe “El futuro que queremos”</p>	<ul style="list-style-type: none"> ✓ La conferencia se enfocó en dos temas principales: <ol style="list-style-type: none"> a. La economía verde en el contexto del desarrollo sostenible y b. La erradicación de la pobreza y el marco institucional para el desarrollo sostenible. ✓ Se reconoció la importancia y utilidad de desarrollar un conjunto de objetivos de desarrollo sostenible (ODS), basados en la Agenda 21.

<p style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);">LA AGENDA 2030</p>	<p style="text-align: center;">Asamblea General de la ONU de 2015</p> <p style="text-align: center;">Informe “Transformar nuestro mundo” Adopta la Agenda 2030</p>	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Se propone un plan de acción a favor de las personas, el planeta y la prosperidad, que también tiene la intención de fortalecer la paz universal y el acceso a la justicia. ✓ La Agenda plantea 17 Objetivos con 169 metas de carácter integrado e indivisible que abarcan las esferas económica, social y ambiental que entraron en vigor el 01 de enero del 2016 y rigen hasta el 2030. ✓ La nueva estrategia regirá los programas de desarrollo mundiales durante los próximos 15 años. Al adoptarla, los Estados se comprometieron a movilizar los medios necesarios para su implementación. ✓ Estados como Perú y Colombia establecieron planes binacionales en materia ambiental, se definieron puntos comunes como Crecimiento Verde, Bosques y Áreas Naturales Protegidas y Cambio Climático.
<p style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);">LA AGENDA 2030</p>	<p style="text-align: center;">Objetivos de la Agenda 2030</p>	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Objetivo 1: Fin a la pobreza ✓ Objetivo 2: Hambre cero ✓ Objetivo 3: Salud y bienestar ✓ Objetivo 4: Educación de calidad ✓ Objetivo 5: Igualdad de género ✓ Objetivo 6: Agua limpia y saneamiento ✓ Objetivo 7: Energía asequible y no contaminante ✓ Objetivo 8: Trabajo decente y crecimiento económico ✓ Objetivo 9: Industria, innovación e infraestructura ✓ Objetivo 10: Reducción de las desigualdades ✓ Objetivo 11: Ciudades y comunidades sostenibles ✓ Objetivo 12: Producción y consumo responsables ✓ Objetivo 13: Acción por el clima ✓ Objetivo 14: Vida submarina ✓ Objetivo 15: Vida de ecosistemas terrestres ✓ Objetivo 16: Paz justicia e instituciones sólidas ✓ Objetivo 17: Alianzas para lograr los objetivos

EL PERÚ Y LA AGENDA 2030

Es un compromiso político asumido por el país para poner a las personas en el centro del desarrollo en armonía con la naturaleza.

Bajo el liderazgo del Centro Nacional de Planeamiento Estratégico (CEPLAN), el Estado peruano ha iniciado la actualización de políticas y planes sectoriales con objetivos y metas hacia el 2021, pero con una perspectiva al 2030.

Se ha iniciado la construcción de una visión concertada de futuro del país al 2030 que servirá como punto de partida para la elaboración del nuevo Plan Estratégico de Desarrollo Nacional, además el Instituto Nacional de Estadística e Informática ha desarrollado una plataforma interactiva en línea que permite dar seguimiento al cumplimiento de la Agenda 2030.

Desarrollo Sostenible en la legislación peruana.

El fin supremo del Estado es proveer el bien común, especialmente el bienestar general. Es pues deber del Estado proteger el medio ambiente, entorno esencial de la vida y los recursos naturales que satisfacen las necesidades vitales de todos los habitantes del Perú.

La conservación del patrimonio natural es también responsabilidad de todos los peruanos. Los artículos de la Constitución Política referidos a la defensa del ambiente son:

Artículo 66°. Los recursos naturales renovables y no renovables son patrimonio de la Nación. El Estado es soberano en su aprovechamiento.

Por ley orgánica se fijan las condiciones de su utilización y de su otorgamiento a particulares. La concesión otorga a su titular un derecho real, sujeto a dicha norma legal.

Artículo 67°. El Estado determina la política nacional del ambiente. Promueve el uso sostenible de sus recursos naturales.

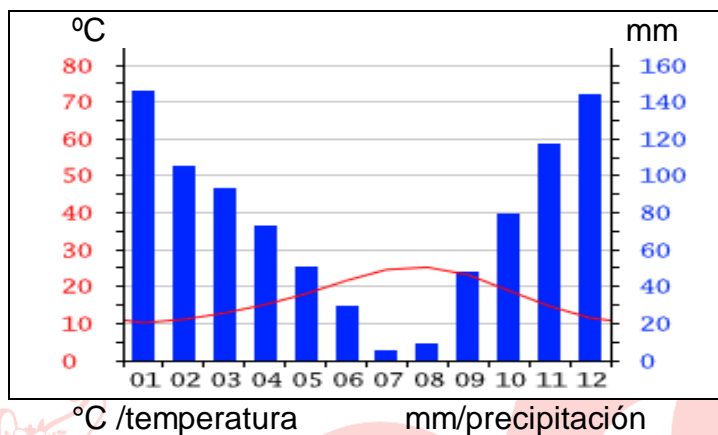
Artículo 68°. El Estado está obligado a promover la conservación de la diversidad biológica y de las áreas naturales protegidas.

Artículo 69°. El Estado promueve el desarrollo sostenible de la Amazonía con una legislación adecuada.

A nivel del Poder Ejecutivo el Ministerio del Ambiente tiene la misión de promover la sostenibilidad ambiental del país conservando, protegiendo, recuperando y asegurando las condiciones ambientales, los ecosistemas y los recursos naturales.

EJERCICIOS

1. El Sahel es una amplia región ubicada al sur del desierto del Sahara donde viven más de 60 millones de personas que practican la agricultura de subsistencia y el pastoreo. A partir del climograma de la referida zona, determine el valor de verdad (V o F) de los siguientes enunciados.



- I. A mediados de año se registran los valores más bajos de pluviosidad.
- II. Las dos variables usadas presentan una relación directamente proporcional.
- III. La temperatura y la precipitación favorecen el crecimiento de pastizales.
- IV. En la segunda mitad del año la temperatura muestra una tendencia creciente.

A) FVVF B) FVVF C) VFVF D) VVFF

2. La marta es un mamífero de 50 cm. que se caracteriza por poseer un pelaje espeso y suave, de color marrón oscuro. Habita generalmente en bosques de coníferas y mixtos, en regiones europeas como Escandinavia. Sin embargo, por sus características, esta especie es amenazada principalmente por

- A) la ausencia de un control estricto sobre la cacería deportiva.
- B) la caza dirigida a la obtención de insumos para la industria peletera.
- C) su comercialización en el mercado negro como mascotas.
- D) el aprovechamiento excesivo para la disecación.

3. La Tierra contiene una variedad de plantas con características que acentúan su sobrevivencia y crecimiento bajo diferentes condiciones ambientales. De acuerdo a lo mencionado, relacione los biomas con los mecanismos de adaptación de sus especies más representativas.

- | | |
|---------------------|--|
| I. Bosque Tropical | a. Carecer de hojas para reducir la pérdida de agua. |
| II. Pradera | b. Alcanzar alturas de 60 m para competir por la luz solar. |
| III. Desierto | c. Subsistir durante el invierno dejando caer su follaje. |
| IV. Bosque Templado | d. Desarrollar sus hojas desde la base para resistir el fuego. |

- A) Ic, Ila, IIIId, IVb
- B) Ib, IIId, IIIc, IVa
- C) Ic, IIb, IIIa, IVd
- D) Ib, IIId, IIIa, IVc

4. Durante la celebración del Foro Político de Alto Nivel sobre el Desarrollo Sostenible, en julio del 2019 en la ciudad de Nueva York, evento anual donde se evalúan los avances en la Agenda 2030, un representante de la FAO, afirmó que la desigualdad hace que los pobres y marginados tengan menos oportunidades de salir de la pobreza. En el marco de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), identifique los enunciados correctos relativos a esta afirmación.
- I. La reducción de las desigualdades es uno de los objetivos de la Agenda 2030.
 - II. Los objetivos y metas de la Agenda 2030 se circunscriben exclusivamente a la esfera económica.
 - III. La desigualdad es un problema que dificulta la consecución del Objetivo Desarrollo Sostenible 1.
 - IV. El crecimiento económico de los países es suficiente para poner fin a la pobreza.
- A) I y IV B) I y III C) II, III y IV D) II y III

Economía

1. EL PRECIO

Es la expresión monetaria del *valor* de los bienes y servicios que se intercambian en los mercados. De esta definición debemos precisar que el *valor* es la importancia que un individuo otorga a un objeto material o inmaterial. La teoría del valor estuvo en el centro del debate intelectual hasta principios del siglo XX.

ENFOQUE CLÁSICO

El precio se determina por los costos de producción para producir un bien. El costo de producción depende de la remuneración a los factores productivos. El precio del producto al menos debe cubrir los costos del bien o servicio. La empresa coloca el precio tratando de obtener un mayor margen de ganancia.

ENFOQUE NEOCLÁSICO

El precio depende de la teoría de la utilidad, que puede ser entendida como: “cuánto están dispuestos los consumidores a pagar por un producto”. Por lo tanto, para cobrar el precio de un producto, la empresa toma en cuenta la demanda y la oferta en el mercado. Es decir, una empresa debe tomar en cuenta la competencia al fijar el precio de un producto.

2. DISCRIMINACIÓN DE PRECIOS

Existe discriminación de precios cuando se vende un mismo producto a precios distintos de acuerdo a las preferencias de los consumidores y su capacidad de pago. Cuando las empresas tienen poder en el mercado, pueden obtener más beneficios practicando la discriminación de precios. Las empresas buscan extraer el excedente del consumidor para convertirlo en utilidades.

Primer grado: Es conocida también como discriminación perfecta. La empresa puede conocer cuánto está dispuesto a pagar cada uno de sus consumidores, por dicha razón está en la capacidad de imponer un precio diferente para consumidor y vender cada unidad al máximo precio que él está dispuesto a pagar.

Segundo grado: Se aplica cuando la empresa no puede identificar el precio máximo que está dispuesto a pagar cada consumidor. En este caso los precios difieren dependiendo del número de unidades que se adquieren. Es decir todas las personas que compran la misma cantidad del producto pagan el mismo precio. Los consumidores se “autoseleccionan” al elegir un precio de acuerdo al volumen que adquieren. Esta estrategia es muy común en las ventas de gran volumen, así como en productos que se venden agrupados o en pack.

Tercer grado: Sucede cuando se cobra un precio único en cada grupo de consumidores o segmento del mercado. Es una de las técnicas más utilizadas dentro de las políticas de precios de numerosas compañías. Ejemplos: categorización de las matriculas en las universidades particulares de acuerdo al nivel socioeconómico, tarifas de transporte público para estudiantes, etc.

3. CONTROL DE PRECIOS

El control de precios se entiende por un tipo de intervención directa hecha por un gobierno como mecanismo para regular los precios en el mercado. El gobierno de un país puede tomar esta decisión con la intención de fomentar la producción nacional, favorecer a los consumidores o combatir la inflación.

Precio máximo: Es un precio situado por debajo del precio de equilibrio que favorece a los consumidores, porque al aplicarse un precio máximo se pretende reducir el precio final. Utilizado principalmente en el mercado de bienes y servicios.

Precio mínimo: Es un precio situado por encima del precio de equilibrio que favorece a los productores o vendedores porque al aplicarse un precio mínimo se pretende aumentar el precio final. Se utiliza en el mercado de factores productivos, su aplicación más conocida es el salario mínimo.

4. DISTRIBUCIÓN

La distribución ocupa un lugar muy importante en el proceso económico. En la distribución se trata de retribuir (asignar) a cada factor de la producción (trabajo, capital, naturaleza, Estado) la parte proporcional que le corresponde de las riquezas que ha contribuido a producir.

FORMAS DE DISTRIBUCIÓN

- a) Factor productivo **tierra** recibe una retribución denominada **renta** o **alquiler**.
- b) Factor productivo **trabajo** recibe una retribución denominada **salario**.
- c) Factor productivo **Estado** percibe **tributo**: impuestos, tasas o contribuciones.
- d) Factor productivo **capital** obtiene **intereses**.

DISTRIBUCIÓN DE LA RENTA

La institución a través de la cual se distribuye la renta es el mercado, donde cada factor de la producción aporta una **proporción diferente** en la creación de la riqueza, cuya distribución se hace en base a ese aporte. De esta manera, el **capitalista**, por ejemplo, se llevará la mayor parte, debido a su mayor contribución en la producción de dicha riqueza. Esto es, como dueño del capital, como

empresario, como dueño de la mina o concesionario del recurso natural. Es decir, la propiedad privada capitalista de los medios de producción es determinante en el reparto de la riqueza.

INGRESO Y RIQUEZA

- a) **Ingreso:** Es el conjunto de todos los flujos de dinero que recibe una persona física o jurídica durante un periodo determinado. Los ingresos acumulados en el tiempo se convierten en riqueza.
- b) **Riqueza:** Es el stock de bienes económicos, activos o dinero que posee una persona física o jurídica en un momento del tiempo.

5. LA DESIGUAL DISTRIBUCIÓN DEL INGRESO

El mercado no puede garantizar la igualdad en la distribución de los ingresos debido a que depende la participación y la propiedad de los factores productivos.

Causas de la desigual distribución de los ingresos:

- a) La estructura productiva y tecnológica del país.
- b) La estructura de la propiedad de los recursos y del capital.
- c) La plusvalía generada en las actividades económicas.
- d) La ausencia de capital que reduce la tasa de emprendimientos en un país.
- e) La inadecuada política redistributiva del Estado.

6. LA REDISTRIBUCIÓN

El Estado tiene el rol de redistribuidor de la riqueza generada en un país y para cumplir con esa función tiene que obtener ingresos a través de los tributos que constituyen apropiaciones legítimas del patrimonio de los particulares sustentado en la Constitución Política; para transferirlos a otros mediante subsidios, subvención o servicios públicos.

Formas

a) **Subvención:** Transferencia de dinero que contribuye a financiar los gastos de una obra o proyecto. Por ejemplo, se puede subvencionar la construcción de un puente o una carretera.

b) **Subsidio:** Transferencia de dinero que trata de satisfacer de forma extraordinaria una necesidad concreta en un momento determinado. Por ejemplo, el gobierno planea subsidiar a los damnificados por el fenómeno del niño; también se puede subsidiar los combustibles con la intención de aliviar los gastos en la canasta básica de consumo.

c) **Programas sociales:** Son las acciones del Estado para tratar de solucionar un problema público.

EJERCICIOS

1. Durante los fines de semana largo, por ejemplo semana santa y fiestas patrias, los precios del servicio de transporte interprovincial aumenta, esto se debe a que los consumidores aumentan el consumo de dicho servicio, aprovechando los días libres y en el caso de fiestas patrias mayores ingresos por la bonificación adicional. El factor que influye en el alza del precio es el (la)
A) demanda. B) teoría de la utilidad.
C) margen de ganancia. D) costo de producción.
2. En el año 2015 una empresa norteamericana farmacéutica adquirió los derechos de venta del Daraprim, un fármaco utilizado por los enfermos de sida para combatir infecciones causadas por parásitos. La empresa elevó el precio de 13.5 dólares la píldora a 750 dólares, un aumento del 5555 %. El dueño de esta empresa Martin Shkreli se convirtió en la persona más odiada en EEUU. Por lo descrito se puede afirmar que el factor que más influye en la determinación del precio es el (la)
A) margen de ganancia. B) costos de producción.
C) demanda. D) teoría de la utilidad.
3. Los agricultores de papa y arroz están descontentos por la caída del precio de estos productos, debido a la sobreproducción nacional y las excesivas importaciones, provenientes principalmente de Asia. El gobierno con la intención de beneficiarlos determina un precio _____ que es _____ al del mercado.
A) mínimo – menor B) máximo – mayor
C) oficial – menor D) mínimo – mayor
4. El Programa Nacional de Innovación para la Competitividad y Productividad, otorgará una transferencia monetaria equivalente a 1318998 soles a diversos proyectos. Principalmente como capital semilla a emprendedores e innovadores en el campo tecnológico. Esta transferencia es un ejemplo de
A) control de precios. B) ganancia.
C) subvención. D) subsidio.
5. En marzo último, por la crisis que vivió nuestro país debido al coronavirus, el gobierno tomó muchas medidas para ayudar a las familias menos favorecidas. Una de estas medidas fue otorgar un bono de descuento por la compra del balón de gas de uso doméstico. El bono de descuento equivalía a 16 soles. Es decir las familias pagarían 16 soles menos de lo que pagan normalmente por un balón de gas. Lo mencionado sería un ejemplo de
A) impuestos. B) subvención.
C) deducciones. D) subsidio.

6. En agosto del 2013 se publicó "El capitalismo del siglo XXI" de Thomas Piketty. La conclusión central del libro es la concentración de la riqueza genera una gran desigualdad. Por esta razón propone que se apliquen impuestos progresivos, es decir que paguen más los que tienen mayor patrimonio, como forma de ayudar a reducir la desigualdad. El caso escrito es una propuesta de _____ que la tiene que realizar el _____.
- A) redistribución - mercado
B) redistribución - Estado
C) subvención - mercado
D) distribución - Estado
7. Numerosas investigaciones señalan que entre 1970 y 2018 el 1% más rico de la población mundial recibió en ganancias el doble de lo que recibió el 50% de la humanidad más pobre. Contribuyó decisivamente a este resultado el volumen de propiedad privada, que creció a costa de la propiedad pública, gracias a las privatizaciones. Lo descrito se refiere a la _____ y se origina debido a la _____.
- A) desigualdad - estructura de la propiedad
B) distribución - falta de capacidad productiva
C) redistribución - eficiencia del mercado
D) desigualdad - excesiva propiedad pública
8. El mercado farmacéutico, en el Perú, está muy concentrado. La empresa dominante es Mifarma que cobra precios distintos por el mismo medicamento, tomando en cuenta el distrito o lugar donde opera la sucursal. Por un medicamento cobra un precio mayor en distritos más pudientes y en los distritos menos pudientes un precio menor. Al segmentar el mercado la empresa está aplicando _____.
- A) precios máximos y mínimos.
B) discriminación de tercer grado.
C) subsidios a los más necesitados.
D) discriminación de primer grado.
9. En épocas de crisis (coronavirus, fenómeno el niño costero, financiera etc.). Los gobiernos tratan de ayudar a las familias. Para que su consumo no se vea perjudicado establecen _____ pero esto muchas veces puede generar escasez porque desincentiva la producción. Otra alternativa es otorgar _____ en este caso el consumidor pagara también un precio menor, pero la diferencia lo pone el estado.
- A) un precio mínimo - un subsidio
B) una subvención - una subvención
C) un precio máximo - un subsidio
D) una transferencia - una subvención
10. En la actualidad las empresas utilizan el Big Data, que es una serie de aplicaciones informáticas no convencionales que procesa una inmensa información. Gracias a estas aplicaciones la empresa obtendrá información detallada de sus clientes y conocer exactamente la disposición a pagar de cada uno, pudiendo aplicar la discriminación _____.
- A) imperfecta.
B) perfecta.
C) de segundo grado.
D) de tercer grado.

Filosofía

EPISTEMOLOGÍA

Etimológicamente, la palabra epistemología significa “teoría de la ciencia”, ya que proviene de las voces griegas **episteme** que significa ciencia y **logos** que equivale a teoría.

La epistemología es la disciplina filosófica que se ocupa de la fundamentación de la ciencia, la estructura de la ciencia, las teorías científicas, el método científico y las condiciones de validez para que se dé todo conocimiento científico.

I. CIENCIA Y CONOCIMIENTO CIENTÍFICO

La ciencia es un conjunto de conocimientos ordenados sistemáticamente acerca del universo. Permite deducir principios y leyes generales y tiene un carácter falible y perfectible.

El conocimiento científico es aquel tipo de conocimiento que se obtiene mediante la aplicación del **método científico**. Supone también la expresión adecuada de un objeto a través de una representación; es decir, este tipo de conocimiento hace posible la descripción y explicación de las propiedades, principios y relaciones de un objeto teniendo como medios: la aplicación de métodos, técnicas, procedimientos e instrumentos.

II. CARACTERÍSTICAS DEL CONOCIMIENTO CIENTÍFICO

a) Objetivo. Supone la descripción o explicación de un objeto teniendo en cuenta las características que este posee. Consideraciones basadas en nuestros deseos, opiniones, anhelos, costumbres, tradiciones o prejuicios no pueden intervenir si queremos alcanzar un conocimiento científico. Apelar a estos últimos aspectos implicaría hacer uso de lo subjetivo.

b) Metódico. Sigue reglas y pasos necesarios en la investigación para solucionar el problema seleccionado.

c) Racional. Se sirve de conceptos, proposiciones y argumentos a los que presenta de un modo coherente y sistemático.

d) Fundamentado. Tiene que basarse en pruebas y demostraciones.

III. CLASIFICACIÓN DE LA CIENCIA

3.1. Según su objeto de estudio

De acuerdo al tipo de sector u objeto de la realidad descrito, explicado o investigado por las ciencias, estas pueden clasificarse de la siguiente forma:

a) Ciencias formales: su objeto de estudio son las entidades ideales y conceptos abstractos como los números y los razonamientos. El método que utilizan es el

lógico-formal, pues se sostienen en axiomas y teoremas. Ejemplos de ciencias formales son la matemática y la lógica.

- b) Ciencias fácticas:** su objeto de estudio son las entidades observables de la realidad, de las cuales es posible obtener mediciones y descripciones. El método que emplean es el científico-empírico. La física, la biología, la sociología, la economía y la geografía son solo algunas de las ciencias fácticas.

3.2. Según su función

Considerando la actividad ejecutada por las ciencias, podemos afirmar que unas son utilizadas para describir, explicar y predecir (ciencias puras); mientras que otras son usadas para desarrollar tecnología (ciencias aplicadas).

IV. FUNCIONES DE LA CIENCIA

Las funciones que tradicionalmente se atribuyen a la ciencia son las siguientes:

- a) Descripción.** Registra propiedades, relaciones, duraciones y estructuras de los objetos, fenómenos o eventos. Por ejemplo: la química cuando describe la estructura atómica.
- b) Explicación.** Presenta las causas o porqués que provocan un fenómeno. Por ejemplo: cuando la astronomía explica la causa de un eclipse.
- c) Predicción.** Manifiesta con anterioridad lo que acontecerá en determinadas condiciones. Por ejemplo: cuando la química predice el resultado de agitar la mezcla de ácido nítrico concentrado, ácido sulfúrico y glicerina.
- d) Aplicación.** Lleva los conocimientos adquiridos por las ciencias puras a la práctica, generando nuevas tecnologías. Por ejemplo: la ingeniería aeronáutica al diseñar un nuevo modelo de aeroplano.

V. EL MÉTODO CIENTÍFICO

Etimológicamente la palabra método procede del griego *méthodos* que significa camino o vía a seguir para llegar a un lugar.

En un sentido más preciso, el método científico representa un conjunto de pasos o procedimientos que debemos tener en cuenta necesariamente para realizar una investigación científica.

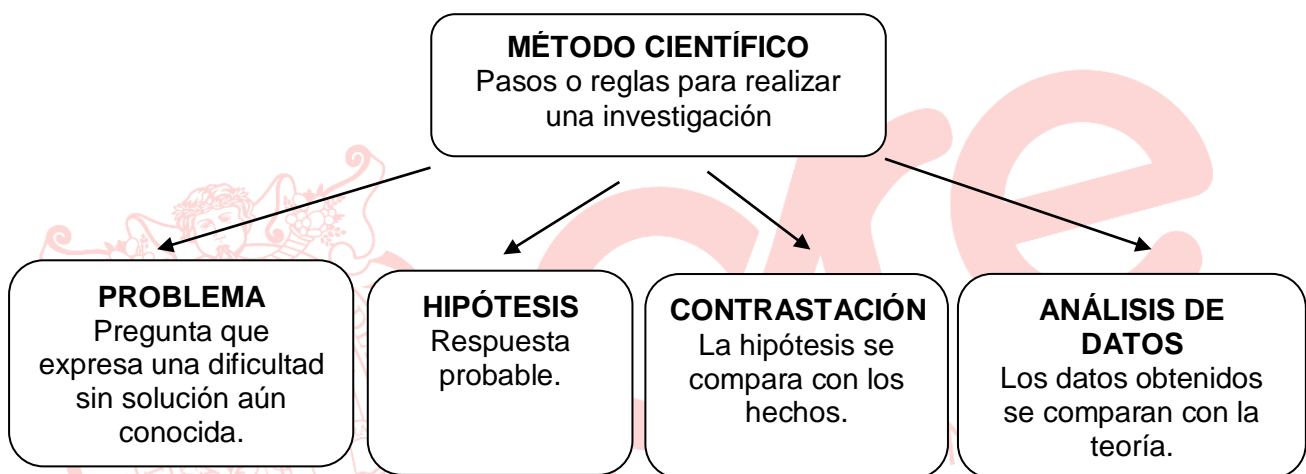
- a) Problema.** Es una dificultad a la que no se le ha encontrado aún una solución. Surge de un determinado hecho o fenómeno contradictorio que exige conocimiento. Generalmente, los problemas científicos se expresan en preguntas del tipo ¿cómo se origina el cáncer de colon? o ¿por qué nacen bebés con microcefalia?

- b) Hipótesis.** Es una respuesta o solución tentativa a un problema. Por ejemplo, tomando como base los ejemplos citados líneas arriba, consideremos estos ejemplos de hipótesis: “El cáncer de colon tiene su origen en la herencia o en el

excesivo consumo de comida chatarra”. “Los bebés nacen con microcefalia como producto de que la madre tuvo la enfermedad del zika durante el embarazo”.

c) Contrastación. Consiste en someter a prueba las hipótesis para determinar si los hechos las comprueban o las refutan. La contrastación requiere, a veces, la realización de experimentos. En la tarea de contrastación se usan técnicas y herramientas tecnológicas, así como cuadros estadísticos.

d) Análisis de datos. En esta etapa se analizan los datos comparándolos con la teoría. El resultado puede ser favorable o desfavorable. Si el resultado es favorable, se habrá resuelto el problema; si no lo es, se tendría que proceder a desarrollar un nuevo proceso de investigación sobre el mismo problema.



VI. LEY CIENTÍFICA

Es la hipótesis favorablemente confirmada por la experiencia. Se expresa a través de una proposición universal afirmativa que revela una regularidad en la naturaleza y/o predice un fenómeno o hecho. Es universal porque se aplica a todos los hechos similares ocurridos en cualquier momento.

VII. TEORÍA CIENTÍFICA

Son proposiciones generales sobre los fenómenos, hechos, entidades, relaciones y leyes que estructuran la realidad. Las teorías brindan una explicación sistemática y más compleja de la realidad que una ley, y sus enunciados están estrictamente contrastados. Por lo tanto, las características de una teoría científica son su sistematicidad y su contrastabilidad. Además, cabe considerar su poder explicativo y predictivo.

GLOSARIO

1. **Fáctico:** Hace referencia a aquello que se puede describir a partir de la experiencia.
2. **Falible:** Que puede cometer errores. Es una característica que se atribuye a la ciencia.
3. **Formal:** Relativo a la forma, esencia, sustancia o realidad de algo.

4. **Perfectible:** Que puede perfeccionarse o mejorarse progresivamente. También es una característica que se atribuye a la ciencia.
5. **Razón:** Vocablo polisémico en filosofía. Por ejemplo, podría ser entendido como una facultad humana; o como la sustancia o significado de algo; o como la guía de la conducta humana en el mundo.
6. **Subjetivo:** Es un término que se atribuye a las descripciones o explicaciones que incluyen prejuicios, opiniones, apreciaciones o juicios personales. Es antónimo de objetivo.
7. **Teoría:** Conjunto de razonamientos ideados para explicar provisionalmente un determinado orden de fenómenos: teoría atómica, teoría del conocimiento.

LECTURA COMPLEMENTARIA

Una de las teorías con mayor potencia predictiva fue la teoría newtoniana de la gravitación universal. Por su instrumento de cálculo, esta teoría generaba una serie de consecuencias no conocidas que implicaron, en su momento, un gran avance en los conocimientos del mundo. Por ello, es una de las grandes teorías de la historia de la ciencia y Newton es considerado como el científico más grande de la historia (puesto de honor que disputa con Aristóteles y Einstein).

Raymundo Casas N., Carlos Matta R. (2006) El método científico, Edit. Mantaro, Lima.

Sobre la base de lo que sostiene sobre la predicción el texto citado, podemos colegir que

- A) la potencia predictiva de una teoría genera consecuencias insospechadas.
- B) la teoría de Newton no impulsaba el crecimiento progresivo y constante de la ciencia.
- C) el prestigio de las teorías científicas se debe a que generan conocimientos antes descubiertos.
- D) la capacidad predictiva de las teorías permite lograr que el cálculo sea perfecto e imaginativo.

Solución:

Cuando las predicciones de las teorías científicas son confirmadas empíricamente y generan consecuencias impensadas, entonces cuentan con mucho apoyo.

Rpta.: A

EJERCICIOS

1. En el laboratorio del colegio Teresa Gonzáles de Fanning, el profesor de biología indica a los alumnos que utilicen los microscopios para la observación de células de origen vegetal y animal. De acuerdo con las características del conocimiento científico
¿Qué papel cumplen los microscopios en la ciencia?
 - A) Confirmar los supuestos de las teorías.
 - B) Elevar el grado de objetividad de las observaciones.
 - C) Mejorar la capacidad imaginativa del observador.
 - D) Reemplazar a las observaciones naturales.

2. George Boole, fue un renombrado matemático, propuso incorporar una serie de símbolos y constantes algebraicas a la lógica, específicamente a las proposiciones categóricas de origen aristotélico y su posterior aplicación a los diagramas de Venn. Entonces, teniendo en consideración la clasificación de las ciencias, el aporte de George Boole, pertenece a las ciencias
- A) aplicadas. B) fácticas. C) inexactas. D) formales.
3. La empresa peruana IPSOS se especializa en el recojo de información de las preferencias de la ciudadanía en diferentes rubros a través de encuestas y su tratamiento estadístico; para que sus conclusiones sean válidas tienen que entrevistar al menos a 1500 personas. Según el método que utilizan las ciencias ¿Cuál es la denominación del método que utiliza IPSOS?
- A) Deductivo B) Aplicativo C) Inductivo D) Empírico
4. Enrique es un estudiante de sociología que está realizando un trabajo de campo sobre la calidad de vida de la población, asignado por el profesor de su especialidad; visitando una zona rural, ha registrado las características de cómo las familias se alimentan, visten, tipo de vivienda, educación, cultura, ideas políticas y religión. ¿Qué función de la ciencia está ejecutando el estudiante de sociología en este caso?
- A) Aplicación B) Explicación C) Descripción D) Predicción
5. La Historia como ciencia social brinda las causas de una revolución o de una guerra dada u ocurrida en algún momento del tiempo. De acuerdo con las funciones de la ciencia, ¿a cuál de todas estas se estará haciendo referencia?
- A) Descripción B) Predicción C) Explicación D) Aplicación
6. Frente a la pandemia del Covid19, hemos observado y seguido instrucciones médicas, por ejemplo, que la infección presenta algunos síntomas en las personas, pero no es seguro que puede tratarse de una afección originada por el propio virus Covid19, es necesario someter el supuesto afectado a una prueba molecular de carácter científico para determinar si efectivamente el virus ha atacado su organismo.
De acuerdo con el método científico, del enunciado, se deduce que
- A) en el método antes mencionado las pruebas no corresponden al problema.
B) el síntoma genera una hipótesis y la prueba molecular es la contrastación.
C) la prueba molecular corresponde al problema en el método arriba señalado.
D) la investigación científica solo brinda una orientación para toda bacteria.
7. El epistemólogo español Jesús Mosterín, sostenía que la hipótesis es un enunciado que pretende resolver un problema, que es una supuesta generalización hecha a partir de los datos disponibles más resaltantes.
Dentro de esta visión es incorrecto afirmar que
- A) la hipótesis debe ser contrastable.
B) toda hipótesis es atingente al problema.
C) las proposiciones condicionales no son hipótesis.
D) cualquier idea no es aceptable como hipótesis.

8. En 1662 Robert Boyle realizó una serie de experimentos que confirmaron que todo volumen de aire variaba con la presión, según una simple proporción inversa. Este descubrimiento es la base de todos los experimentos y cálculos en la química actual. Podemos afirmar que el descubrimiento de Boyle es
- A) una hipótesis extraordinaria.
 - B) un experimento importante.
 - C) una hipótesis no contrastada.
 - D) ciertamente una ley científica.

Física

HIDROSTÁTICA

1. Conceptos básicos

1.1. Fluido en reposo

Cualquier sustancia líquida o gaseosa que, en estado de equilibrio, tiene la propiedad de adoptar la forma del recipiente que lo contiene. El fluido ejerce fuerzas perpendiculares sobre las paredes del recipiente.

1.2. Presión (P)

Cantidad escalar que indica la magnitud de una fuerza perpendicular que actúa en la unidad de área (véase la figura).

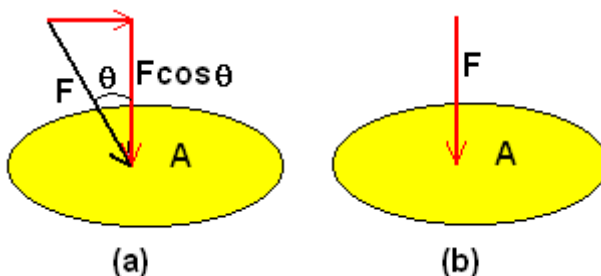
$$P = \frac{\text{fuerza perpendicular (magnitud)}}{\text{área}}$$

$$P = \frac{F \cos \theta}{A}$$

$$\left(\text{Unidad S.I.: } \frac{\text{N}}{\text{m}^2} \equiv \text{Pascal} \equiv \text{Pa} \right)$$

Si la fuerza es perpendicular a la superficie (véase la figura b) $\theta = 0$:

$$P = \frac{F}{A}$$



1.3. Densidad de masa (ρ)

Cantidad escalar que indica la masa de un objeto material en la unidad de volumen.

$$\rho = \frac{\text{masa}}{\text{volumen}}$$

$$\rho = \frac{m}{V}$$

$$\left(\text{Unidad S.I. : } \frac{\text{kg}}{\text{m}^3} \right)$$

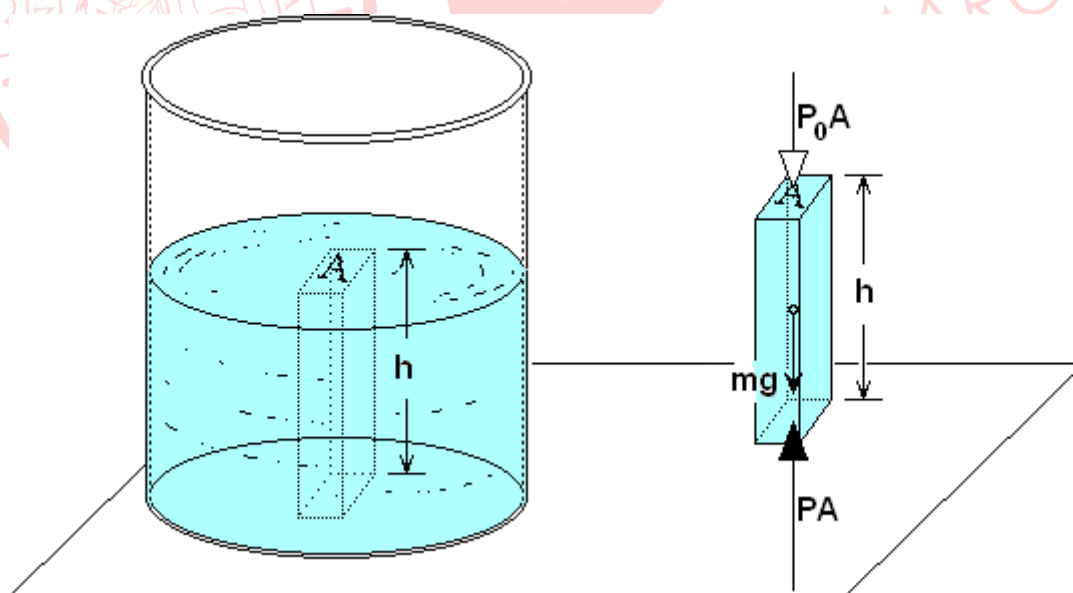
2. Ecuación presión (P) – profundidad (h)

Es una consecuencia de aplicar la primera ley de Newton a un fluido en reposo (véase la figura).

$$P = P_0 + \rho gh$$

(Presión absoluta)

P_0 : presión atmosférica
 ρ : densidad del líquido
 g : aceleración de la gravedad



(*) OBSERVACIONES:

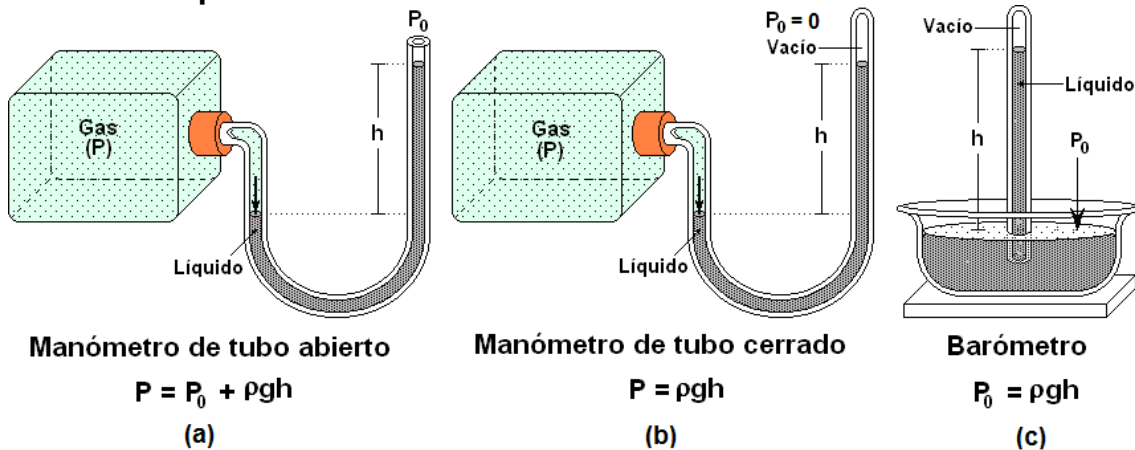
1. En un recipiente abierto, y a nivel del mar, la presión debido a la fuerza del aire se llama *presión atmosférica* y su valor es:

$$P_0 = 10^5 \text{ N/m}^2 \equiv 1 \text{ atmósfera} \equiv 1 \text{ atm}$$

2. La diferencia entre la presión absoluta (P) y la presión atmosférica (P_0) se define como *presión manométrica* (\bar{P}):

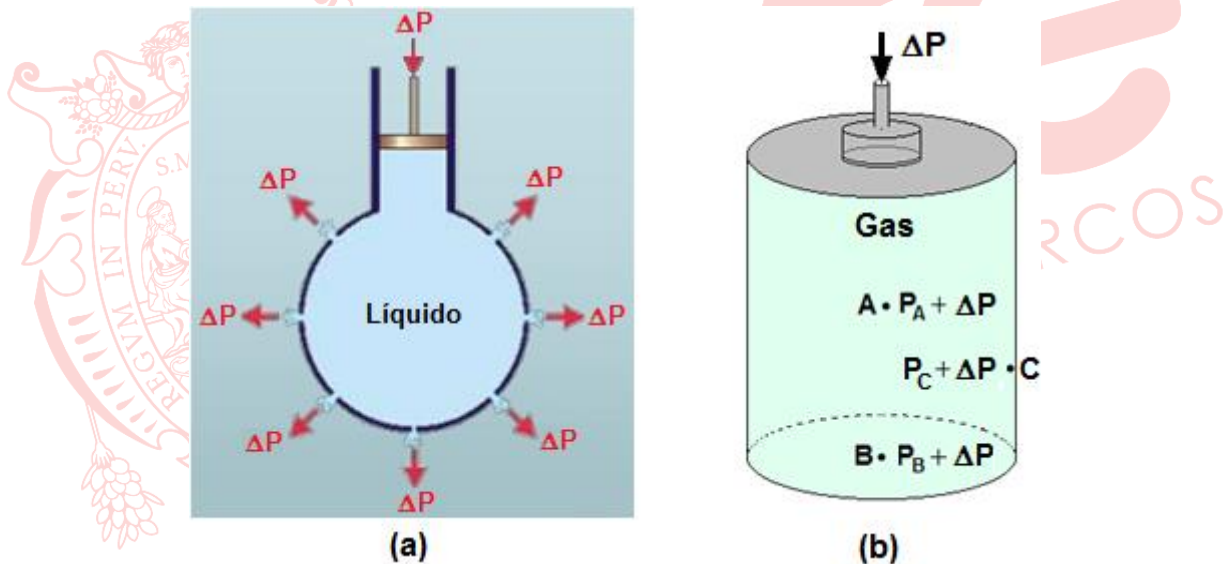
$$\bar{P} = \rho gh$$

3. Medición de la presión



4. Principio de Pascal

La presión adicional aplicada a un fluido en equilibrio se transmite completamente a todos los puntos del fluido y a las paredes del recipiente que lo contiene. (Véanse las figuras).



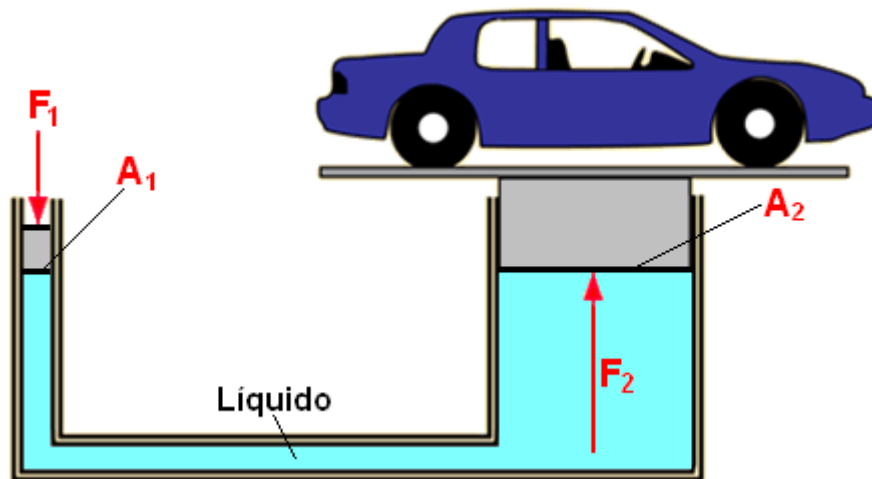
(* OBSERVACIONES:

1º) En la figura (a), al aplicarse una presión adicional ΔP al émbolo del recipiente esférico con agujeros, el líquido sale por todos los agujeros con la misma presión adicional ΔP . Además, cada punto del líquido también experimenta la misma presión adicional.

2º) En la figura (b) al aplicar la presión adicional ΔP en el pistón, después de que el gas alcanza su estado de equilibrio, se verifica que cualquier punto, como A, B o C incrementará su presión en la misma cantidad ΔP .

5. Prensa hidráulica

Consiste en dos recipientes interconectados de secciones transversales diferentes que contienen el mismo líquido y dos tapas móviles de áreas diferentes llamadas émbolos. La prensa hidráulica sirve para sostener objetos muy pesados, como se muestra en la figura.



Según el principio de Pascal se cumple:

$$P_1 = P_2$$

$$\frac{F_1}{A_1} = \frac{F_2}{A_2}$$

$$F_2 = \left(\frac{A_2}{A_1} \right) F_1$$

(*) OBSERVACIÓN:

Como $A_2 > A_1$, se deduce que $F_2 > F_1$. Si $A_2 \gg A_1$ entonces se tendrá $F_2 \gg F_1$. Por tanto, la prensa hidráulica es una máquina que multiplica la fuerza.

6. Principio de Arquímedes

Todo cuerpo sumergido totalmente o parcialmente en un fluido experimenta una fuerza vertical hacia arriba de igual magnitud que el peso del volumen del fluido que desplaza. (Véase la figura).

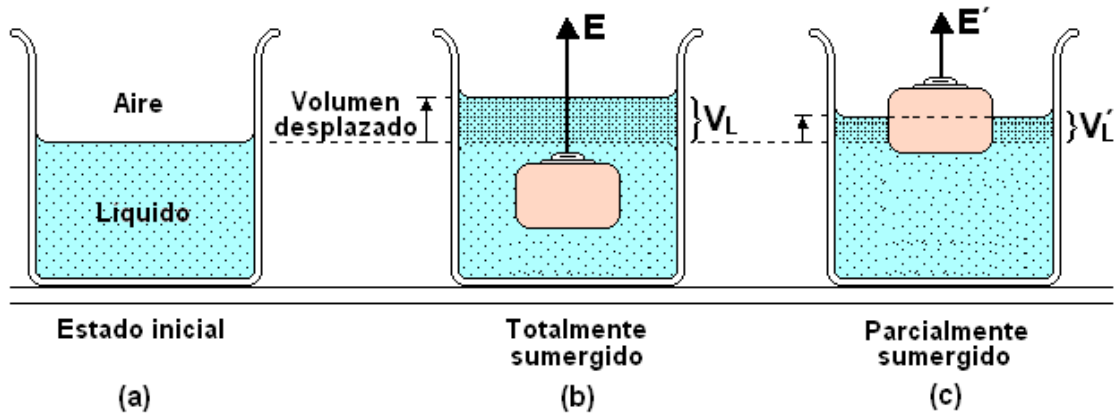
$$E = m_L g = \rho_L g V_L$$

m_L : masa de fluido desplazado

ρ_L : densidad del líquido

V_L : volumen de fluido desplazado

g : aceleración de la gravedad



(*) OBSERVACIONES:

1. Si el cuerpo está completamente sumergido:

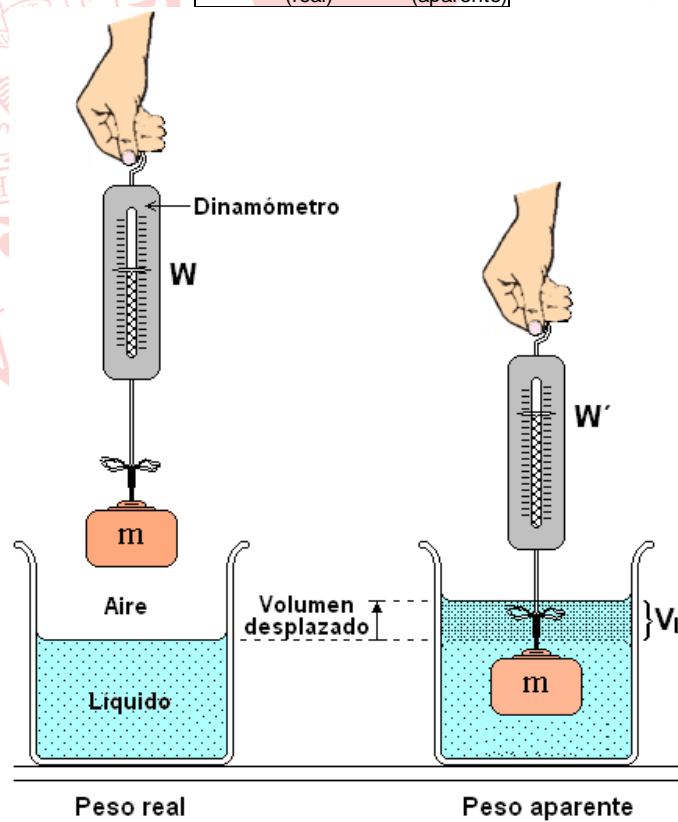
$$V_L = V_{\text{cuerpo}}$$

2. Si el cuerpo está parcialmente sumergido:

$$V'_L = (\text{fracción sumergida})V_{\text{cuerpo}}$$

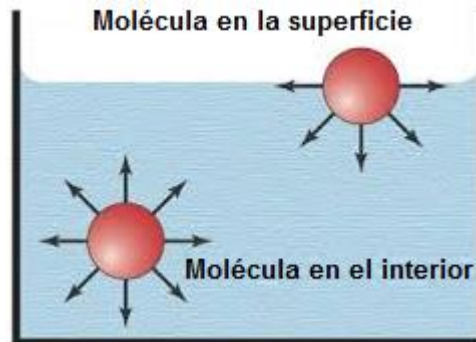
3. La medida del empuje (véase la figura) se obtiene restando el peso real en el aire y el peso aparente en un fluido que no sea el aire:

$$E = W_{(\text{real})} - W'_{(\text{aparente})}$$

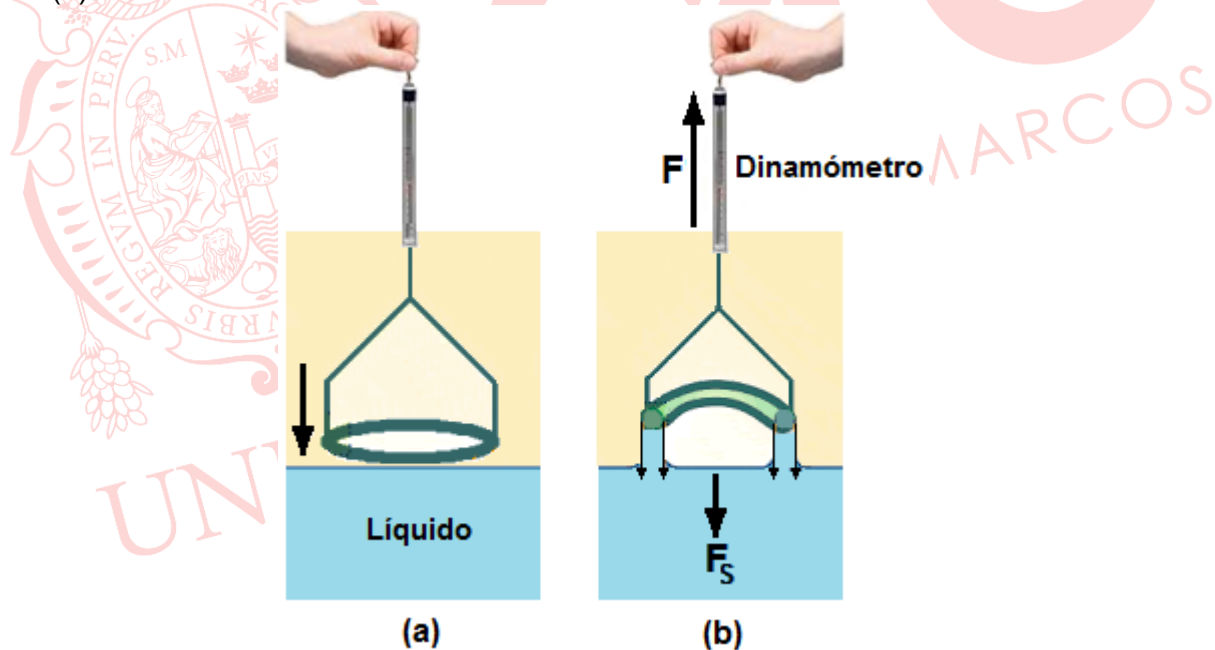


7. Tensión superficial (γ)

Fenómeno de origen molecular que se manifiesta en la superficie libre de un líquido debido a una fuerza resultante hacia abajo que experimenta cada una de las moléculas de la superficie del líquido, como muestra la figura.



Experimentalmente para medir la tensión superficial se puede usar un anillo de longitud L colocándolo sobre la superficie de un líquido, como muestra la figura (a). Para extraer el anillo lentamente se requiere una fuerza adicional F (medida por el dinamómetro) opuesta a la fuerza superficial resultante F_s que ejerce el líquido sobre el anillo, como muestra la figura (b).



La tensión superficial se define como la magnitud de la fuerza superficial perpendicular (F_s) por unidad de longitud que ejerce la superficie de un líquido sobre una línea cualquiera situada en ella. Se expresa por:

$$\gamma = \frac{\text{fuerza superficial perpendicular (magnitud)}}{\text{longitud total de acción}}$$

$$\gamma = \frac{F_s}{L}$$

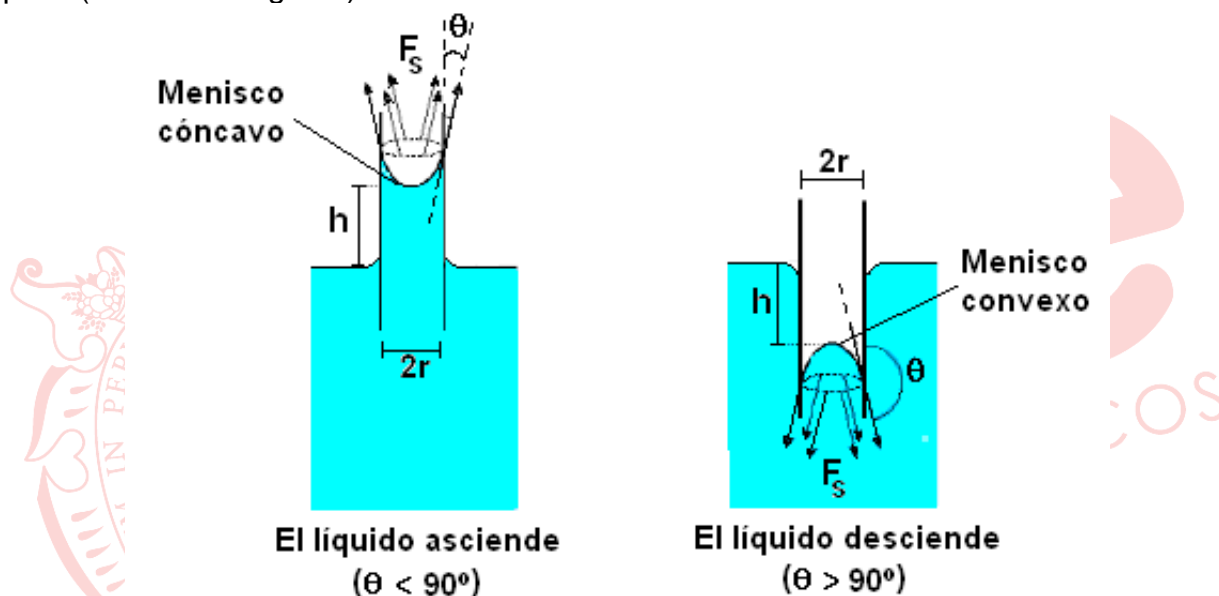
(Unidad SI: N/m)

(*) OBSERVACIÓN:

En la figura anterior la longitud total del perímetro del anillo donde actúa la fuerza superficial del líquido es la suma de las longitudes de la circunferencia interior y exterior del anillo: $L = 2(2\pi r)$, donde r es el radio medio del anillo.

8. Capilaridad

Fenómeno relacionado con la tensión superficial que se manifiesta por el ascenso o descenso de un líquido por el interior de un tubo delgado cuando este se sumerge en el líquido (véanse las figuras).



La altura (h) de la columna de líquido sostenida por la acción capilar está dada por:

$$h = \frac{2\gamma \cos \theta}{\rho g r}$$

γ : tensión superficial del líquido

ρ : densidad del líquido

r : radio del capilar

θ : ángulo de contacto (entre la dirección de la fuerza superficial F_s y el capilar)

(*) OBSERVACIONES:

1º) El ángulo de contacto (θ) es un indicador de las fuerzas adhesivas líquido/sólido y las fuerzas cohesivas en el líquido.

2º) El menisco de un líquido es cóncavo cuando la fuerza adhesiva es mayor que la fuerza cohesiva: $\theta < 90^\circ$ (el líquido asciende).

3º) El menisco de un líquido es convexo cuando la fuerza adhesiva es menor que la fuerza cohesiva: $\theta > 90^\circ$ (el líquido desciende).

4º) El ángulo de contacto depende de qué líquido esté en contacto con un sólido. Por ejemplo, el ángulo de contacto para el agua – vidrio puede ser $\theta = 0^\circ$, y el ángulo de contacto para el mercurio – vidrio puede ser $\theta = 180^\circ$.

EJERCICIOS

1. La presión que ejercen los fluidos sobre un cuerpo sumergido varía linealmente con la profundidad. Un buzo de masa 80 kg desciende a 20 m de profundidad en el mar. Indique la verdad (V) y falsedad (F) de las siguientes proposiciones:

$$(P_0 = 10^5 \text{ Pa}, \rho_{\text{agua}} = 10^3 \text{ kg/m}^3, g = 10 \text{ m/s}^2)$$

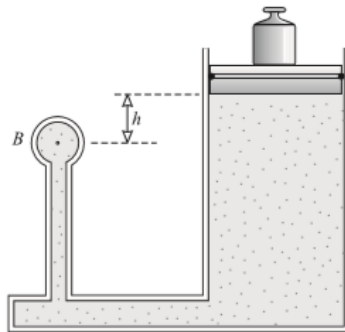
- I. La presión absoluta es el triple de la presión de la presión atmosférica.
 II. La presión manométrica es el doble de la presión atmosférica.
 III. La presión manométrica es la mitad de la presión atmosférica.

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

2. Como se muestra en la figura, un pistón cargado confina un fluido de densidad ρ en un recipiente cerrado. El peso combinado del pistón y la carga es de 200 N, y el área de la sección transversal del pistón es $A = 8.0 \text{ cm}^2$. Calcule la presión total en el punto B si el fluido es mercurio y $h = 25 \text{ cm}$.

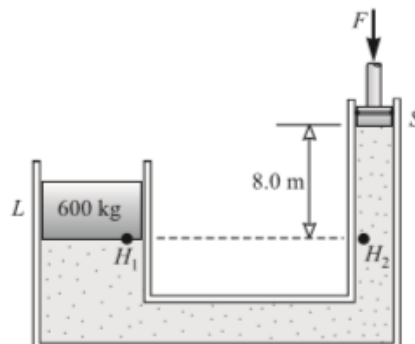
$$(\rho_{\text{hg}} = 13600 \frac{\text{kg}}{\text{m}^3}, P_{\text{atm}} = 10^5 \text{ Pa}; g = 10 \text{ m/s}^2).$$

- A) $3,84 \times 10^5 \text{ Pa}$
 B) $2,5 \times 10^5 \text{ Pa}$
 C) $6,4 \times 10^5 \text{ Pa}$
 D) $1,5 \times 10^5 \text{ Pa}$

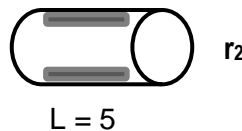
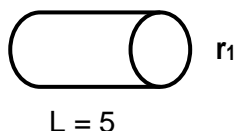


3. Para el sistema que se muestra el cilindro L de la izquierda tiene una masa de 600 kg y un área de sección transversal de 800 cm^2 . El pistón S de la derecha tiene un área en su sección transversal de 25 cm^2 y peso despreciable. Si el dispositivo se llena con aceite calcule la fuerza F que se requiere para mantener al sistema en equilibrio. ($\rho = 0,78 \text{ g/cm}^3$)

- A) 28 N
 B) 30 N
 C) 30,5 N
 D) 31,5 N



4. En un laboratorio de Física se observa un pequeño cuerpo cilíndrico que flota en un vaso de bohemia. ¿Cuál es la densidad del cuerpo, si flota en el agua de modo que emerge el 35 % de su volumen?
 $(\rho_{H_2O} = 1000 \frac{kg}{m^3}; g = 10 \frac{m}{s^2})$
- A) 350 kg/m³ B) 650 kg/m³ C) 550 kg/m³ D) 750 kg/m³
5. Un cilindro sólido de aluminio con $\rho = 2700 \text{ kg/m}^3$, tiene una masa medida de 67 g en el aire y 45 g cuando se sumerge en un líquido. Calcule la densidad del líquido.
 $(g = 10 \text{ m/s}^2)$
- A) 10³ kg/m³ B) 600 kg/m³ C) 800 kg/m³ D) 500 kg/m³
6. Con respecto a la tensión superficial, indique verdadero (V) o falso (F) en las siguientes proposiciones:
- La tensión superficial es la fuerza neta de cohesión entre las moléculas de la superficie libre de un líquido.
 - La capilaridad es un fenómeno relacionado con la tensión superficial.
 - La altura a la que asciende o desciende un líquido por acción capilar es inversamente proporcional al radio del tubo capilar.
- A) VVF B) VFV C) VVV D) VFF
7. Determine la magnitud de la fuerza de tensión superficial que actúa sobre una varilla maciza de vidrio de diámetro $D = 3 \text{ cm}$ que flota verticalmente y parcialmente en agua cuyo coeficiente superficial es $\gamma = 7,5 \times 10^{-2} \text{ N/m}$.
- A) 1 m N B) 7,065 m N C) 8,5 m N D) 6,2 m N
8. Un cardiólogo le reporta a su paciente que una de sus arterias principales de longitud $L = 5 \text{ cm}$ se ha estrechado en un 10% del radio normal de la arteria $r_1 = 3 \text{ mm}$, como muestra la figura. Asumiendo que el corazón en condiciones normales bombea 5 litros de sangre por minuto, determine la razón de la diferencia de presión de la arteria bloqueada (r_2) a la diferencia de presión de la arteria normal (r_1). Considere que el caudal de sangre es constante. ($\eta = 5 \text{ cp}$; $\rho = 1060 \text{ kg/m}^3$; $(10/9)^4 = 1.52$)



- A) 1,52 B) 1,44 C) 1,2 D) 0,66

EJERCICIOS PROPUESTOS

1. Se desea cambiar la llanta posterior de un auto cuya masa es de 1500kg. Para ello, se usa un elevador hidráulico cuyo pistón tiene 20cm de diámetro. Al elevar el auto, las dos ruedas delanteras quedan apoyadas sobre el piso. Determine aproximadamente la mínima presión que ejerce el elevador.

Considere $\pi=3$; $g=10 \text{ m/s}^2$.

- A) 150KPa B) 50KPa C) 100KPa D) 250KPa

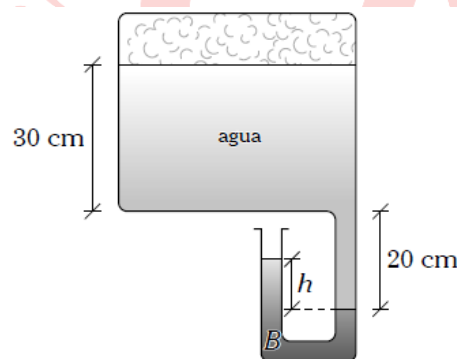
2. El manómetro es un instrumento que mide la presión de un fluido. La mayoría de los manómetros miden la diferencia entre la presión de un fluido y la presión atmosférica, ¿Qué tan alto subirá el agua por la tubería de un edificio si el manómetro que mide la presión del agua indica que ésta es de 270 kPa) al nivel del piso? ($g= 10 \text{ m/s}^2$)

- A) 10 m B) 40 m C) 27 m D) 19 m

3. La figura muestra un dispositivo para determinar la presión de un gas ideal en el recipiente. Si la altura $h= 8 \text{ cm}$, determine la presión del gas ideal.

($\rho_B = 3 \text{ g/cm}^3$; $g = 10 \text{ m/s}^2$; $P_{\text{atm}} = 10^5 \text{ Pa}$)

- A) 97,6 kPa
B) 102,4 kPa
C) 95 kPa
D) 97,4 kPa



4. La densidad del hielo es de 917 kg/m^3 . ¿Qué fracción del volumen de un trozo de hielo estará sobre la superficie del agua cuando flote en agua dulce? ($g = 10 \text{ m/s}^2$)

- A) 0,917 B) 0, 64 C) 0,364 D) 0,083

5. La presión que ejercen los fluidos sobre un cuerpo sumergido, varía linealmente con la profundidad y la fuerza que se ejerce el fluido sobre un cuerpo sumergido es llamado Empuje. Un iceberg de densidad $\rho = 0,8 \text{ g/cm}^3$ flota en el mar con el 80% de su volumen total. Indique la verdad (V) o falsedad (F) de las proposiciones siguientes:

- I. El peso de un iceberg (bloque de hielo) es menor que el empuje que ejerce el agua de mar.
II. La densidad del agua de mar es 10^3 kg/m^3 .
III. Si la masa del iceberg se incrementa entonces aumenta el porcentaje del volumen sumergido.

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

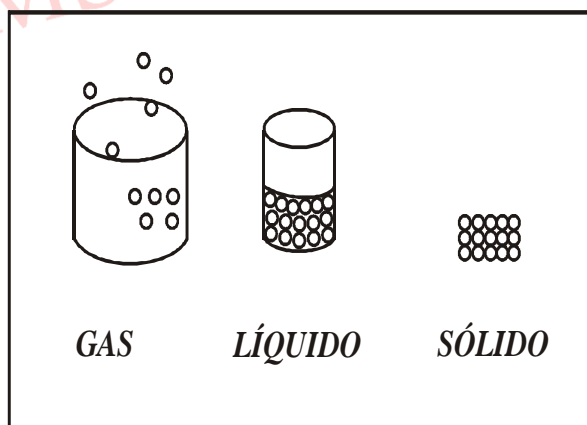
6. Un gramo de cobre de densidad $8,3 \text{ g/cm}^3$ y un gramo de tantalio de densidad $16,6 \text{ g/cm}^3$ están totalmente sumergidos en agua. El empuje hidrostático sobre el tantalio es al empuje hidrostático sobre el cobre como.
- A) 0,5 B) 1,0 C) 1,5 D) 2,0
7. Con relación a la capilaridad, indique verdadero (V) o falso (F) en las siguientes proposiciones:
- El ascenso del líquido a través de los capilares se debe a que la fuerza de adhesión entre el líquido y el capilar es mayor a la fuerza de cohesión entre las moléculas del líquido.
 - El líquido asciende hasta que la fuerza de adhesión se equilibre con el peso del líquido presente en los capilares.
 - La altura a la que sube el líquido a través de un capilar es proporcional a la tensión superficial del líquido.
- A) VVV B) FVV C) FFV D) VVF

Química

ESTADOS DE LA MATERIA

A condiciones ambientales, en la Tierra, la materia se encuentra en tres estados físicos: sólido, líquido y gas; en estado sólido, el H_2O se conoce como hielo, en estado líquido se llama agua y en estado gaseoso se conoce como vapor de agua. La mayor parte de las sustancias puede existir en estos tres estados.

Cuando se calientan los sólidos, las fuerzas entre las partículas se debilitan y casi todos se convierten en líquidos; si el calor persiste, pasan al estado gaseoso, donde las fuerzas de atracción se hacen mínimas y las de repulsión aumentan considerablemente.



ESTADO GASEOSO

Muchas de las sustancias químicas importantes son gases a condiciones ambientales, La atmósfera de la Tierra es una mezcla de gases (N_2 , O_2 , gases nobles, CO_2 , etc.).

Propiedades comunes de los gases:

- Se comprimen con facilidad hasta volúmenes pequeños.
- Ejercen presión sobre las paredes del recipiente que los contiene.
- Se expanden y tienden a ocupar todo el volumen permitido.
- Debido a las distancias entre sus moléculas, se mezclan en cualquier proporción.

LEYES DE GASES IDEALES

Para una masa constante de gas a condiciones ideales, se establecen las leyes de Boyle, Charles, Gay-Lussac y la combinación de las tres.

LEY	PROCESO	TEMPERATURA	PRESIÓN	VOLUMEN
BOYLE	ISOTÉRMICO $P_1 V_1 = P_2 V_2$	CONSTANTE	AUMENTA	DISMINUYE
CHARLES	ISOBÁRICO $\frac{V_1}{T_1} = \frac{V_2}{T_2}$	AUMENTA	CONSTANTE	AUMENTA
GAY-LUSSAC	ISOCÓRICO $\frac{P_1}{T_1} = \frac{P_2}{T_2}$	DISMINUYE	DISMINUYE	CONSTANTE

Para la misma masa de gas, al variar P, V y T \Rightarrow

$$\frac{P_1 V_1}{T_1} = \frac{P_2 V_2}{T_2}$$

Ecuación general para gases ideales:

$$PV = n RT$$

Donde: n = moles de gas

R = constante universal

$$= 0,082 \frac{\text{atm L}}{\text{mol K}}$$

ESTADO LÍQUIDO

Propiedades de los líquidos:

Las fuerzas intermoleculares y la temperatura determinan la magnitud de las diversas propiedades en los líquidos, como:

- Tensión Superficial.
- Viscosidad.
- Presión de vapor.
- Punto de ebullición.

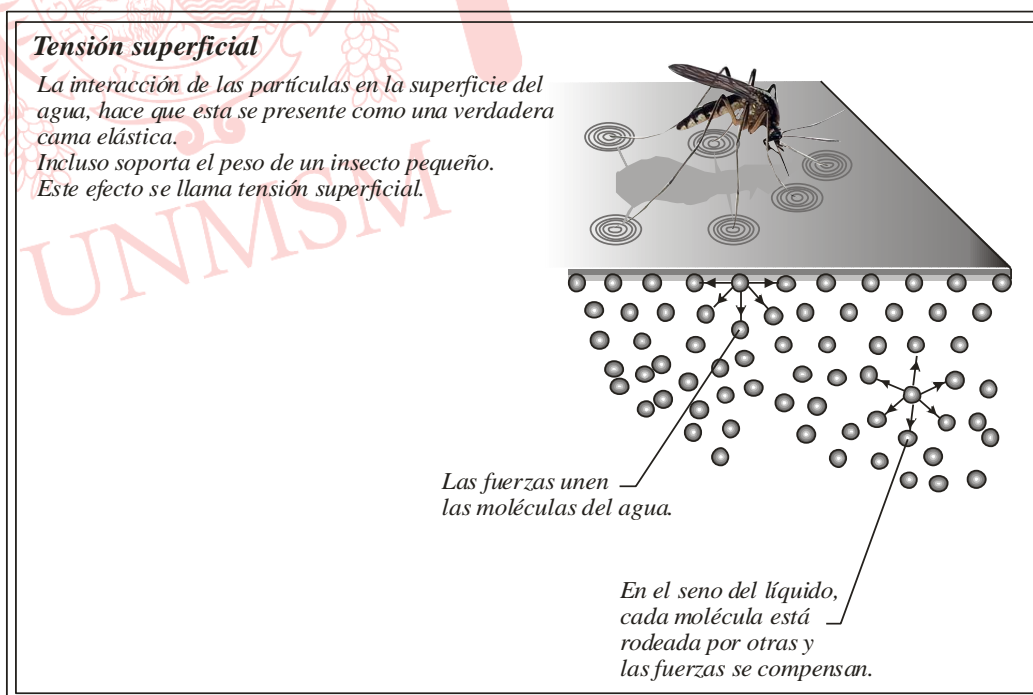
Líquidos con grandes fuerzas intermoleculares presentan alta tensión superficial, gran viscosidad, alto punto de ebullición y baja presión de vapor.

Cuando se incrementa la temperatura de un líquido disminuye su tensión superficial y su viscosidad, mientras que su presión de vapor aumenta.

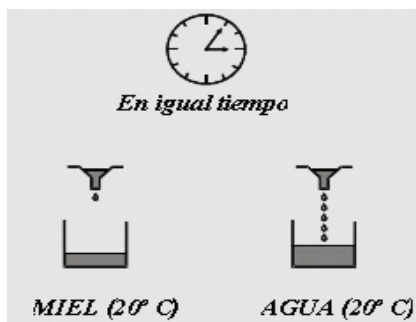
TENSIÓN SUPERFICIAL

La tensión superficial es la energía que se requiere para extender la superficie de un líquido.

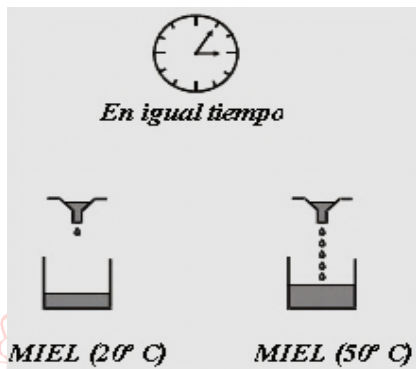
Líquidos que presentan grandes fuerzas intermoleculares tienen mayores valores de tensión superficial. Cuando se incrementa la temperatura, las fuerzas intermoleculares se debilitan y la tensión superficial disminuye.



VISCOSIDAD



La miel tiene mayor resistencia a fluir, es decir, tiene mayor viscosidad, mientras que el agua fluye más rápidamente porque tiene menor viscosidad.



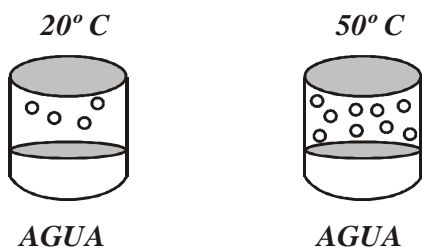
Cuando aumenta la temperatura, las fuerzas intermoleculares en el líquido disminuyen y la viscosidad también disminuye. Según esto, la miel a 50°C fluye más rápido que a 20°C.

PRESIÓN A VAPOR

AGUA (20° C) ACETONA (20° C)



La presión de vapor del agua es menor ya que sus fuerzas intermoleculares son más intensas (puente de hidrógeno), por lo que hay pocas moléculas en la fase vapor.

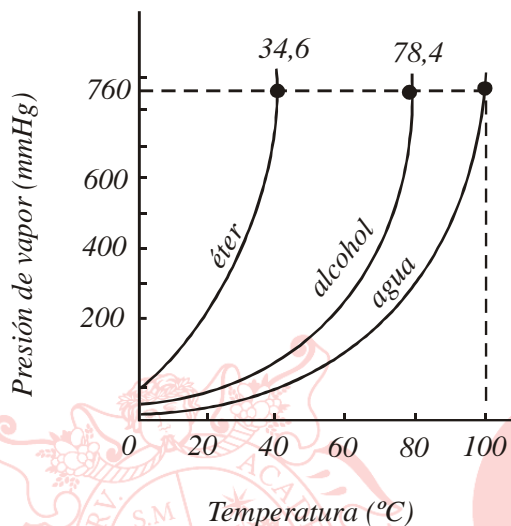


Al aumentar la temperatura, las fuerzas intermoleculares se debilitan y aumenta la energía cinética, como resultado, mayor cantidad de moléculas pasan al vapor y la presión de vapor aumenta.

PUNTO DE EBULLICIÓN

Temperatura a la cual la presión de vapor de líquido se iguala a la presión externa. Líquidos que tienen alta presión de vapor tienen bajos puntos de ebullición.

Cuando la presión externa es de una atmósfera la temperatura de ebullición se denomina punto de ebullición normal.



A la presión de 1 atm, la temperatura de ebullición del éter es 34,6 °C, del alcohol es 78,4 °C y del agua es 100 °C.

EJERCICIOS

- Los gases ideales son gases hipotéticos que cumplen los postulados de la teoría cinético molecular y es un modelo para el estudio de los gases. Un gas se comporta como ideal a bajas presiones y altas temperaturas. Con respecto a los gases ideales, indique la alternativa incorrecta.
 - El volumen de sus moléculas es despreciable con respecto al del recipiente.
 - Las fuerzas intermoleculares se consideran nulas.
 - Los choques intermoleculares generan la presión del gas.
 - Los choques entre sus moléculas son elásticos.
- Las leyes de los gases ideales permiten entender el comportamiento de dichos gases, estas leyes son empíricas, es decir se descubrieron luego de realizar diversas pruebas experimentales. Con respecto a las leyes de los gases ideales, indique el valor de verdad (V o F) de las siguientes proposiciones.
 - En un proceso isotérmico la presión es directamente proporcional al volumen.
 - Durante un proceso isobárico la presión permanece constante.
 - La ley de Gay-Lussac implica un proceso isocórico.

A) VVV

B) VFF

C) FVF

D) FVV

3. El aire es una mezcla gaseosa indispensable para todos los seres vivos ya que en él se encuentra el oxígeno necesario para realizar su metabolismo. Si 50 litros de O_2 , que se encuentran inicialmente a la presión de 1 atm, se introducen isotérmicamente en un recipiente de 38 litros, determine la presión final, en mmHg.
- A) 2 000 B) 1 000 C) 3 000 D) 1 500
4. Es muy peligroso que las latas de aerosol se expongan al calor ya que pueden explotar. Cuando una lata de aerosol que se encuentra a 4 atm y $10^\circ C$ es colocada accidentalmente cerca de una fogata, su temperatura alcanza $293^\circ C$, determine la presión final, en mmHg, del gas dentro del recipiente.
- A) 6 080 B) 1 520 C) 760 D) 2 280
5. El gas metano puede ser utilizado como materia prima en la síntesis de refrigerantes en la industria. Para sintetizar uno de estos refrigerantes, se tiene una muestra de metano que ocupa 19 L a una temperatura de $27^\circ C$ y 400 mmHg, determine el volumen que ocuparía, en L, a condiciones normales.
- A) 18,20 B) 27,30 C) 9,10 D) 4,55
6. El gas natural vehicular (GNV) es un combustible más amigable con el ambiente respecto de la gasolina y del diésel, debido a que reduce en un 80% la emisión de óxidos de nitrógeno y en un 95% las partículas sólidas. Un conductor llena el tanque de su auto, cuya capacidad es de 120 litros, con GNV a una temperatura de $27^\circ C$ y 1248 mmHg de presión, determine el número de moles de GNV que ingresaron al tanque.
- Dato:** $R = 62,4 \frac{\text{mmHg} \times \text{L}}{\text{mol} \times \text{K}}$
- A) 6,0 B) 4,0 C) 8,0 D) 2,0
7. Las mezclas gaseosas están formadas por la agrupación física de dos o más gases, dichas mezclas son homogéneas debido a la gran capacidad de difusión de sus componentes. Un recipiente contiene 57 g de F_2 ; $1,505 \times 10^{24}$ moléculas de N_2 y 1 mol de H_2 a una cierta temperatura. Si la presión total del sistema es de $5,05 \times 10^5$ Pa, determine la presión parcial, en atm, del hidrógeno y del oxígeno respectivamente
- Datos:** $A_r F = 19 \text{ g}$
 $/ \text{mol}, 1 \text{ atm} = 1,01 \times 10^5 \text{ Pa}$
- A) 2,5 y 1,0 B) 1,0 y 1,5 C) 1,0 y 2,5 D) 2,5 y 1,5

8. En la producción del cemento se emplea la piedra caliza cuyo componente principal es el carbonato de calcio (CaCO_3). Uno de los procesos es la calcinación de dicha sal, cuya reacción es:



Determine el volumen, en L, de CO_2 , producido a 47°C y $0,48\text{ atm}$, cuando se descomponen 15 g de CaCO_3 .

Dato: Masa molar (CaCO_3) = 100 g/mol

- A) 8,2 B) 1,64 C) 4,1 D) 16,4
9. A partir de la teoría cinética molecular se deduce que la velocidad media de una molécula gaseosa, en la difusión y efusión, es inversamente proporcional a la raíz cuadrada de su masa molar. Al respecto, indique la alternativa que contiene al gas que presentará mayor velocidad de difusión a las mismas condiciones de presión y temperatura.

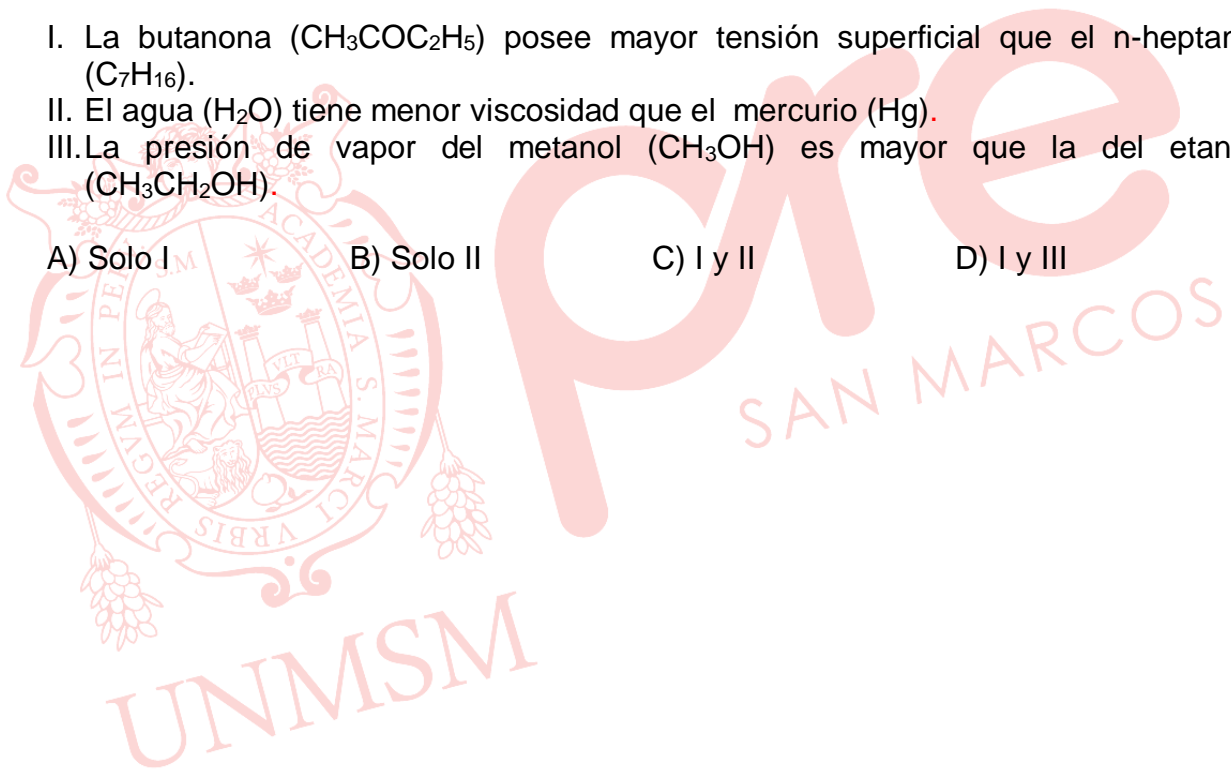
Datos: A_r (g/mol): C = 12 , O = 16, N = 14, H = 1, S = 32

- A) SO_2 B) O_2 C) CH_4 D) N_2
10. Los líquidos tienen forma variable y volumen definido, además presentan diversas propiedades, muchas de ellas relacionadas con la magnitud de las fuerzas intermoleculares y la temperatura. Respecto de los líquidos y sus propiedades, determine el valor de verdad (V o F) de los enunciados.
- I. Cuanto mayor es su viscosidad, éstos fluyen más lentamente.
II. Su presión de vapor guarda relación inversa con la temperatura.
III. La tensión superficial es la energía necesaria para aumentar su superficie.
IV. Su punto de ebullición tiene relación directa con las fuerzas intermoleculares.
- A) FVVF B) VFVF C) FVVF D) VFVV

EJERCICIOS PROPUESTOS

1. En un proceso de refrigeración se utiliza $5,46\text{ L}$ de una sustancia a una temperatura de 0°C y se enfría a presión constante hasta la temperatura de 100 K . Determine el volumen final, en mL.
- A) $2,0 \times 10^3$ B) $2,0 \times 10^2$ C) $2,0 \times 10^0$ D) $2,0 \times 10$
2. Cuando dos gases se encuentran en las mismas condiciones de presión y temperatura se dice que cumplen la ley de Avogadro. Se tiene dos recipientes de igual capacidad, a dichas condiciones, los cuales contienen metano y nitrógeno gaseoso, si el primero contiene 64 g de metano (CH_4), ¿cuál es la masa, en gramos, de nitrógeno gaseoso que hay en el segundo recipiente?
- A) 50 B) 32 C) 112 D) 56

3. El nitrox es una mezcla gaseosa empleada en el buceo, y está formada por nitrógeno y oxígeno, su beneficio es que, respecto del aire, contiene menos nitrógeno, lo cual impide al buzo saturar su sangre rápidamente con este gas. Se tiene gas nitrox en un recipiente de 49,2 L, conteniendo 2 moles de N_2 y 1 mol de O_2 , a 27 °C. Determine la presión de la mezcla y la presión parcial del N_2 , en atm, respectivamente
- A) 1,5 y 0,5 B) 1,5 y 1,0 C) 1,5 y 2,0 D) 2,0 y 1,0
4. Las fuerzas intermoleculares influyen en las propiedades de los líquidos, tales como la viscosidad, tensión superficial y la presión de vapor. Dichas propiedades no dependen de la masa, es decir, son intensivas. Al respecto, indique la(s) proposición(es) correcta(s).
- I. La butanona ($CH_3COC_2H_5$) posee mayor tensión superficial que el n-heptano (C_7H_{16}).
- II. El agua (H_2O) tiene menor viscosidad que el mercurio (Hg).
- III. La presión de vapor del metanol (CH_3OH) es mayor que la del etanol (CH_3CH_2OH).
- A) Solo I B) Solo II C) I y II D) I y III



Ciclo Reforzamiento Virtual 2020-I MÓDULO 3



UNIDAD HABILIDADES | DEL 7/9/20 AL 2/10/20

**Habilidad Verbal, Habilidad Matemática,
trigonometría, geometría, aritmética y álgebra**
Lunes, miércoles y viernes de 15:00 a 18:55

UNIDAD CONOCIMIENTOS | DEL 8/9/20 AL 3/10/20

Física, Biología, Química y Lenguaje
Martes, jueves y sábados de 15:00 a 18:55

PAGOS EN:  *Banco de la Nación*

- Una unidad: S/. 110.00 soles
- Ambas unidades: S/. 200.00 soles

Códigos de pago: 9650 - 9608

**Código de transferencia interbancaria:
018 000 000000173053 00**

*** De efectuarse de manera interbancaria, enviar el movimiento de pago y foto del Dni al 940 403 498 para su validación.**



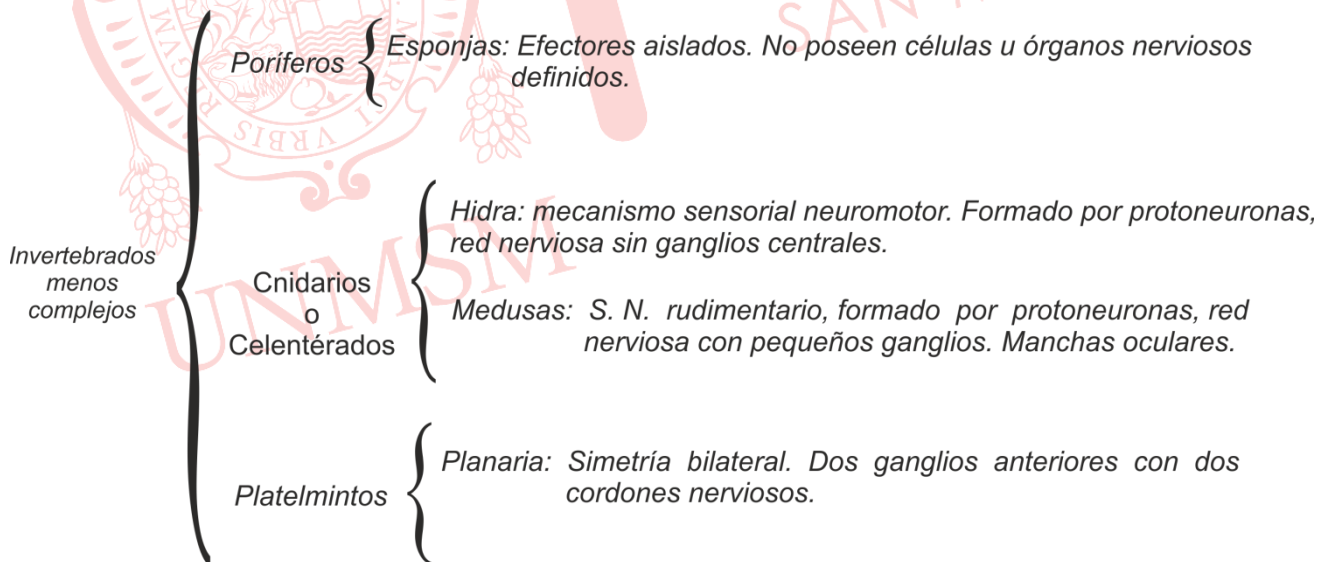
Biología

SISTEMA NERVIOSO

El sistema nervioso es una red de tejidos de origen ectodérmico en los animales diblásticos y triblásticos cuya unidad básica son las neuronas. Su principal función es la de recibir, procesar rápidamente señales (estímulos e información) y responder, ejerciendo control y coordinación sobre los demás órganos para lograr una oportuna y eficaz interacción con el medio ambiente cambiante. Las neuronas son células especializadas, cuya función es coordinar las acciones de los animales por medio de señales químicas y eléctricas enviadas de un extremo al otro del organismo.

Los organismos más simples carecen de verdaderos sistemas nerviosos desarrollados pero todos responden a estímulos ambientales. Los protozoos tienen receptores en sus membranas que responden a estímulos químicos, que promueven cambios en la dirección de movimiento de sus cilios. Los poríferos, responden a estímulos físicos y químicos, alterando el flujo de agua que circula a través de su cuerpo. En los cnidarios, las neuronas (protoneuronas) forman una red difusa que les permite responder en forma global. Los gusanos planos tienen una cefalización rudimentaria, con ganglios en el extremo anterior del cuerpo y cordones a lo largo del cuerpo. En los anélidos y artrópodos, cordones nerviosos ventrales llevan ganglios repartidos en toda su longitud.

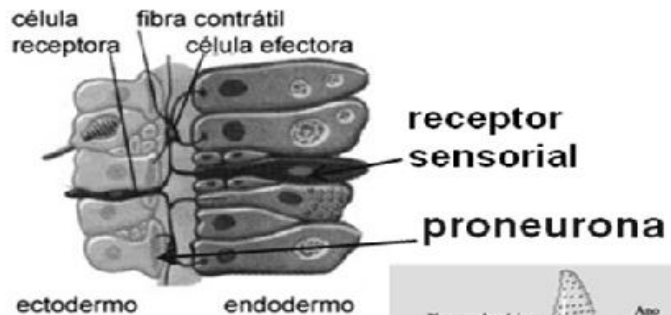
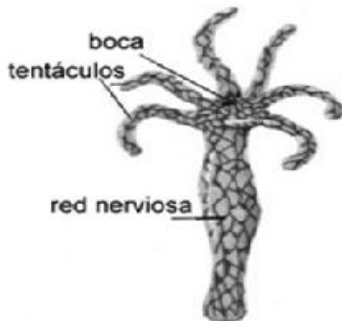
En los vertebrados, el complejo sistema nervioso es dorsal, está protegido y notablemente desarrollado.



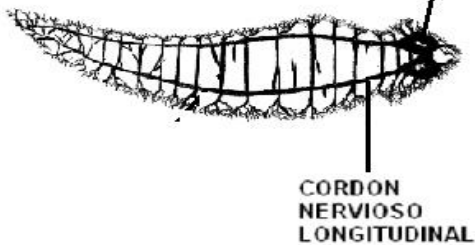
- Invertebrados más complejos
- S.N. Centralizado Ventral, 2 cordones paralelos y gran cantidad de ganglios.
 - Anélidos { 2 ganglios cerebroideos supra e infra esofágicos (anillo circunfaringeo) y 2 cordones nerviosos unidos por segmento de nervios y con ganglios. Neuronas sensitivas y motoras.
 - Antrópodos { Semejante a los anélidos. Los cordones nerviosos van paralelos y los ganglios fusionados.
 - Molúscos { Bivaldos: 3 pares de ganglios bien diferenciados.
Cefalópodos: Ganglios forman centros de mayor complejidad.
 - Equinodermos S.N. Radial
 - Vertebrados { Encéfalo: Cordón nervioso dorsal único y hueco con pares de nervios craneales espinales.

TIPOS DE SISTEMA NERVIOSO

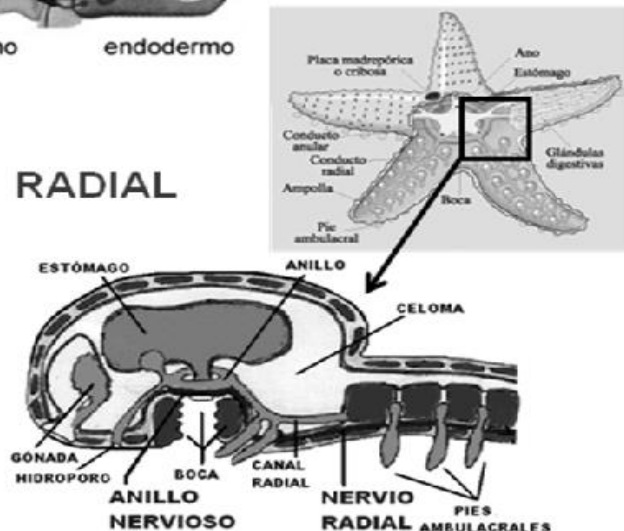
RETICULAR



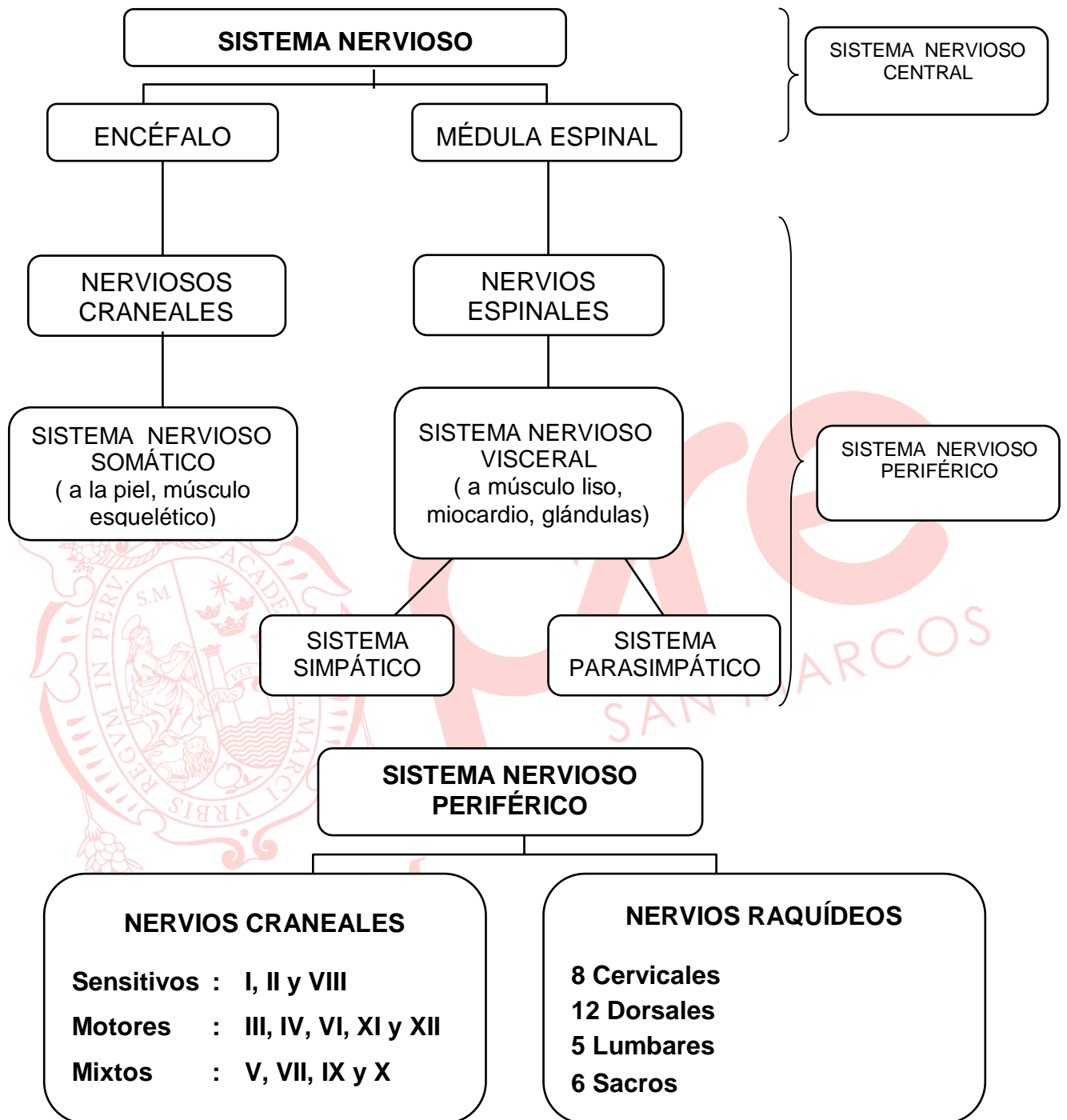
GANGLIONAR



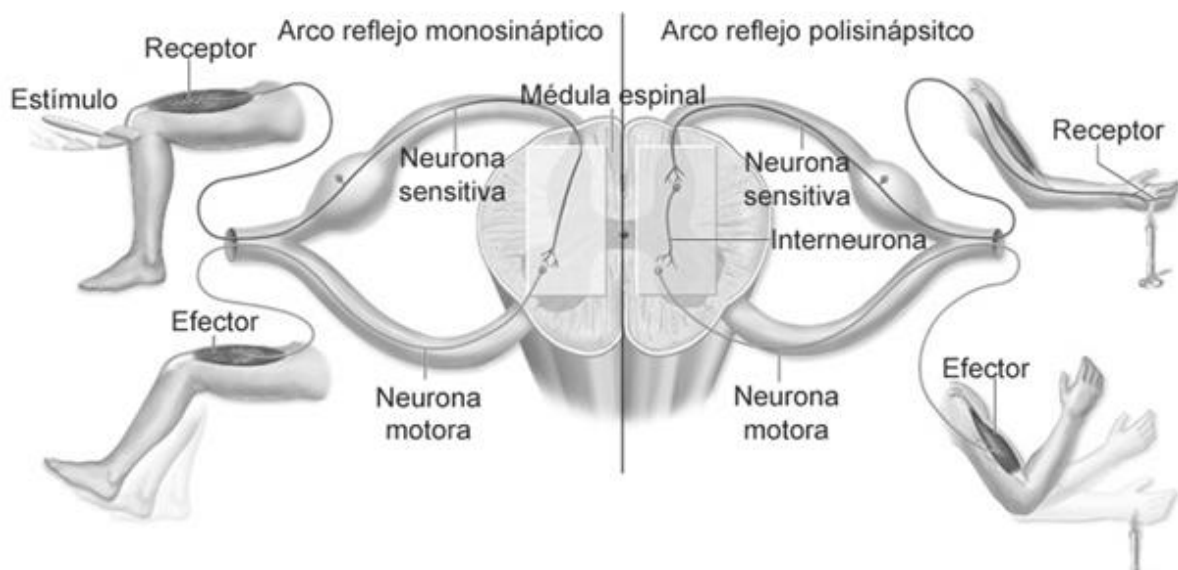
RADIAL



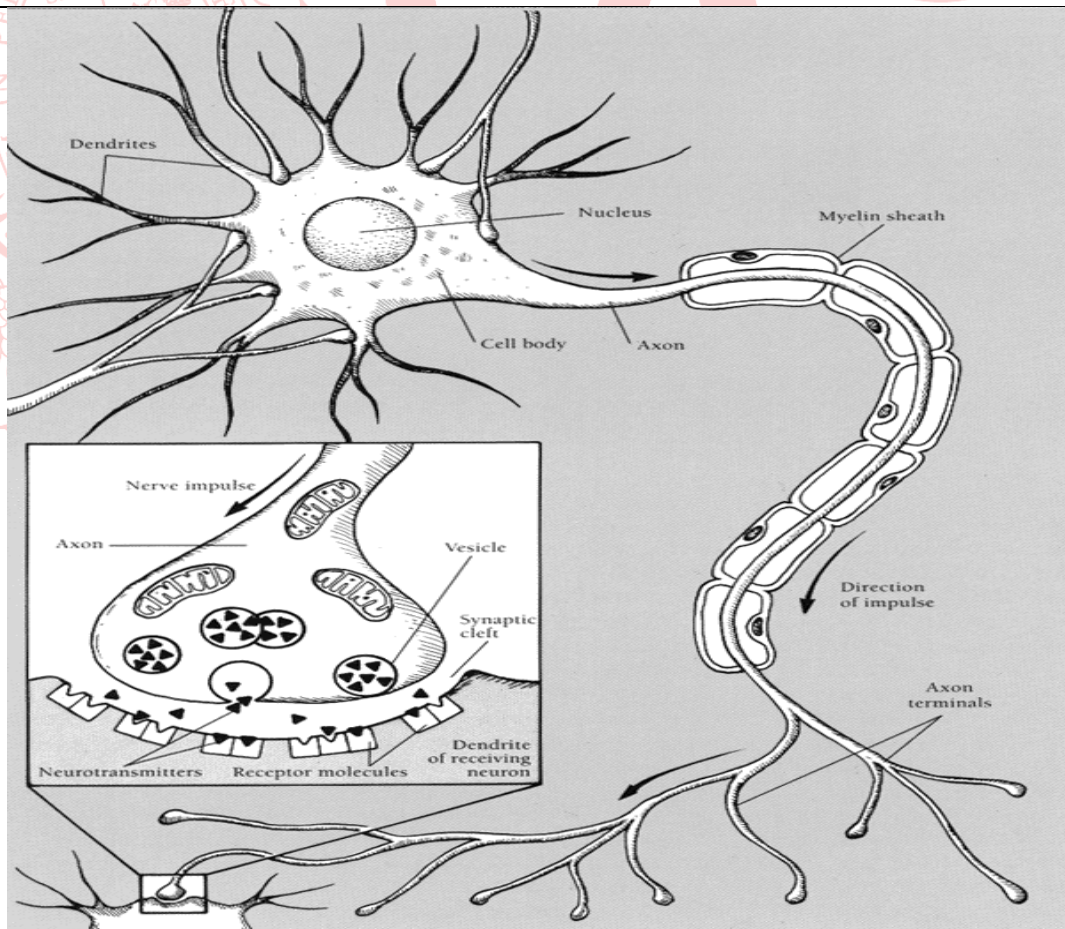
SISTEMA NERVIOSO HUMANO



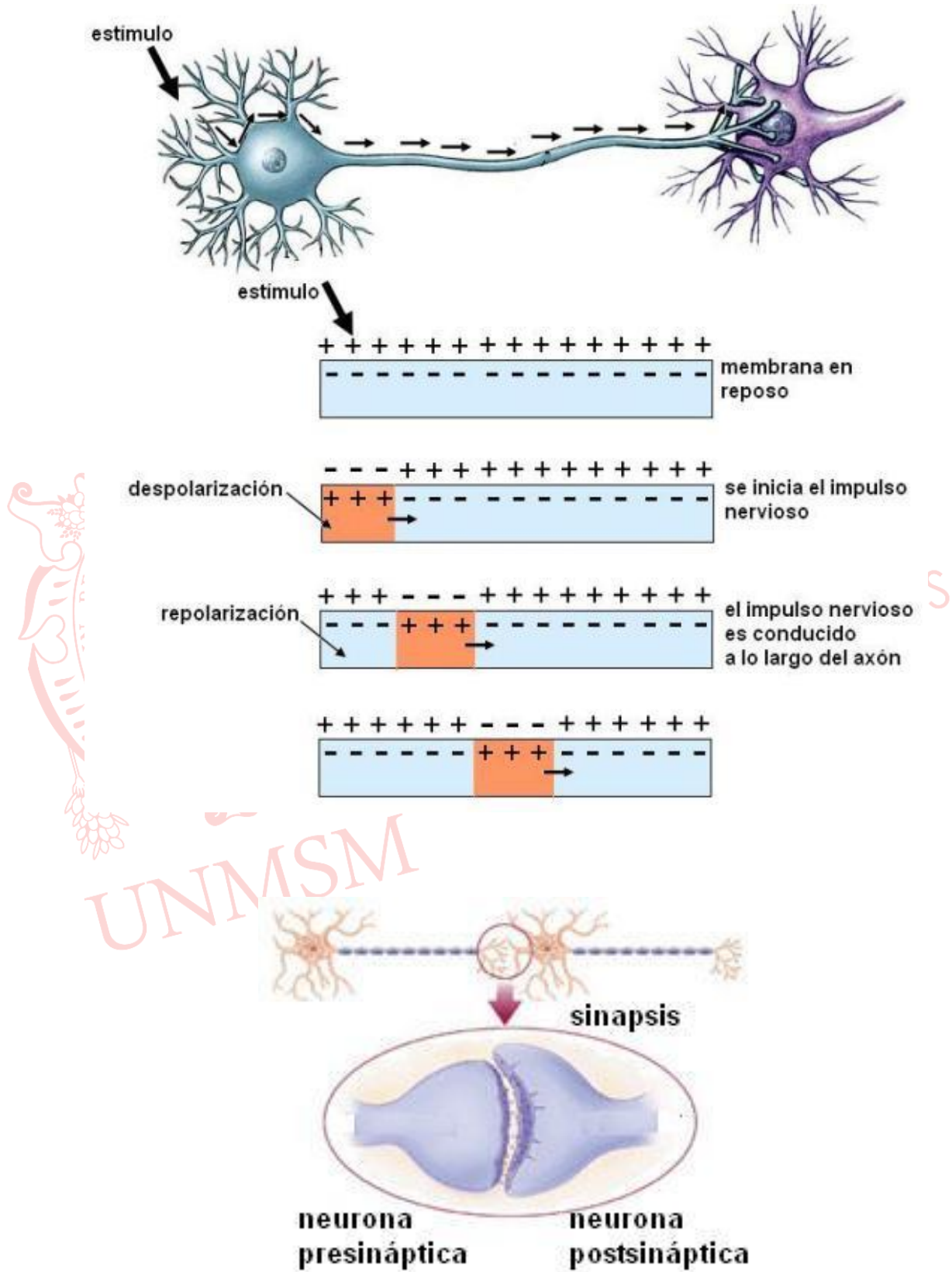
ESQUEMA DE UN ARCO REFLEJO

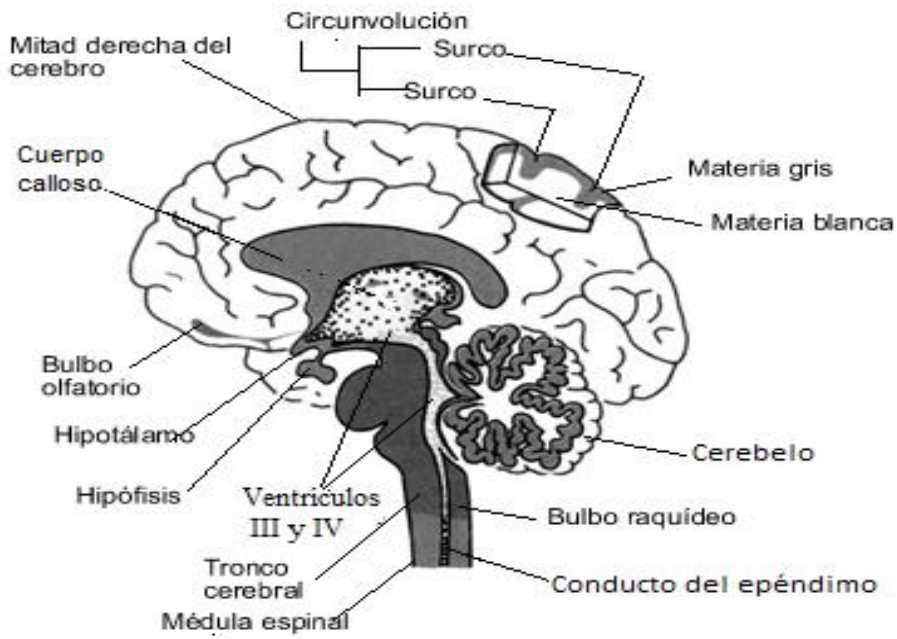


SINAPSIS QUÍMICA

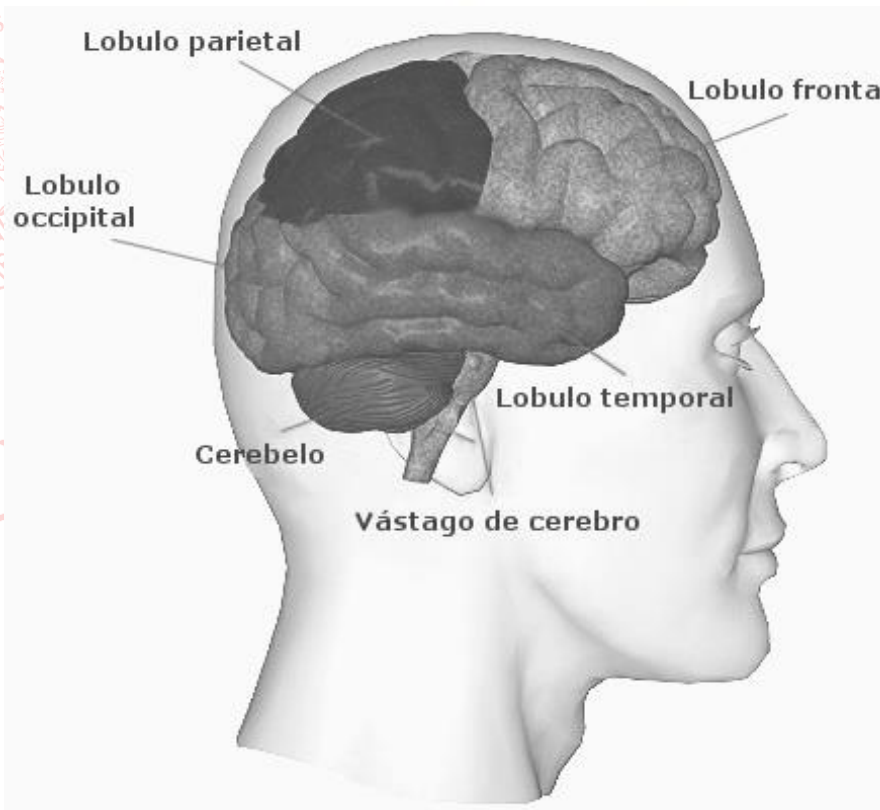


IMPULSO NERVIOSO



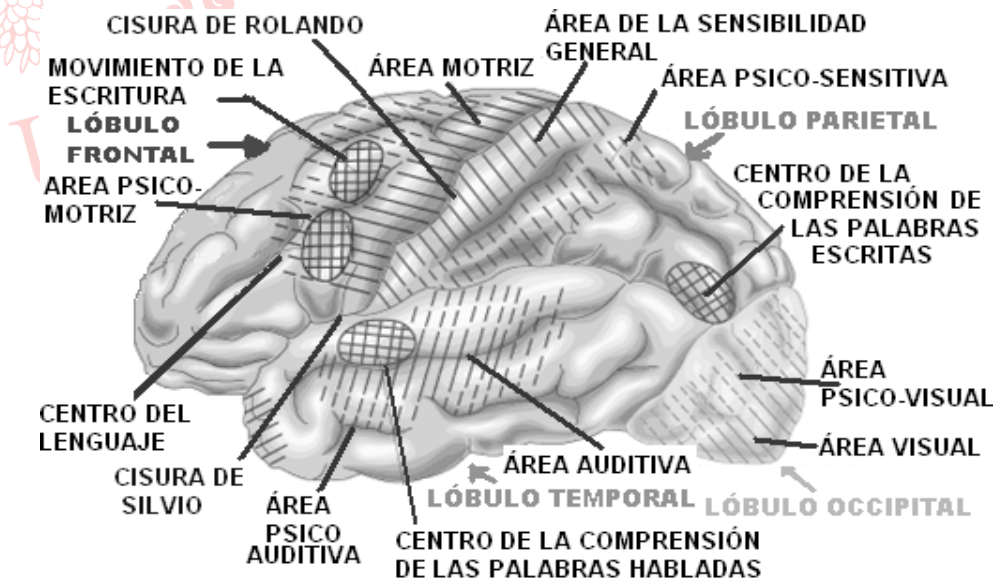
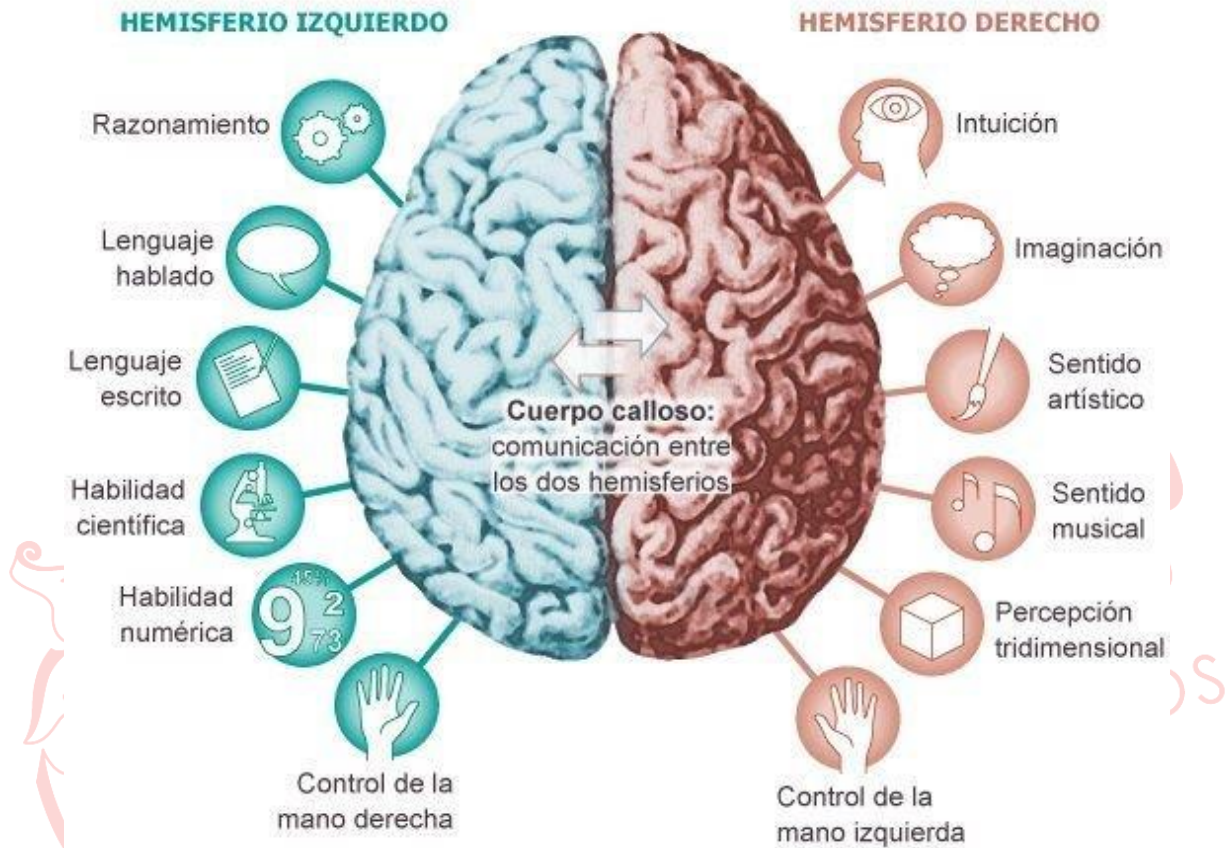


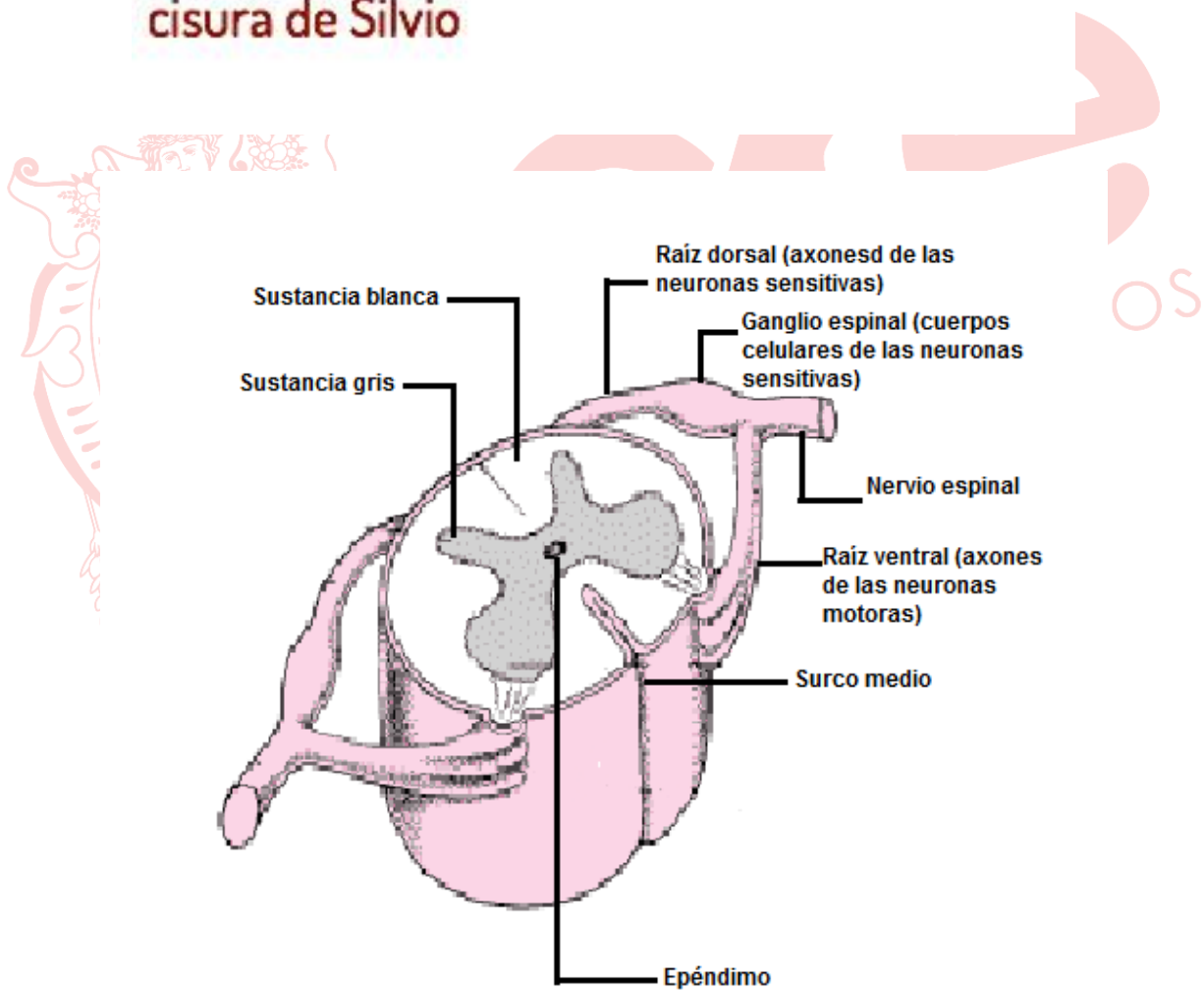
Esquema que muestra un corte del encéfalo según el plan de simetría. Se muestra el hemisferio derecho

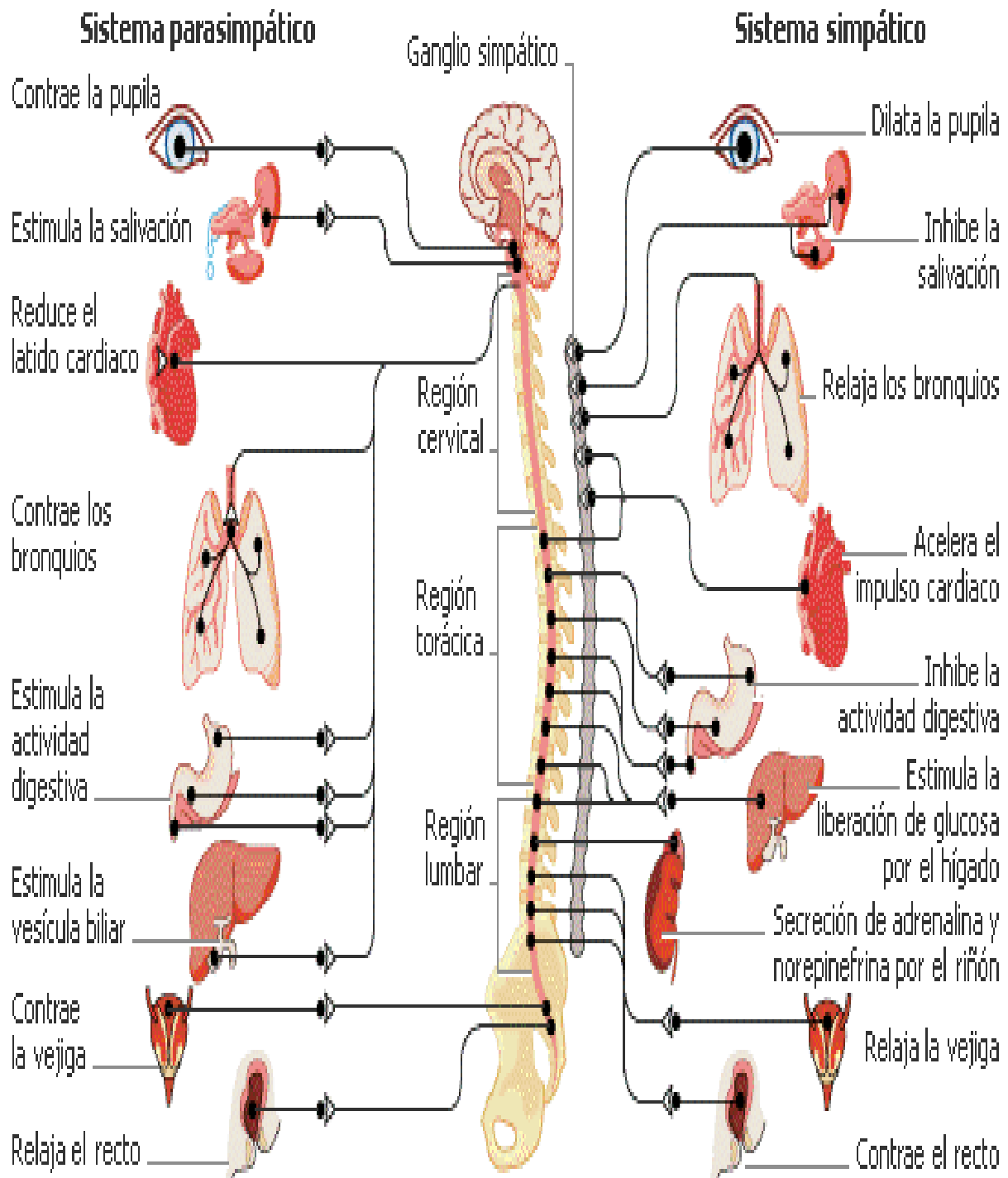


ESPECIALIZACIÓN DE LOS HEMISFERIOS CEREBRALES

Aunque en general las funciones cerebrales están más deslocalizadas de lo que se creía, hay unas cuantas funciones que se realizan con más intensidad en una mitad que en otra

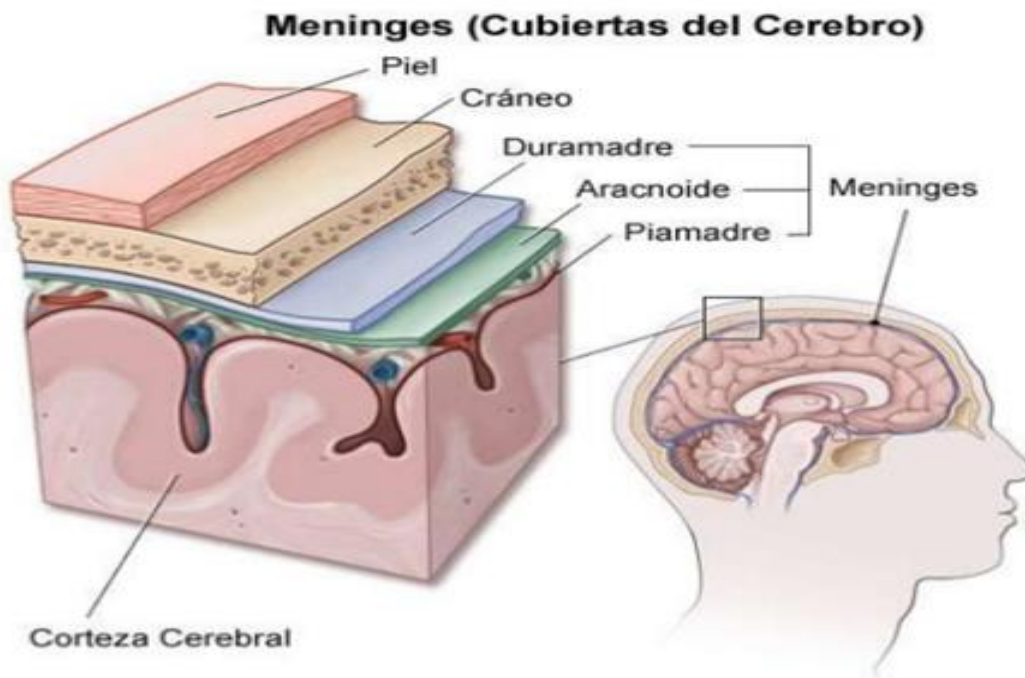






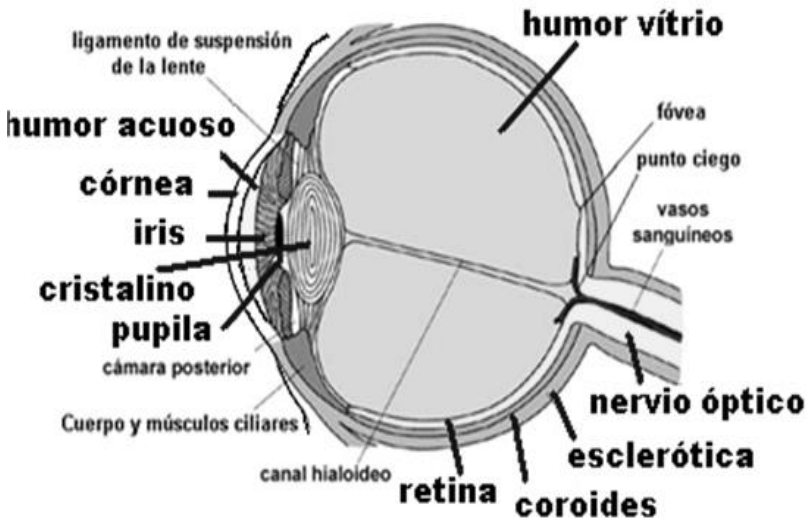
Diferencias sistemas simpático y parasimpático:

Órgano	Simpático	Parasimpático
Tubo digestivo	Reduce actividad peristaltismo	Aumenta actividad peristaltismo
Corazón	Acelera ritmo cardiaco(taquicardia)	Disminuye ritmo cardiaco (bradicardia)
Arterias	Contracción	Dilatación
Presión arterial	Aumenta por disminución del diámetro	Disminuye por dilatación del diámetro
Bronquios	Dilata el diámetro para facilitar respiración	Reduce el diámetro y obstaculiza respiración
Iris	Dilata pupila	Contrae pupila
Glándulas sudoríparas	Aumenta sudor	Inhibe sudor
Neurotransmisores	Noradrenalina	Acetilcolina

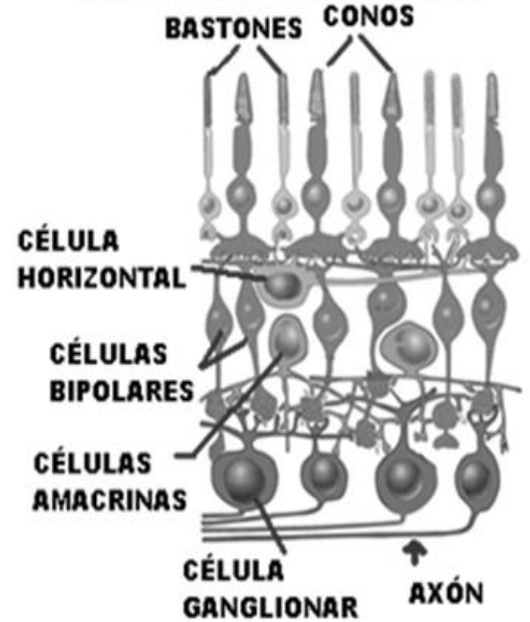


ÓRGANOS DE LOS SENTIDOS

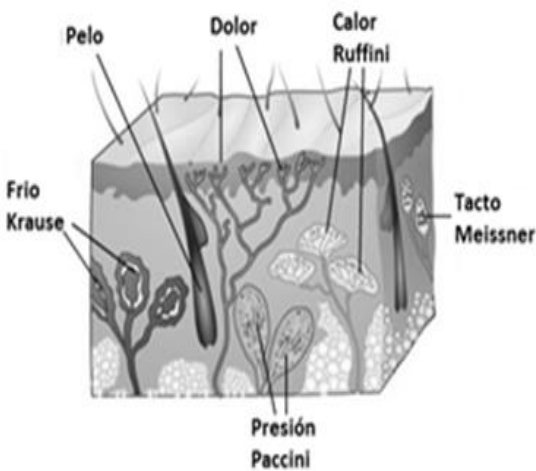
VISION



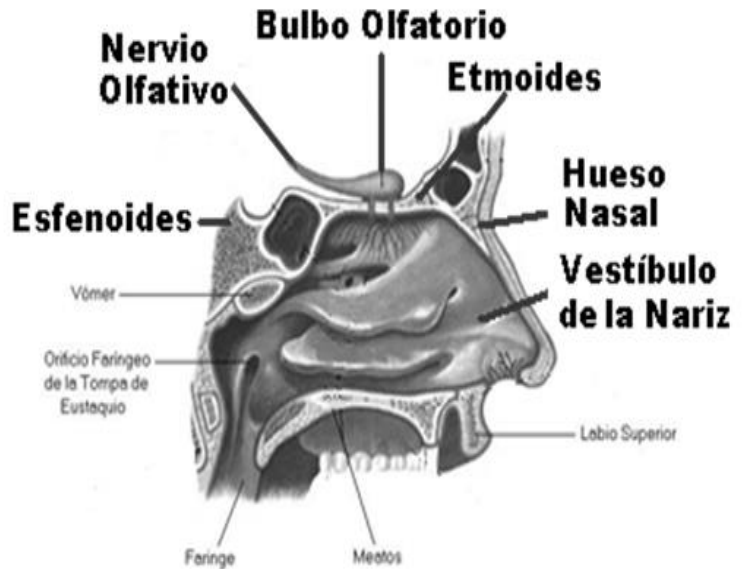
CAPAS DE LA RETINA

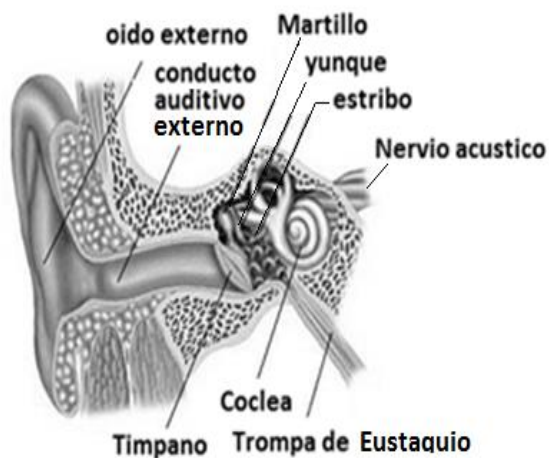
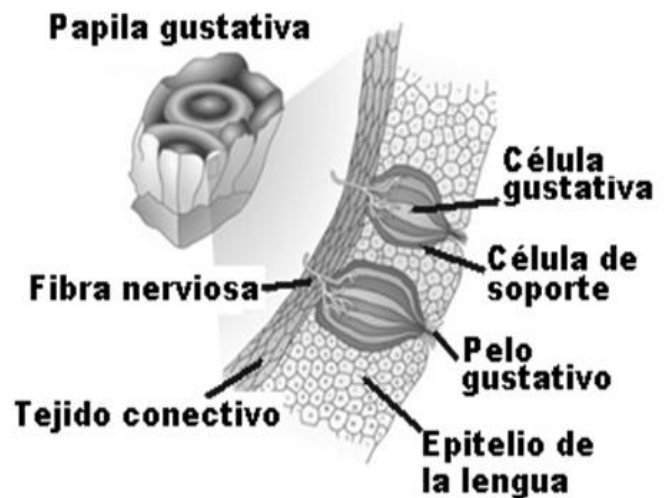


TACTO



OLFATO



OIDO**GUSTO****EJERCICIOS**

1. El sistema nervioso en los animales ha evolucionado de menor a mayor complejidad estructural y funcional. Al respecto, relacionar los modelos de sistema nervioso con los grupos taxonómicos correspondientes:

I. Encefálico	a. Moluscos y artrópodos
II. Ganglionar	b. Peces y reptiles
III. Reticular	c. Hidras y medusas
A) Ia, IIb, IIIc	B) Ia, IIc, IIIb
C) Ib, IIc, IIIa	D) Ib, IIa, IIIc

2. La descripción "grupo único de animales invertebrados con una arquitectura corporal peculiar, que presentan un sistema nervioso radial que consta de un anillo alrededor de la boca con cordones nerviosos asociados a cada ambulacro" corresponde a los

A) celenterados	B) equinodermos
C) anélidos	D) moluscos

3. En relación con las funciones de las fibras nerviosas, determine el valor de verdad o falsedad (V o F) de las siguientes proposiciones y marque la alternativa correspondiente

I. Las fibras nerviosas amielínicas conducen con mayor velocidad los impulsos nerviosos.	II. La sinapsis esta exclusivamente formada por neuronas dispuestas ordenadamente, las cuales verifican solas las funciones nerviosas.	III. El axón de la neurona motora lleva los potenciales de acción hacia los músculos y hacen que estos se contraigan y retiren la parte corporal del estímulo dañino.	IV. En la sinapsis hay continuidad debido a que entre la membrana pre sináptica y la membrana pos sináptica existe un espacio de 200 Å de ancho.
A) VVFF	B) VFVF	C) FVVF	D) FFVV

10. Los órganos sensoriales u órganos de los sentidos relacionan a los organismos vivos con el medio exterior y reciben información sobre su ambiente, a través de estructuras complejas llamadas receptores sensoriales. Estos receptores se clasifican según la naturaleza de los estímulos que los activa; así, aquellos que se activan por la presión o temperaturas extremas o sustancias químicas tóxicas presentes en la piel son los receptores sensoriales de tipo

- A) quimiorreceptores. B) nociceptores.
C) mecanorreceptores. D) termorreceptores.

11. Un grupo de estudiantes participó de una excursión hacia los nevados de la cordillera blanca en Huaraz en Ancash, la mayoría de estudiantes soportaron y se adaptaron al frío intenso sobre los 4,500 msnm. Esta condición de la mayoría de estudiantes viajeros se debió a la función normal de los receptores a nivel de la dermis de la piel conocidas como corpúsculos de

- A) Meissner. B) Pacini. C) Krause. D) Ruffini.

12. Médicos de todo el mundo informan casos de pacientes con COVID – 19 que presentan deterioro o alteración del sentido del gusto. Los pacientes han experimentado una pérdida total o parcial, abrupta e inexplicable del olfato y el gusto (anosmia y disgeusia respectivamente). La Sociedad Española de Neurología considera a la disgeusia como posible síntoma del Covid-19. En el caso de la pérdida del gusto, esta puede ser causada por una interrupción de la transferencia de sensaciones de sabor hacia el cerebro que es función de las papilas gustativas tipo

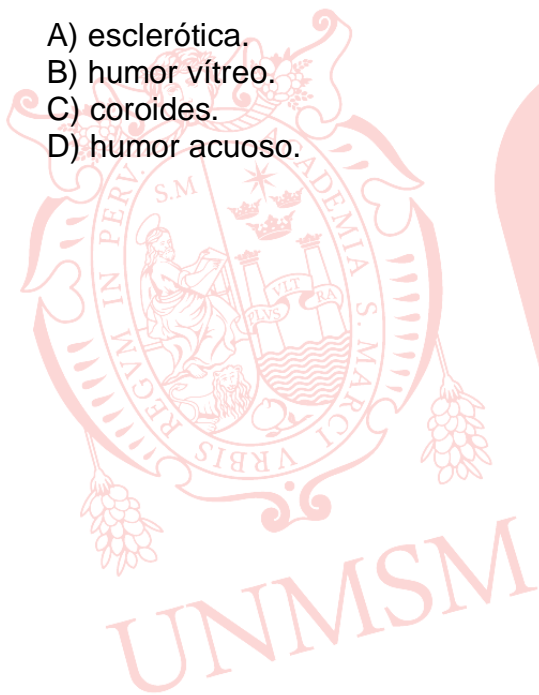
- A) foliadas. B) filiformes.
C) fungiformes y filiformes. D) caliciformes y foliadas.

13. Con respecto al bulbo olfatorio en la mucosa nasal, sus partes y funciones. Relacione las proposiciones de ambas columnas correspondientemente

- | | |
|-----------------------------|--|
| a. Bulbo olfatorio | I. Donde las células mitrales reciben la información de los receptores. |
| b. Capa plexiforme externa | II. Se hallan los glomérulos produciendo sinapsis entre el receptor y la célula mitral para percibir los olores. |
| c. Capa glomerular | III. Principal núcleo de procesamiento de la información olfativa proveniente de los receptores odoríferos. |
| d. Capa de células mitrales | IV. Capa con presencia de diversas interneuronas. |

- A) Id, IIa, IIIb, IVc B) Id, IIc, IIIa, IVb
C) Ia, IIc, IIIb, IVd D) Ia, IIb, IIIc, IVd

14. El oído interno está formado por la cóclea, el órgano del equilibrio y el nervio auditivo (par craneal VIII). La parte del oído interno que se encarga de registrar los movimientos corporales para ser capaces de mantener el equilibrio es
- A) la cóclea o caracol.
 - B) el estribo.
 - C) el órgano de Corti.
 - D) el vestíbulo.
15. Los ojos son la base del sistema visual. Estos órganos transforman la energía lumínica en impulsos eléctricos que, al transmitirse a la corteza visual del lóbulo occipital, permiten la percepción tridimensional de la forma, el movimiento, el color y la profundidad. La parte que constituye la mayor parte del globo ocular y que tiene como funciones dotarlo de rigidez, amortiguar impactos, mantener la presión intraocular y fijar la retina es denominada
- A) esclerótica.
 - B) humor vítreo.
 - C) coroides.
 - D) humor acuoso.



pre
SAN MARCOS