



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



(VIDEOS)
TEORÍA Y
EJERCICIOS

SEMANA 9

Habilidad Verbal

SECCIÓN 9 A

LA EXTRAPOLACIÓN EN LA COMPRENSIÓN LECTORA

La extrapolación consiste en un razonamiento que proyecta la información textual hacia nuevas condiciones semánticas. El propósito es evaluar, de un lado, la plausibilidad del contenido textual, es decir, su admisibilidad o validez y, de otro, su fecundidad, su capacidad para generar más conocimiento. En los test de comprensión lectora, la extrapolación es una forma de determinar el más alto nivel de comprensión. Si el contenido de un texto adquiere valor con este traslado conceptual (extrapolar es, justamente, colocar algo fuera, en otro polo), demuestra su eficiencia, su productividad, su fertilidad: se torna un elemento fundamental del conocimiento adaptativo. Asimismo, la extrapolación puede determinar la poca o nula fecundidad de las ideas desplegadas en un texto. La extrapolación se formula mediante condicionales subjuntivos:

Si una persona proveya **sufriera** un grave accidente cerebro vascular en el hemisferio izquierdo (prótasis),
podría desarrollar un tipo de afasia (apódosis).

A. La extrapolación cognitiva

Este tipo de extrapolación consiste en hacer un viraje radical en las ideas del autor y establecer la consecuencia que se desprende de tal operación. Por ejemplo: «En caso de que Galileo hubiese sido un empirista radical, no habría sugerido operar con experimentos mentales».

B. La extrapolación referencial

Es una modalidad que consiste en modificar las condiciones del referente textual y determinar el efecto que se proyecta en esta operación. Generalmente, sigue el procedimiento de aplicar el contenido del texto a otra situación (otra época, otro espacio, otra disciplina). Por ejemplo: «Si en el Perú aplicáramos el sistema democrático de la antigua Atenas, el presidente de la República se elegiría por un medio aleatorio».

A continuación, presentamos tres textos, a modo de práctica, para establecer la mejor ruta de extrapolación.

ACTIVIDADES DE EXTRAPOLACIÓN**Texto de ejemplo A**

Si alguien me dijera «¿No te da vergüenza, Sócrates, haberte dedicado a una ocupación por la cual ahora corres peligro de morir?», yo le diría: «Amigo, no tienes razón si crees que un hombre que sea de algún provecho ha de tener en cuenta el riesgo de vivir o morir, en vez de examinar si al obrar ha hecho cosas justas o injustas. En ese sentido, de poco valor sería, según tu razonamiento, el sacrificio del hijo de la diosa Tetis, quien, ansioso por hacer justicia matando a Héctor y no sufrir deshonor, desdeñó el peligro, sabiendo que su propia muerte sucedería a la de Héctor». Así, atenienses, les digo que en el puesto en el que uno se coloca o es colocado por un superior, allí debe, según creo, permanecer y arriesgarse sin tener en cuenta ni la muerte ni cosa alguna, más que la deshonra. En efecto, atenienses, sería indigno yo si, después de haber permanecido en el puesto que me ordenaron los generales en Potidea corriendo el riesgo de morir, ahora que la divinidad me ordena que debo vivir filosofando y examinándolos a ustedes, abandonara este puesto por temor a la muerte e implorara a los jueces para salvarme.

PLATÓN. *La apología de Sócrates*. San José: Editorial Digital. (Texto editado)

Pregunta de extrapolación. Si un ingeniero ambiental toma la decisión de denunciar, pese al riesgo de ser despedido, que la minera en la que trabaja está contaminando la laguna de la zona donde realiza sus operaciones de extracción, es posible que

- A) sea criticado duramente por toda la sociedad.
- B) reciba una sanción del colegio de ingenieros.
- C) haya seguido los preceptos de los políticos.
- D) valore una vida basada en principios morales.

Texto de ejemplo B

El tributo en el Imperio incaico garantizaba que los bienes circularan por todo el Imperio, en tanto los productos tributados llegaban al Cusco para que el inca los distribuya a otra región, gracias a la labor de los curacas. El tributo consistía en el pago de la fuerza de trabajo de todos los hombres de la comunidad (hatunrunas) entre los 25 y 50 años de edad, y antes de los 25 si ya era casado; a excepción de los artesanos y los curacas. Así, el curaca, al verse libre de tributar, cumplía la labor de redistribuir lo recaudado, y hacía posible el funcionamiento de dicho sistema. Esto originó un doble sistema de dones y contradones que caracterizó el sistema de reciprocidad incaico.

WACHTEL, N. (1976). *Los vencidos. Los indios del Perú frente a la conquista española (1530-1730)*. Madrid: Alianza Editorial. (Texto editado)

Pregunta de extrapolación. Si los curacas se hubiesen visto obligados a pagar tributo,

- A) la redistribución de los bienes recaudados habría sido afectada.
- B) sin excepción alguna, los curacas habrían sido muy deshonestos.
- C) los hombres mayores de 50 años también habrían pagado tributo.
- D) muy probablemente se habría producido toda una revuelta popular.

Texto de ejemplo C

Un informe que analiza las distintas formas en que el cambio climático amenaza al café y a quienes lo cultivan ha alarmado a quienes imaginan cómo sería enfrentar un día sin su dosis de cafeína. El informe, emitido por el *Climate Institute*, reúne una gran variedad de bibliografía disponible que indica que el cambio climático tendrá un grave efecto sobre el abastecimiento mundial del café, enfatiza la amenaza que representa las temperaturas más cálidas para las tierras de cultivo y sostiene que el cambio climático «reducirá el área global adecuada para el café aproximadamente en un 50%, afectando a países productores como Colombia y Vietnam, los productores más importantes», ya que las plantas de café crecen con éxito en ambientes estables, donde una combinación precisa de temperatura y lluvia permite que los granos prosperen libres de plaga de insectos del café, como la broca, que pulula en altas temperaturas y genera pérdidas cuantiosas de dinero.

BROMWICH, J. (27/09/2016). «El cambio climático podría amenazar el abastecimiento mundial del café». En: *The New York Times Es*. Recuperado de <<https://www.nytimes.com/es/2016/09/27/el-cambio-climatico-podria-amenazar-el-abastecimiento-mundial-de-cafe/>>. (Texto editado)

Pregunta de extrapolación. Si el calentamiento global llegara a dañar el patrimonio monumental de países como Egipto, es posible que

- A) la identidad cultural de las personas se vea mermada.
- B) la economía mundial se altere de modo radical.
- C) el turismo cultural pierda gran parte de su atractivo.
- D) el conocimiento histórico se llene de lagunas.

COMPRENSIÓN DE LECTURA**TEXTO 1**

A raíz del golpe militar instigado por los exportadores, Odría inició una encarnizada persecución contra los partidos aprista y comunista, así como contra las organizaciones sindicales vinculadas con ellos (los dirigentes políticos o sindicales fueron apresados o deportados, como fue el caso de Haya de La Torre, quien tuvo que asilarse en la embajada de Colombia).

Asimismo, el nuevo gobierno fue eliminando las restricciones cambiarias y comerciales, lo cual provocó una devaluación del 41% a mediados de 1949, a la par que daba nuevas disposiciones de gran aliento a la inversión extranjera. Ejemplos de ello son el código de minería de 1950, mediante el cual reducía los impuestos de exportación, exonerando además del pago de derechos de exportación de equipo; la Ley del Petróleo de 1952 y la de Electricidad en 1955, mediante la cual asignó una tasa fija de beneficios a los inversionistas. Por otro lado, la Ley de Promoción Industrial de 1959, con las facilidades tributarias que contenía, coadyuvó a que las empresas extranjeras iniciaran el procesamiento de su producción, y en tanto se erigía sobre la exoneración tributaria, significó un subsidio a los inversionistas, principalmente a los extranjeros. De esta manera, el desarrollo capitalista significó una alteración de la importación relativa de los distintos sectores, en tanto estaba sujeta a los intereses de los inversionistas; al respecto, Mariátegui, sostuvo que «el desarrollo del capitalismo en el Perú **supone** el fortalecimiento de la condición colonial del país».

PRODUCTO NETO REAL POR SECTOR INDUSTRIAL (MILLONES DE DÓLARES 1963)				
SECTOR	1950	1960	1967	CRECIMIENTO ANUAL
AGRICULTURA	328	499	567	3.2
PESCA	6	39	76	16.1
MINERÍA	66	171	211	6.2
MANUFACTURA	197	397	707	7.8
CONSTRUCCIÓN	75	100	165	4.7
GOBIERNO	128	188	307	5.2
OTROS*	653	999	1601	5.4
TOTAL	1452	2393	3634	5.5

*: Electricidad, Propiedad de Vivienda, Transporte y Comunicaciones, Comercio, Servicios y Banca.
Cotler, J. (2005). *Clases, Estado y Nación en el Perú*. Lima: IEP, pp. 247-293. (Texto editado)

- El tema central que desarrolla el texto mixto es
 - las condiciones inversionistas del Perú a mediados del siglo XX.
 - historia económica, política y social del Perú a lo largo del siglo XX.
 - el gobierno de Manuel A. Odría y su relación con el partido aprista.
 - el rol del Estado peruano en las inversiones privadas extranjeras.
- En el texto, el verbo SUPONER connota
 - tergiversación.
 - imaginación.
 - consecuencia.
 - perseverancia.
- No se condice con la información del cuadro afirmar que
 - la manufactura alcanzó un crecimiento anual que superó los 7 puntos.
 - el sector pesquería alcanzó un crecimiento anual superior a 16 puntos.
 - el aumento del sector propiedad de vivienda está incluido en el 5.4%.
 - la minería, en lo que a crecimiento anual se refiere, ocupó el 2.º lugar.
- Teniendo en cuenta la información textual sobre la situación de los líderes sindicales y de los partidos políticos mencionados, podemos inferir que
 - la economía ejerció una influencia en las decisiones políticas.
 - Odría inició una encarnizada persecución en contra de ellos.
 - estos se aliaron al nuevo gobierno para evitar ser hostigados.
 - dichos líderes, gracias a Mariátegui, se acercaron a la URSS.
- Si con la ley de 1959 se hubiesen conseguido condiciones tributarias más duras que las que existían, sería posible afirmar que
 - los países industriales hayan rescindido sus convenios suscritos con el Estado peruano.
 - los comerciantes e inversionistas nacionales hayan organizado un golpe de Estado.
 - el procesamiento de la producción de las empresas extranjeras haya contado con óbices.
 - los productos netos reales de cada sector se hayan visto beneficiados económicamente.

TEXTO 2

¿Cómo se sentiría usted si tuviese como lengua materna el castellano y, en la clase de Historia, el profesor dictara su clase en alemán o japonés? La comprensión sería muy difícil, ¿verdad? Esta situación se vive en las miles de escuelas rurales de nuestro país donde los maestros dictan las clases en castellano a los alumnos que hablan quechua, aimara o awajún. Según el Ministerio de Educación, la población escolar bilingüe es de un millón 84 mil estudiantes de entre 3 y 17 años, quienes estudian en más de 16 600 escuelas bilingües en los niveles de inicial, primaria y secundaria. El 79% tiene como lengua materna el quechua, el 7,3% aimara y el 13% habla diferentes lenguas amazónicas. Esta población escolar habla **puramente** su lengua original y no castellano. «Si el profesor les habla en castellano, los estudiantes no van a entender nada», señala Elena Burga, directora de Educación Bilingüe Intercultural del Ministerio de Educación (Minedu). Por ello —asegura— el Minedu viene centrando toda su atención en estas 16 600 escuelas bilingües. Para este número, unos 34 000 docentes prestan labores actualmente, pero se necesitan otros 11 000 para llegar a un total de 45 000 docentes que hablen lenguas originarias.

El ministro de Educación es consciente de este déficit y reconoció, el martes último, que es necesario capacitar a más profesores en Educación Intercultural Bilingüe. «Visitamos una escuela awajún, en la región San Martín, y considero que es importante fomentar esta modalidad. Los niños que tienen a un docente bilingüe mejoran en lectura y razonamiento matemático», afirmó. A consecuencia de esta falta, muchos alumnos dejan de estudiar porque no cuentan con maestros que entiendan su idioma y cultura. ¿Qué es lo que pasó con la formación de los docentes? Burga refiere que la carrera de Educación Intercultural Bilingüe (EIB) casi desapareció entre los años 2007 y 2010 porque no se le dio la debida importancia. A esto se suma que en el 2011 la Defensoría del Pueblo constató que en las carreras tampoco se contaba con una orientación pedagógica.

Adaptado de León, Jesica (2014). Existe un déficit de 11 mil maestros bilingües en escuelas rurales del país. En *La República*. Recuperado de <http://larepublica.pe/05-05-2014/existe-un-deficit-de-11-mil-maestros-bilingues-en-escuelas-rurales-del-pais>

1. El tema central del texto es

- A) los efectos de la educación bilingüe en el proceso de enseñanza-aprendizaje de lenguas originarias.
- B) la desaparición de la carrera de Educación Intercultural Bilingüe y sus implicancias negativas en la educación.
- C) la capacitación de docentes bilingües para atender a un millón de alumnos de entre 7 y 13 años.
- D) la insuficiencia de cuadros docentes nativohablantes de lenguas originarias en Perú según el Minedu.

2. En el texto, el vocablo PURAMENTE se entiende como

- A) claramente.
- B) libremente.
- C) exclusivamente.
- D) correctamente.

3. Es incompatible con el desarrollo textual afirmar que los esfuerzos por contar con un mayor número de docentes bilingües
- A) han llegado al culmen necesario para atender alumnos monolingües.
 B) están vinculados con la existencia de escuelas interculturales bilingües.
 C) se materializan en las capacitaciones de profesores nativohablantes.
 D) harían posible una mejor comprensión de los contenidos enseñados.
4. Se deduce del texto que la carencia de docentes bilingües que se comuniquen con los alumnos en su lengua materna
- A) ha originado un crecimiento moderado de nativohablantes de awajún.
 B) puede ser una de las causas de deserción escolar en las zonas rurales.
 C) está asociada a la desaparición de nativohablantes quechuas en Perú.
 D) se ha agravado en el año 2014, cuando Saavedra renunció al cargo.
5. Si las clases desarrolladas en contextos diversos se realizaran solo desde el conocimiento de la gramática de la lengua originaria por parte del profesor, posiblemente
- A) la educación sería aún deficitaria, pues existe un componente cultural que es importante para los nativohablantes.
 B) las brechas educativas entre los estudiantes de la ciudad y los del campo se reducirían de manera notable.
 C) las escuelas rurales por fin contarían con la educación de calidad que todos los nativohablantes merecen.
 D) el efecto de las acciones educativas asumidas por el docente garantizaría el aprendizaje de la lengua materna.

SECCIÓN 9 B

TEXTO 1

Hoy muchas personas no tienen reparos en señalar lo que hace pocos años no se debía decir entre gente educada: que machos y hembras no tienen unas mentes intercambiables. Hasta en las páginas humorísticas se habla del cambio que ha experimentado el debate, como se ve en este diálogo entre Zippy, el amante de la comida basura y defensor de la libertad de asociación, y Griffy, el alter ego del humorista:



© Bill Griffith. Reproducido con la autorización especial de King Features Syndicate

Pero entre muchas mujeres profesionales, la existencia de diferencias de sexo sigue siendo una fuente de intranquilidad. Como me decía una colega: «Mira, ya sé que machos y hembras no son idénticos. Lo veo en mis hijos, lo veo en mí misma y lo sé por los estudios. No sé cómo explicarlo, pero cuando oigo hablar de diferencias de sexo, me **salgo de mis casillas**». La causa más probable de su desasosiego queda reflejada en un reciente editorial de Betty Friedan, la cofundadora de la Organización Nacional para las Mujeres, y autora de *Mística de la feminidad*, un libro publicado en 1963: Aunque el movimiento femenino ha empezado a conseguir la igualdad para las mujeres en muchas medidas económicas y políticas, la victoria sigue siendo incompleta. Para tomar dos de los indicadores más simples y evidentes: las mujeres siguen ganando no más de 72 centavos por cada dólar que ganan los hombres, y estamos muy lejos de la igualdad numérica en los centros de toma de decisiones de las empresas, el gobierno o las profesiones. Mucha gente piensa que la brecha de género en los salarios, y el «techo de cristal» que impide que las mujeres asciendan a los niveles superiores de poder, son las dos principales injusticias a las que se enfrentan las mujeres occidentales hoy.

PINKER, Steven (2005). *La tabla rasa. La negación moderna de la naturaleza humana*. Barcelona: Paidós.

1. El tema central del texto es
 - A) los logros alcanzados por las mujeres a través de sus luchas reivindicatorias y su efecto.
 - B) las profesiones idóneas para hombres y mujeres a la luz de las evidentes diferencias.
 - C) las cuestionables implicancias sociales de las diferencias entre hombres y mujeres.
 - D) el caso hipotético de las profundas bases biológicas entre hombres y mujeres en una caricatura.

2. La expresión SALIR DE LAS CASILLAS connota
 - A) un ánimo desbordante.
 - B) una pérdida de control.
 - C) la salida de un lugar.
 - D) la locura involuntaria.

3. Resulta compatible con el texto afirmar que las diferencias evidenciadas entre hombres y mujeres
 - A) condicionan que el género femenino sea justificadamente dominado.
 - B) sostienen la equidad social evidenciada en sociedades modernas.
 - C) justifican la diferencia de remuneraciones vinculadas con el sexo.
 - D) han ocasionado una injustificada inequidad en el contexto laboral.

4. Se deduce que los interlocutores de la viñeta caricaturesca
 - A) son los abanderados del consumismo machista más beligerante.
 - B) defienden una sociedad en la que no existen diferencias biológicas.
 - C) orientan su reflexión en la interacción entre lo social y lo biológico.
 - D) reflejan una propuesta claramente a favor del feminismo más radical.

5. Si niños muy pequeños de un país oriental prefirieran las galletas Little Debbie, ello probaría que
- A) hay mucho estereotipo en las diferencias de género.
 - B) el feminismo está equivocado en su campaña política.
 - C) no habría base genética en el desarrollo del género.
 - D) no hay diferencias entre el machismo y el feminismo.

TEXTO 2A

El historiador inductivista reconoce solo dos clases de descubrimientos científicos genuinos: las firmes proposiciones factuales y las generalizaciones inductivas. Ellas y solo ellas constituyen la médula de su historia interna; por consiguiente, las busca al escribir dicha historia —encontrarlas representa un problema considerable—. Y solo cuando las ha encontrado, puede empezar la construcción de su bella pirámide. Las revoluciones consisten en **desenmascarar** errores (irracionales) que inmediatamente son desterrados de la historia de la ciencia a la historia de la pseudociencia, a la historia de las meras creencias: el auténtico progreso científico arranca de la última revolución científica en cualquier campo determinado. Sin embargo, el historiador inductivista no puede ofrecer una explicación 'interna' racional de por qué fueron seleccionados unos determinados hechos en lugar de otros. Para él este es un problema no-racional, empírico y externo. El inductivismo en cuanto teoría 'interna' de racionalidad es compatible con muchas teorías empíricas o externas distintas y complementarias, de la elección-de-problema. Es compatible, por ejemplo, con la postura sustentada por el marxismo-vulgar o catequístico de que la elección-de-problema está determinada por las necesidades sociales y soslaya sus implicancias económicas, por ejemplo.

TEXTO 2B

El falsacionismo contemporáneo surge como una crítica del inductivismo. El inductivismo es criticable respecto de dos supuestos fundamentales; a saber, que las proposiciones factuales pueden ser derivadas de los hechos, y que puede haber inferencias inductivas (con incremento de contenido) válidas. Estos dos supuestos son no-probados e, incluso, probadamente falsos. Según el código de honor del falsacionista, una teoría es científica solo si es posible contrastarla con un enunciado básico; y una teoría debe rechazarse si, de hecho, está en conflicto con un enunciado básico aceptado. Popper señaló una condición adicional que debe ser satisfecha por una teoría para poder calificarla de científica: debe predecir hechos nuevos, es decir, inesperados a la luz del conocimiento anterior. En consecuencia, es contrario al código popperiano del honor científico proponer teorías infalsables o hipótesis *ad hoc* (que no implican predicciones empíricas nuevas) — del mismo modo que va contra el código inductivista (clásico) del honor científico proponer teorías no-probadas. Para el historiador popperiano, la búsqueda de grandes, audaces teorías falsables y grandes experimentos cruciales negativos es medular. Ello forma el esqueleto de su reconstrucción racional. Los paradigmas de grandes teorías falsables, favoritas del popperiano, son las teorías de Newton y de Maxwell, entre otras.

LAKATOS, Imre (1993). *Historia de la ciencia y sus reconstrucciones racionales*. Simposio con la participación de Herbert Feigl, Richard J. Hall, Noretta Koertge y Thomas Kuhn. Madrid, Tecnos.

1. El problema medular que se plantea en ambos fragmentos es
 - A) el conflicto entre el método inductivo y el falsacionista en la historia de la ciencia.
 - B) los métodos históricos para detectar verdades de naturaleza fáctica e irrefutable.
 - C) la historia teórica de corte inductivo y su vínculo con la de carácter popperiano.
 - D) los meandros de la historia de la ciencia en la relación inducción-falsacionismo.

2. En el texto A, el verbo DESENMASCARAR connota
 - A) detentación.
 - B) expulsión.
 - C) ilegalidad.
 - D) impugnación.

3. Afirmar que la propuesta inductiva es predictiva resulta incongruente, porque
 - A) la naturaleza de la predicción es alcanzable solo en casos específicos en los que la inducción ha tenido que proponer cuestiones serias.
 - B) la predicción solo es alcanzable en esta perspectiva si se cuestiona la falsabilidad popperiana que entrapa el paradigma histórico-científico.
 - C) el paradigma popperiano comete un error, dada su dificultad, al sostener que el historiador debe ir en búsqueda de grandes paradigmas falsables.
 - D) la predicción es consistente con la visión popperiana, y la visión inductiva solo arriba a generalizaciones que se corresponden con los hechos.

4. Se deduce, respecto del denominado marxismo vulgar en el texto 2A, que este
 - A) confronta con propuestas de corte inductivo en lo concerniente a la metodología usada para recopilar los hechos.
 - B) propone predicciones que están vinculadas con hechos específicos y documentados por los investigadores.
 - C) es incapaz de proponer hechos novedosos e inesperados, y, además, niega posibles errores teóricos internos.
 - D) plantea la generalización previa a la confrontación con los hechos sociales, de manera que se erige como teoría sólida.

5. Si la teoría marxista vulgar asumiera que, en tanto propuesta teórica, es pasible de refutación,
 - A) los historiadores de la ciencia se habrían decantado por el análisis inductivo.
 - B) la propuesta inductivista habría carecido de las debilidades que se le endilgó.
 - C) su vena dogmática daría lugar a una tendencia más afín con el falsacionismo.
 - D) la propuesta de Carl Popper sería superada por el inductivismo epistemológico.

TEXTO 3

En *Main Street* de Disneylandia, Emily Bertola pasa horas trabajando de pie, bordando nombres en orejas de ratón en el taller del Sombrerero Loco, donde ha sido empleada durante los últimos dos años. Generalmente, les sonrío con calidez a los visitantes, como le enseñaron a hacerlo en la capacitación. Ninguno de los clientes sabe que durante meses durmió en la parte trasera de una camioneta ni que se duchaba en el parque de diversiones antes de comenzar su turno. Su lucha no es algo inusual en Disneylandia. El condado de Orange es conocido por su opulencia y su industria turística. Sin embargo, los miles de trabajadores que mantienen en funcionamiento sus centros vacacionales, restaurantes y hoteles a veces tienen problemas para sobrevivir.

Mientras California lidia con altos costos de vivienda, a los trabajadores que ganan poco más del salario mínimo les resulta difícil cubrir lo básico. Muchos empleados de Disneylandia se han mudado a lugares ubicados más al interior de esa zona costera y conducen durante horas todos los días para llegar al trabajo. Otros, como Bertola, han optado por hospedarse en casas de conocidos o dormir en sus autos durante meses. A pesar de su frustración por el salario, muchos trabajadores dijeron en entrevistas que prefieren quedarse en Disneylandia por el vínculo con sus recuerdos de la infancia o porque se niegan a perder las ventajas de obtener, de vez en cuando, entradas gratis a los parques para sus hijos. Además, para muchos trabajadores que reciben sus sueldos por hora trabajada, hay pocas opciones de ganar más dinero en otra parte. Más de la mitad de todos los empleados en la industria de la diversión y la recreación ganan menos de 15 dólares la hora, según datos del censo. Cerca del 85 por ciento de los 17 000 empleados de Disneylandia que son parte de un sindicato gana menos de 15 dólares la hora, según los registros sindicales. El salario mínimo actual en California es de 10,50 dólares y llegará a 15 dólares en 2022.

De acuerdo con una encuesta realizada a miles de empleados de bajo salario en el parque, casi tres cuartos de los trabajadores que respondieron dijeron que no ganan dinero suficiente para pagar sus gastos mensuales básicos, y uno de cada diez dijo que había estado sin hogar en los últimos dos años. «Me mudé para seguir mi sueño de trabajar aquí», dijo Bertola, de 24 años. «Veníamos aquí en nuestros cumpleaños cuando éramos niños y nos la pasábamos tan bien. Quería ser parte de eso». Nada más alejado del sueño edulcorado fabricado por un mundo cada vez más mercantilizado que se apropia de la necesidad de miles de personas que, como Bertola, viven una real pesadilla entre risas y un despliegue de riqueza implacable.

MEDINA, Jennifer (2018). «Los pobres de Disneylandia». En The New York Times, recuperado de <<https://www.nytimes.com/es/2018/03/02/disneyland-california-economia-salarios/>>.

1. ¿Cuál es el tema central del texto?
 - A) El problema político-económico en Disneylandia
 - B) La reducción salarial general en Disneylandia
 - C) La pobreza extrema de las ciudades americanas
 - D) La precaria condición laboral en Disneylandia

2. En el texto, la palabra SUEÑO connota
 - A) deber.
 - B) alucinación.
 - C) ideal.
 - D) creencia.

3. Respecto de Disneylandia, que representa la industria del entretenimiento, resulta incompatible afirmar que
 - A) está básicamente sustentado en mecanismos de explotación a sus empleados.
 - B) parece seguir un derrotero de indolencia ante los apremios de sus empleados.
 - C) es el que evidencia los sueldos más bajos en comparación con otros lugares.
 - D) podría aprovecharse de la necesidad de asistir al emblemático parque temático.

4. A partir del recuerdo de infancia Emily, se puede inferir que
- A) casi todos los niños californianos quieren ir a Disneylandia para disfrutar de una apacible reunión familiar sin contratiempos.
 - B) los gastos que genera asistir a Disneylandia debieran ser, al menos en parte, sufragados por los gobiernos locales.
 - C) la experiencia en Disney es tan acogedora que trasciende la niñez y hasta podría constituir una meta personal.
 - D) el trabajo en Disney es planteado durante la infancia para generar empleos abaratando costos a las empresas.
5. Se deduce del texto que la experiencia de ensueño que miles de visitantes a Disneylandia experimentan
- A) está a la altura de lo que representa el condado de Orange, constituido por gente opulenta que son los usuarios exclusivos del parque temático.
 - B) presenta un trasfondo de amabilidad condicionada por empleadores que son conscientes de lo que el conocido parque temático representa.
 - C) justifica el otorgamiento de sueldos mayores a cualquier otro trabajo en el estado de California y por ellos sus empleados exageran con sus problemas.
 - D) podría ser menos draconiana con aquellos trabajadores que pasan horas trabajando sin un sueldo básico para poder siquiera alimentarse bien.
6. Si el salario mínimo actual de California superara los 15 dólares por hora,
- A) los empleados formarían sindicatos más fuertes para obtener más entradas a Disney.
 - B) los empresarios dedicados a la industria del entretenimiento abaratarían sus costos.
 - C) Disney tendría que clausurar sus instalaciones debido a las ingentes pérdidas monetarias.
 - D) la industria del entretenimiento tendría que superar la cifra para reclutar empleados.

SECCIÓN 9 C

PASSAGE 1

Nomophobia (word derived from the expression “no-mobile-phone-phobia”) is a term employed to describe the symptoms that someone suffers when facing the fear of not having a mobile phone, and the services that said phone provides.

Some studies have claimed that the feeling of anxiety, in the absence of a mobile phone, may affect about 50% of the population (though, within these symptoms, the severity might differ greatly among those who are affected). Furthermore, it is becoming an increasing problem since it specially affects young people, who have become used to this technology from their early ages and who are also more vulnerable. However, it is necessary to consider that no age is free of **risk**.

Like any other phobia, nomophobia can be perceived through common symptoms like fear, nervousness or anxiety, but it could also involve tachycardia, headaches, stomach ache or obsessive thoughts.

But it doesn't stop there. The anxiety generated by the idea of not having a mobile phone and the need to check it constantly can produce a widespread nervousness, which can increase dramatically in certain situations, to the point of conditioning someone's life.

Cano, L. (2018). What is nomophobia, and how can it be coped with? *E-Horus*. Retrieved from <https://ehorus.com/nomophobia/>.

TRADUCCIÓN

Nomofobia (palabra derivada de la expresión «no-mobile-phone-fohobia») es un término utilizado para describir los síntomas que sufre alguien cuando enfrenta el temor de no tener un teléfono móvil y los servicios que dicho teléfono brinda.

Algunos estudios han sostenido que la sensación de ansiedad, en ausencia de un teléfono móvil, puede afectar a aproximadamente el 50% de la población (aunque, entre estos síntomas, la gravedad puede diferir mucho entre los afectados). Además, se está convirtiendo en un problema cada vez mayor, ya que afecta especialmente a los jóvenes, que se han acostumbrado a esta tecnología desde sus primeros años y que también son más vulnerables. Sin embargo, es necesario tener en cuenta que ninguna edad está libre de riesgos.

Al igual que cualquier otra fobia, la nomofobia se puede percibir a través de síntomas comunes como miedo, nerviosismo o ansiedad, pero también podría implicar taquicardia, dolores de cabeza, dolor de estómago o pensamientos obsesivos.

Pero no se detiene ahí. La ansiedad generada por la idea de no tener un teléfono móvil y la necesidad de revisarlo constantemente puede producir un nerviosismo generalizado, que puede aumentar dramáticamente en ciertas situaciones, hasta el punto de condicionar la vida de alguien.

1. What is the best summary?

- A) Nomophobia describes the symptoms of fear of not having the mobile phone as anxiety that mainly affects young people.
- B) The fear of losing the mobile phone, called nomophobia, presents symptoms such as nervousness and obsessive thoughts.
- C) The need to have a mobile phone is known as nomophobia and the most likely to generate dependence are young people.
- D) Nomophobia is the word derived from the term "no-mobile-phone-phobia" that causes multiple behavioral disorders.

2. The word RISK connotes

- A) independence.
- B) confrontation.
- C) correspondence.
- D) vulnerability.

3. It is inferred from the reading that a nomophobe can have

- A) high self-esteem.
- B) an eating disorder.
- C) family problems.
- D) a mental disorder.

4. About nomophobia, it is incompatible to affirm that
- A) it presents many symptoms on a physical and emotional level.
 - B) the only ones vulnerable to suffering from it are young people.
 - C) it may affect 50% of the population (to a greater or lesser extent).
 - D) this dependence can condition people's lives in certain situations.
5. If a nomophobic person forgets his cell phone at home and cannot return to pick it up,
- A) could perform his daily activities without distractions.
 - B) may have symptoms such as tachycardia and anxiety.
 - C) will need a psychologist to overcome a trauma like that.
 - D) at his first free moment, he will buy a new cell phone.

PASSAGE 2

Forced into increasingly smaller habitats, tigers are sharing more space with villagers and their dogs, many of which carry canine distemper virus (CDV), an aggressive, sometimes fatal disease that is usually found in dogs but is also carried by other small mammals.

The virus has infected 15 percent of the 400-some Siberian tigers in the Russian Far East, and has killed at least three, according to Wildlife Vets International (WVI), a U.K.-based conservation organization.

Based on odd tiger behavior on the Indonesian island of Sumatra, scientists suspect the virus is a problem there and in other countries. Many of these potentially CDV-infected tigers seem to be unfazed by people, wandering onto roads and into villages.

Such fearless behavior is likely a symptom of brain damage caused by distemper, which also causes respiratory disease, diarrhea, seizures, loss of motor control, and sometimes death.

Veterinarians still don't know much about tiger distemper. It seems that the tigers "can get a mild infection that doesn't cause any problem—conversely it can be more serious than it is in the natural host," said Andrew Greenwood, a zoo and wildlife veterinarian at WVI.

Dell'Amore, C. (2019). Dog Disease Infecting Tigers, Making Them Fearless. *National Geographic*. Retrieved from <https://www.nationalgeographic.com/news/2013/6/130612-canine-distemper-virus-health-tigers-science-animals/>.

VOCABULARY

At least: Al menos**Carried:** Llevado**Conversely:** A la inversa**Death:** Muerte**Disease:** Enfermedad**Forced:** Forzado**Found:** Encontró, encontrado(a)**Increasingly:** Cada vez más**Is likely a symptom of brain damage:**

Es probablemente un síntoma de daño cerebral

Many of which: Muchos de los cuales**Mild:** Templado**More space:** Más espacio**Natural host:** Huésped natural**Odd tiger behavior:** Comportamiento extraño del tigre**Onto:** En, sobre**Road:** Carretera**Seem:** Parecer**Seizures:** Convulsiones**Sharing:** Compartiendo**Small mammals:** Pequeños mamíferos**Smaller habitats:** Hábitats más pequeños**Still:** Todavía**Such fearless behavior:** Tal comportamiento valiente**Suspect:** Sospechar**Their dogs:** Sus perros**Unfazed:** Impávido, impertérrito**Villagers:** Aldeanos**Wandering:** Errante, deambulante, desorientado**Wildlife:** Fauna silvestre

1. Mainly, the text is about

- A) the extinction of the tigers.
C) fearless behavior of tigers.

- B) tigers infected with CDV.
D) Canine Distemper Virus.

2. The word SUSPECT connotes

- A) mistrust. B) solution.

- C) evaluation. D) hypothesis.

3. About the canine distemper virus (CDV), it can be inferred that

- A) there are about 60 infected Siberian tigers in the Russian Far East.
B) it is usually found in dogs and sometimes in other small mammals.
C) veterinarians do not yet know much about their contagion in tigers.
D) it can cause the death of millions of small mammals around the world.

4. Which of the following sentences are not compatible with the passage?

- I. Canine diseases cannot be transmitted to felines.
II. Infected tigers have been found in several countries.
III. At least three Siberian tigers have died of a canine disease.
IV. Tigers infected by Canine Distemper Virus move away from human.
V. There are approximately 400 Siberian tigers in the Russian Far East.

- A) I and IV
C) II, III and V

- B) II and III
D) III and V

5. If felines could not acquire any disease that affects other mammals,
- A) wolves would be the main wild animals infected by the Canine Distemper Virus.
 - B) possibly, Siberian tigers would not be forced to live in increasingly small habitats.
 - C) humans will always prefer to adopt felines instead of dogs as domestic pets.
 - D) undoubtedly, the tigers could not be infected with the Canine Distemper Virus.

PASSAGE 3

A person is declared legally dead when either his brain is clinically dead or his body has experienced irreversible cessation of respiration and circulation. For the brain to be declared dead, all activity must have ceased in the cortex, involved in higher function. After brain death, vital functions can still be maintained for organ donation or body donation.

Biological death, on the other hand, happens in the absence of intervention, and involves the death of cells throughout the body: in the organs and in the brain, and means that the organs are no longer suitable for donation.

Without oxygen from circulating blood, the body's cells rapidly start to die. To preserve a body and a brain in its least degraded form, cell death must be stopped, or at least decelerated, as quickly as possible. **In addition**, during cooling the priority is to prevent ice crystals from forming, which can destroy the delicate structures of the cells.

[Eagleman, D. (2015). *The Brain. The story of you*. New York: Pantheon Books.]

1. The main purpose is to
 - A) compare arguments about biological life of the brain.
 - B) analyze the conditions of maturation in the human life.
 - C) describe the biological death from a historical perspective.
 - D) explain the difference between legal and biological death.
2. The phrase IN ADDITION means

A) but.	B) further.	C) beyond.	D) hence.
---------	-------------	------------	-----------
3. If the cortex functions were extinguished, the _____ could be declared.

A) biological death	B) legal death
C) brain death	D) clinical death
4. What expert can declare the death of a person?

A) A lawyer	B) A priest
C) A philosopher	D) A physician
5. Which of the following conditions is crucial for organ donation?
 - A) The consent of brothers and sisters
 - B) Vital signs after the brain death
 - C) The extinction of organic cells
 - D) The presence of certain memory

Habilidad Lógico Matemática

EJERCICIOS

1. En una urna, no transparente, se tiene un mazo con 52 cartas. ¿Cuántas cartas hay que extraer al azar y como mínimo, para tener la certeza de haber obtenido dos cartas con números primos menor que 11 y de color negro?

A) 39 B) 46 C) 45 D) 42

2. En una urna se colocaron bolillas numeradas de acuerdo a la información mostrada en la tabla adjunta.

Numeración	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Cantidad de bolillas	5	6	2	4	3	2	9	2	11	10	3	4

¿Cuántas bolillas como mínimo se debe de extraer al azar, para tener la certeza de obtener tres bolillas cuyos números sean primos diferentes y que las tres sumen 18?

A) 54 B) 59 C) 57 D) 56

3. En una caja hay 12 lapiceros verdes, 10 rojas, 8 azules, 7 negros y 6 celestes. Se desea saber el número mínimo de extracciones al azar que se debe realizar, para estar seguros de obtener:

I. Cinco de cada color en 3 colores de los mostrados.

II. Tres de cada color en 5 colores de los mostrados.

Dar como respuesta la suma de cada resultado.

A) 70 B) 75 C) 80 D) 73

4. Se tiene dos cajas con canicas de igual tamaño. En la primera hay 3 azules, 4 verdes y 5 rojas; en la segunda hay 2 azules, 3 verdes, 6 rojas y 5 blancas. De la primera caja se extrae al azar una cantidad mínima de canicas, tal que entre ellas se tiene con certeza tres rojas; todas estas canicas son introducidas en la segunda caja. ¿Cuántas canicas como mínimo debemos extraer al azar, de la segunda caja, para tener la certeza de haber extraído 2 canicas verdes y 5 canicas rojas?

A) 24 B) 23 C) 21 D) 22

5. Yaritza colocó en su caja vacía de juguetes su nuevo juego didáctico, el cual consta de: tres cubos azules y cinco rojos, siete pentágonos rojos y cuatro pentágonos azules, dos triángulos azules y tres rojos. ¿Cuántos juguetes tendrá que sacar Yaritza de su caja para obtener con seguridad un cubo, un pentágono y un triángulo, todos de igual color?

A) 11 B) 15 C) 8 D) 10

6. Marcos es un estudiante que se está preparando para rendir una prueba de habilidad matemática, empieza a resolver un examen entre las 3 y las 4 de la tarde, cuando las agujas del reloj forman 60° por primera vez. Y termina dicha prueba cuando las agujas del reloj forman 180° , en esa misma hora. ¿Cuánto tiempo demoró en rendir su examen?

A) $43\frac{5}{11} \text{ min}$

B) $43\frac{7}{11} \text{ min}$

C) $43\frac{3}{11} \text{ min}$

D) $45\frac{3}{11} \text{ min}$

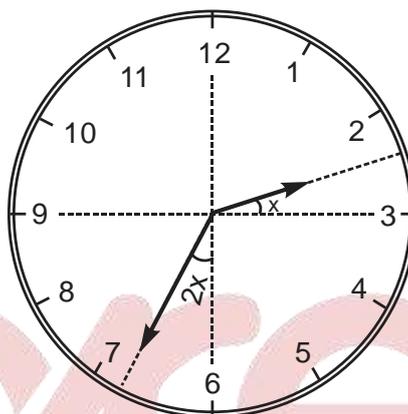
7. ¿Qué hora indica el reloj mostrado?

A) $2\text{h}34\frac{2}{7} \text{ min}$

B) $2\text{h}33\frac{4}{7} \text{ min}$

C) $2\text{h}34\frac{3}{7} \text{ min}$

D) $2\text{h}33\frac{5}{7} \text{ min}$



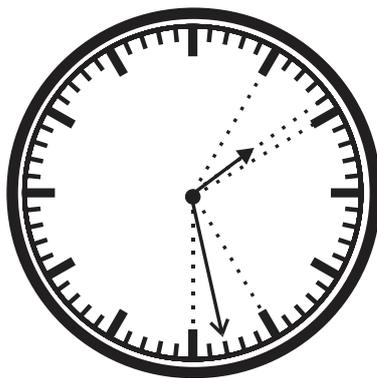
8. Una mañana, Fernando recibe por su cumpleaños un reloj de manecillas, pero al sacarlo de su caja se percata que no tiene los números, solo las marcas, como se muestra en la figura. Matías por la tarde le pregunta a Fernando por la hora, éste, observa su reloj, el cual está indicado en la figura, y le responde correctamente por la hora. ¿Qué hora le dijo Fernando a Matías?

A) 5: 48 pm

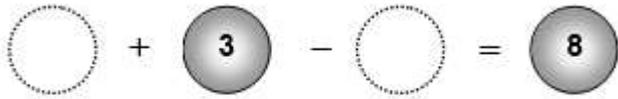
B) 2:28 pm

C) 1:28 pm

D) 6:48 pm



EJERCICIOS PROPUESTOS

1. En una reunión se encuentran presentes 300 personas. ¿Cuántas personas, como mínimo, deben llegar al azar para que en dicha reunión tengamos la seguridad de que se encuentren dos personas con la misma fecha de cumpleaños?
- A) 67 B) 68 C) 66 D) 65
2. En una urna se tiene 15 bolos numerados del 1 al 15 sin repetir. Si ya se extrajeron los dos bolos de la figura, ¿cuántos bolos más como mínimo se deben extraer al azar para tener la certeza de obtener dos bolos, que reemplazados en los casilleros punteados, cumplan con la operación aritmética indicada?
- A) 9
B) 11
C) 10
D) 8
- 
3. En una urna hay 47 fichas, de las cuales 13 fichas están numeradas con la cifra 2 ; 9 fichas con la cifra 5, 10 fichas con la cifra 4 y 15 fichas con la cifra 7. ¿Cuántas fichas se deben extraer al azar como mínimo para tener la certeza de obtener 3 fichas con distintas numeraciones y que sumen 13?
- A) 33 B) 39 C) 38 D) 37
4. Se tienen fichas numeradas del 1 al 50, se han extraído 8 fichas las cuales han resultado todas con numeración par ¿Cuántas fichas como mínimo se deberán extraer al azar adicionalmente para estar seguro que en el total de fichas extraídas se tienen 2 fichas cuya suma sea un número impar mayor que 70?
- A) 28 B) 27 C) 22 D) 25
5. En una caja se tienen 6 cubos blancos y 5 cubos negros; en otra se tienen 8 esferas negras y 3 esferas blancas. Si el contenido de las 2 cajas se hecha en una caja grande, ¿cuántos objetos se deberán extraer como mínimo, para obtener con seguridad dos objetos diferentes del mismo color?
- A) 7 B) 12 C) 9 D) 10
6. En un reloj de manecillas, ¿cuál es el menor ángulo que forman el horario y el minuterero a las 4:50 pm?
- A) 155° B) 150° C) 160° D) 180°

7. Una persona al ver la hora, confunde el horario con el minuterero y viceversa, y dice: "son las 4:42". ¿Qué hora es realmente?
- A) 8:26 B) 8:22 C) 8:25 D) 8:24
8. Raúl sale de su casa entre las 5 y las 6 de la mañana con destino a su centro laboral cuando las agujas de su reloj forman dos ángulos cuyas medidas están en la relación de 1 a 5 por segunda vez. Si llegó a su centro laboral luego de 2 horas, ¿a qué hora llegó a su centro de trabajo?
- A) $7\text{h}36\frac{2}{11}\text{min}$ B) $7\text{h}37\frac{2}{11}\text{min}$ C) $7\text{h}38\frac{2}{11}\text{min}$ D) $7\text{h}39\frac{2}{11}\text{min}$

Aritmética

FRACCIÓN GENERATRIZ DE UN NÚMERO AVAL

1. NÚMERO AVAL EXACTO

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

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

2. NÚMERO AVAL PERIÓDICO PURO

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

Ejemplo: $0,333\dots = 0,\hat{3} = \frac{3}{9} = \frac{1}{3}$

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

3. NÚMERO AVAL PERIÓDICO MIXTO

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

Ejemplo: $0,21313\dots = 0,213 = \frac{213 - 2}{990} = \frac{211}{990}$

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 o 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.

REGLA DE LOS NUEVE

<u>Descomposición 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

NOTA: El nivel de cada divisor primo se considera de arriba hacia abajo.

Por ejemplo, el nivel del 11 es 2, 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 $b = (r)(t) \dots (s)$ donde r, t, \dots, s son PESI con 2 o 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:

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

Cifras del periodo = nivel (7) = 6. Luego, f genera un decimal con 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 genera un decimal con 30 cifras en su periodo.

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

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

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

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

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

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

Ejemplos:

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

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

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

$$\triangleright \left[\frac{1}{19} \right]_{(8)} = 0,032745_8 \Rightarrow 032_8 + 745_8 = 777_8 \text{ (Teorema de Midy en base 8)}$$

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

EJERCICIOS

1. Halle el valor de verdad de las siguientes proposiciones, en el orden indicado.

i. La representación de $0,52_{(9)}$ en base 6 es $0,3252_{(6)}$.

ii. El número de cifras periódicas más el número de cifras no periódicas, del número decimal generado por la fracción $\frac{6}{7!}$ es 8.

iii. $\frac{1}{4} + \frac{2}{4^2} + \frac{1}{4^3} + \frac{2}{4^4} + \frac{1}{4^5} + \frac{2}{4^6} + \dots = 0,4$

A) VFF

B) FFF

C) VFV

D) FFV

2. Si las edades de un padre y su hijo, coinciden con la cantidad de cifras periódicas y no periódicas del número decimal generado por la fracción $\frac{50}{34112}$, halle la diferencia de dichas edades.

A) 25

B) 26

C) 32

D) 20

3. Daniela divide $\overline{(a-2)(a+1)}_{(5)}$ por $\overline{(a+1)(a+1)}_{(5)}$ y representa el resultado obtenido en el sistema decimal. Determine la suma de las cifras decimales de esta última representación.

A) 15

B) 10

C) 16

D) 8

4. Si la cantidad de fracciones propias de la forma $\frac{n}{175}$ que generan un decimal periódico mixto coincide con la cantidad de personas asistentes a una reunión ¿cuántas personas asistieron?

A) 124

B) 144

C) 174

D) 95

5. ¿Cuántas fracciones propias e irreducibles existen cuyo denominador es un número de dos cifras y generan un número decimal periódico mixto con tres cifras en el periodo y como única cifra no periódica al número 5?
- A) 7 B) 11 C) 5 D) 8
6. Si la cantidad de autos que tiene José coincide con la cantidad de cifras no periódicas que posee el número decimal generado por la fracción $\frac{15}{3^{27}-1}$, ¿cuántos autos tiene?
- A) 5 B) 3 C) 4 D) 1
7. Si $0,52_{(n)} = \frac{185}{240}$, determine la cantidad de cifras decimales del número decimal exacto generado por la fracción $\frac{n-1}{n^2+1}$.
- A) 1 B) 3 C) 2 D) 5
8. El área de estudios económicos mantiene en $t = 2,5\%$ el estimado de inflación anual para el cierre de 2019. Si dicha tasa se expresa como $t = \frac{a}{7} + \frac{b}{7^2} + \frac{c}{7^3} + \frac{d}{7^4} + \frac{a}{7^5} + \frac{b}{7^6} + \frac{c}{7^7} + \frac{d}{7^8} + \dots$, represente el número decimal generado por la fracción $\frac{1}{a+b+c+d}$ en base seis.
- A) $0,4_{(6)}$ B) $0,5_{(6)}$ C) $0,1_{(6)}$ D) $0,3_{(5)}$
9. Determine la cantidad de cifras no periódicas que tiene el número decimal generado por la fracción $\frac{31!}{98!-73!}$.
- A) 12 B) 44 C) 20 D) 30
10. Un albañil empieza su jornal diario de trabajo utilizando el $0,3888\dots$ del tiempo total armando vigas y a continuación utiliza $0,818181\dots$ del tiempo restante almorzando. Si todavía le queda 40 minutos para terminar su jornal de trabajo, ¿cuántas horas dura dicho jornal?
- A) 6 B) 8 C) 10 D) 7

EJERCICIOS PROPUESTOS

1. Si la cantidad de libros que compró Miguel coincide con la última cifra del periodo del número decimal generado por la fracción $\frac{91}{7^{71}}$, ¿cuántos libros compró?
- A) 4 B) 6 C) 7 D) 9
2. Si se cumple que $0,\overline{\left(\frac{15}{n}\right)n(n^2+1)}_{(14)} = 0,\overline{abc}_{(7)}$, ¿cuántas cifras periódicas tiene el número decimal generado por la fracción $\frac{a}{2(2b)(c+b)}$?
- A) 30 B) 36 C) 27 D) 28
3. Si $a \in \mathbb{Z}$, determine la cantidad de cifras no periódicas que posee el número decimal generado por la fracción $\frac{(2a-1)0^2}{27!}$.
- A) 25 B) 23 C) 24 D) 21
4. Si $\frac{8}{xyx} = 0,0abc$, donde a, b y c son cifras significativas, halle la suma de cifras del menor valor de \overline{xyx} .
- A) 4 B) 6 C) 2 D) 3
5. Sabemos que el número de Euler e es un número irracional, cuyas primeras cifras decimales se pueden observar en **2,71828182...**. Si el valor de e se aproxima por redondeo al milésimo y luego se le representa como un número pentaval, calcule la suma de la cantidad de cifras decimales no periódicas y periódicas de esta última representación.
- A) 5 B) 4 C) 6 D) 3
6. Gerardo escribe en la pizarra $f = 3 + \frac{1}{7 + \frac{1}{15}}$, luego suma las cifras de cada término de la fracción irreducible f^{-1} , finalmente con estas sumas forma una fracción propia que genera un decimal que representado en base 3 es:
- A) $0,101_{(3)}$ B) $0,22_{(3)}$ C) $0,11_{(3)}$ D) $0,21_{(3)}$

7. Se tiene una fracción cuyo numerador es un número capicúa de 3 cifras y su denominador es $(40)!$. Si dicha fracción genera un número decimal periódico mixto con 34 cifras no periódicas, halle la suma de las cifras del mayor valor posible de su numerador.
- A) 22 B) 20 C) 18 D) 17
8. Se tiene un recipiente lleno de agua, luego se extrae $0,3_{(9)}$ de su volumen y se agregan 20 litros de agua, a continuación se extrae $0,1_{(5)}$ del nuevo volumen de agua y se agregan 15 litros de agua. Finalmente se extraen $0,1254_{(7)}$ del último volumen de agua obtenido, quedando $\frac{(n+3)(n+3)(n-1)}{(5)}$ litros. Halle el volumen de dicho recipiente e indique la suma de sus cifras.
- A) 8 B) 7 C) 5 D) 6
9. María le dice a su hija: Te doy de propina $(\overline{rp} - r)$ soles, si hallas correctamente su valor en la siguiente igualdad $\frac{p}{pr} = 0,0(r+5)r(r+1)$. ¿Cuántos soles de propina ofreció María?
- A) 67 B) 43 C) 70 D) 40
10. ¿Cuántas fracciones propias e irreducibles generan un decimal de la forma $0,ab$; si su denominador debe tener 4 divisores positivos?
- A) 25 B) 24 C) 20 D) 22

Geometría

EJERCICIOS

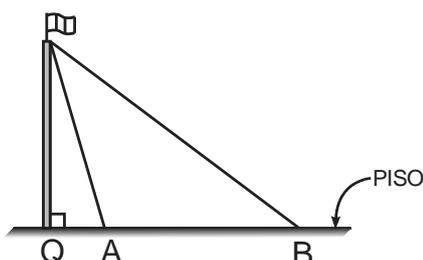
1. La figura muestra un asta de una bandera sujeta por dos cables tensados al piso cuyas longitudes son 40 m y 25 m tal que los puntos Q, A y B son colineales y la distancia entre los puntos de soporte A y B es 25 m. Halle la altura del asta.

A) 22 m

B) 23 m

C) 24 m

D) 20 m

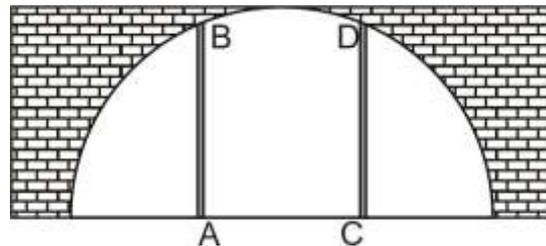


2. Los lados de un triángulo miden 5 cm, 7 cm y 9 cm. Halle la longitud de la proyección del lado menor sobre el mayor.

A) $\frac{19}{4}$ cm B) $\frac{19}{5}$ cm C) $\frac{19}{7}$ cm D) $\frac{19}{6}$ cm

3. La figura muestra la entrada de un salón que tiene la forma de una semicircunferencia. Las alturas de las columnas \overline{AB} y \overline{CD} es 6 m y la distancia de una columna a uno de los extremos de la base es 4 m. Halle la distancia entre las columnas.

A) 5 m
B) 4 m
C) 3 m
D) 6 m

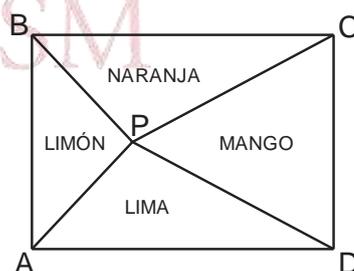


4. La suma de las longitudes de los catetos de un triángulo rectángulo es 12 cm y el producto de los mismos es 22 cm^2 . Halle la medida de la altura relativa a la hipotenusa.

A) 2,6 cm B) 2,2 cm C) 2,8 cm D) 3,0 cm

5. La figura muestra una parcela de forma rectangular ABCD dividida en cuatro zonas para cultivo. En P se coloca un grifo de cañería para irrigar los cultivos, de modo que las distancias de este grifo a tres esquinas B, A y C respectivamente son 20 m, 30 m y 70 m. Halle la distancia del grifo a la cuarta esquina.

A) 45 m
B) 50 m
C) 55 m
D) 60 m



6. Los lados de un triángulo miden 25 cm, 39 cm y 56 cm. Halle la medida de la altura relativa al lado mayor.

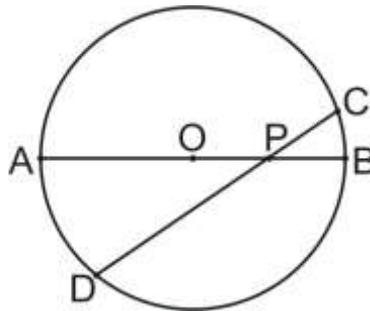
A) 15 cm B) 16 cm C) 14 cm D) 13 cm

7. Alejo ve que su canario Botas está en la punta de un árbol, el árbol perpendicular al piso, Carlos hermano de Alejo se percata de lo mismo. Las posiciones en las que están Alejo, Botas y Carlos se representan en los puntos A, B y C, respectivamente, formando un triángulo rectángulo ABC. Si las distancias de Alejo y Carlos al árbol son 9 m y 4 m, respectivamente, halle la altura del árbol.

- A) 7 m B) 4 m C) 5 m D) 6 m

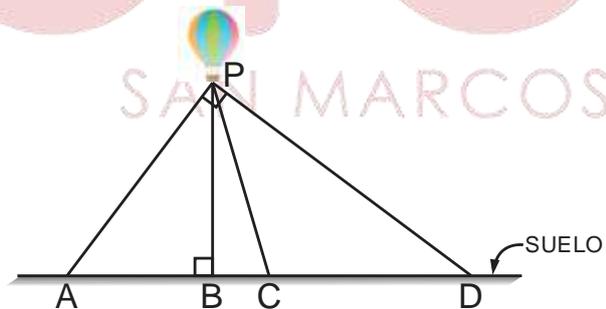
8. En la figura, O es centro de la circunferencia, $AB = 16$ cm, $BP = 4$ cm y $m\widehat{AD} = 3m\widehat{BC}$. Halle PD.

- A) 10 cm
B) 11 cm
C) 12 cm
D) 13 cm



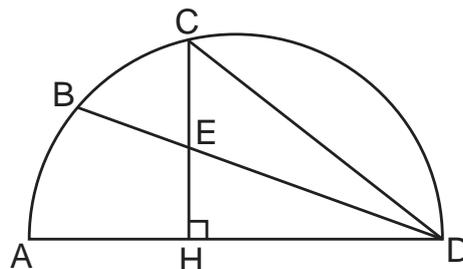
9. En la figura, el globo aerostático está atado con cuerdas tensadas a cuatro puntos colineales en el suelo. Si la cuerda desde A al globo mide 50 m, la cuerda desde D al globo mide 120 m y $AC = CD$, halle la distancia entre los puntos B y C.

- A) $\frac{590}{13}$ m B) $\frac{595}{13}$ m
C) $\frac{592}{13}$ m D) $\frac{591}{13}$ m



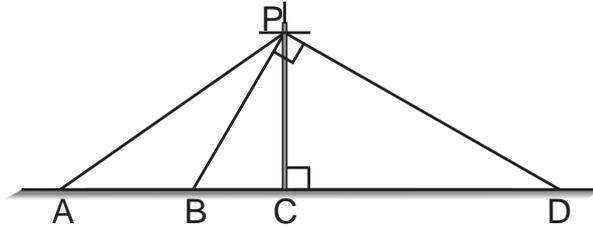
10. En la figura, \overline{AD} es diámetro, $DE = 25$ cm y $BE = 11$ cm. Halle CD.

- A) 26 cm
B) 28 cm
C) 30 cm
D) 32 cm



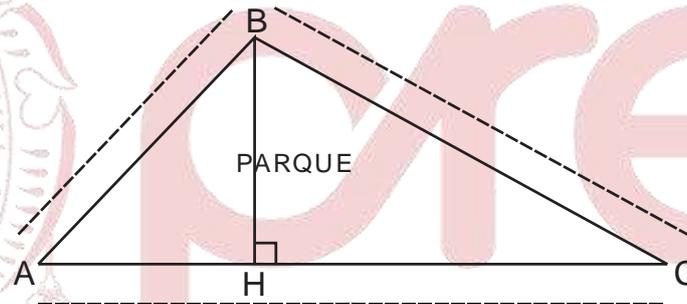
11. Debido a los constantes sismos, los ingenieros proponen instalar soportes al poste eléctrico representados por los cables \overline{AP} , \overline{BP} y \overline{DP} tal que los dos primeros miden 12 m y 8 m, respectivamente, siendo A, B, C y D colineales según la figura. Si terminan de instalarlo al mediodía el cual la longitud de la sombra de \overline{PD} es 12 m. Halle la longitud de la sombra del cable intermedio en ese instante.

- A) $4\sqrt{6}$ m
 B) $5\sqrt{6}$ m
 C) $4\sqrt{2}$ m
 D) $4\sqrt{3}$ m



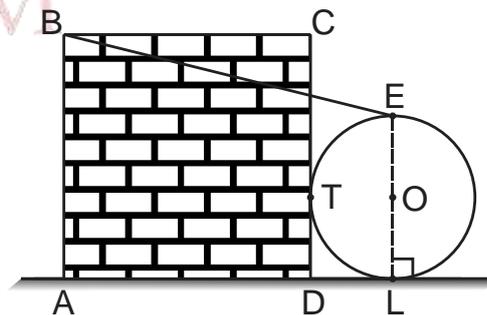
12. En la figura, el triángulo ABC representa el borde de un parque. En la esquina A se encuentra Ana y María, en la esquina C están Pedro y Javier. Ana con Javier acuerdan encontrarse en la esquina B. María y Pedro acuerdan darse el encuentro en el punto H. Si la distancia entre los puntos A y C es 80 m; los recorridos de Ana y Javier son 40 m y 60 m respectivamente, halle la diferencia del recorrido de Pedro y María.

- A) 40 m
 B) 35 m
 C) 30 m
 D) 25 m



13. La figura muestra un ULA-ULA sujeta a una cuerda tensada \overline{BE} y tangente al piso y a la pared ABCD de forma cuadrada en los puntos L y T. Si O es centro, $OL = 1$ m y $AD = 3$ m, halle BE.

- A) 5 m
 B) 4 m
 C) $\sqrt{17}$ m
 D) 6 m



14. Un arquitecto realiza un diseño en 3D de un reservorio de forma cilíndrica y para que la estructura tenga la estabilidad que se requiere por el tipo de suelo que es, construye las paredes de concreto tangentes a su superficie y también traza listones de fierros \overline{AN} y \overline{BC} (ver figura 1) tal que O es centro, $AQ = 3$ m, $QM = 2$ m y $BM = MC$. Halle MN (ver figura 2) que resulta de la vista horizontal de la estructura del reservorio cilíndrico.

A) 8 m

B) 10 m

C) 9 m

D) 11 m

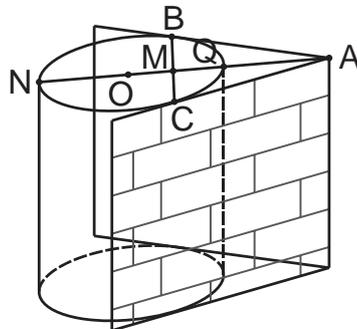


figura 1

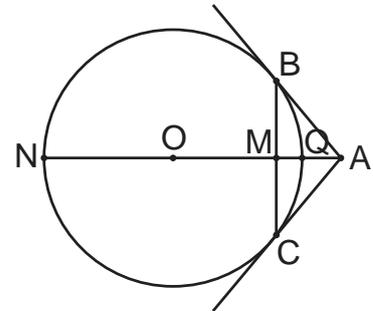


figura 2

EJERCICIOS PROPUESTOS

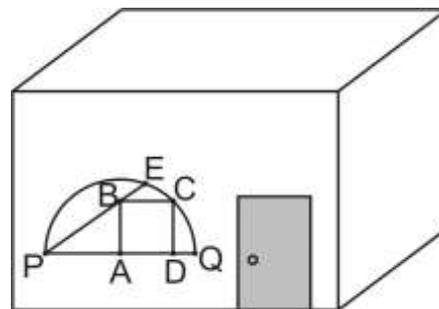
1. Diego es un artista excéntrico y decide colocar un adorno de metal en el interior de la ventana de su casa que tiene la forma de una semicircunferencia cuyo diámetro \overline{PQ} mide aproximadamente $144\sqrt{2}$ cm según la figura. Si $PA = AQ$ y ABCD es un cuadrado, determine la longitud del metal que utilizará en su obra de arte.

A) $24(9 + 4\sqrt{3})$ cm

B) $24(8 + 3\sqrt{3})$ cm

C) $24(7 + 4\sqrt{3})$ cm

D) $24(5 + 4\sqrt{3})$ cm



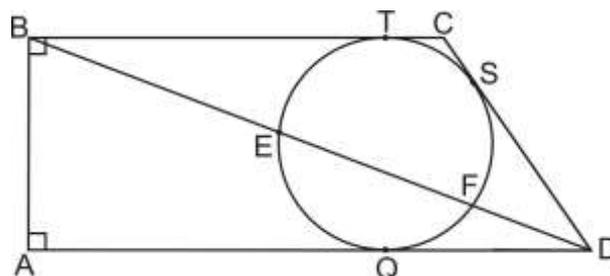
2. En la figura, $BE = 16$ cm, $EF = 9$ cm y $FD = 3$ cm. Si T, S y Q son puntos de tangencia, halle AD.

A) 24 cm

B) 25 cm

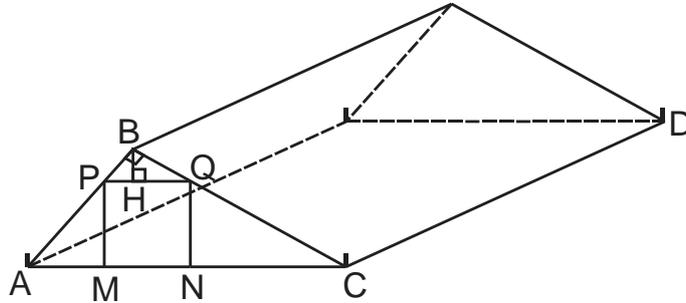
C) 27 cm

D) 26 cm



3. La imagen muestra una carpa familiar cuya base es rectangular, la parte frontal es de forma triangular con ángulo recto en B, las dimensiones de las varillas de hierro de la puerta cuadrada MPQN son iguales, \overline{BH} es una varilla de hierro que se coloca para la estabilidad. Si $4PH = HQ$, $AM = 5$ dm y $NC = 20$ dm, ¿qué longitud tiene la varilla BH?

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



4. La figura 1 muestra las piezas de un rompecabezas y la figura 2 muestra la unión de dicho rompecabezas tal que ABCD es un cuadrado de lado 4 cm. Si la pieza triangular EBF es equilátera, halle AE.

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

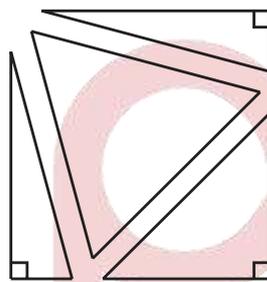


Figura 1

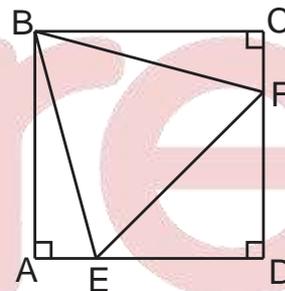
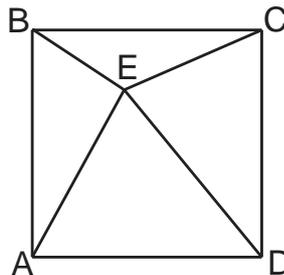


Figura 2

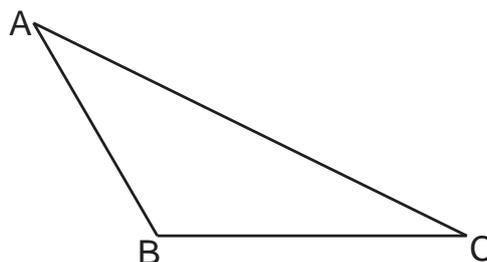
5. En la figura, ABCD es un cuadrado, E es punto interior tal que $BE = 1$ m, $EC = 2$ m y $AE = \sqrt{3}$ m. Halle ED.

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



6. En la figura, se cumple $AC^2 = AB^2 + BC^2 + AB \cdot BC$. Halle la medida del ángulo \widehat{ABC} .

- A) 143°
- B) 127°
- C) 135°
- D) 120°



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) $p(x) = 0,7x^2 - 6x + 3.4x^3 \in \mathbb{Q}[x]$

2) $p(x) = \pi x - 4.1x^2 + 7 - 2x^3 \in \mathbb{R}[x]$

3) $p(x) = \sqrt{2}x^2 - 6x + (i+3)x^3 \in \mathbb{C}[x]$

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 $p(x) = 3x^2 - 5x + 4$, calcule $M = \frac{r-1}{3r-1} + \frac{s}{4}$.

Solución:

Como r es raíz de $p(x) = 3x^2 - 5x + 4$

Se tiene $3r^2 - 5r + 4 = 0$

Luego $\frac{r}{4} = \frac{r-1}{3r-1}$

$$\therefore M = \frac{r-1}{3r-1} + \frac{s}{4} = \frac{r}{4} + \frac{s}{4} = \frac{1}{4} \left(\frac{5}{3} \right) = \frac{5}{12}.$$

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:

$$\text{Si } p(x) = (x+4)^3(x+2)^2(x-1)$$

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

4. 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 $p(x) \in \mathbb{R}[x]$.

$\Delta = b^2 - 4ac$	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 $p(x) = 2x^2 - 5x + 4$

Solución:

Para $p(x) = 2x^2 - 5x + 4$ se tiene $a = 2$, $b = -5$, $c = 4$

$$\Delta = b^2 - 4ac = (-5)^2 - 4(2)(4) = 25 - 32 = -7$$

Como $\Delta < 0$ sus raíces son complejas y conjugadas.

5. Relación entre raíces y coeficientes de un polinomio:

5.1 Polinomio de grado 2

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

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

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

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 $p(x) = x^3 - 3x^2 + 4x - 1$, halle el valor numérico de $J = \frac{1}{a+b} + \frac{1}{b+c} + \frac{1}{c+a}$.

Solución:

$$\text{C.S.} = \{a, b, c\} \text{ de } p(x) = x^3 - 3x^2 + 4x - 1 \text{ entonces } \begin{cases} a + b + c = 3 \dots (1) \\ ab + ac + bc = 4 \dots (2) \\ abc = 1 \dots (3) \end{cases}$$

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

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 $7 - 2i$ es una raíz del $p(x) = x^3 + mx^2 + (m+n)x + (m+n-120)$; $m, n \in \mathbb{R}$, hallar el valor de $m-n$.

Solución:

Si $7-2i$ es una raíz del $p(x)=x^3+mx^2+(m+n)x+(m+n-120)$; entonces $7+2i$ también es una raíz.

las raíces de $p(x)$ son: $\{7-2i, 7+2i, r\}$

$$\text{La suma de raíces: } 14+r = -m \quad (1)$$

$$\text{La suma de raíces multiplicadas de 2 en 2 es: } 53+14r = m+n \quad (2)$$

$$\text{El producto de raíces es: } (7-2i)(7+2i)r = -m-n+120$$

$$53r+m+n=120 \quad (3)$$

Resolviendo las tres ecuaciones tenemos que: $m=-15, n=82, r=1$

El valor de $m-n$ es $-15-(82)=-97$

EJERCICIOS

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

$$L = \frac{a(a+1)}{bc} + \frac{b^2+b}{ac} + \frac{1}{(c^2+c)^{-1}ab}$$

- A) 0,5 B) 2 C) -2 D) 4

2. El volumen en centímetros cúbicos de una caja, está representado por el valor numérico del polinomio $p(x) = x^3 - 15x^2 + 71x - 105$ para cuando $x = n \in \mathbb{R}^+$. Determine el valor de n de tal manera que el volumen de la caja sea numéricamente igual al producto de las raíces de $p(x)$.

- A) 8 cm B) 10 cm C) 16 cm D) 7 cm

3. Si la ecuación cúbica $2x^3 = x^2 + 1$ tiene como raíces a, b y c , determine la ecuación mónica y cúbica que tenga como raíces a, ab, bc y ac .

- A) $2x^3 + x^2 - 1 = 0$ B) $2x^3 + x - 1 = 0$
 C) $4x^3 + x - 1 = 0$ D) $x^3 + 4x^2 - 4 = 0$

4. El número de canicas que tienen José y Pedro son las raíces del polinomio $p(x) = 2x^2 - (6a-6)x + 108$. Si el número de canicas que tiene José es el doble de la cantidad de canicas que tiene Pedro, disminuido en tres unidades, ¿cuántas canicas tienen juntos José y Pedro?

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

5. Durante el mes de junio, la ciudad de Puno sufrió el invierno más severo de las últimas tres décadas. La variación de la temperatura (en grados Celsius) en Puno fue numericamente igual al valor numérico del polinomio $p(x) = 2x^3 + (n-28)x^2 + (4n+6)x - 3n$ cuando x es el número de días transcurridos de la segunda semana del mes de junio. Si al cabo del primer día de dicha semana se registró 0°C , ¿cuál fue la temperatura en Puno, al cabo del cuarto día de la segunda semana de junio?
- A) -2°C B) -5°C C) -6°C D) -3°C
6. En el examen de admisión 2020-I de la UNMSM se presentaron $40(m-n)$ postulantes a la Escuela Profesional de Ingeniería Biomédica e ingresaron a dicha escuela $(m-4n)$ postulantes. Si m y n son números racionales y $2+\sqrt{2}$ es una raíz del polinomio $p(x) = x^3 + (2m+n+2)x^2 + 2nx + 10$, determine la cantidad de postulantes que no ingresaron a la Escuela Profesional de Ingeniería Biomédica.
- A) 520 B) 480 C) 40 D) 560
7. Los esposos Luis y Heidi están conversando sobre los lugares y la cantidad de días que se tomarán como vacaciones. Ellos deciden lo siguiente:
- Luis: nos quedaremos en Cuzco solo m días.
 - Heidi: después viajaremos a Tacna para quedarnos allí n días.
- Si m es el número de raíces reales de $p(x).q(x)$ y n es el número de raíces diferentes no reales de $p(x).q(x)$ donde $p(x) = x^4 - 3x^2 - 4$ y $q(x) = x^4 + 3x^2 + 2$; halle el total de días en que ambos esposos permanecieron en las ciudades de Cuzco y Tacna.
- A) 7 B) 5 C) 4 D) 6
8. Javier parte a las 9 a.m. en un vuelo directo hacia Río de Janeiro desde el aeropuerto Jorge Chávez de Lima. El tiempo de vuelo desde Lima hacia Río de Janeiro es de $\left(\frac{4a-ab+a^2}{3}\right)$ horas exactas. Si $1-\sqrt{2}$ es una raíz del polinomio $p(x) = x^3 - (2a-b)x^2 + \left(\frac{3a}{2} + b\right)x + 2$ de coeficientes racionales, ¿a qué hora de Lima, Javier llegará al aeropuerto Galeão de Río de Janeiro, de no presentarse contratiempo alguno?
- A) 12 m B) 1 p.m. C) 3 p.m. D) 4 p.m.

EJERCICIOS DE PROPUESTOS

1. Si $\sqrt{5} - \sqrt{3}$ es raíz del polinomio mónico $p(x) = ax^4 + bx^3 + cx^2 + dx + e$ con coeficientes enteros, halle el valor de $\sqrt{a+c+e^2}$.
- A) 3 B) 1 C) 2 D) 5
2. Si se reparte tantos caramelos como niños hay en una guardería, faltarían dos caramelos para que todos los niños tengan la misma cantidad; pero, si a cada niño le dan 2 caramelos sobrarían $(3M+7)$ caramelos. Determine la cantidad de caramelos que hay para repartir, si $p(x) = 2x^3 + 3x - 12$ es un polinomio de raíces a , b y c , además $M = ab(a+b)^3 + bc(b+c)^3 + ac(a+c)^3$.
- A) 35 B) 24 C) 53 D) 79
3. José María compra 200 litros de leche para venta en su negocio. Si el precio de costo de cada litro es de $\frac{\alpha^2 + \beta^2 + 2m}{9}$ soles y el precio de venta es de 6 soles por cada litro. ¿Qué utilidad obtendrá José María por la venta de los 200 litros de leche?, sabiendo que α y β son raíces del polinomio $p(x) = x^2 - 6x + m$.
- A) 400 soles B) 420 soles C) 600 soles D) 250 soles
4. Los estudiantes Pedro y Luis apostaron quien resolvía más rápido y de manera correcta el siguiente problema: "Sea $p(x) = (2t)^2 + bx^3 - mx^2 - (3t+6)x$ un polinomio mónico y completo, si t es un cero de multiplicidad dos del $p(x)$, calcule los valores de m y t ". Ambos estudiates resolvieron el problema de manera correcta, Pedro lo resolvió en $|t|$ minutos mientras que Luis lo resolvió en m minutos. Determine cuántos minutos empleó el estudiante ganador.
- A) 2 min B) 3 min C) 4 min D) 5 min
5. Sean $7m+3, m^2, 10m+6$ tres elementos consecutivos de una progresión aritmética. Determine la suma de las soluciones de la ecuación cuadrática $\left(m + \frac{1}{2}\right)x^2 - \left(\frac{m+1}{5}\right)x - 7 = 0$.
- A) 19/9 B) 1/9 C) 9/11 D) 4/19

6. Halle la suma de coeficientes del polinomio de menor grado en $\mathbb{Q}[x]$ que tiene por raíz a la suma de coeficientes del polinomio de menor grado en $\mathbb{R}[x]$ que tiene por raíces a $2i-3, -\sqrt{2}$ y $\sqrt{8}$.
- A) 2021 B) 2921 C) - 2679 D) - 2767
7. Si a, b y c son las raíces del polinomio $p(x) = x^3 - 7x + 6$, determine el valor numérico de $M = \frac{-7(a^3 + b^3 + c^3)}{a^2 + b^2 + c^2}$.
- A) 8 B) 9 C) 10 D) 12
8. En el siguiente polinomio $p(x) = x^3 + 2x^2 + mx - 4$ se cumple que el cuadrado de la única raíz positiva es igual a la suma de los cuadrados de las raíces restantes. Halle el doble de dicha raíz positiva.
- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4

Trigonometría

RAZONES TRIGONOMÉTRICAS DE ÁNGULOS MÚLTIPLOS

I. RAZONES TRIGONOMÉTRICAS DEL ÁNGULO DOBLE

- 1) $\operatorname{sen} 2\alpha = 2 \operatorname{sen} \alpha \cos \alpha$ 2) $\operatorname{cos} 2\alpha = \cos^2 \alpha - \operatorname{sen}^2 \alpha$
- 3) $\operatorname{tg} 2\alpha = \frac{2 \operatorname{tg} \alpha}{1 - \operatorname{tg}^2 \alpha}$ 4) $\operatorname{ctg} 2\alpha = \frac{\operatorname{ctg}^2 \alpha - 1}{2 \operatorname{ctg} \alpha}$

II. FÓRMULA DE DEGRADACIÓN DEL ÁNGULO DOBLE

- 1) $2 \operatorname{sen}^2 \alpha = 1 - \operatorname{cos} 2\alpha$ 2) $2 \operatorname{cos}^2 \alpha = 1 + \operatorname{cos} 2\alpha$

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

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

Observaciones:

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

IV. IDENTIDADES ESPECIALES

1) $\operatorname{ctg}\alpha + \operatorname{tg}\alpha = 2 \operatorname{csc}2\alpha$

2) $\operatorname{ctg}\alpha - \operatorname{tg}\alpha = 2 \operatorname{ctg}2\alpha$

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

4) $\operatorname{tg}\alpha = \operatorname{csc}2\alpha - \operatorname{ctg}2\alpha$

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

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

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

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

II. FÓRMULAS DE DEGRADACIÓN DEL ÁNGULO TRIPLE

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

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

$$\operatorname{tg}^3\alpha = 3\operatorname{tg}\alpha - \operatorname{tg}3\alpha(1 - 3\operatorname{tg}^2\alpha)$$

6. Carlos le dice a su amiga Mariana que su edad es $16\text{sen}(6\alpha)$ años. Si $\text{sen}\alpha + \cos\alpha = \frac{\sqrt{5}}{2}$, ¿cuál es la edad de Mariana si es mayor en 1 año que Carlos?

A) 11 B) 21 C) 12 D) 15

7. Si un profesor escribe en la pizarra la expresión $\sec 20^\circ = n$ y su alumno escribe en su cuaderno expresión $A = 2\cos^2 40^\circ - 1$, el profesor le pide expresar A en términos de n. Dar como respuesta dicho resultado.

A) $\frac{\sqrt{3}\sqrt{n^2-1}}{n-2}$

B) $\frac{\sqrt{3}\sqrt{n^2-1}}{n+2}$

C) $\frac{1}{2n} - \frac{\sqrt{3}\sqrt{n^2-1}}{n-3}$

D) $\frac{1}{2n} - \frac{\sqrt{3}\sqrt{n^2-1}}{2n}$

8. El salario semanal de Luis es de 500 soles más el 15% de comisión sobre las ventas semanales que realice; si ésta llega a $600(\text{sen}54^\circ - \text{sen}18^\circ)$ soles; ¿cuál es el salario semanal de Luis?

A) 524 soles B) 555 soles C) 545 soles D) 654 soles

9. Simplificar la expresión $\frac{\tan 16^\circ \text{sen} 32^\circ + 2\text{sen}^2 16^\circ \cot 32^\circ}{\csc 32^\circ \tan 16^\circ} - \text{sen}^2 32^\circ$

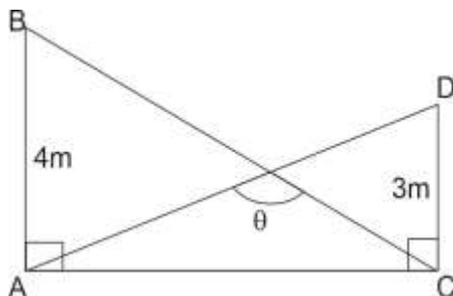
A) $\text{sen}64^\circ$

B) $2\text{sen}64^\circ$

C) $\frac{1}{2}\text{sen}32^\circ$

D) $\frac{1}{2}\text{sen}64^\circ$

10. Desde los puntos C y A se observan los puntos más altos de dos postes de alumbrado público de 4m y 3m respectivamente. La altura del poste $AB = AC$. Halle $\tan(\pi - \theta)$



- A) 1
B) 7
C) 3
D) 4

EJERCICIOS PROPUESTOS

1. Un terreno de forma triangular, cuyos ángulos son α , β , θ , y un dato importante para valorizar dicho terreno está dado por el número M. Si $\tan\alpha + \tan\beta = \tan\theta$ y $\operatorname{sen}\alpha\operatorname{sen}\beta = M\cos\alpha\cos\beta$, halle $M^2 + 1$.

A) 5 B) 21 C) 10 D) 15

2. Sea A el punto inicial de una pendiente, cuya inclinación respecto del horizonte es θ , la razón entre las longitudes CB y AB es como h es a d. Si $h = 2\operatorname{sen}\alpha\cos\alpha$, $d = \cos^2\alpha - \operatorname{sen}^2\alpha$ y α es agudo, halle α en términos de θ .

A) 3θ

B) 2θ

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

D) $\frac{\theta}{2}$



3. Los números $a = \operatorname{sen}\alpha\cos\beta$, $b = \cos\alpha\operatorname{sen}\beta$, $c = \tan\alpha + \tan\beta$, $d = \tan\alpha - \tan\beta$ y $e = \tan\alpha\tan\beta$, determine $\frac{a+b}{a-b} + \frac{c(1+e)}{d(1-e)}$, con $\alpha + \beta = p$ y $\alpha - \beta = q$, $p > q$.

A) $\frac{\operatorname{sen}p}{\operatorname{sen}q} + \frac{\tan p}{\tan q}$

B) $\frac{\operatorname{sen}q}{\operatorname{sen}p} + \frac{\tan p}{\tan q}$

C) $\frac{\operatorname{sen}p}{\operatorname{sen}q} + 2\frac{\tan p}{\tan q}$

D) $2\frac{\operatorname{sen}p}{\operatorname{sen}q} + \frac{\tan p}{\tan q}$

4. La suma y diferencia entre las alturas de dos mesas en metros es $2\operatorname{csc}2\alpha$ y $2\cot2\alpha$, respectivamente. Si $0 < \alpha < \frac{\pi}{8}$, determine la mayor altura en metros de las mesas.

A) $\cot2\alpha + 2\operatorname{csc}2\alpha$

B) $\cot2\alpha + \operatorname{csc}2\alpha$

C) $2\cot2\alpha + \operatorname{csc}2\alpha$

D) $2\cot2\alpha + 3\operatorname{csc}2\alpha$

5. Un alambre flexible y con restitución muy buena, se dobla dos veces en dos de sus puntos, tal que los ángulos que se forman son α y β que sumados dan $\frac{\pi}{4}$ rad. Si $E = \tan\alpha + \tan\beta + \tan\alpha\tan\beta$ y E representa un índice que indica la estabilidad de los ángulos frente a la restitución, halle E.

A) 2

B) 3

C) 4

D) 1

Lenguaje

EJERCICIOS

1. La frase nominal es la unidad sintáctica cuyo núcleo es un nombre o un pronombre y puede presentar modificadores directos e indirectos en su estructura. Según ello, en el enunciado «la plataforma Amery, uno de los mayores bancos de hielo de la Antártida, produjo el iceberg más grande en más de 50 años», el núcleo de la frase nominal subrayada es
 A) Amery. B) plataforma. C) bancos. D) uno.

2. El pronombre cumple la función de núcleo de la frase nominal y es de varias clases. Así, tenemos que el pronombre puede ser personal, posesivo, demostrativo, interrogativo, exclamativo, relativo e indefinido. Según esta afirmación, correlacione la columna de los pronombres y sus clases, y luego marque la alternativa correcta.

I. Llevaré esto para Miguel.	a. Relativo
II. Compré polos para ella.	b. Indefinido
III. Comí el pan que compré.	c. Personal
IV. Muchos fueron al teatro.	d. Demostrativo

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

3. En el español, los pronombres personales son de dos clases, tónicos y átonos. En el siguiente enunciado, elija la opción que presenta pronombres tónicos y átonos respectivamente.
 «Tratar bien a tu perro implica tiempo, paciencia y amor. Primero, debes satisfacer su necesidad de alimento. Después puedes concentrarte en enseñarle a hacer sus necesidades en el lugar correcto, así como enseñarle a cumplir órdenes. Finalmente, tú debes pasar tiempo con él. Si tratas a tu perro como si fuera parte de tu familia, él o ella te llenará de afecto y lealtad».

A) Él, ella, tu, te, le.	B) Tú, él, ella, te, su.
C) Le, te, tú, él, ella.	D) Tú, él, ella, te, le

4. La estructura de la frase nominal cuenta obligatoriamente con un núcleo nominal y opcionalmente con modificadores directos. Teniendo en cuenta ello, en el enunciado «la comida peruana ha logrado conquistar los más exquisitos paladares; por ello, en diferentes partes del mundo, el Perú ya es conocido como destino gastronómico favorito», el número de frases nominales asciende a
 A) seis. B) cinco. C) cuatro. D) siete.

5. En los enunciados, identifique las frases nominales que cumplen función de vocativo y seleccione la alternativa correcta.

I. Bobby, mi perro guía, es blanco.	II. La novela es conocida, Analí.	III. Esa, la broma, fue crudelísima.	IV. La avenida, señora, está cerca.
-------------------------------------	-----------------------------------	--------------------------------------	-------------------------------------

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

6. Los sustantivos son palabras que nombran elementos de la realidad; según la naturaleza de aquello que nombran pueden ser individuales o colectivos. Esta última clase se subdivide en colectivos primitivos y derivados.
Lea el siguiente texto «en la presentación estelar de los integrantes del coro del municipio, los anfitriones ofrecieron bocaditos al alumnado» y elija la opción que presenta sustantivo colectivo derivado y primitivo respectivamente.
- A) Presentación y coro
B) Grupo y municipio
C) Integrantes y coro
D) Alumnado y coro
7. Correlacione el enunciado con las funciones que cumplen las frases nominales y elija la alternativa correcta.
- I. La tarde será la ocasión.
II. María, invita a Ricardo.
III. Los exhorto, hijos míos.
IV. Nos enseña el abuelo.
- a. Vocativo, OD
b. OD, Vocativo
c. OD, sujeto
d. Sujeto, C atributo
- A) Ic, Ila, IIIb, IVd
B) Ic, IIb, IIIa, IVd
C) Id, Ila, IIIb, IVc
D) Id, Ila, IIIc, IVb
8. Los sustantivos comunes se clasifican en concretos y abstractos; esta última clase denota una realidad no material, por ende, no es perceptible por los sentidos. De acuerdo a ello, lea el siguiente párrafo e indique qué alternativa presenta sustantivos concretos y abstractos respectivamente.
«Los artrópodos son animales numerosos en el planeta; entre ellos están las arañas, los insectos. Cada especie se reproduce en distinta estación del año. Los artrópodos más conocidos que tienen complejos sistemas sociales son las termitas y las abejas».
- A) Artrópodos especie, abejas, termitas
B) Planeta, artrópodos, especie, insectos
C) Arañas, abejas, especie, estación
D) Termitas, arañas, abejas, estación
9. Los nombres se clasifican en propios y comunes. Considerando esta clasificación, indique la alternativa que presenta sustantivos propios y comunes respectivamente.
«En su afán de congraciarse con los Estados Unidos, el gobierno de Francisco García Calderón firmó un protocolo mediante el cual el Perú cedía a Chile un depósito de carbón en Chimbote. El documento se suscribió en setiembre, pero Chile en noviembre desconoció el régimen de García Calderón».
- A) F. García Calderón, gobierno, afán y depósito
B) Perú, Estados Unidos, protocolo y carbón
C) Régimen, Chile, setiembre y noviembre
D) Perú, gobierno, Chimbote y protocolo

10. Lea el siguiente párrafo y marque la alternativa que identifique qué clase de pronombres presenta él.

«Todavía existe la creencia normalizada de que las mujeres pertenecemos a nuestros cónyuges, hermanos o padres porque ellos saben qué es lo mejor para nosotras. Afortunadamente, las nuevas generaciones son conscientes de que esto es un lastre del pensamiento de una sociedad machista; sin embargo, aún hay mujeres adultas y jóvenes que sufren las consecuencias de la violencia de género».

- A) Personal tónico, personal átono, interrogativo y relativo
B) Posesivo, personal tónico, interrogativo y relativo
C) Personales tónicos, interrogativo, demostrativo y relativo
D) Posesivo, personal tónico, interrogativo y demostrativo
11. Los pronombres personales son de dos clases: tónicos y átonos. Los átonos son proclíticos cuando se pueden antepone al verbo (p.e. le di un regalo) y son enclíticos cuando aparecen pospuestos y unidos al verbo (p.e. dime la noticia). En cambio, los tónicos no pueden ser enclíticos. Según esta afirmación, lea los siguientes enunciados y marque la opción en la que se presenta pronombres personales átonos.

- I. Ayer ella trajo el documento para ti.
II. Ellos me entregaron estos fólдерes.
III. Usted ha sido amable con nosotros.
IV. Señor, por favor, denos un consejo

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

12. Señale el enunciado en el que se registra correcto empleo del pronombre personal.

- A) A don Isaac y a Luis, salúdales, José.
B) A ella, entréguele sus documentos.
C) René, ahora apóyales a tus sobrinos.
D) Siempre lo pide, en su oración, a Dios.

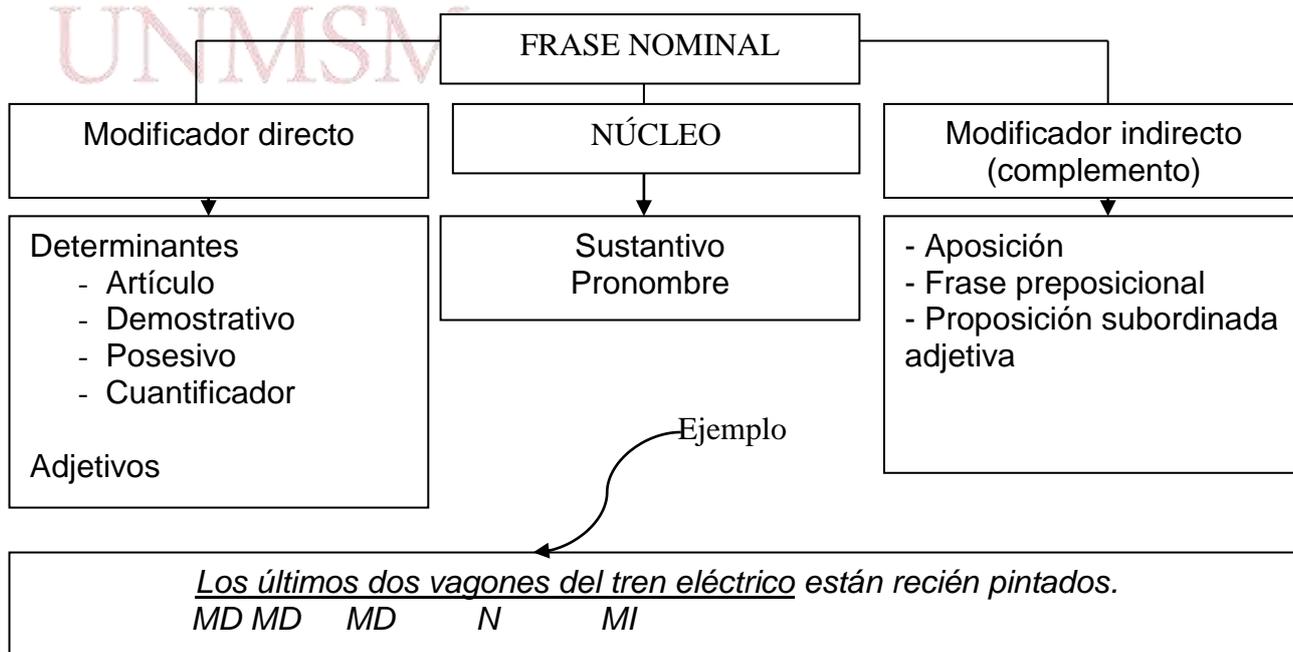
LA FRASE NOMINAL (PRIMERA PARTE)

La frase nominal: definición, estructura, clases, concordancia y funciones. El nombre o sustantivo: definición, estructura y clases. El pronombre: definición, estructura y clases.

CLASES DE NOMBRE O SUSTANTIVO	
Propio	Común
Antropónimo: Antonio, Mónica, Isabel	Abstracto: idea, caridad, tiempo
Patronímico: Fernando → Fernández	Concreto: agua, sombra, pared, tierra
Hipocorístico: Rosario < Charo, Alberto < Beto	Individual: árbol, poema, alumno
Topónimo: Jauja, Ica, Mantaro, Surco	Colectivo
	Derivado: arboleda, poemario, alumnado
	Primitivo: piara, bosque, orquesta

CLASES DE PRONOMBRES		
	Tónicos	Átonos
Personales	yo, mí, conmigo, tú ~ usted, ti, contigo, él, ella, sí, consigo, nosotros(as), vosotros(as), Uds. Ellos(as)	me, te, se, nos, os, lo(s), la(s), le(s)
Demostrativos	este, ese, aquel, esta, esa, aquella, esto, eso, aquello, estos, esos, aquellos, estas, esas, aquellas	
Posesivos	mío(a)(s), tuyo(a)(s), suyo(a)(s), nuestro(a)(s), vuestro(a)(s)	
Relativos	que, quien(es), cuyo(a)(s), cual(es), como, donde, cuanto(a)(s), cuando	
Interrogativo-exclamativos	qué, quién(es), cuál(es), cuánto(a)(s), cuándo, cómo, dónde	
Indefinidos	alguno(a)(s), todos(as), pocos(as), muchos(a)(s), varios(a)(s), nadie, otro(a)(s), alguien, cualquiera ninguno(a)	

ESTRUCTURA DE LA FRASE NOMINAL (FN)



CLASES DE FRASE NOMINAL	
Incompleja Es aquella que carece de modificador indirecto.	<i>Las mesas circulares son muy prácticas.</i> <i>Esos dos puentes antiguos colapsaron.</i> <i>Ellos sofocaron el incendio.</i> <i>Su aula está cerrada.</i>
Compleja Es aquella que presenta modificador indirecto (frase preposicional, frase apositiva, proposición subordinada adjetiva).	<i>Las calles de la ciudad de Lima serán remodeladas.</i> <i>Lorena Álvarez, la periodista, es miraflorentina.</i> <i>La tinta que compré caduca en diciembre.</i>
Simple Posee un núcleo y puede presentar modificadores directos o indirectos.	<i>Los dos archivos están en el escritorio.</i> <i>La feria de libro logró atraer a los limeños.</i> <i>Ninguno salía del salón.</i>
Compuesta coordinada Es aquella que contiene núcleos enlazados mediante conjunción.	<i>Elena y Gabriela fueron al festival.</i> <i>Mis primos o tus hermanos irán al teatro.</i> <i>Él y ella planifican el trabajo.</i>

FUNCIONES DE LA FN	
Función	Ejemplos
Vocativo	<i>Liz, recupérate.</i>
Sujeto	<i>Liz enseña.</i>
Atributo	<i>Su nombre es Liz.</i>
Objeto directo	<i>Él conoce a Liz.</i>
Objeto indirecto	<i>Envió el archivo a Liz.</i>
Complemento agente	<i>La mascota fue auxiliada por Liz.</i>
Complemento circunstancial	<i>Ella viajó con Liz.</i>

«En la presentación estelar del grupo de alumnos pertenecientes al coro del municipio, los anfitriones ofrecieron bocaditos a la concurrencia».

UNMSM

Literatura

SUMARIO

Literatura Hispanoamericana
 Modernismo. Rubén Darío: *Azul*.
 Poesía hispanoamericana contemporánea:
 Pablo Neruda: *Veinte poemas de amor y una canción desesperada*.
 Nueva Narrativa Hispanoamericana: características.

LITERATURA HISPANOAMERICANA

PERIODOS S. XIX-XX			
MODERNISMO	POESÍA CONTEMPORÁNEA	NUEVA NARRATIVA	
1880 – 1920	Siglo XX	1920 – 1970	
<i>Azul</i> , de Rubén Darío	<i>Altazor</i> , de Vicente Huidobro, <i>Poemas y antipoemas</i> , de Nicanor Parra <i>Piedra de sol</i> , de Octavio Paz <i>Oración por Marilyn Monroe y otros poemas</i> , de Ernesto Cardenal	Emergente 20's – 30's	Consolidación 40's – 50's
		<i>La casa de cartón</i> , de Martín Adán.	Apogeo o Boom 60's – 70's
		<i>El reino de este mundo</i> , de Alejo Carpentier <i>Ficciones</i> , de Jorge Luis Borges <i>Pedro Páramo</i> , de Juan Rulfo <i>El túnel</i> , de Ernesto Sábato	<i>Cien años de soledad</i> , de G. García Márquez <i>La muerte de Artemio Cruz</i> , de Carlos Fuentes <i>Rayuela</i> , de Julio Cortázar <i>La ciudad y los perros</i> , de Mario Vargas Llosa

EL MODERNISMO HISPANOAMERICANO

CONTEXTO	CARACTERÍSTICAS
<p>Las sociedades atrasadas en Hispanoamérica son impactadas por el proceso de modernización. La obra de arte se transforma en mercancía.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Cosmopolitismo: Atención a la cultura europea y norteamericana. • Sincretismo: Síntesis y asimilación de los aportes en favor de la modernización. • Hispanoamericanismo: Se representa a Hispanoamérica como un espacio supranacional con identidad propia. • Esteticismo: Exaltación de la dimensión estética (belleza). • Exotismo: Fuga de la realidad. Búsqueda de lo bello en mundos distantes en el espacio y en el tiempo.
<p>Representantes: Ensayo: José Martí, José Enrique Rodó, Rubén Darío: <i>Los raros</i>. Poesía: Rubén Darío: <i>Azul</i>, <i>Prosas profanas</i>; Amado Nervo, etc. Narrativa: Leopoldo Lugones, Rubén Darío: <i>Azul</i>.</p>	

RUBÉN DARÍO

(Nicaragua, 1867-1916)

Fue el primer escritor hispanoamericano que alcanzó un gran prestigio internacional y que ejerció una decisiva influencia en Hispanoamérica y España. Renovó la lírica hispanoamericana. Es considerado el más importante representante del modernismo. En su obra poética destacan *Azul* (1888) y *Prosas profanas* (1896).



Azul (1888)

Libro que inicia el modernismo hispanoamericano. Es producto del contacto con los más recientes desarrollos de la literatura europea, en especial la francesa a través del parnasianismo y el simbolismo. Esta obra comprende un conjunto de cuentos y poemas.

Estructura	
Cuentos	Poemas
<p>Tema principal: Situación de rechazo al artista en el mundo moderno.</p> <p>Estilo: Incorpora elementos poéticos como imágenes plásticas y coloridas, sonoridad verbal y tono lírico.</p> <p>Comentario: Logra la síntesis y asimilación de las nuevas orientaciones estéticas tanto del naturalismo como del parnasianismo y el simbolismo proveniente de Francia.</p>	<p>Temas: El amor y la naturaleza. La literatura y los escritores.</p> <p>Forma: Está integrado por 4 poemas referentes a las estaciones del año, bajo el título «El año lírico».</p> <p>Comentario: Se observa la presencia de rezagos románticos.</p>

“El rey burgués”
(fragmento)

¡Señor, el arte no está en los fríos envoltorios de mármol, ni en los cuadros lamidos, ni en el excelente señor Ohnet! ¡Señor! El arte no viste pantalones, ni habla en burgués, ni pone los puntos en todas las íes. Él es augusto, tiene mantos de oro o de llamas, o anda desnudo, y amasa la greda con fiebre, y pinta con luz, y es opulento, y da golpes de ala como las águilas, o zarpazos como los leones. Señor, entre un Apolo y un ganso, preferid el Apolo, aunque el uno sea de tierra cocida y el otro de marfil.

¡Oh, la Poesía!

¡Y bien! Los ritmos se prostituyen, se cantan los lunares de las mujeres, y se fabrican jarabes poéticos. Además, señor, el zapatero critica mis endecasílabos, y el señor profesor de farmacia pone puntos y comas a mi inspiración. Señor, ¡y vos lo autorizáis todo esto!... El ideal, el ideal...

El rey interrumpió:

-Ya habéis oído. ¿Qué hacer?

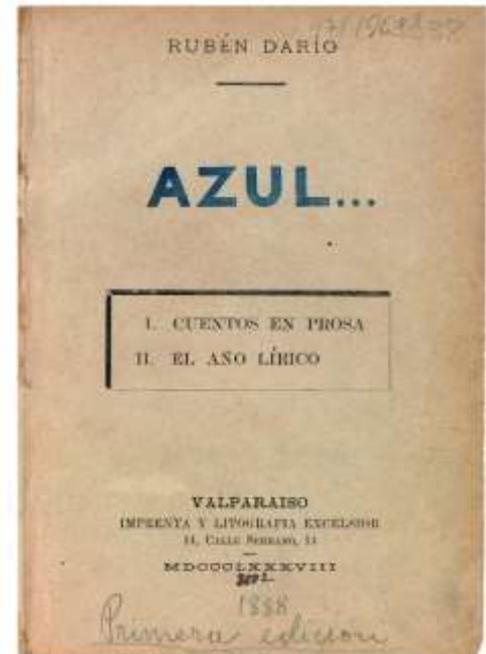
Y un filósofo al uso:

-Si lo permitís, señor, puede ganarse la comida con una caja de música; podemos colocarle en el jardín, cerca de los cisnes, para cuando os paseéis.

-Sí, -dijo el rey,- y dirigiéndose al poeta:

-Daréis vueltas a un manubrio. Cerraréis la boca. Haréis sonar una caja de música que toca valeses, cuadrillas y galopas, como no preferáis moriros de hambre. Pieza de música por pedazo de pan. Nada de jerigonzas, ni de ideales. Id.

Y desde aquel día pudo verse a la orilla del estanque de los cisnes, al poeta hambriento que daba vueltas al manubrio: tiririrín, tiririrín... ¡avergonzado a las miradas del gran sol! ¿Pasaba el rey por las cercanías? ¡Tiririrín, tiririrín...! ¿Había que llenar el estómago? ¡Tiririrín! Todo entre las burlas de los pájaros libres, que llegaban a beber rocío en las lilas floridas; entre el zumbido de las abejas, que le picaban el rostro y le llenaban los ojos de lágrimas, ¡tiririrín...! ¡lágrimas amargas que rodaban por sus mejillas y que caían a la tierra negra!

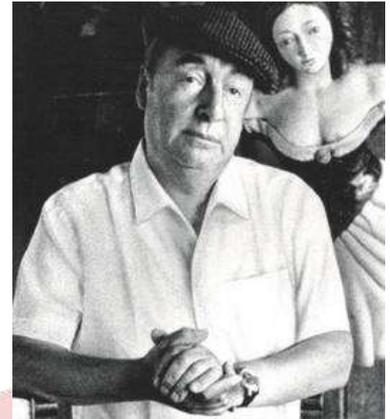


POESÍA HISPANOAMERICANA CONTEMPORÁNEA

Los poetas de la época asimilan los aportes de las vanguardias literarias y los reformulan de manera creativa. Rubén Darío, Pablo Neruda y César Vallejo son considerados como los fundadores de la poesía hispanoamericana del siglo XX.

PABLO NERUDA (Chile, 1904 – 1973)

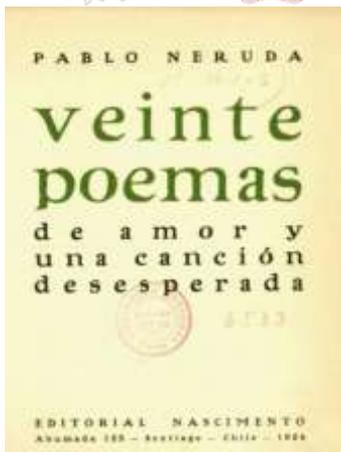
Pablo Neruda (seudónimo de Ricardo Neftalí Reyes Basoalto) ejerció una amplia labor diplomática. Fue senador en 1945. Llegó a ser candidato presidencial de su país, lo cual dejaría por apoyar la candidatura de Salvador Allende. Obtuvo el Premio Nobel de Literatura en 1971. Neruda muere luego que fuera derrocado Allende en 1973.



Obra poética: *Veinte poemas de amor y una canción desesperada* (1924), *El hondero entusiasta* (1933), *Residencia en la tierra* (1933), *Tercera residencia* (1947), *Canto general* (1950), *Los versos del capitán* (1952), *Odas elementales* (1954), *Nuevas odas elementales* (1957), *Estravagario* (1958), *Memorial de Isla Negra* (1963)

Obra en prosa: *Confieso que he vivido* (1974), *Para nacer he nacido* (1978), ambos libros de memorias.

Veinte poemas de amor y una canción desesperada (1924)



Este libro pertenece al periodo de iniciación de su obra poética y constituye uno de los libros de temática amorosa más importante de la poesía de habla castellana.

Tema central: El amor asociado a la lejanía y al fracaso de la comunicación. Todo ello vinculado al mundo de la naturaleza.

Otros temas:

- La melancolía.
- La mujer como imagen de la naturaleza.
- El paisaje asociado al amor.
- La plenitud en la contemplación del ser amado.

Estilo:

- Empleo predominante del verso libre.
- Presencia de elementos neorrománticos (la naturaleza equivale a la mujer).

Comentario:

Se plantea la idea de complementariedad entre el poeta y la amada, por ello el cuerpo es el lugar privilegiado para restablecer los vínculos del hombre con la naturaleza.

Antología de Veinte poemas de amor y una canción desesperada

1

Cuerpo de mujer, blancas colinas, muslos blancos,
te pareces al mundo en tu actitud de entrega.
Mi cuerpo de labriego salvaje te socava
y hace saltar el hijo del fondo de la tierra.

Fui solo como un túnel. De mí huían los pájaros
y en mí la noche entraba su invasión poderosa.
Para sobrevivirme te forjé como un arma,
como una flecha en mi arco, como una piedra en mi honda.

Pero cae la hora de la venganza, y te amo.
Cuerpo de piel, de musgo, de leche ávida y firme.
Ah los vasos del pecho! Ah los ojos de ausencia!
Ah las rosas del pubis! Ah tu voz lenta y triste!

Cuerpo de mujer mía, persistiré en tu gracia.
Mi sed, mi ansia sin límite, mi camino indeciso!
Oscuros cauces donde la sed eterna sigue,
y la fatiga sigue, y el dolor infinito.

15

Me gustas cuando callas porque estás como ausente,
y me oyes desde lejos, y mi voz no te toca.
Parece que los ojos se te hubieran volado
y parece que un beso te cerrara la boca.

Como todas las cosas están llenas de mi alma
emerges de las cosas, llena del alma mía.
Mariposa de sueño, te pareces a mi alma,
y te pareces a la palabra melancolía.

Me gustas cuando callas y estás como distante.
Y estás como quejándote, mariposa en arrullo.
Y me oyes desde lejos, y mi voz no te alcanza:
déjame que me calle con el silencio tuyo.

Déjame que te hable también con tu silencio
claro como una lámpara, simple como un anillo.
Eres como la noche, callada y constelada.
Tu silencio es de estrella, tan lejano y sencillo.

Me gustas cuando callas porque estás como ausente.
Distante y dolorosa como si hubieras muerto.
Una palabra entonces, una sonrisa bastan.
Y estoy alegre, alegre de que no sea cierto.

NUEVA NARRATIVA HISPANOAMERICANA

Tendencia de la narrativa hispanoamericana que se caracterizó por emplear las más modernas técnicas del relato. Sus representantes abandonaron el orden lineal, lógico y cronológico, y el narrador omnisciente. Esta tendencia pasó por tres momentos: Emergente, Consolidación y Apogeo. La etapa de apogeo también es conocida como *Boom* hispanoamericano debido al gran éxito editorial que acompañó a las obras de altísima calidad. La nueva narrativa desplazó de su posición hegemónica al regionalismo.



Características:

- **Multiplicidad de voces o puntos de vista:** El relato es presentado desde varias perspectivas.
- **Empleo del monólogo interior** (o fluir de la conciencia): Técnica que permite al lector adentrarse a la mente del personaje sin mediación del narrador.
- **Narración objetiva:** El narrador presenta a sus personajes desde el exterior.
- **Ruptura del orden lógico y cronológico del relato:** Se deja de lado la narración lineal. Se altera la secuencia cronológica a través de saltos temporales en el relato.
- **Participación activa del lector** en la reconstrucción del sentido global del texto.
- **Experimentalismo lingüístico:** Se busca explotar la capacidad expresiva del lenguaje.
- **Incorporación de elementos irracionales** (lo onírico, lúdico, fantástico, mítico, etc.) Se incorporan elementos no racionales de la realidad cotidiana al relato.
- **Transculturación narrativa:** Se retoman tradiciones de la cultura latinoamericana con el uso de las nuevas técnicas narrativas.
- **Cosmopolitismo:** Se aprovechan los aportes de los narradores europeos (Kafka, Joyce, etc.) y norteamericanos (Faulkner, Hemingway, etc).
- **Realismo mágico o real maravilloso:** Se presenta una visión más compleja con la incorporación de elementos míticos, mágicos e insólitos de la realidad latinoamericana.

EJERCICIOS

1. El modernismo se desarrolló en un contexto de cambios socioeconómicos que afectó a los artistas, quienes, al perder la protección de sus mecenas, debieron ganarse la vida intentando vender sus obras. De esta manera, las obras de arte
- A) son admiradas por la burguesía.
 - B) recrean realidades exóticas.
 - C) rechazan la dimensión estética.
 - D) se transformaron en mercancías
2. Marque la alternativa que completa correctamente el siguiente enunciado relacionado con el modernismo: «En la literatura modernista, el _____ permitió la fusión y asimilación de los diversos aportes foráneos con el objetivo de _____».
- A) cosmopolitismo – reivindicar la poesía y la narrativa de Europa
 - B) exotismo – mostrar una realidad distinta a la de Hispanoamérica
 - C) esteticismo – transformar el entorno social en fuentes de belleza
 - D) sincretismo – modernizar la literatura de Hispanoamérica
3. «Por lo demás, había un salón griego, lleno de mármoles: diosas, musas, ninfas y sátiros; el salón de los tiempos galantes, con cuadros del gran Watteau y de Chardin; dos, tres, cuatro, ¿cuántos salones? Y Mecenas se paseaba por todos, con la cara inundada de cierta majestad, el vientre feliz y la corona en la cabeza, como un rey de naipes».
- En el fragmento citado del cuento «El rey burgués», que se incluye en el libro *Azul*, de Rubén Darío, ¿qué característica del modernismo encontramos?
- A) Hispanoamericanismo
 - B) Cosmopolitismo
 - C) Exotismo
 - D) Sincretismo
4. Desde una perspectiva estilística, en *Azul*, de Rubén Darío, los cuentos y poemas que integran la estructura de la obra comparten algunos elementos poéticos; esto se evidencia debido a la
- A) inclusión de lo onírico para recrear la naturaleza viva.
 - B) presencia de imágenes plásticas y una tonalidad lírica.
 - C) descripción de formas estéticas pero carentes de musicalidad.
 - D) incorporación de mitos y leyendas que pueblan América Latina.

5.

«Cuando el poeta concluyó, dijo a éste:

-¿Os place mi canto? Si es así, me quedaré con vos en la selva.

El sátiro dirigió una mirada a sus dos consejeros [...] ¿Quién era aquel extraño visitante? ¿Por qué ante él había cesado la danza loca y voluptuosa? [...] Por fin, dirigió su vista al asno.

¿Faltaba su opinión? Pues bien, ante la selva enorme y sonora, bajo el azul sagrado, el asno movió la cabeza de un lado a otro, grave, terco, silencioso, como el sabio que medita.

Entonces, con su pie hendido, hirió el sátiro el suelo, arrugó su frente con enojo, y sin darse cuenta de nada, exclamó, señalando a Orfeo la salida de la selva...»

A partir del fragmento citado del relato «El sátiro sordo», incluido en *Azul*, de Rubén Darío, se colige que uno de los temas desarrollados es

- A) el egoísmo de los artistas que solo valoran lo utilitario.
- B) la condición de incompreensión que experimenta el artista.
- C) el prestigio social que logra alcanzar la actividad artística.
- D) la evasión del poeta como síntoma de rechazo a lo vulgar.

6. Marque la alternativa que completa correctamente el siguiente enunciado sobre el estilo de *Veinte poemas de amor y una canción desesperada*, de Pablo Neruda: «El elemento neorromántico de este poemario se pone de manifiesto

- A) a través de la simplicidad formal y empleo de neologismos».
- B) mediante el uso del verso libre y referencias al mundo urbano».
- C) cuando la naturaleza refleja las emociones del yo poético».
- D) con la inserción de imágenes oníricas de cuño surrealista».

7.

Te recuerdo como eras en el último otoño.

Eras la boina gris y el corazón en calma.

En tus ojos peleaban las llamas del crepúsculo

Y las hojas caían en el agua de tu alma.

En relación con los versos del poema «6», de *Veinte poemas de amor y una canción desesperada*, de Pablo Neruda, se destaca el tema de

- A) la contemplación del paisaje idílico.
- B) la lejanía como elemento neorromántico.
- C) la incomunicación asociada al amor.
- D) la mujer como imagen de la naturaleza.

8. Con respecto a la verdad (V) o falsedad (F) de los siguientes enunciados sobre la etapa de consolidación de la nueva narrativa hispanoamericana, marque la alternativa que contiene la secuencia correcta.

- I. Entre sus representantes destacan Jorge Luis Borges y Ernesto Sábato.
- II. Es la época del Boom, debido a que las obras alcanzan éxito editorial.
- III. Se inicia en la década del treinta y abarca hasta mediados del sesenta.
- IV. Durante su desarrollo resalta el declive que experimenta el regionalismo.

- A) VVFV B) VFFV C) FVVV D) VFVV

9.

¿Qué característica de la nueva narrativa hispanoamericana se evidencia en el siguiente fragmento de la novela *Rayuela*, de Julio Cortázar?

«—¿Pero te retila la murta? No me vayas a mentir. ¿Te la retila de veras? —Muchísimo. Por todas partes, a veces demasiado. Es una sensación maravillosa. —¿Y te hace poner con los plíneos entre las argustas? —Sí, y después nos entretornamos los porcios hasta que él dice basta basta, y yo tampoco puedo más».

- A) Monólogo interior B) Multiplicidad de voces
C) Narración objetiva D) Experimentalismo lingüístico

10. En la nueva narrativa hispanoamericana, los escritores innovaron en la forma de presentar el relato; es por ello que la narración

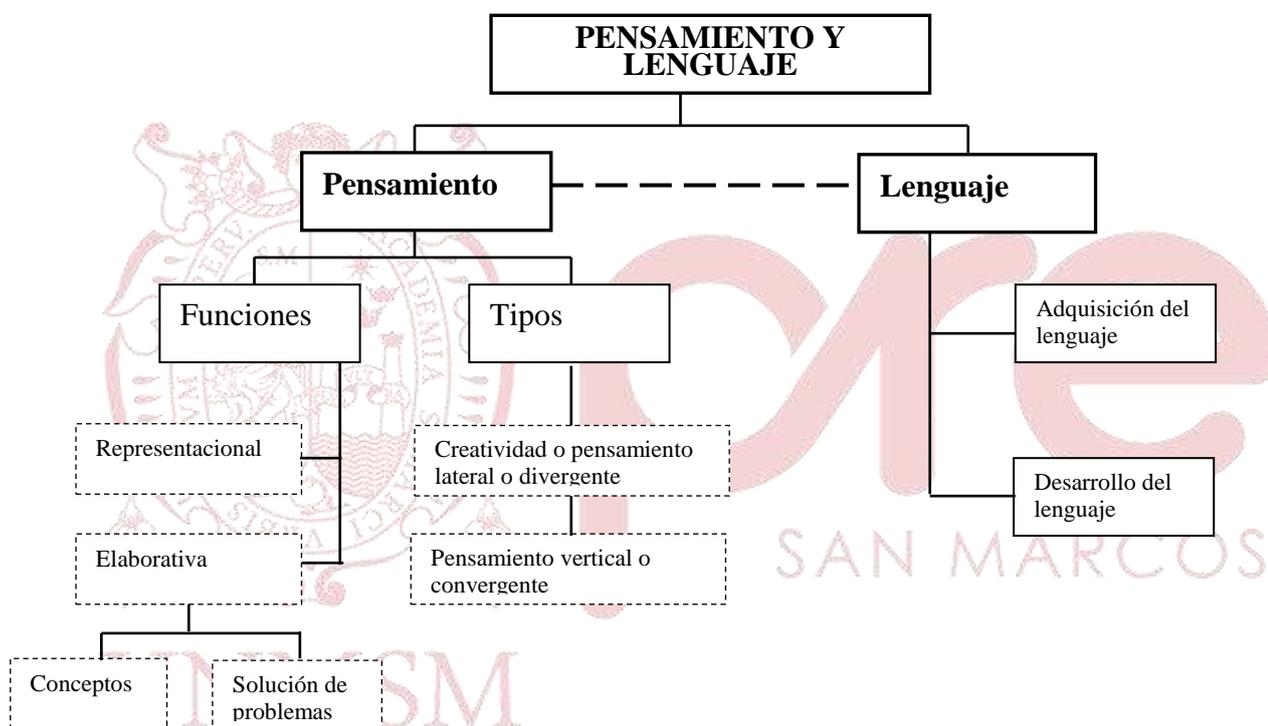
- A) fluye de manera lineal y en orden lógico y cronológico.
B) presenta cambios continuos en el tiempo y espacio.
C) describe los hechos desde un solo punto de vista.
D) incorpora los aportes de narradores iberoamericanos.

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.

3. 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 hacia el 1½ año - 02 años 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 representacional



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

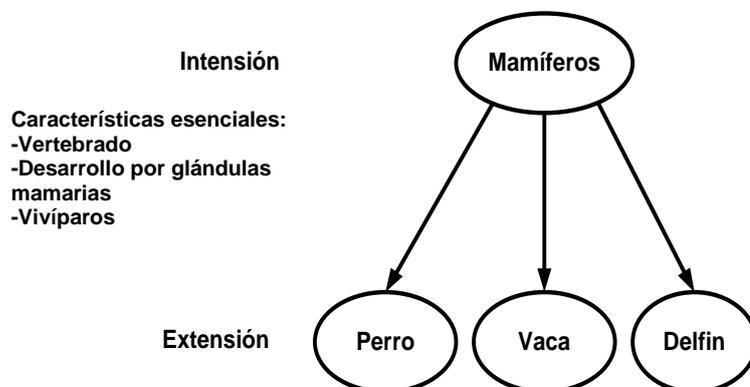
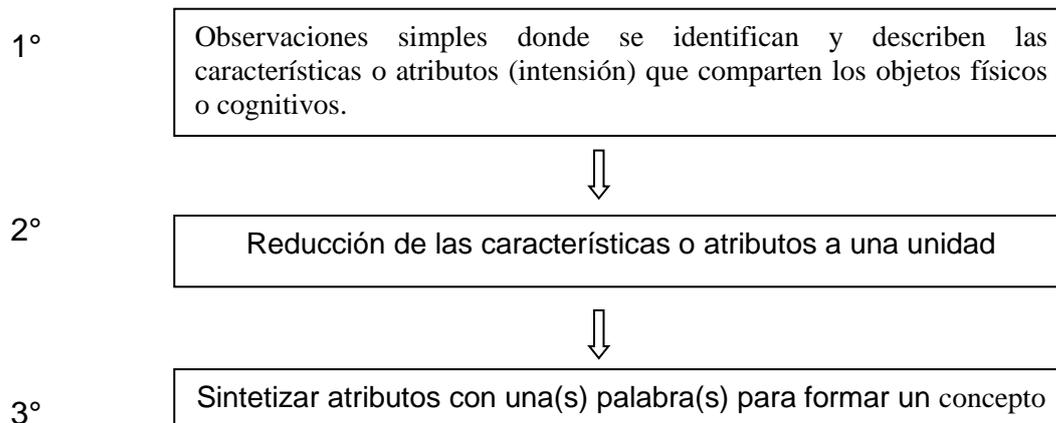


Figura 9-2

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	Aplicar una fórmula para hallar el área de

	operación que garantizan encontrar la solución al problema. En esta estrategia nada debe hacerse al margen de las reglas especificadas	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.

Cuadro 9.5

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.

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, en 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 al repertorio conductual en un ser humano nacido y desarrollado normalmente, 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	Balbucesos (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
HOLOFRÁSICO (De 12 a 18 meses)	<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 varias situaciones: ejemplo, “abe” (pedir abrir la puerta o pelar una naranja) Utiliza un lenguaje Holofrásico, es decir, palabras que pueden valer por toda una frase: “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 eso se le llama lenguaje simpráxico. - Respeta turnos en la conversación: aguarda que el otro termine de hablar para recién vocalizar.
EXPLOSIÓN DEL LENGUAJE (De 18 a 24 Meses)	<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.
HABLA TELEGRÁFICA (De 24 a 36 Meses)	<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”).
LENGUAJE EGOCÉNTRICO (De 3 a 6 años)	<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. Este 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 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.

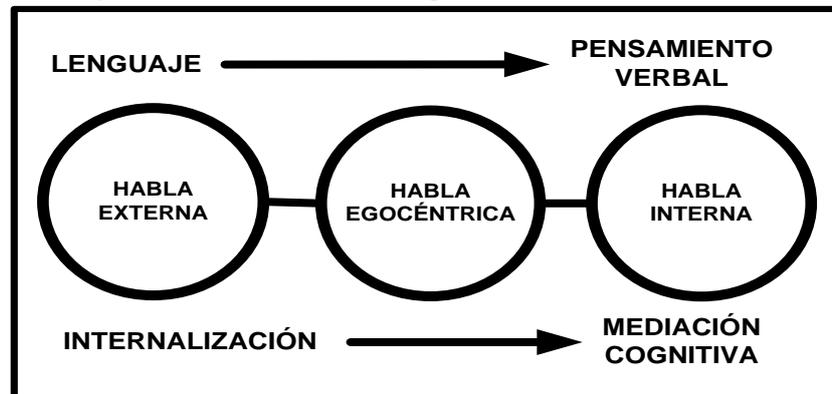


Figura 9-4: Internalización del habla egocéntrica según Lev Vigotsky.

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 subpreguntas. 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.

UNMSM

EJERCICIOS

Lea atentamente las preguntas y conteste eligiendo la alternativa correcta.

- Un niño refiere: “soñé que volaba por los aires cargado por AVESTROMAN, un ave con forma humana (aclara el niño), pero cuando giraba en el aire se distrajo y caí, pero luego me salvó ...” En el enunciado anterior, el término “AVESTROMAN”
 - es un ejemplo de la función elaborativa en la solución de problemas.
 - representaría la extensión de un concepto generado por abstracción.
 - es un ejemplo de formación de conceptos generado por composición.
 - se trata de la intensión de un concepto generado por abstracción.
- Un niño en el parque observa a José jugar con un avión de juguete. El niño luego, en casa, reproduce el juego de José, inicialmente sólo con su cuerpo, y luego, incorpora un estuche de anteojos para usarlo como avión. Las actividades realizadas por el niño ilustran los conceptos de _____ respectivamente.
 - imagen mental e imagen gráfica
 - juego simbólico y lenguaje
 - imitación diferida y juego simbólico
 - imitación diferida e imagen mental
- Juan le dice a su hijo: “Tú eres el que habló más pronto, ¡claro!, ¡tu madre siempre estuvo pendiente de ti!, te sonreía cuando emitías algún sonido, te cantaba, te relataba cuentos y describía todo lo que veías cuando te llevaba a pasear”. Lo dicho por Juan, en relación a la adquisición del lenguaje, enfatiza variables de
 - maduración.
 - aprendizaje.
 - fonación.
 - respiratorias.

EJERCICIOS PROPUESTOS

- Susana y Lizbeth discuten sobre cómo comprar ropa. Susana dice que ella simplemente escoge sólo ropa de “marca” (con prestigio) y Lizbeth señala que primero hay que “revisar varias”, antes de decidirse por una “marca” en particular. Se deduce entonces que los **procedimientos estratégicos de solución de problemas** preferidos por Susana y Lizbeth en el enunciado se denominan _____ y _____ respectivamente.
 - heurística - algoritmos
 - recuperación de información- ensayo y error
 - recuperación de información- algoritmos
 - heurística - ensayo y error
- El gerente de una tienda de artículos deportivos recibió un incentivo económico porque organizó sus equipos de venta de una forma totalmente diferente e inusual, de modo que la tienda se recuperó de una caída en sus ventas y las incrementó, sostenida y significativamente, el último trimestre. El gerente habría usado de acuerdo a las teorías modernas de creatividad el pensamiento
 - lateral planteado por De Bono.
 - vertical planteado por Guilford.
 - divergente planteado por De Bono.
 - convergente planteado por Guilford.

3. Relacione las siguientes afirmaciones con respecto al desarrollo del lenguaje.
- | | |
|---|----------------------------|
| I. Rubén, para que lo alimenten o le den un juguete fuera de su alcance, dice “ame” | a. Explosión del lenguaje. |
| II. Luis pregunta por el nombre de cada cosa que ve y evidencia un rápido incremento de su vocabulario. | b. Habla telegráfica. |
| III. Raúl dice: “caballo, volquete mío; no tuyo. | c. Habla polisintética. |
- A) Ia, IIb y IIIc B) Ic, IIa y IIIb C) Ib, IIc y IIIa D) Ia, IIc y IIIa
4. Jaime tiene 7 años y se asusta con facilidad. Su mamá le ha enseñado que cuando se sienta con miedo, se diga a sí mismo, mentalmente: “Cálmate Jaime, respira lentamente y siente cómo tu cuerpo se relaja”. En relación al lenguaje y pensamiento, se puede afirmar que el enunciado evidencia
- A) la autorregulación emocional lograda por el pensamiento verbal.
B) una expresión lingüística no verbal con intención no comunicativa.
C) una falta de intención comunicativa debido al miedo recurrente.
D) el curso independiente del lenguaje y pensamiento en la infancia.
5. Rosario está preocupada porque su hijo de 5 años habla solo; algunas veces lo ha visto, sin que él se percate, jugando en su cuarto y conversando, sin que exista otra persona presente. Atendiendo al desarrollo del lenguaje, el niño se hallaría en el estadio de la etapa lingüística denominada
- A) habla holofrásica.
B) explosión del lenguaje.
C) habla telegráfica.
D) lenguaje egocéntrico.
6. Paola colorea el dibujo que hizo en la pared de su sala días antes. Su madre le pregunta: “¿qué haces hija?”. Paola responde: “la casita de mi osito”. Relacione el ejemplo con las funciones del pensamiento y señale lo correcto.
- A) Evidencia la función representacional mediante la imitación diferida.
B) Expresa la función elaborativa a través del dibujo o imagen gráfica.
C) Es un ejemplo de formación de conceptos a través de la composición.
D) Es una expresión de la función simbólica a través del dibujo.
7. ¿Qué estrategia de solución de problema utiliza una persona para abrir la puerta de su casa, usando su propio manojito de llaves?
- A) Heurística
B) Ensayo y error
C) Recuperación de la información
D) Algoritmos

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 autóctonas



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.

CARNAVAL AYACUCHANO

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

ÉSTA ES MI TIERRA, ASÍ ES MI PERÚ



marzo, o el día nacional del pisco el 24 de julio, la celebración de la Semana Santa, etc.

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 • Festival de los Negritos en Huánuco • Fiesta de la Tunantada en Jauja – Junín 

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. La peruanidad es el sentimiento de identidad que nos vincula a todos los habitantes de nuestro territorio sin distinción. Algunas de estas expresiones se hacen mucho más evidentes cuando
 - I. entonamos el himno nacional en un partido de nuestra selección de fútbol.
 - II. priorizamos la práctica de la marinera en las instituciones educativas.
 - III. difundimos nuestro folclor con un sentido de pertenencia.
 - IV. sobrevaloramos las expresiones provenientes del mundo oriental.

A) I, II B) I, III C) I, IV D) II, III
2. La renovación del Q'eswachaka, es una tradición de la sierra sur de nuestro país, donde la participación de las mujeres es trenzar las gruesas cuerdas y de los hombres es de reconstruir el puente. Con respecto a lo descrito establezca el valor de verdad (V o F) de los siguientes enunciados.



- I. Los comuneros se unen solo para reemplazar el viejo puente.
- II. A través de esta tradición se promueve su identidad cultural.
- III. Las mujeres son obligadas a trenzar las gruesas cuerdas.
- IV. Por costumbre los varones colocan el nuevo puente.

- A) VFVF B) VVFF C) FVFF D) VVFF

3. El grupo juvenil de la ciudad de Jauja tiene como objetivo promover la música y danzas de su región, a través de expresiones estilizadas y vestuarios coloridos que son la atracción de miles de jóvenes que se identifican con este tipo de música fusión. A partir de lo descrito es posible afirmar que esta agrupación

- A) difunde fidedignamente el arte tradicional andino.
- B) practica la música andina incorporando nuevos elementos culturales.
- C) promueve el sentido de pertenencia a través del uso de trajes foráneos.
- D) conserva las tradiciones y costumbres de sus antepasados.

4. El 5 de agosto del año 1868, un joven encontró la Cruz de Motupe en la cima del cerro Chalpón incrustada en una gruta como se muestra en la imagen. Desde aquella fecha los pobladores del lugar y de otras regiones, acompañan con mucha fe su recorrido hasta Motupe. Del párrafo se infiere que

- A) la presencia de la Cruz de Motupe causa temor en la población de la localidad.
- B) visitar la cruz sagrada constituye una tradición hecha costumbre.
- C) los pobladores acuden solo cuando tienen problemas sentimentales.
- D) acompañar la procesión en todo su recorrido es una costumbre que fortalece la tradición.



SAN MARCOS

UNMSM

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)

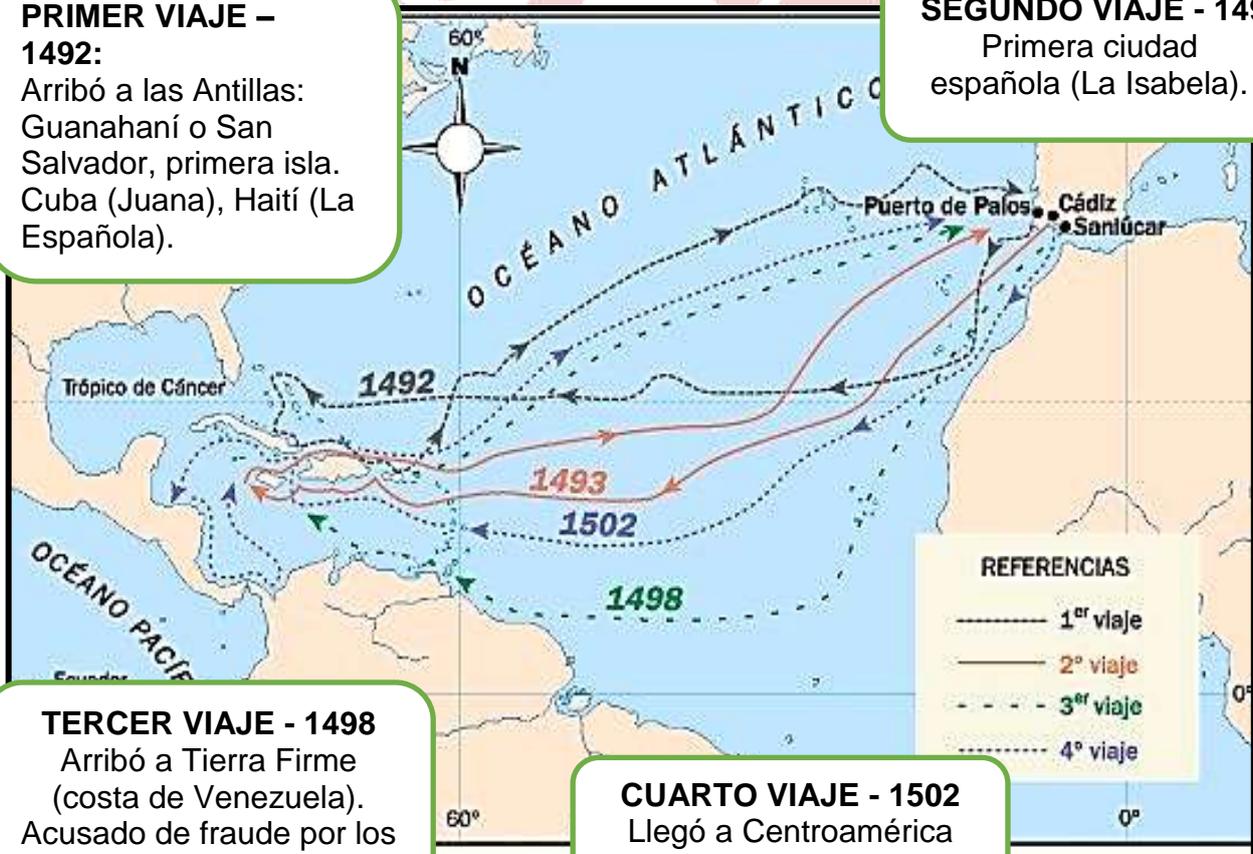
La reina Isabel de Castilla autorizó el viaje de expedición de Cristóbal Colón que obtenía títulos y 10% de las riquezas.

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.



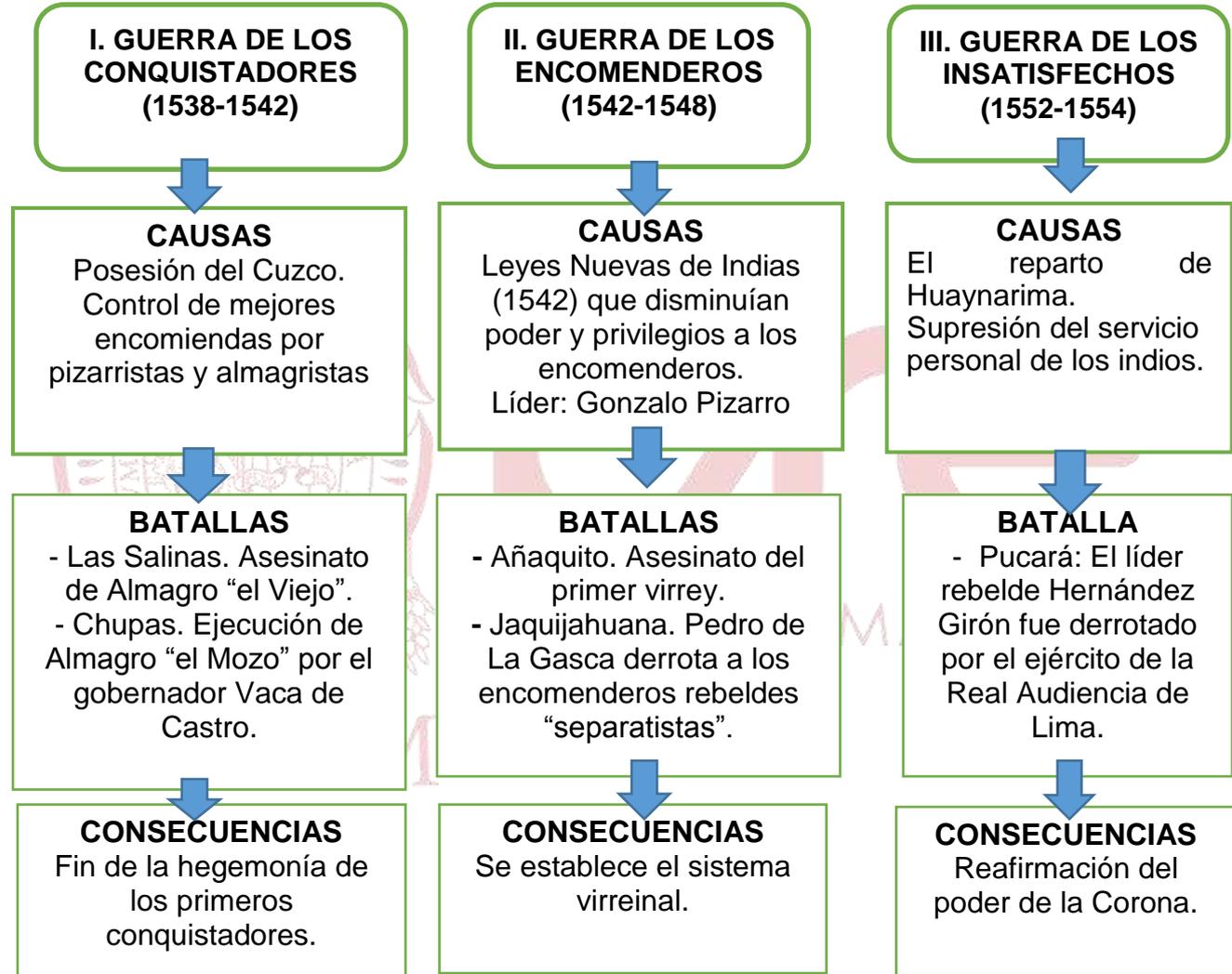
Captura del Inca Atahualpa (1532)

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



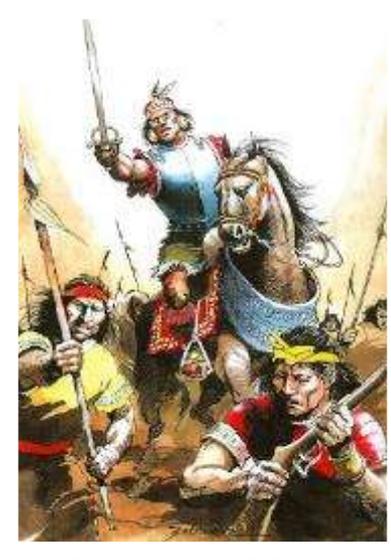
Captura de Gonzalo Pizarro

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.



Rebelión de Manco Inca

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.



Entrevista entre Sayri Túpac y el virrey Hurtado de Mendoza

Consecuencias:

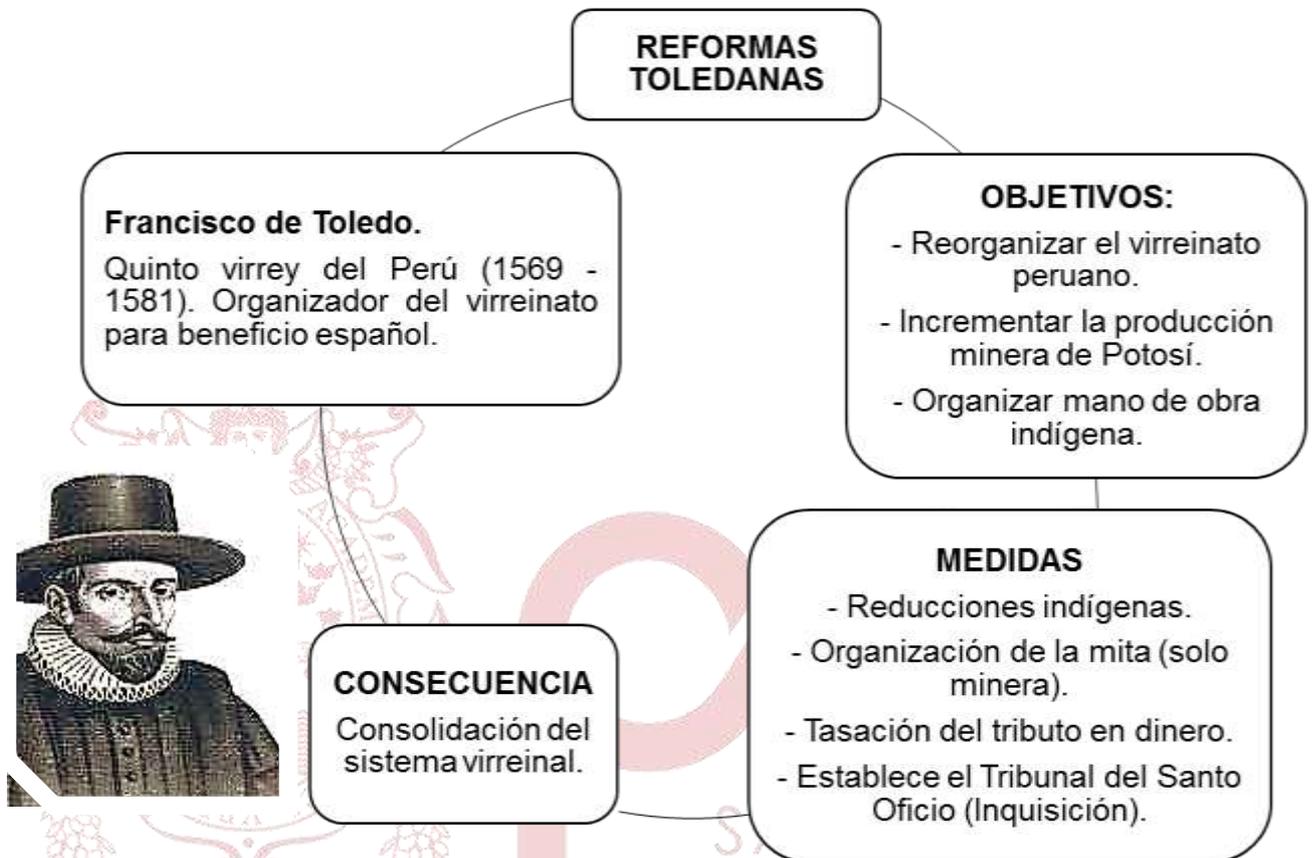
- Sometimiento definitivo de la élite incaica.
- Movimiento Taki Onqoy, planteó el retorno al culto de las huacas andinas, fue reprimido por Cristóbal de Albornoz.
- Surgimiento del mito del Inkari (mesianismo).
- Se impone con dureza el cristianismo a través de la **extirpación de las idolatrías**.



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.



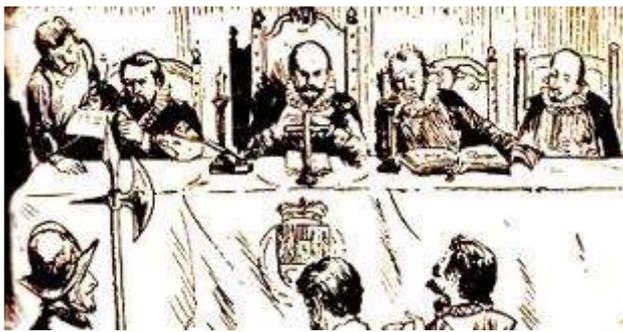
ORGANIZACIÓN POLÍTICA



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.



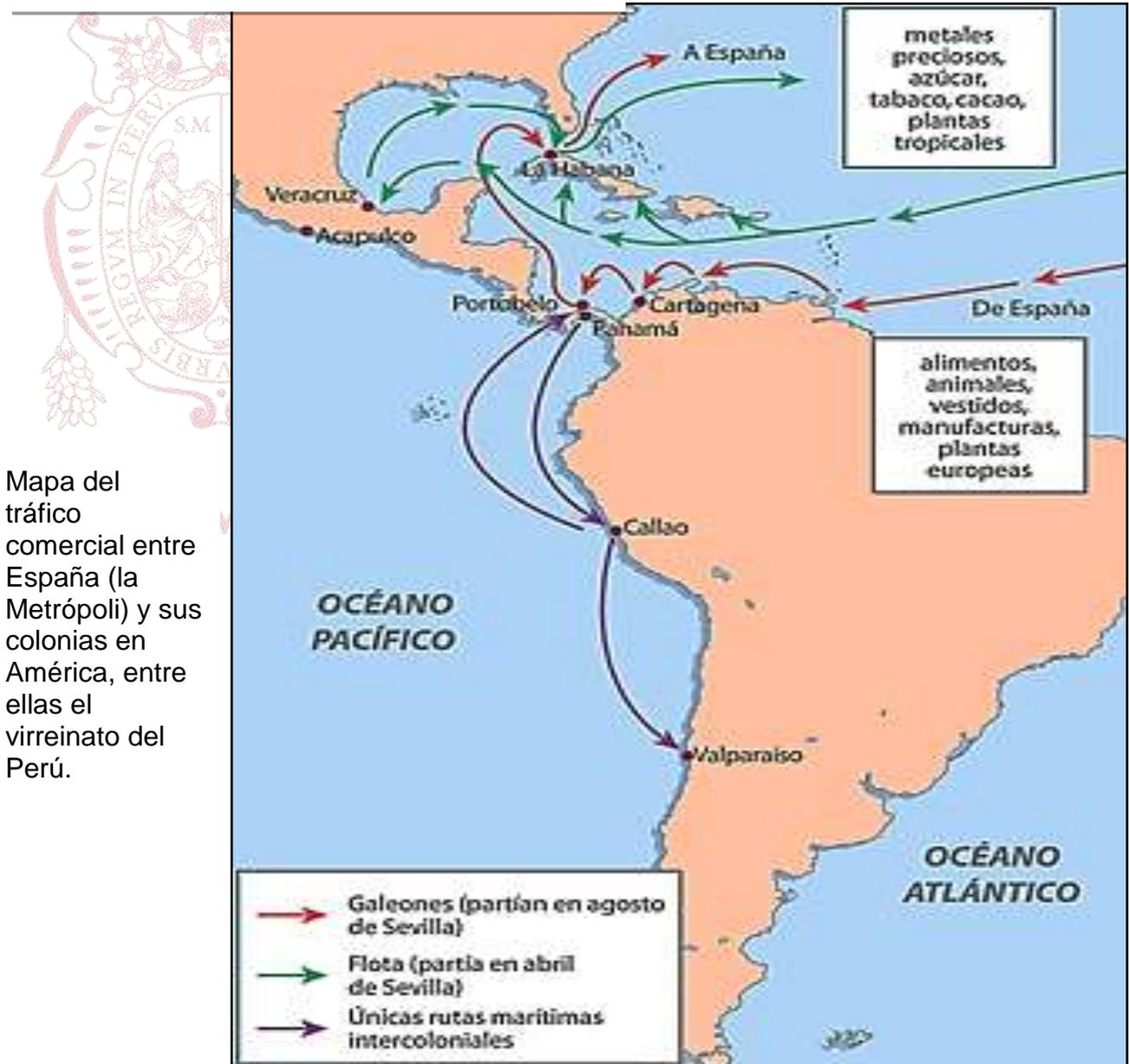
CABILDOS

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.



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

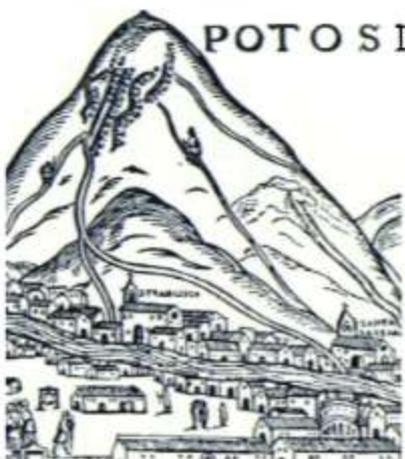
Se basó en el mercantilismo y el monopolio comercial. Vía marítima y terrestre. Sistema de flotas y galeones buscó evitar robo de piratas y corsarios, asegurando el comercio.

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.



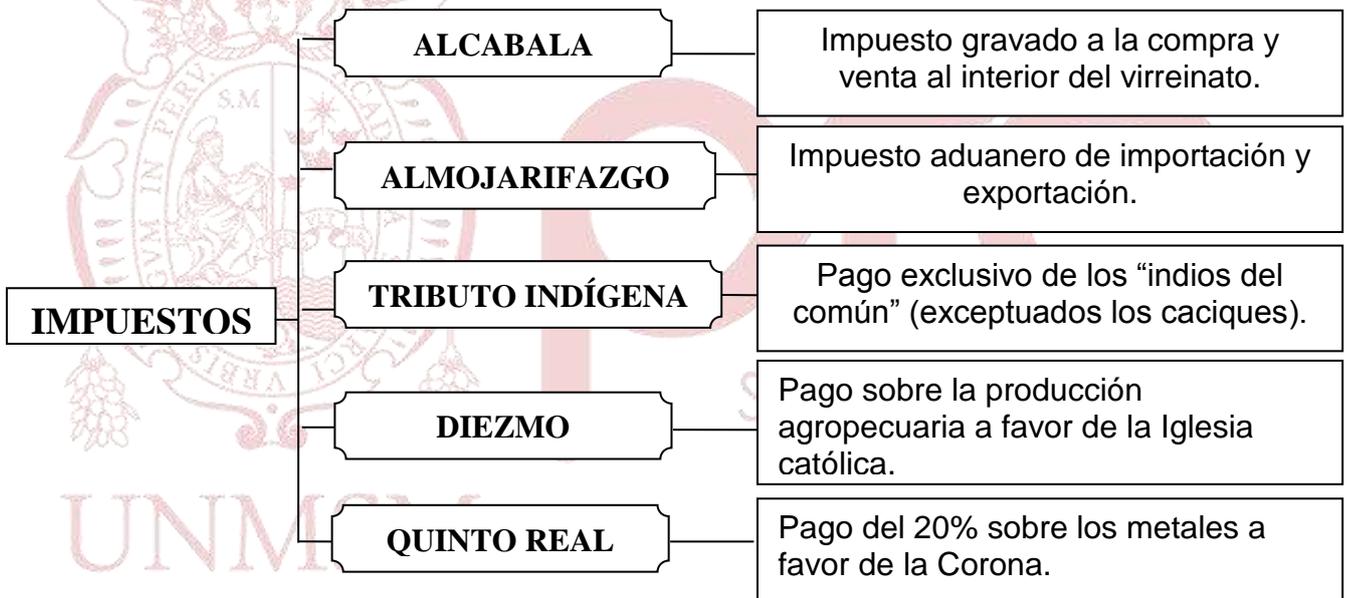
Mina de Potosí



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 elites 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 PROPUESTOS

1. Con respecto al proceso de invasión española sobre América y el Tahuantinsuyo establezca las afirmaciones correctas.
- Inmediatamente después de la caída de Constantinopla se inició por la corona española nuevas rutas comerciales hacia Oriente.
 - Cristóbal Colón, gracias a la Capitulación de Toledo, inició sus viajes que le llevaron a descubrir la actual América.
 - En su segundo viaje ("Viaje de descubrimiento"), Pizarro logró tener contacto con el pueblo de los tumpis, en el norte del Chinchaisuyo.
 - 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.
- la Real Audiencia de Lima – el Consejo de Indias.
 - el corregidor – la audiencia de Charcas
 - el corregidor – el Consejo de Indias
 - 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

- 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.
- el poder español se sustentó fundamentalmente en la producción peruana de plata durante la segunda mitad del siglo XVII.
- 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.
- los empresarios mineros del virreinato peruano tuvieron todas las condiciones sociales para la explotación de minerales, pero su producción era ineficiente.

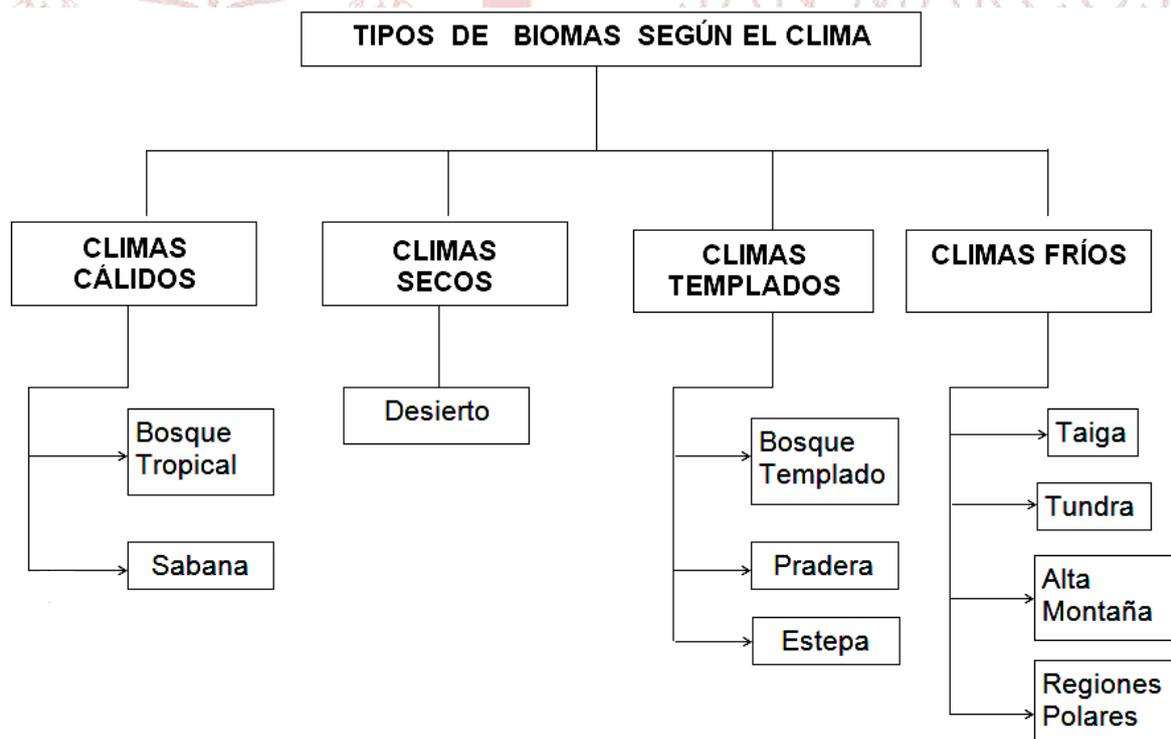
4. En relación al virreinato peruano establezca el enunciado correcto:
- Un medio por el cual se garantizó el freno a las herejías protestantes contra la Iglesia católica en el virreinato peruano fue con los procesos realizados por el Tribunal del Santo Oficio de la Inquisición.
 - Los indios de cédula 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.

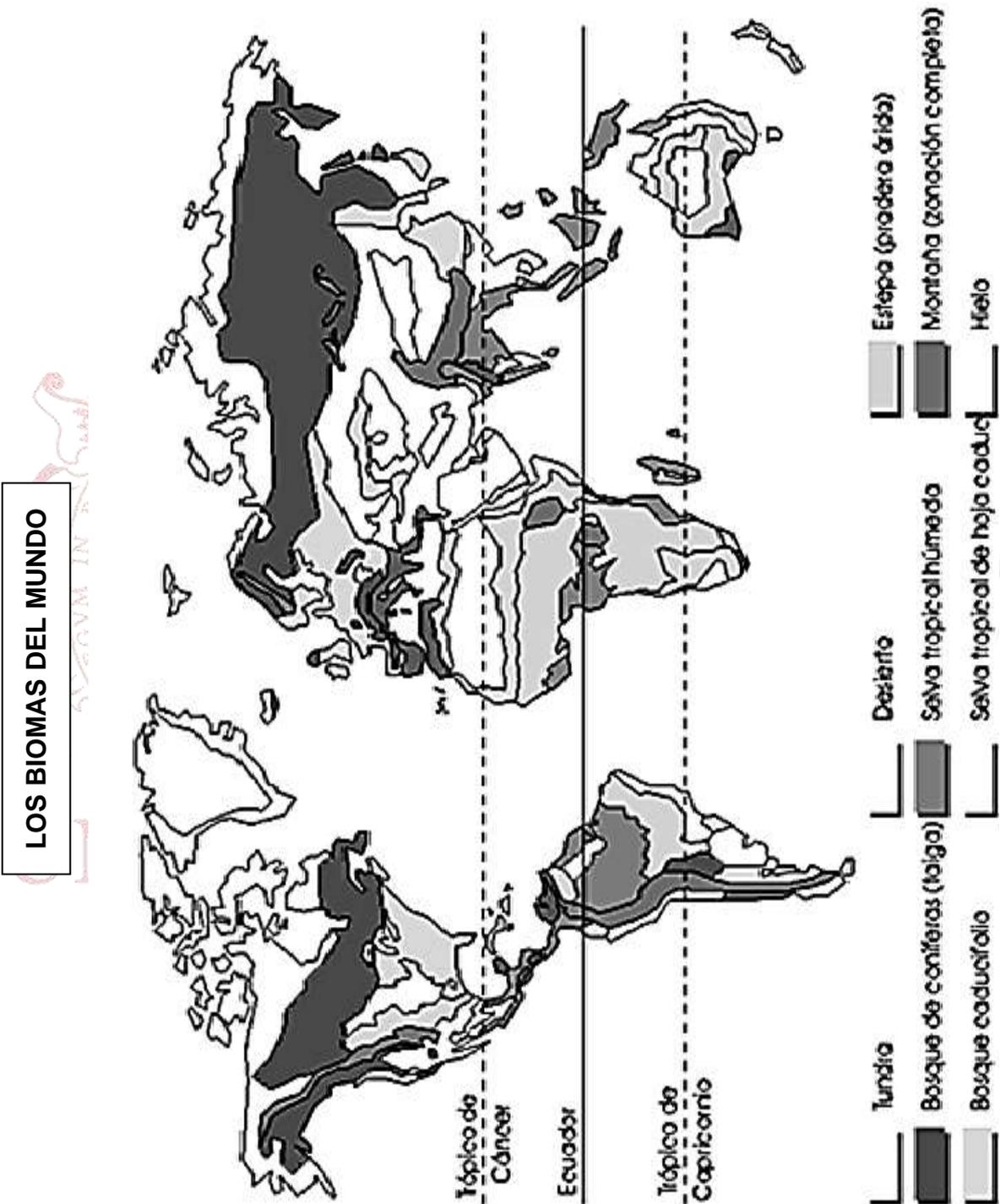
Geografía

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

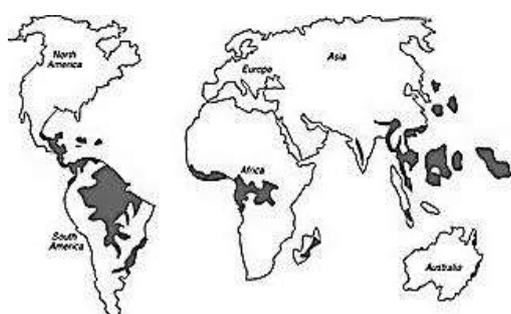
1. LOS BIOMAS DEL MUNDO.

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.

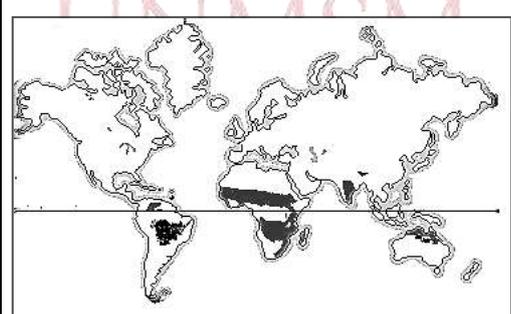




1.1 El Bosque Tropical:

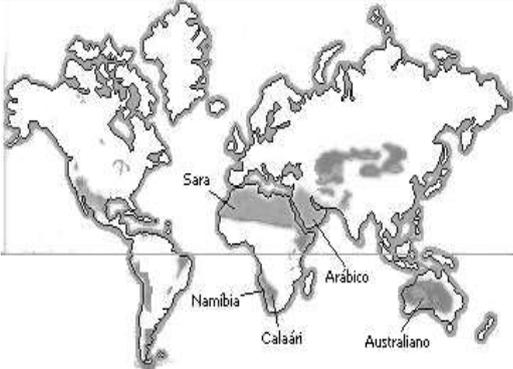
 <p>✓ Selva Amazónica, América Central, África Central y Malasia, Indonesia, Vietnam y Filipinas en el Asia.</p> <p>✓ Entre los 0° y 10° de latitud norte y sur.</p>  <p>Oso perezoso</p>	Clima	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Tropical: cálido y húmedo. ✓ Temperatura: 28° C. ✓ Precipitación de 2000 mm anuales y abundante humedad.
	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.
	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:

 <p>✓ La mayoría se encuentra entre los 15° y 25° LN y LS.</p> <p>✓ Se localiza en el centro y este del África, Sudamérica, la India y Australia.</p>	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.
	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 baobad 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.

 <p>Elefante</p>		<ul style="list-style-type: none"> ✓ Leones, chitas, leopardos, ciervos, elefantes, cebras, hipopótamos, jirafas, ñus y avestruz, entre otros en el África. ✓ 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 Iraní en Asia. Atacama, Sechura y Sonora en América. ✓ Los desiertos fríos se sitúan entre los 35° y 55° N y ✓ S. ✓ Gobi, Turkestan, TaklaMakan en Asia. Colorado y Patagonia en América. 	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"> ✓ Están adaptadas a la ausencia de humedad y a las altas temperaturas por ello algunos son nocturnos. ✓ Entre las principales encontramos a los camellos, serpientes, escorpiones, cienpies, coyotes, halcones, camaleones, tarántulas, buitres y ratas canguro.

<p>✓ Representan la tercera parte de la superficie continental.</p>  <p style="text-align: center;">Camello</p>	<p>Acción del hombre</p>	<p>✓ Difícil de colonizar, habitan pastores seminómadas.</p> <p>✓ Desarrollo de minería y explotación petrolera y gasífera.</p> <p>✓ En los oasis se practica la agricultura de cereales frutales, con tecnología hidráulica.</p>
--	--------------------------	---

1.4 Las Praderas y Estepas:

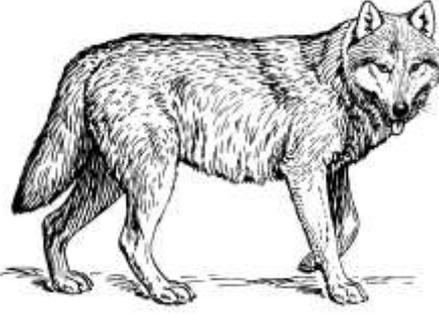
 <p>✓ Ocupan amplias zonas al interior de los continentes. Entre los 30° y 50° LN y LS.</p> <p>✓ Praderas de Europa Central oriental.</p> <p>✓ Estepas euroasiáticas</p> <p>✓ Praderas de Norte América.</p> <p>✓ Praderas y estepas de América del Sur: Pampas de Uruguay y Argentina.</p> <p>✓ Praderas altas (Veld) en África</p> <p>✓ Praderas de Nueva Zelanda</p>	<p>Clima</p>	<p>✓ Su temperatura promedio anual es de 20° C en el verano e inviernos fríos.</p> <p>✓ Precipitación promedio de 600mm al año.</p> <p>✓ Se presentan en ambientes templados.</p>
	<p>Flora</p>	<p>✓ Gramíneas perennes y otras herbáceas. Arbustos escasos. Árboles, limitados al lado de los ríos arroyos.</p> <p>✓ 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.</p> <p>✓ Especies: ajeno negro, espiguilla azul, gagea, cola de venado, hierba de búfalo, etc.</p>
	<p>Fauna</p>	<p>✓ En América del Sur: animales pequeños como roedores, vizcachas, armadillos, comadrejas, zorros y liebres. Aves como perdices, patos, ñandúes, caranchos, calandrias entre otros.</p> <p>✓ En América del Norte: el bisonte, el tejón americano, la mofeta, caballos salvajes y el puma.</p> <p>✓ En Australia: canguros rojos.</p> <p>✓ En el África: cebras, jirafas, hienas, jabalíes, leopardos, leones y antílopes.</p>
	<p>Acción del</p>	<p>✓ Modificada por el hombre para habitarla y cultivar especialmente</p>

	<p>hombre</p>	<p>maíz, trigo y soya especialmente en Estados Unidos.</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ El sobrepastoreo. ✓ Son escasas las praderas naturales.
<p>Canguro</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 alcornocques, 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, topes, lince, zorros.
<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. 	<p>Clima</p>	<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.
	<p>Flora</p>	<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.
 <p style="text-align: center;">Zorro</p>	<p>Fauna</p>	<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.
	<p>Acción del hombre</p>	<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.

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, 	<p>Clima</p>	<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.
	<p>Flora</p>	<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>✓ Las regiones polares corresponde a las islas localizadas en medio del Océano Glacial Ártico y el continente Antártico.</p> <p>✓ La tundra alpina la encontramos en el Himalaya y los Andes.</p>		<p>pradera donde crecen plantas bajas por la falta de precipitaciones y la baja temperatura.</p> <p>✓ Arbustos enanos, musgos, líquenes, pastos, juncias, gramíneas brezales y ciperáceas.</p>
	Fauna	<p>✓ Animales adaptados al clima.</p> <p>✓ Renos, caribúes, zorros árticos, lobos, bueyes almizcleros, osos polares y varias especies de aves.</p> <p>✓ La tundra alpina tiene cabras monteses y ovejas.</p>
	Acción del hombre	<p>✓ La población humana es escasa, destacan los esquimales que habitan en Alaska, el norte de Canadá y Groenlandia.</p> <p>✓ La caza ilegal ha colocado a varias especies en peligro de extinción.</p> <p>✓ El permafrost se está alterando por la construcción de infraestructura industrial: (oleoductos, carreteras, aeropuertos etc.) y el cambio climático.</p>

2. EL DESARROLLO SOSTENIBLE

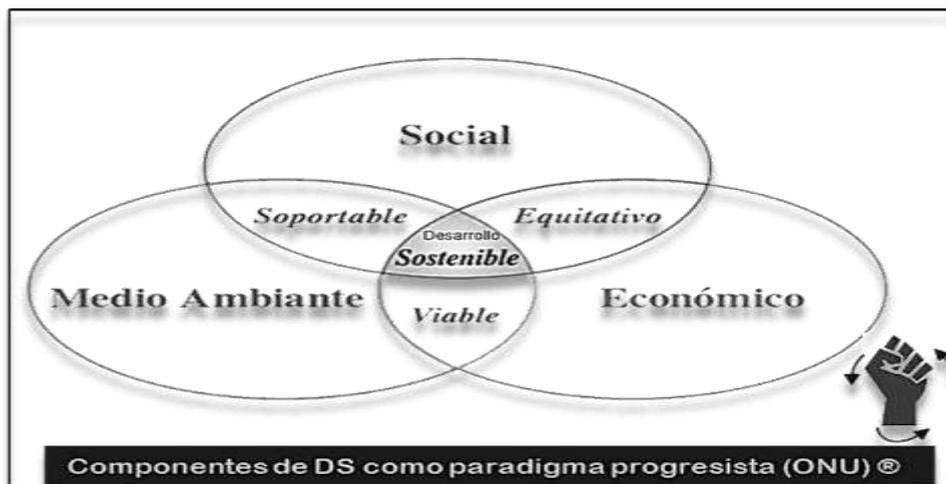
El origen del concepto de desarrollo sostenible está asociado a la preocupación creciente existente en la comunidad internacional en las últimas décadas del siglo XX al considerar el vínculo existente entre el desarrollo económico y social y sus efectos más o menos inmediatos sobre el medio natural.

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"> a. "necesidades", en particular las necesidades esenciales de los pobres, a los que se debería otorgar prioridad preponderante. b. 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. Durante el presente año, los incendios en la Amazonía brasileña han sido cada vez más recurrentes con la deforestación de más de 4000 kilómetros cuadrados. Algunos organismos especializados consideran que la mayoría de ellos, han sido provocados para luego ser aprovechados en actividades como la minería, la agricultura y la extracción petrolera. Sobre este hecho podemos inferir que
- solo se extinguieron algunos ecosistemas del área afectada.
 - una parte del bioma bosque tropical fue devastado.
 - las especies florísticas y faunísticas de la pradera fueron incineradas.
 - las comunidades nativas son las más afectadas por este acontecimiento.

A) II y IV

B) I,II y III

C) II, III y IV

D) I y IV

2. Según su ubicación latitudinal, los biomas ocupan grandes extensiones territoriales en nuestro planeta, presentando características similares en cuanto a su flora y fauna. De lo mencionado determine el valor de verdad (V o F) de los siguientes enunciados.

- I. La taiga ubicada entre los 50° y 60° registra temperaturas altas en verano.
- II. Las sabanas ubicadas entre los 15° y 25° alberga a los mamíferos más grandes.
- III. Las praderas ubicadas entre 30° y 50° ocupan el 30% de tierras emergidas.
- IV. En el bosque templado ubicado entre 30° y 50° se viene aplicando programas de reforestación.

- A) VFFV B) VVFF C) VFVF D) FVfV

3. Las políticas actuales en la mayoría de los países del mundo, en materia sobre el aprovechamiento de los recursos naturales, se ajustan a los objetivos de la Agenda 2030. Para que estas iniciativas cumplan su propósito, es necesario realizar algunas acciones como

- A) utilizar los recursos naturales presentes priorizando el capital monetario para las generaciones futuras.
- B) realizar acciones de atención en educación, alimentación y salud para reducir los índices de pobreza.
- C) contribuir con el desarrollo de la producción y consumo aprovechando el aumento de la inversión privada.
- D) reducir el uso de abonos naturales en la agricultura extensiva para evitar la liberación de gases de efecto invernadero.

4. Nuestro país tiene una gran responsabilidad de cumplir con los objetivos de la política de desarrollo sostenible (ODS). Para cumplir con este propósito una de las acciones que viene realizando es

- A) ejecutar el plan estratégico de desarrollo nacional que permita a las personas vivir en armonía con la naturaleza.
- B) privatizar los recursos naturales para reducir las desigualdades económicas entre las diversas clases sociales.
- C) exigir la inversión privada en tierras comunales de las comunidades campesinas y nativas para la explotación de los recursos.
- D) establecer alianzas con los empresarios para de explotar los recursos que poseen las comunidades y poner fin a la pobreza.

Economía

1. 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 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 a cada consumidor. 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: se produce cuando la empresa conoce exactamente cuánto está dispuesto a pagar cada individuo, y vende su producto o servicio al precio máximo que cada cliente está dispuesto a pagar. La discriminación de precios de primer grado es propia de los monopolios. Este caso se conoce como discriminación perfecta.

Segundo grado: ocurre cuando se agrupa un producto en función de su disposición a pagar en el mercado, cobrando un precio distinto a cada grupo en función de esa disposición. 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 distinto para cada grupo de consumidores para un mismo producto, en función del tipo de mercado. Es una de las técnicas más utilizadas dentro de las políticas de precios de numerosas compañías. No solo monopolios.

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 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 famosa 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 costear los gastos de una obra o proyecto. Por ejemplo, se puede decir el gobierno subvenciona la adquisición de viviendas a las familias jóvenes; de la misma manera 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

- La nueva aerolínea de low cost que iniciará sus operaciones a mediados del presente año, anuncio que ofrecerá tarifas menores a los S/ 59.90 que cobra Viva Air Perú. Por ello se puede afirmar que el factor que impone en la determinación del precio es el (la)

A) demanda.	B) teoría de la utilidad.
C) margen de ganancia.	D) costo de producción.
- El gobierno impone un precio oficial en el mercado de combustibles provocando la aparición de un mercado negro. Sin lugar a dudas este precio se coloca

A) por control de precios.	B) como precio mínimo.
C) debajo del precio de equilibrio.	D) encima del precio de equilibrio.
- Con el propósito de impulsar el comercio electrónico, las plataformas online Juntoz.com y Atrápalo.pe han lanzado la campaña “Atrapajuntoz” donde más de 100.000 productos y servicios de sus **páginas** contarán con ofertas de hasta el 50% de descuento en sus precios. La empresa aplicará la política de

A) disminuir costo de transporte.	B) disminuir el margen de ganancia.
C) disminuir costo por volumen.	D) aumentar los productos de venta.

4. El siguiente cuadro presenta la información de la demanda de mercado de trabajo:

Salario S/	Demanda
120	800
80	1000
50	1240

Si el gobierno pone un salario mínimo de 120, siendo el salario de equilibrio de 80, soles, ¿Cuántos trabajadores son despedidos por los empleadores?

- A) 240 B) 440 C) 100 D) 200
5. Una técnica utilizada por una empresa que le permite cobrar un precio más bajo por un producto a aquellos consumidores que no están dispuestos a pagar mucho, pero a los que puede servir con una pequeña utilidad; mientras que sigue dando un alto precio a los clientes que están dispuestos a pagar más y de las cuales puede extraer una utilidad mayor, se le conoce como
- A) precio de libre mercado. B) control de precios.
C) discriminación de precios. D) precio competitivo.
6. Domingo Sarmiento es un albañil de 45 años y padre de tres hijos, que desde muy temprano se encuentra formando una larga cola custodiadas por militares con armas largas esperando comprar alimentos a precios rebajados un 80% de su valor original. Las colas se formaron en las puertas de los supermercados tras las fiscalizaciones de la Superintendencia para la Defensa de los Derechos Socioeconómicos a más de 200 establecimientos, con el fin de garantizar que se cumplan las disposiciones del gobierno para combatir la hiperinflación. Con relación al texto anterior la política económica aplicada por el gobierno es conocido como precios
- A) máximo. B) mínimo. C) subsidiados. D) subvencionado.
7. La empresa Ashi café, ha lanzado su promoción de ventas hasta con un 30% de rebajas, además un 20% de descuento adicional usando el cupón "MOLOKO25". La empresa está aplicando una discriminación de precios de _____ grado.
- A) tercer B) segundo
C) primer D) segundo y tercer
8. En el mercado de telefonía móvil los consumidores enfrentan la decisión de elegir un plan tarifario consistente en la combinación de minutos para llamar a cualquier destino, mensajes de texto y paquetes de datos. Los planes tarifarios más caros tienen mayor cantidad de datos lo que induce a los usuarios a pagar mayores precios, lo que constituye una práctica conocida como
- A) discriminación de precios de segundo grado.
B) control de precios – precio máximo.
C) discriminación de precios de tercer grado.
D) discriminación de precios de primer grado.

9. Con el fin de atender las necesidades de la población, el Estado transfiere hacia los distintos niveles de gobierno presupuesto para la construcción de obras de infraestructura y servicios básicos. Los recursos utilizados son captados en la etapa del proceso económico denominado _____ a través de los _____.
- A) distribución – subsidios
 B) distribución – tributos
 C) producción – impuestos
 D) circulación – tributos

Filosofía

FILOSOFÍA CONTEMPORÁNEA I: LA FILOSOFÍA EN EL SIGLO XX

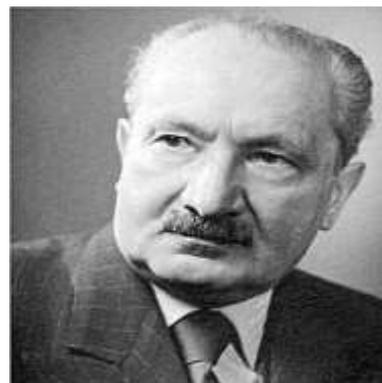
Es el conjunto de teorías y corrientes filosóficas que se desarrollaron en Europa y el mundo occidental a lo largo del siglo XX.

Características

- Las ideas filosóficas del siglo XX se constituyeron sobre la base de corrientes filosóficas formadas en el siglo XIX como el positivismo, el marxismo y el idealismo alemán.
- Esta filosofía presentó una diversidad de posturas entre las cuales sobresalieron el marxismo, el existencialismo y la filosofía analítica.
- Las reflexiones filosóficas giraron en torno a problemas como el conocimiento en la ciencia y las posibilidades de la libertad humana.

MARTIN HEIDEGGER (1889- 1976)

Fue un filósofo alemán que se inició en la tradición fenomenológica presentando una concepción particular de la existencia en relación al Ser. Esto último abrió paso a una filosofía de carácter existencial a inicios del siglo XX. Por ello, Heidegger ha sido incluido dentro de la tradición del existencialismo.



En el primer periodo de su pensamiento (*Ser y tiempo*-1927), criticó la metafísica occidental por haber identificado esta al Ser con el ente. En la segunda parte de su pensamiento, se dirige al Ser desde el lenguaje poético. En este contexto, su crítica se dirige hacia la técnica occidental.

Además de *Ser y tiempo*, sus principales obras fueron *¿Qué es la metafísica?* (1929), *Cartas sobre el humanismo* (1947) y *¿Qué es esto, la filosofía?* (1955).

Ser y Tiempo

Heidegger afirma, en *Ser y tiempo*, que la pregunta por el sentido del Ser ha mantenido en vilo al filosofar y es su condición de posibilidad. Sin embargo, esta pregunta ha caído en el olvido, puesto que el Ser ha sido tratado como un ente más. Para reformular la pregunta, se dirige al análisis de la existencia (*Dasein*) utilizando como metodología a la fenomenología. El horizonte que se devela con tal análisis será el tiempo. Con ese fin, desarrolla una analítica existencial.

El análisis existencial tiene como objeto la vida cotidiana del hombre. Heidegger descubre que el hombre es un *ser arrojado al mundo*, se encuentra dirigido hacia el mundo. Considera que el hombre, al proyectarse en el futuro, se da cuenta de todas sus posibilidades, incluida la posibilidad inminente y definitiva de la muerte.

A continuación, mencionamos los aspectos más importantes del análisis existencial de Heidegger:

- a) **Dasein:** Este concepto alude al hombre como un ser-ahí o estar-ahí, es decir, al hombre como algo de por sí ubicado en la realidad (mundo) y abierto al mismo. El *dasein* se relaciona de manera cotidiana con los útiles (cosas) y está abierto a estos como también a los demás seres existentes (hombres).
- b) **Ser-para-la-muerte:** Esta noción apunta a como el hombre es consciente de que su existencia se encuentra amenazada continuamente por la muerte. La muerte no es para el hombre un acontecimiento extraño impuesto desde afuera, sino algo que le pertenece fundamentalmente. Para Heidegger, el hombre al aceptar la muerte puede anticiparse a ella y otorgar un sentido *auténtico* a cada instante de su vida.
- c) **Angustia:** Esta categoría se refiere al reconocimiento del hombre como un ser-para-la-muerte. El hombre da cuenta de la angustia cuando descubre que no existe nada que fundamente su existencia y que todo su existir se reduce a la muerte.
- d) **Tiempo:** Todo *ser* yace en el tiempo, además, todo *ser* siempre que se proyecte al futuro debe hacerlo revisando o teniendo en cuenta el pasado. No obstante, según Heidegger, es en el presente donde se realiza la proyección y revisión respectivamente. En consecuencia, es en el presente donde converge el pasado y el futuro.

LUDWIG WITTGENSTEIN (1889 – 1951)

Filósofo nacido en Austria. Realizó estudios de ingeniería y matemática. Para Wittgenstein, la filosofía no es conocimiento, sino actividad que tiene por objeto aclarar las proposiciones gramaticales para alcanzar la clarificación lógica de los pensamientos.

La filosofía no es una doctrina, teoría o ciencia; no crea palabras, sino que las analiza. Así, Wittgenstein hace de la filosofía un análisis del lenguaje.



El giro lingüístico: *Tractatus Lógico-Philosophicus*

1. Concepción figurativa del lenguaje

La teoría figurativa afirma que una proposición es una figura (una imagen) de la realidad. El mundo está conformado por hechos, estos pueden ser moleculares o atómicos y refieren a objetos. Los hechos son representados mediante un lenguaje perfecto, la lógica. Si todo hecho tiene una forma lógica, dicha forma lógica o representación es un modelo de la realidad. A esto le llamamos *isomorfismo*.

Por ejemplo, en la proposición: “El profesor realiza su clase” se figura un hecho, en donde se comparte una misma estructura entre los elementos de la proposición y los elementos del hecho.

2. Los hechos atómicos

Los hechos atómicos son un conjunto de cosas relacionadas entre sí que se describen con una proposición atómica. Una cosa nunca existe de manera independiente. Las cosas son cualquier objeto de la realidad. Los hechos atómicos son la interrelación que se da entre dos objetos, por ejemplo, “lapicero y cuaderno”, y ello es señalado por una proposición atómica que describe un hecho dado entre ambos. Por ejemplo, “El lapicero está sobre el cuaderno”.

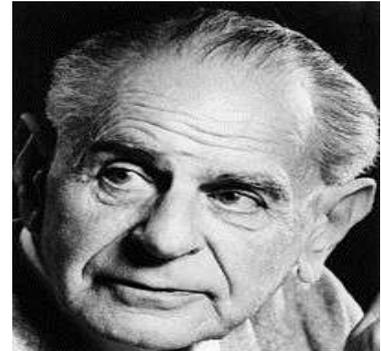
3. Los hechos moleculares

Los hechos moleculares son formados por la combinación lógica de los hechos atómicos que constituyen el mundo y descritos por proposiciones moleculares. Por ejemplo, “El lapicero está sobre el cuaderno y este cuaderno está sobre la carpeta”.

Así bien, los hechos son expresados a través de proposiciones. Wittgenstein distingue proposiciones y pseudoproposiciones.

KARL POPPER (1902 – 1994)

Filósofo nacido en Austria. En su obra capital, *La lógica de la investigación científica* (1934), criticó la idea de que la ciencia es en esencia inductiva. Propuso un criterio de comprobación que él denominó falsabilidad, para determinar la validez científica. Asimismo, subrayó el carácter hipotético-deductivo de la ciencia y distinguió esta última de la pseudociencia.



Aunque próximo a la filosofía neopositivista del Círculo de Viena, llevó a cabo una importante crítica de algunos de sus postulados; así, acusó de excesivamente dogmática la postura de dividir el conocimiento entre proposiciones científicas, que serían las únicas propiamente significativas, y metafísicas, que no serían significativas. Para Popper, bastaría con delimitar rigurosamente el terreno propio de la ciencia, sin que fuera necesario negar la eficacia de otros discursos en ámbitos distintos al de la ciencia empírica.

Es uno de los grandes filósofos del siglo XX por sus aportes conceptuales tales como el falsacionismo, la crítica al historicismo y la defensa de la «sociedad abierta».

1. Crítica al verificacionismo

El verificacionismo es el término que se usa por oposición al falsacionismo. Si en este último lo que se busca es el hecho observacional (contraejemplo) que pueda anular la hipótesis inicial (y si no se encuentra, la hipótesis se refuerza de algún modo). En el verificacionismo, propuesta del Círculo de Viena, se considera que han de añadirse hechos observacionales que corroboren la hipótesis, con lo que esta queda inductivamente consolidada. Tal criterio de demarcación se identificó con un criterio de significación empírica. Las ciencias acerca del mundo empírico estaban compuestas por enunciados empíricamente significativos.

2. El criterio de falsación

El falsacionismo o Principio de falsabilidad es una propuesta epistemológica sostenida por Karl Popper, mediante la cual afirma que contrastar una teoría significa intentar refutarla mediante un contraejemplo. Si no es posible refutarla, dicha teoría queda corroborada, pudiendo ser aceptada provisionalmente, pero nunca verificada.

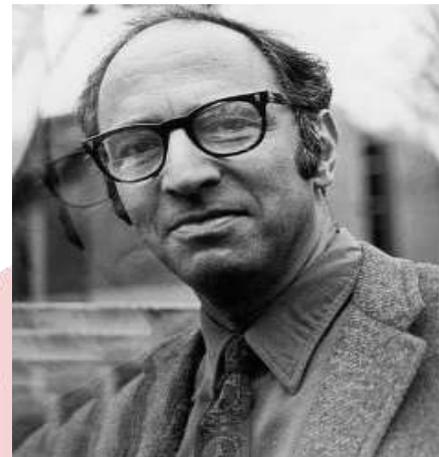
El problema de la inducción nace del hecho de que nunca podremos afirmar algo universal a partir de los datos particulares que nos ofrece la experiencia. Por muchos

millones de cuervos negros que veamos nunca podremos afirmar que: “Todos los cuervos son negros”.

En cambio, si encontramos un solo cuervo que no sea negro, si podremos afirmar: “No todos los cuervos son negros”. Por esa razón, Popper introduce como criterio de demarcación científica: el falsacionismo, el cual tiene como método la fórmula del *Modus Tollens*. Por añadidura, si una teoría no se puede falsar representa, entonces, un caso de pseudociencia.

THOMAS KUHN (1922 - 1996)

Filósofo de la ciencia estadounidense. Fue profesor en la Universidad de Princeton y desde 1979 en el MIT de Massachusetts. Thomas Kuhn, es uno de los más importantes, y mejor conocidos, representantes de la “nueva filosofía de la ciencia”. Epistemólogo que propuso un nuevo análisis del conocimiento científico, basado en el concepto de *paradigma* (la ciencia avanza en función a paradigmas).



Su libro *La estructura de las revoluciones científicas*, publicado en 1962, causó literalmente una revolución no sólo en el campo de la historia de la ciencia, sino también en la filosofía de la ciencia y en la concepción que los distintos campos científicos se han formado de sí mismos.

Consideró que el estudio histórico es necesario para entender cómo se han desarrollado las teorías científicas y para conocer por qué en ciertos momentos unas teorías han sido aceptadas antes que otras.

Para Kuhn, la ciencia es elaborada en el seno de una comunidad científica y no individualmente; la comunidad sirve de base a los desarrollos científicos mediante la elaboración y ascensión de un paradigma del cual se derivan reglas que fijan las regularidades. Cuando un paradigma ha sido establecido por el colectivo de científicos al que sirve, los fundamentos del mismo nunca son puestos en duda.

Paradigma científico

Paradigma es el repertorio epistemológico que comparte una comunidad de científicos durante una época determinada. Cabe decir, que dichas prácticas son compartidas por una comunidad científica, aunque no por todas, pues los paradigmas son inconmensurables.

Según Kuhn, la ciencia se desenvuelve a través de tres fases:

1. Ciencia normal

Una teoría científica está vigente ya que es aceptada por la comunidad científica, sin embargo, los enigmas (problemas pequeños) siempre están presentes. En esta fase se hacen investigaciones de acuerdo al paradigma dominante.

2. Ciencia en crisis

Van surgiendo algunas anomalías (problemas grandes) que no pueden ser resueltos por el paradigma vigente.

3. Ciencia revolucionaria

Se adopta un nuevo modelo de teoría científica que resuelve las anomalías acumuladas y proporciona una explicación alternativa con respecto al paradigma anterior.

G L O S A R I O

1. Círculo de Viena: Grupo de estudio formado en Europa en la segunda década del siglo XX. Planteó un principio de demarcación científica: la verificación; asimismo, criticó firmemente a la metafísica y sostuvo que el método de la ciencia debe ser la inducción.

2. Contraejemplo: Afirmación que contradice lo expresado por una primera afirmación.

3. Falsación: Frente a la *verificación* (adoptada por el Círculo de Viena para diferenciar el conocimiento científico de otras formas de saber, tales como la metafísica), Karl Popper defendió la *falsación* como criterio de demarcación científica. Según este criterio, el conocimiento (hipótesis, teoría) tiene un carácter científico cuando puede ser refutado por los hechos de la experiencia.

4. Fenomenología: Corriente filosófica que tiene como principal objetivo la descripción morfológica de aquello que se tiene al frente.

5. Isomorfismo: De acuerdo con Wittgenstein, es todo hecho que tiene una forma lógica y dicha forma lógica o representación es un modelo de la realidad.

6. Paradigma: Matriz de explicación que incluye métodos de investigación y supuestos teóricos.

LECTURA COMPLEMENTARIA

Desde el punto de vista que aquí exponemos, todas las leyes y todas las teorías son esencialmente tentativas, conjeturales o hipotéticas, aun cuando tengamos la sensación de que no podemos seguir dudando de ellas. Antes de ser refutada una teoría, nunca podemos saber en qué aspecto puede ser necesario modificarla. Todavía se usa como ejemplo típico de ley “establecida por la inducción, más allá de toda duda razonable” la de que el sol siempre surgirá y se pondrá dentro de las veinticuatro horas. Es extraño que

3. Algunos intérpretes consideran que Wittgenstein identificó totalmente pensamiento y lenguaje; otros, por el contrario, niegan esta identificación y para ello se remiten a algunos de los textos del filósofo en los que se señala expresamente que el lenguaje y el pensamiento son distintos, que el pensamiento no consiste en palabras, sino en constitutivos psíquicos que poseen el mismo tipo de relación con la realidad que las palabras. Sin embargo, Wittgenstein consideró que el pensar y su expresión lingüística están relacionados esencialmente, pues para él *los límites del lenguaje coinciden con los límites del pensamiento*; de esta forma, todo lo que se puede pensar se puede decir y todo lo que se puede decir se puede pensar.

De lo anterior se infiere que para Wittgenstein

- A) el lenguaje describe hechos únicamente si se da una representación isomórfica de esos hechos.
- B) los hechos y las cosas que acaecen, así como también el pensamiento pueden ir más allá del lenguaje.
- C) las entidades trascendentes como Dios, el alma y las substancias son aquellas de las que sí se puede hablar.
- D) nuestras palabras pueden estar dispuestas de cualquier manera y seguirían siendo isomórficas.

Solución

Para Wittgenstein, solamente si un lenguaje describe hechos es una representación de la realidad (isomorfismo). Nuestro pensamiento está dirigido esencialmente al conocimiento de la realidad empírica, motivo por el cual la proposición posee una relación figurativa con ella.

Rpta.: A

4. “La transición de un paradigma en crisis a otro nuevo, del que pueda surgir una nueva tradición de ciencia normal, está lejos de ser un proceso de acumulación al que se llegue por medio de la articulación o una ampliación del antiguo paradigma. Se trata más bien de una reconstrucción del campo a partir de nuevos fundamentos. Reconstrucción que cambia algunas de las generalizaciones teóricas más elementales del campo, así como también mucho de los métodos y aplicaciones del paradigma”.

Kuhn, T. (1972). *La Estructura de las Revoluciones Científicas*. México: F.C.E., p. 139.

De lo expresado por este filósofo se infiere que el cambio de un paradigma a otro

- A) supone un cambio de las bases más profundas y de los alcances del paradigma.
- B) es un proceso acumulativo ya que el conocimiento se perfecciona en el tiempo.
- C) representa un retroceso pues se omite los hallazgos de los antiguos científicos.
- D) demuestra que en la ciencia los fundamentos se van reajustando y afinando.

5. El lenguaje ideal para Wittgenstein es aquel cuya forma lógica no nos engaña; aquel en el que cada sentido es expresado por una palabra y en el que cada palabra expresa un sentido. El sentido de una proposición describe la posibilidad de darse un hecho y es independiente de su verdad. Cuando una proposición, además de tener sentido, es verdadera, entonces describe no solo un hecho posible sino un hecho real.

Considerando lo anterior, ¿cuál de los siguientes enunciados se corresponde correctamente con la perspectiva de Wittgenstein acerca de las proposiciones?

- A) Las pseudoproposiciones tienen sentido porque se refieren al mundo.
B) Son proposiciones con sentido todas aquellas que describen hechos.
C) La proposición es un intento de hablar de lo que no se puede hablar.
D) Las proposiciones metafísicas pueden ser tanto verdaderas como falsas.
6. El falsacionismo advierte que una teoría científica tan buena como la Teoría de la Relatividad de Einstein puede ser demolida en cualquier momento si hacemos un experimento que tenga como resultado el hecho de mostrárnosla como falsa. Mientras esto no ocurra ¿podemos decir que la Teoría de la Relatividad es verdadera? No, solo podemos decir que hasta hoy no se ha mostrado que sea falsa. Mientras más intentos realicemos de refutar una teoría, siempre y cuando ella sea falsable, y no nos sea posible, más valiosa será para la ciencia, sin que esto implique que estemos admitiendo que sea verdadera.

Del texto anterior se desprende que

- A) la Teoría de la Relatividad es una de las mejores teorías científicas porque es falsable.
B) toda teoría que no permita refutación o crítica posee un carácter claramente científico.
C) Popper asegura que no hay teorías científicas dignas de ser consideradas como tales.
D) es más científica aquella teoría que acumula la mayor cantidad de pruebas a su favor.
7. En una conversación, un científico le explica a un nuevo compañero de trabajo que su tarea consistirá en realizar experimentos y reunir datos a partir de ciertas observaciones. Asimismo, debe realizar un esfuerzo para articular los resultados de estos a la teoría del paradigma, resolviendo algunos de los problemas que se han presentado y que aún no han sido resueltos. Considerando la propuesta epistemológica de Kuhn, las tareas mencionadas se realizan cuando la ciencia se encuentra en la fase denominada
- A) revolución científica.
B) falsación empírica.
C) ciencia normal.
D) crisis del paradigma.

8. "Cada vez que veo la manecilla del reloj de la pared, recuerdo que es un momento menos en mi vida, que es un minuto menos en mi existencia, que hoy es un día menos que ayer. En una palabra, recuerdo el carácter efímero de mi condición humana", se dice Mateo mientras piensa que solo falta una hora para su cumpleaños.

Se deduce que el aspecto del pensamiento de Heidegger al que alude el enunciado anterior es el

- A) olvido del Ser en la historia de la filosofía occidental.
 B) problema de la conciencia histórica del ser humano.
 C) hombre entendido como un ser para la muerte.
 D) hombre entendido como un conjunto de posibilidades.

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.

1.2. Presión (P)

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

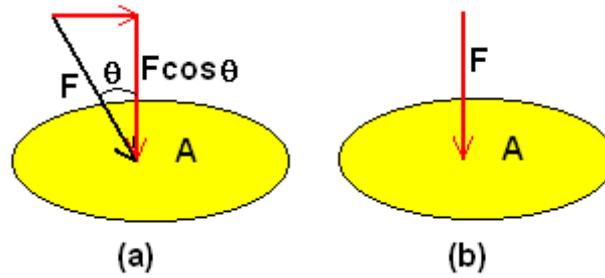
$$P = \frac{\text{fuerza perpendicular (magnitud)}}{\text{área}}$$

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

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

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.

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

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

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

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

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

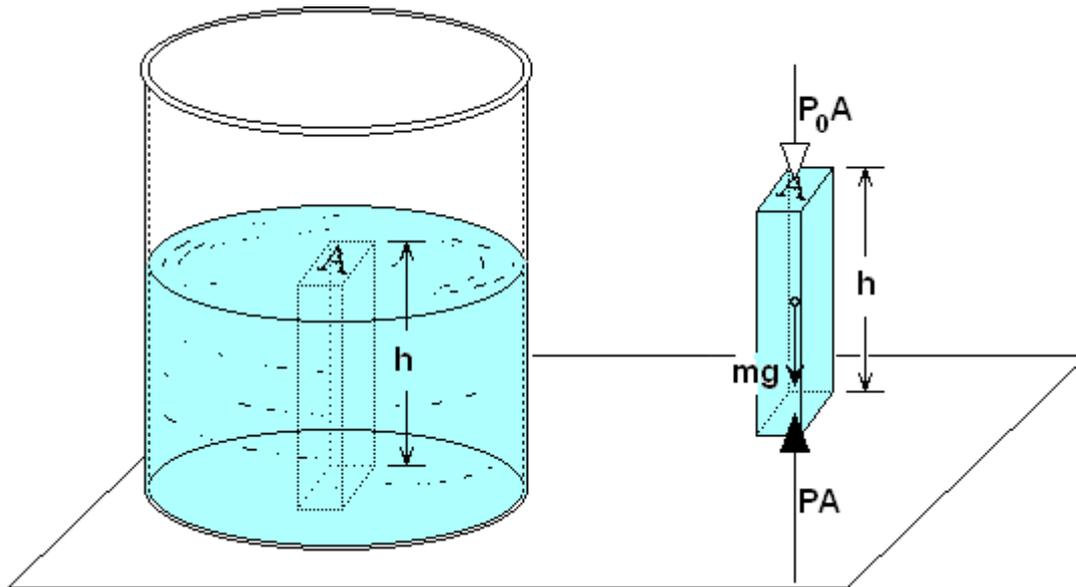
$$P = P_0 + \rho gh$$

(Presión absoluta)

P_0 : presión atmosférica

ρ : densidad del líquido

g : aceleración de la gravedad



(*) OBSERVACIONES:

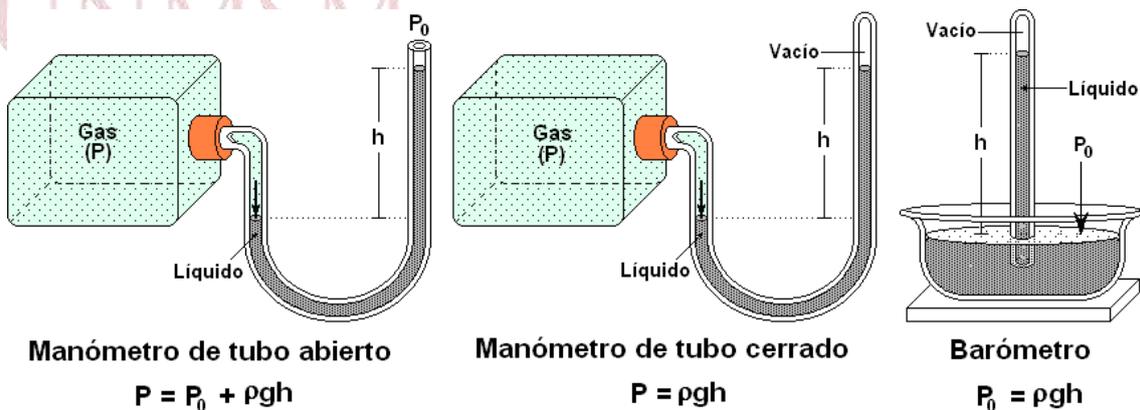
1º) La diferencia entre la presión absoluta (P) y la presión atmosférica (P₀) se define como *presión manométrica* (\bar{P}):

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

2º) En un recipiente abierto a nivel del mar la presión debido a la fuerza del aire se llama *presión atmosférica* y su valor es:

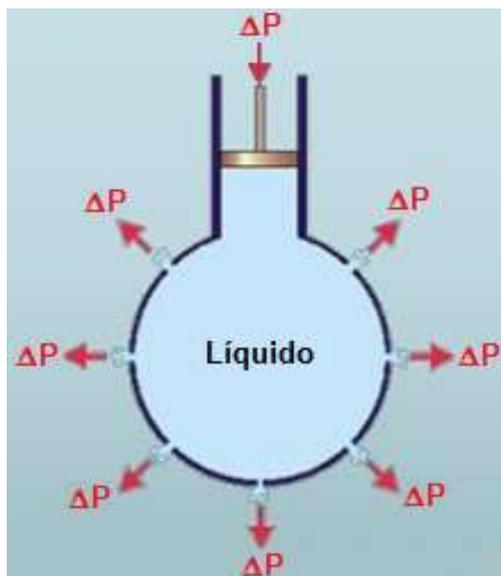
$$P_0 = 10^5 \text{ N/m}^2 \equiv 1 \text{ atmósfera} \equiv 1 \text{ atm}$$

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.(Véase la figura).

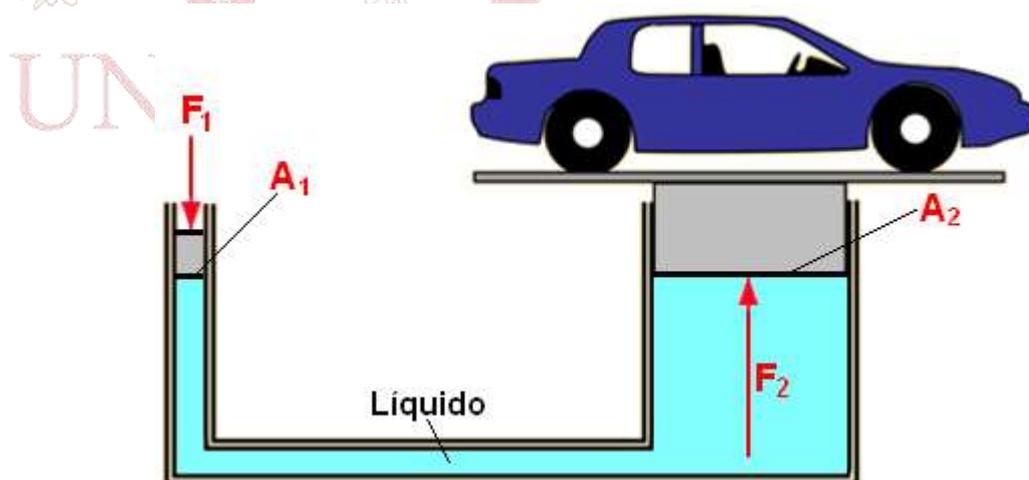


(*) OBSERVACIÓN:

En la figura, 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.

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:

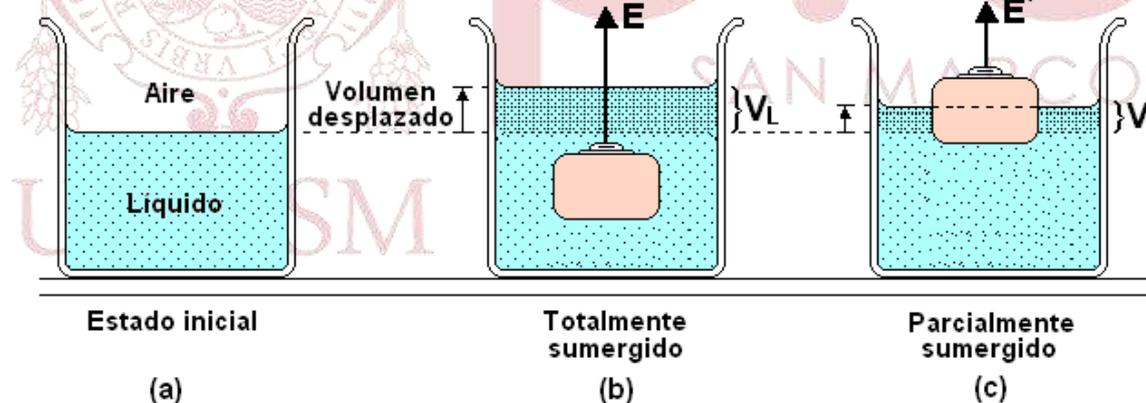
Como $A_2 > A_1$, se deduce que $F_2 > F_1$. Si $A_2 \gg A_1$ entonces se tendrá $F_2 \gg F_1$. Por tanto, la prensa hidráulica es una máquina que multiplica la fuerza.

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:

1º) Si el cuerpo está completamente sumergido:

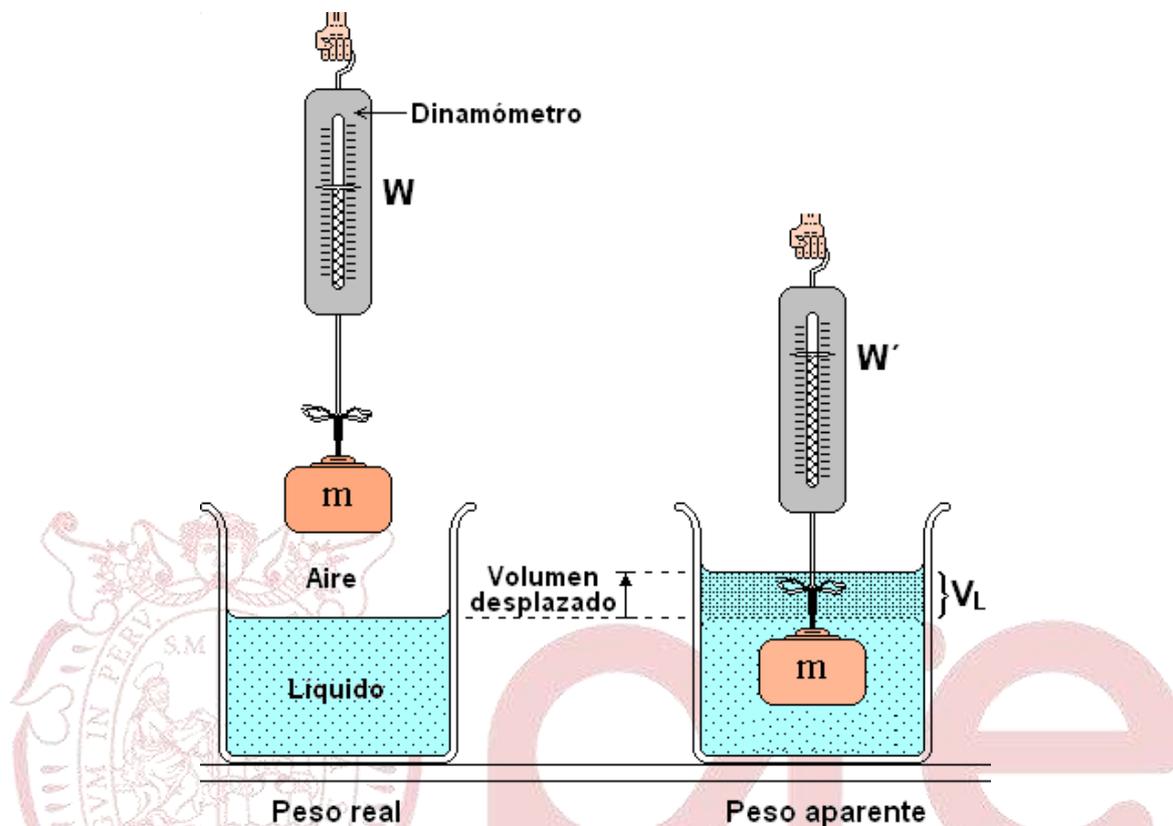
$$V_L = V_{\text{cuerpo}}$$

2º) Si el cuerpo está parcialmente sumergido:

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

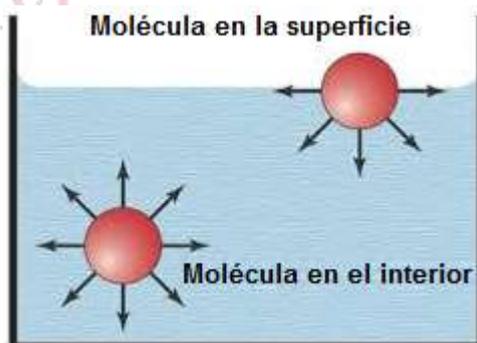
3º) La medida del empuje (véase la figura) se obtiene restando el peso real en el aire y el peso aparente en un fluido que no sea el aire:

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

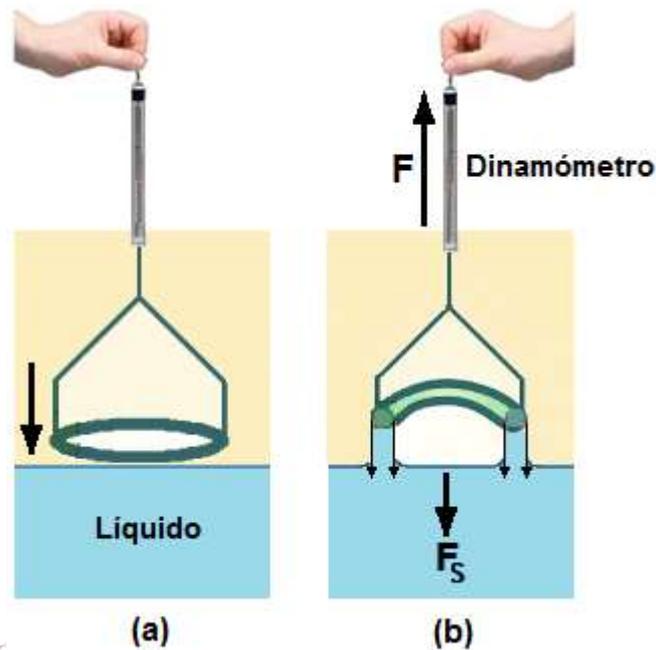


7. Tensión superficial (γ)

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:

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

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

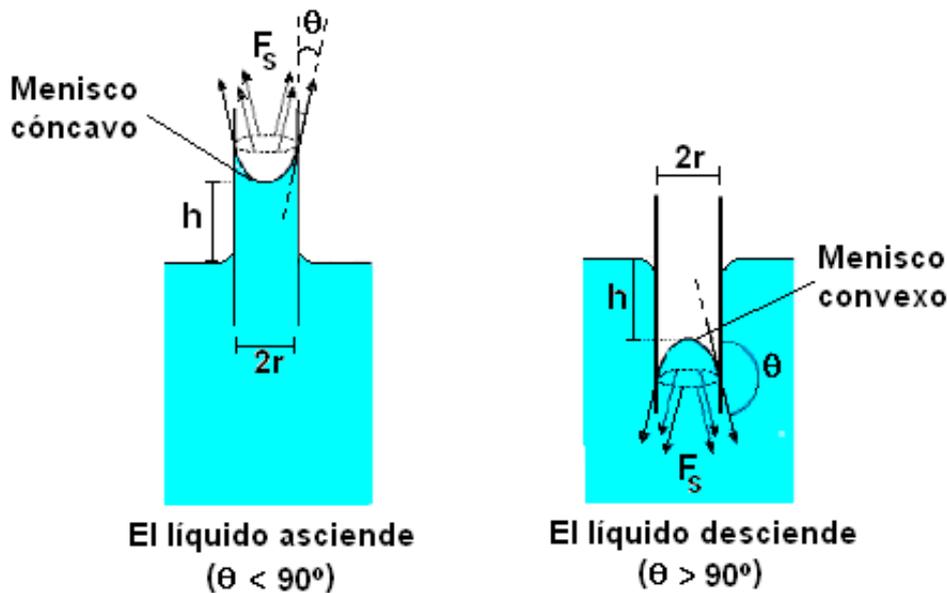
(Unidad SI: N/m)

(*) OBSERVACIÓN:

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).

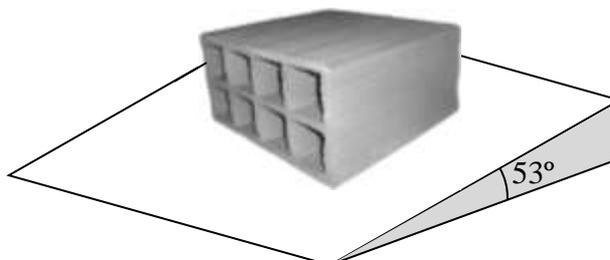
3º) El menisco de un líquido es convexo cuando la fuerza adhesiva es menor que la fuerza cohesiva: $\theta > 90^\circ$ (el líquido desciende).

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. Un ladrillo de techo tiene 9 kg de masa y un área cuadrada en la base de 30 cm de lado por 18 cm de altura. Determine la presión que el ladrillo ejerce sobre el plano inclinado que se muestra en la figura. ($g = 10 \text{ m/s}^2$)

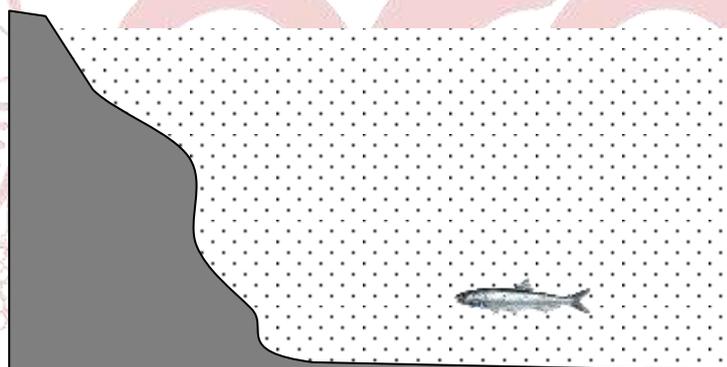
- A) 200 Pa
B) 500 Pa
C) 600 Pa
D) 1 000 Pa



2. La anchoveta de la figura en un instante se encuentra a 2 m de profundidad en el mar. Determine la presión absoluta que soporta la anchoveta.

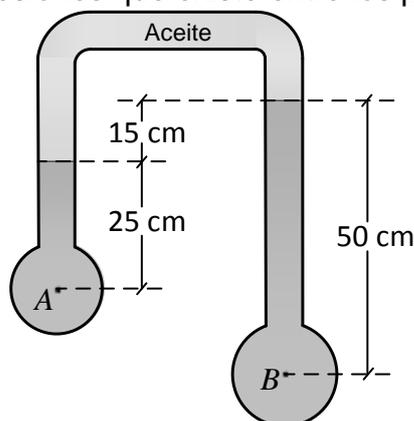
($P_0 = 10^5 \text{ Pa}$, $\rho_{\text{agua de mar}} = 1020 \text{ kg/m}^3$, $g = 10 \text{ m/s}^2$)

- A) 100 000 Pa
B) 203 000 Pa
C) 200 000 Pa
D) 120 400 Pa



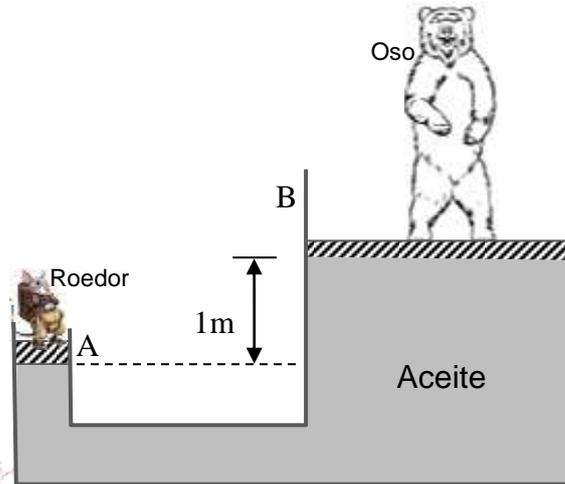
3. La presión en el interior de un fluido en equilibrio es igual al producto de la aceleración de la gravedad por la densidad del fluido y por la profundidad desde la superficie del fluido. Dicho de otra manera podemos manifestarlo mediante la siguiente figura. En el gráfico A y B son puntos dentro del agua ($\rho_{\text{agua}} = 1 000 \text{ kg/m}^3$), si el líquido que está en la parte superior es aceite de densidad $\rho_{\text{aceite}} = 800 \text{ kg/m}^3$. Determine la diferencia de presiones que existe entre los puntos A y B ($P_B - P_A$).

- A) 1 200 Pa
B) 1 500 Pa
C) 1 300 Pa
D) 200 Pa



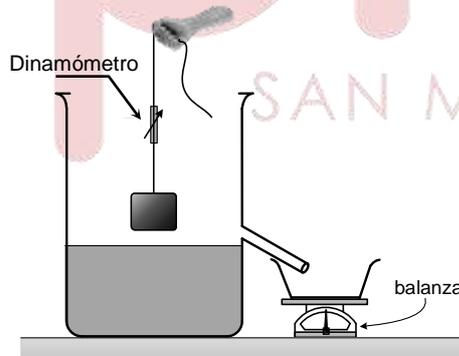
4. En la prensa hidráulica mostrada en la figura, el embolo circular A tiene una masa de 2,2 kg y el embolo circular B tiene una masa de 10 kg y 10 m^2 de área. Sobre el embolo B se sube un oso de 1590 kg de masa, mientras que en el embolo A se sube a un roedor de 800 g. Determine el área del embolo A si el sistema está en equilibrio. ($\rho_{\text{aceite}}=840 \text{ kg/m}^3$)

- A) $3 \times 10^{-3} \text{ m}^2$
 B) $5 \times 10^{-3} \text{ m}^2$
 C) $3 \times 10^{-4} \text{ m}^2$
 D) $5 \times 10^{-4} \text{ m}^2$



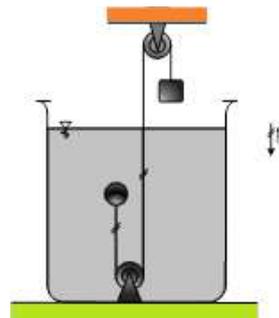
5. Cuando un cuerpo está parcialmente o totalmente sumergido en el fluido, una fuerza de empuje actúa sobre el cuerpo. Dicha fuerza tiene dirección y que es vertical, siendo su magnitud igual al peso del volumen del fluido que ha sido desalojado por el cuerpo sumergido. Tal es el caso que se muestra en la figura, al introducir lentamente el bloque hasta sumergirlo completamente sin tocar el fondo, se observa que la balanza indica 30 N y el dinamómetro 35 N. Determine la masa del bloque ($g = 10 \text{ m/s}^2$).

- A) 1,5 kg
 B) 6,5 kg
 C) 3,5 kg
 D) 3 kg



6. Notamos en el gráfico a una esfera de menor densidad que el agua, flotando completamente sumergido en el agua, sujeta al extremo de una cuerda, y del otro extremo de la misma se ata a un bloque de 1,5 kg de masa. Si de esta manera se logra el equilibrio como se muestra, determine el peso de la esfera. El volumen de la esfera es de $2 \times 10^{-3} \text{ m}^3$. ($g = 10 \text{ m/s}^2$).

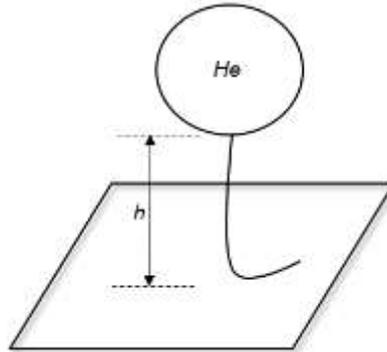
- A) 4,0 N
 B) 5,0 N
 C) 10,0 N
 D) 2,0 N



7. Un globo lleno con helio está atado a una cuerda uniforme de 10 m de largo y 0,4 Kg de masa. El globo es esférico con un radio de 0,5 m. Cuando se suelta, se eleva hasta que la longitud h de la cuerda permita que el sistema se encuentre en equilibrio, como se muestra en la figura. Determine la magnitud de h , si el globo tiene una masa de 0,2 Kg.

$$(\rho_{\text{Aire}} = 1,2 \text{ Kg} / \text{m}^3; \rho_{\text{Helio}} = 0,2 \text{ Kg} / \text{m}^3; g = 10 \text{ m} / \text{s}^2; \pi \approx 3)$$

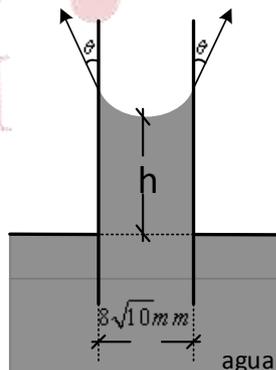
- A) 6,0 m
B) 9,5 m
C) 7,5 m
D) 7,0 m



8. La tensión superficial es causada por los efectos de las fuerzas intermoleculares que existen en la interface. La tensión superficial depende de la naturaleza del líquido, del medio que lo rodea y de la temperatura. Líquidos cuyas moléculas tengan fuerzas de atracción intermoleculares fuertes tendrán tensión superficial elevada. Por ejemplo, una manifestación de la tensión superficial es la tendencia que tienen ciertos líquidos a la adhesión con la superficie que los contienen, tal es el caso que se muestra en la figura, determine h , si la separación entre las superficies es $8\sqrt{10} \text{ mm}$, la tensión superficial (γ) es 0,032 N/m y el ángulo de contacto entre la superficie y el agua es de $\frac{37^\circ}{2}$.

$$\text{Considerar } (g = 10 \text{ m/s}^2; \rho = 10^3 \text{ kg/m}^3; \cos 37/2 = 0,95)$$

- A) 0,42 mm
B) 0,36 mm
C) 0,48 mm
D) 0,28 mm

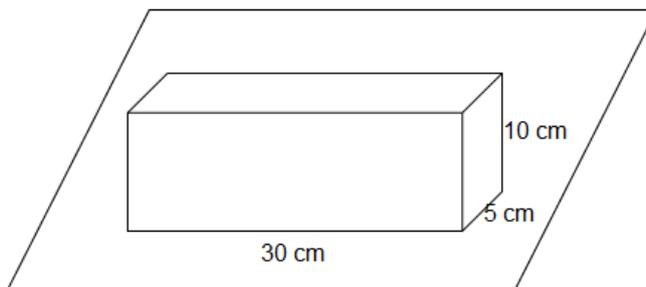


EJERCICIOS PROPUESTOS

1. La densidad es una cantidad escalar que relaciona la masa por unidad de volumen de una sustancia, también depende de otras cantidades físicas como la temperatura y la presión. De lo mencionado se desea determinar la densidad de un cuerpo en forma de paralelepípedo de dimensiones 30 cm x 5 cm x 10 cm, tal como se muestra en la figura. Considere su peso de 150 N.

(g=10 m/s²)

- A) 10 Kg / m³
 B) 10x10³ Kg / m³
 C) 100 Kg / m³
 D) 1x10³ Kg / m³



2. La presión atmosférica a nivel del mar es p_0 (10^5 N/m^2) y el barómetro de mercurio marca una altura de 76 cm. Determine la presión atmosférica en cierto lugar de la sierra donde el barómetro marca una altura de 64 cm.

- A) $0,80p_0$ B) $0,89p_0$ C) $0,84p_0$ D) $0,88p_0$

3. Una piscina tiene una profundidad de 8m. En la base de la piscina existe un tapón de resorte que se abre cuando el nivel de agua alcanza una altura de 5m. Determine la fuerza sobre el tapón si éste tiene una superficie plana de área 100 cm^2 .

($\rho_{\text{H}_2\text{O}} = 10^3 \text{ Kg/m}^3$, $g = 10 \text{ m/s}^2$, $p_0 = 10^5 \text{ N/m}^2$).

- A) 1200 N B) 1500 N C) 800 N D) 2500 N

4. El área del pistón mayor en una prensa hidráulica, es 100 veces mayor que el área del pistón menor. En este contexto, indicar la verdad (V) o falsedad (F) de las siguientes proposiciones, si F_1 y F_2 son las fuerzas aplicadas al pistón menor y mayor respectivamente, cuando existe equilibrio.

I. Se cumple $F_1 = 100F_2$.

II. Se cumple $F_2 = 100F_1$.

III. Se cumple $F_1 = F_2$.

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

5. En un recipiente que contiene cierta cantidad de agua se sumerge una esfera de 2 Kg de masa. Si emerge solo el 25% de su volumen. Determine el peso del volumen de agua desplazado y la densidad de la esfera.

$$(g=10 \text{ m/s}^2; \rho_{\text{Agua}}=1000 \text{ Kg/m}^3)$$

- A) 20 N; 250 Kg/m³ B) 30 N; 250 Kg/m³
 C) 20 N; 350 Kg/m³ D) 20 N; 500 Kg/m³

6. Con respecto al principio de Pascal indique la verdad (V) o falsedad (F) según corresponda en cada proposición.

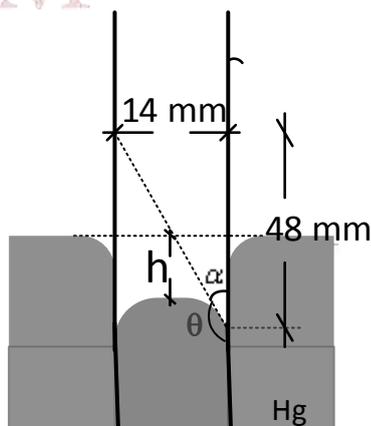
- I. Se aplica para multiplicar fuerzas.
 II. La presión adicional que se ejerce a un fluido incompresible encerrado se transmite solo a las paredes del recipiente.
 III. Cumple para todos los líquidos.

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

7. Cuando un líquido sube por un tubo capilar, es debido a que la fuerza intermolecular o cohesión intermolecular es menor que la adhesión del líquido con el material del tubo; es decir, es un líquido que moja. El líquido sigue subiendo hasta que la tensión superficial es equilibrada por el peso del líquido que llena el tubo. Sin embargo, cuando la cohesión entre las moléculas de un líquido es más potente que la adhesión al capilar, como el caso del mercurio, la tensión superficial hace que el líquido descienda a un nivel inferior y su superficie es convexa, tal es el caso que se muestra en la figura que nos muestra un menisco del líquido que es convexo al ingresar lentamente en el líquido un tubo capilar de vidrio, lo que demuestra la enorme cohesión predominante en este líquido de mercurio, determine h, si la tensión superficial es 0,0476 N/m.

$$(g = 10 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}; \rho_{\text{Hg}} = 13,6 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3})$$

- A) 0,072 mm
 B) 0,096 mm
 C) 0,048 mm
 D) 0,086 mm

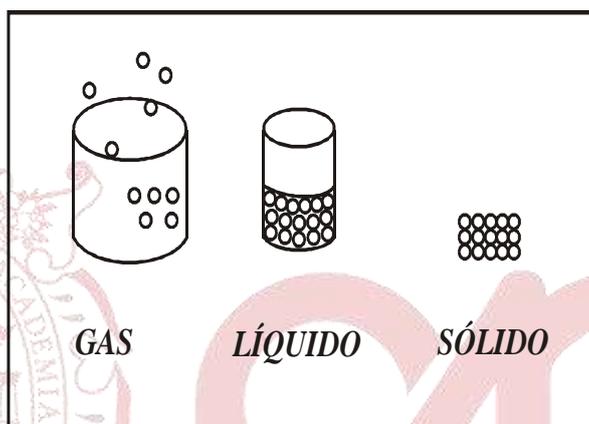


Química

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

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

UNMSM

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.

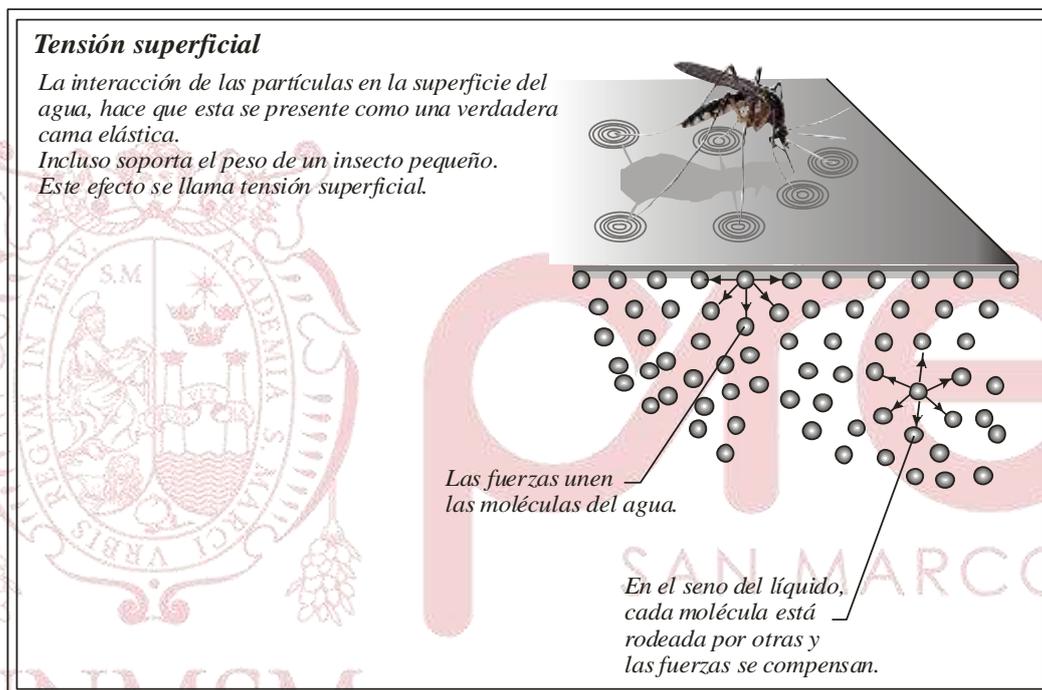
Líquidos con grandes fuerzas intermoleculares presentan alta tensión superficial, gran viscosidad, alto punto de ebullición y baja presión de vapor.

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

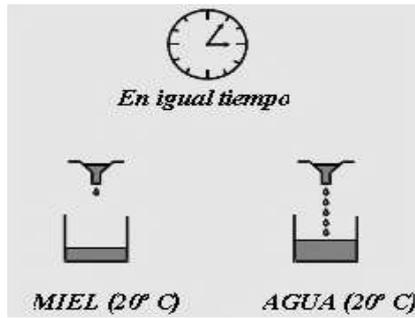
TENSIÓN SUPERFICIAL

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

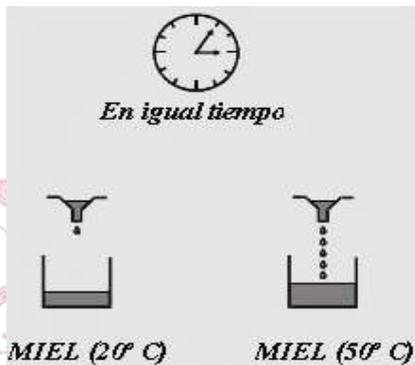
Líquidos que presentan grandes fuerzas intermoleculares tienen mayores valores de tensión superficial. Cuando se incrementa la temperatura, las fuerzas intermoleculares se debilitan y la tensión superficial disminuye.



VISCOSIDAD



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

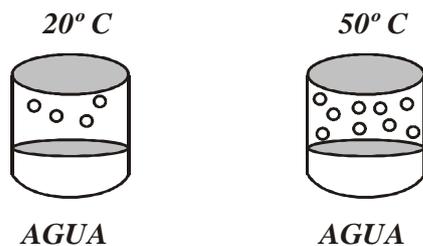


Cuando aumenta la temperatura, las fuerzas intermoleculares en el líquido disminuyen y la viscosidad también disminuye. Según esto, la miel a 50°C fluye más rápido que a 20°C.

PRESIÓN A VAPOR



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.

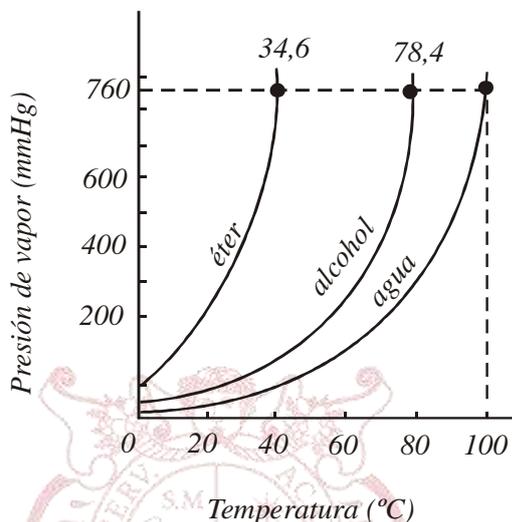


Al aumentar la temperatura, las fuerzas intermoleculares se debilitan y aumenta la energía cinética, como resultado, mayor cantidad de moléculas pasan al vapor y la presión de vapor aumenta.

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.

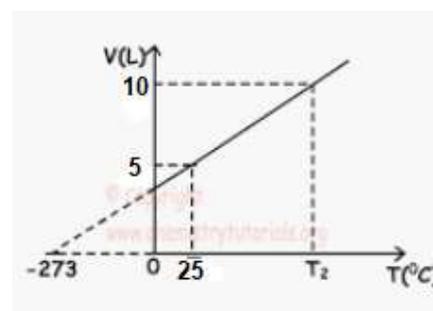
EJERCICIOS

1. Los clorofluorocarbonos (CFC's) fueron gases muy utilizados principalmente en la industria de la refrigeración y como propelente de aerosoles, su uso está relacionado con la destrucción de la capa de ozono; para poder estudiarlos los consideramos como ideales. Con respecto a los gases ideales, señale la proposición **incorrecta**.
 - A) Las partículas que los conforman se consideran moléculas.
 - B) Sus moléculas se mueven al azar chocando con las paredes del recipiente que los contienen.
 - C) A los gases reales se les considera ideales a altas presiones y a bajas temperaturas.
 - D) Sus fuerzas intermoleculares son consideradas nulas o despreciables.

2. La siguiente grafica representa un proceso en el cual la presión y el número de moles es constante.

Determine el valor de verdad (V o F) de los siguientes enunciados:

- I. El volumen y la temperatura son inversamente proporcionales.
- II. La gráfica representa la ley de Charles.
- III. El valor de T_2 en unidades del SI es 323.



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

3. Un recipiente tiene un volumen 2 L de aire a presión atmosférica ($P = 1 \text{ atm}$), al aumentar la presión a 2,5 atm, determine el volumen en el SI, considere temperatura constante.

A) $8,0 \times 10^2$ B) $8,0 \times 10^{-1}$ C) $8,0 \times 10^{-3}$ D) $8,0 \times 10^{-4}$

4. Se dispone en el laboratorio de un recipiente vacío cuya masa es de 70,00 g. Se llena de oxígeno gaseoso y su masa alcanza 72,00 g. En otro experimento, el mismo recipiente, se llena después con otro gas desconocido a las mismas condiciones de presión y temperatura siendo la masa del recipiente lleno de 72,75 g. Determine el gas con el cual se llenó el recipiente.

Datos \bar{M} (g/mol): $O_2 = 32$, $N_2 = 28$, $SO_2 = 64$, $CO_2 = 44$, $NO_2 = 46$

A) N_2 B) SO_2 C) CO_2 D) NO_2

5. El metano (CH_4) es un gas que se forma producto de la descomposición de materia orgánica, una muestra de este ocupa 190 mL a una temperatura de $27^\circ C$ y 1200 mmHg de presión. ¿Qué volumen ocupará, en mL, el gas a condiciones normales?

A) 600 B) 760 C) 273 D) 546

6. Si 34 gramos de un gas muy utilizado en la producción de fertilizantes, está encerrado en un recipiente de 29,8 litros de capacidad a una temperatura de $25^\circ C$ ejerciendo una presión de 1,64 atm. Identifique la identidad del gas mencionado.

Datos \bar{M} (g/mol): $NH_3 = 17$, $O_2 = 32$, $SO_2 = 64$, $NO_2 = 46$

A) NH_3 B) SO_2 C) O_2 D) NO_2

7. Un método para estimar la temperatura en el centro del Sol se basa en la ley de los gases ideales. Si se supone que el centro consiste de gases cuya masa molar promedio es de 0,70 g/mol, su la densidad $9,0 \times 10^4 \text{ kg/m}^3$ y la presión es $1,4 \times 10^{11} \text{ atm}$, respectivamente; Determine la temperatura expresada en el SI, a la que se encuentra.

R = 62,4 mmHg x L / mol x K

A) $1,3 \times 10^5$ B) $1,3 \times 10^4$ C) $1,3 \times 10^6$ D) $1,3 \times 10^7$

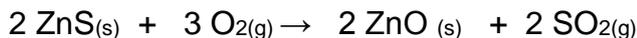
8. Se ha recogido una muestra de gases de un pozo negro, la cual contiene 5,6 g de nitrógeno (N_2), 0,3 moles de metano (CH_4) y $3,0 \times 10^{23}$ moléculas de dióxido de carbono (CO_2), esta muestra se encuentra en un recipiente de 12,48 L a una temperatura de $127^\circ C$. Determine, en mmHg, respectivamente la presión total en el recipiente y la presión parcial de CO_2

Datos \bar{M} (g/mol): $CH_4 = 16$, $CO_2 = 44$, $N_2 = 28$.

R = 62,4 mmHg x L / mol x K

A) 2000 y 400 B) 2000 y 600 C) 2000 y 1000 D) 1000 y 2000

9. En el proceso de tostación de la blenda:



Determine la presión del oxígeno en atm, necesario para que reaccione con 194 kg de ZnS, el cual se encuentra en un tanque de $4,92 \text{ m}^3$ a una temperatura de $27 \text{ }^\circ\text{C}$.

Datos: $\bar{M}(\text{g/mol}): \text{ZnS} = 97$, $R = 0,082 \text{ atm} \times \text{L} / \text{mol} \times \text{K}$

- A) 10 B) 1,5 C) 15 D) 1,0
10. Las propiedades físicas de los líquidos dependen de las fuerzas intermoleculares presentes en el Se ha medido la presión de vapor de 3 líquidos a $20 \text{ }^\circ\text{C}$. Seleccione la alternativa que contiene la relación líquido – presión de vapor.

Líquido	Presión de vapor (mmHg)
a) Acetona (CH_3COCH_3)	() 17,53
b) Agua (H_2O)	() 184,80
c) pentano ($\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_3$)	() 426,03

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

EJERCICIOS PROPUESTOS

1. La empresa Goodyear recomienda mantener las llantas de aro 17 con una presión de aire de 30 P.S.I. a temperatura ambiente ($27 \text{ }^\circ\text{C}$), luego de recorrer 30 km la temperatura en la llanta es de $47 \text{ }^\circ\text{C}$, determine la presión final, en atm, que ejerce el aire en la llanta.

Dato $1 \text{ atm} = 14,7 \text{ P.S.I.}$

- A) 32,00 B) 2,18 C) 3,20 D) 21,8

2. El dióxido de carbono (CO_2) es un gas muy utilizado en la producción de bebidas carbonatadas y es parte de la atmosfera generando el efecto invernadero, determine la densidad, en g/L, del gas mencionado medido a $57 \text{ }^\circ\text{C}$ y $0,82 \text{ atm}$.

Dato $\bar{M}(\text{g/mol}): \text{CO}_2 = 44$
 $R = 0,082 \text{ atm} \times \text{L} / \text{mol} \times \text{K}$

- A) 1,33 B) 2,33 C) 1,77 D) 2,77

3. El disulfuro de carbono (CS_2) es utilizado en la fabricación de celulosa, que al combustionar según la siguiente reacción:



Determine la presión, en mmHg, de SO_2 producido, a partir de 3,8 g de CS_2 si este gas se almacena en un recipiente de 3,12 L a una temperatura de 27°C

Datos: $\bar{M}(\text{g/mol}) \text{CS}_2 = 76$, $R = 62,4 \text{ mmHg} \times \text{L} / \text{mol} \times \text{K}$

- A) 300 B) 600 C) 150 D) 450

4. Se denomina Helitrox a una serie de mezclas gaseosas respirables de helio, oxígeno y nitrógeno utilizado en buceo profundo. Una de estas mezclas contiene 21 % de O_2 , 35% de He y 44 % de N_2 en moles. Al respecto, determine la masa, en gramos, de He que hay en un balón de 82 L, a una presión de 9 atm y a 27°C

Datos $\bar{M}(\text{g/mol})$: He = 4, $\text{N}_2 = 28$, $\text{O}_2 = 32$, $R = 0,082 \text{ atm} \times \text{L} / \text{mol} \times \text{K}$

- A) 42,0 B) 52,8 C) 25,2 D) 100,8

5. Las fuerzas intermoleculares influyen en las propiedades de los líquidos, con respecto a las propiedades de estos, determine la secuencia correcta de verdad (V o F) de las siguientes proposiciones

- I. El punto de ebullición es mayor en el agua (H_2O) que en el benceno (C_6H_6)
- II. La tensión superficial del mercurio (Hg) es menor que la del etanol ($\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$)
- III. La viscosidad de la glicerina ($\text{C}_3\text{H}_5(\text{OH})_3$) es mayor que la del hexano (C_6H_{12})
- IV. A una misma temperatura la presión de vapor es mayor en la acetona (CH_3COCH_3) que en el agua

- A) VFVV B) VFFV C) VFVF D) FVfV

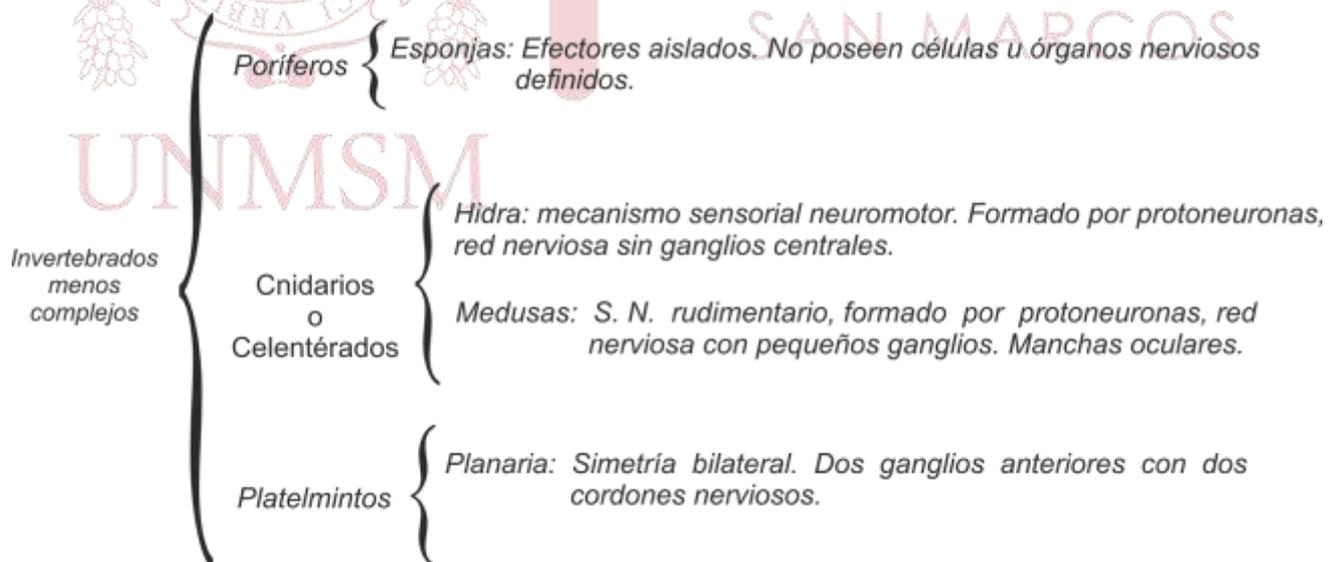
Biología

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.

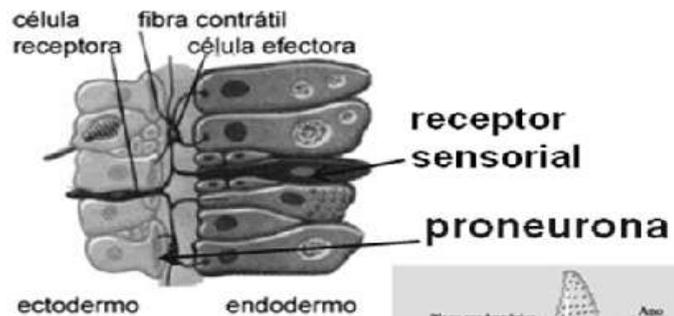
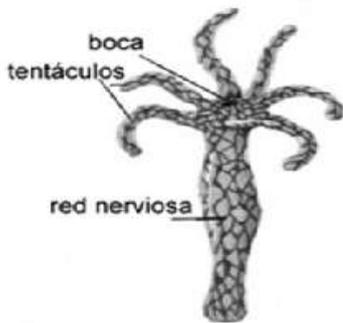


- Invertebrados más complejos
- S.N. Centralizado Ventral, 2 cordones paralelos y gran cantidad de ganglios.
 - Anélidos { 2 ganglios cerebroideos supra e infra esofágicos (anillo circunfaringeo) y 2 cordones nerviosos unidos por segmento de nervios y con ganglios. Neuronas sensitivas y motoras.
 - Antrópodos { 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

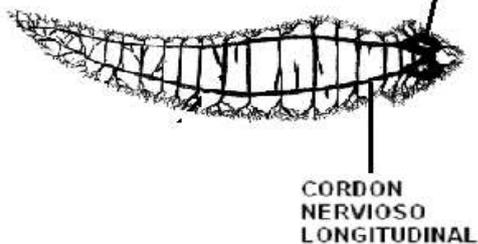
Vertebrados { Encéfalo: Cordón nervioso dorsal único y hueco con pares de nervios craneales espinales.

TIPOS DE SISTEMA NERVIOSO

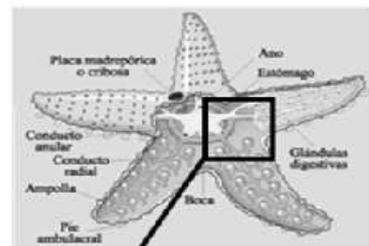
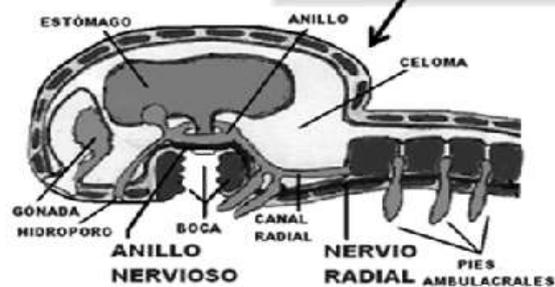
RETICULAR



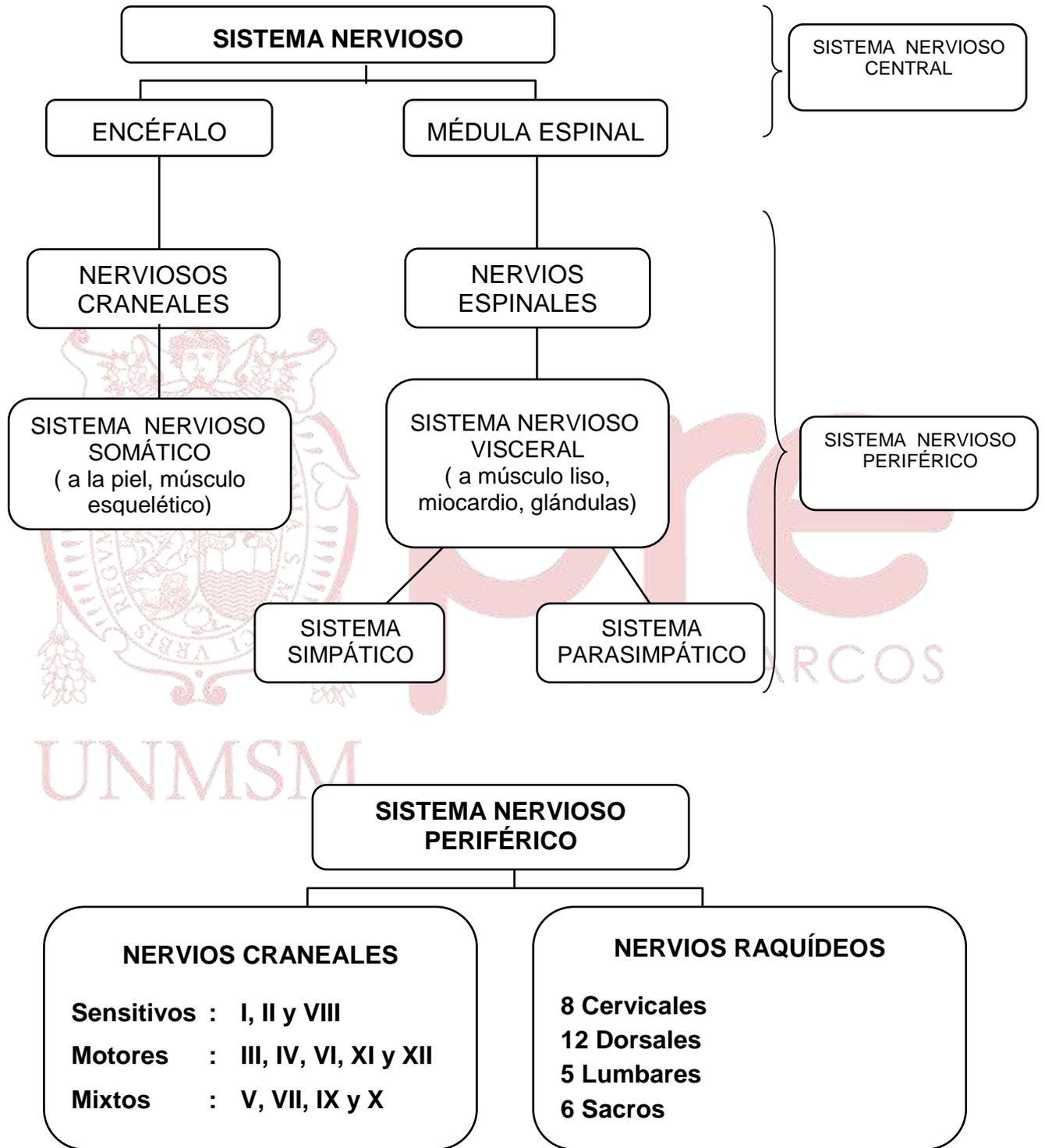
GANGLIONAR



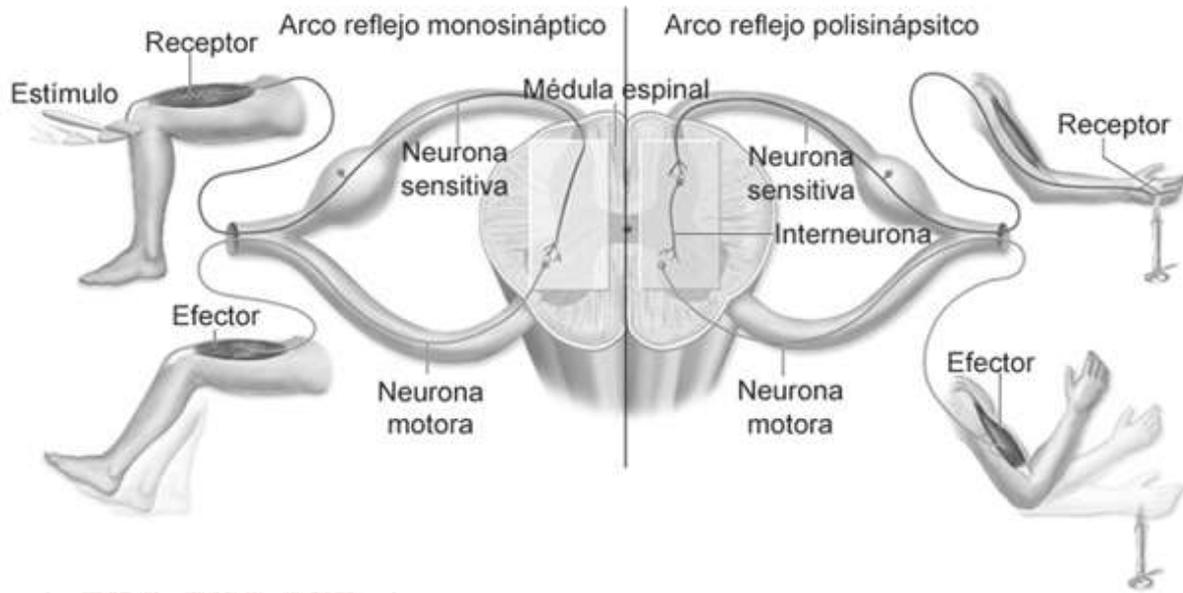
RADIAL



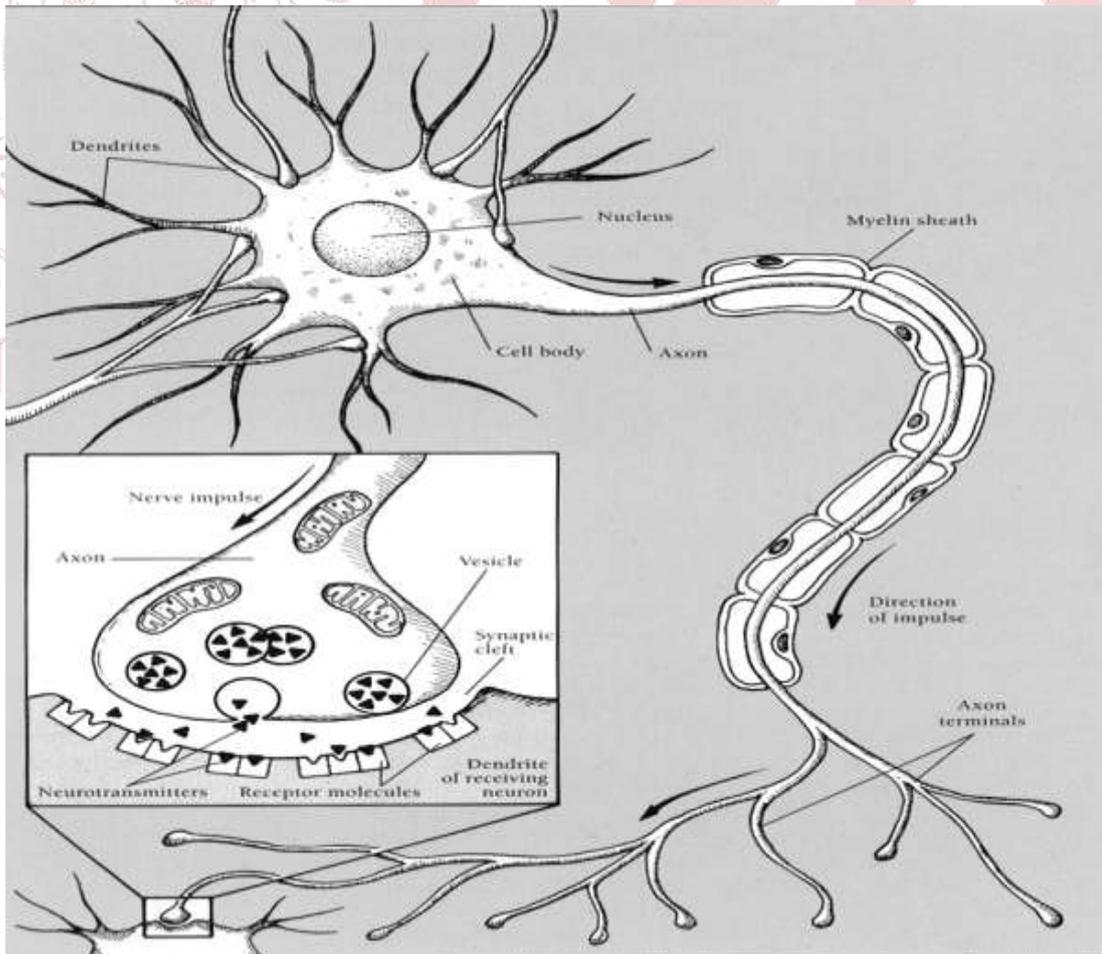
SISTEMA NERVIOSO HUMANO



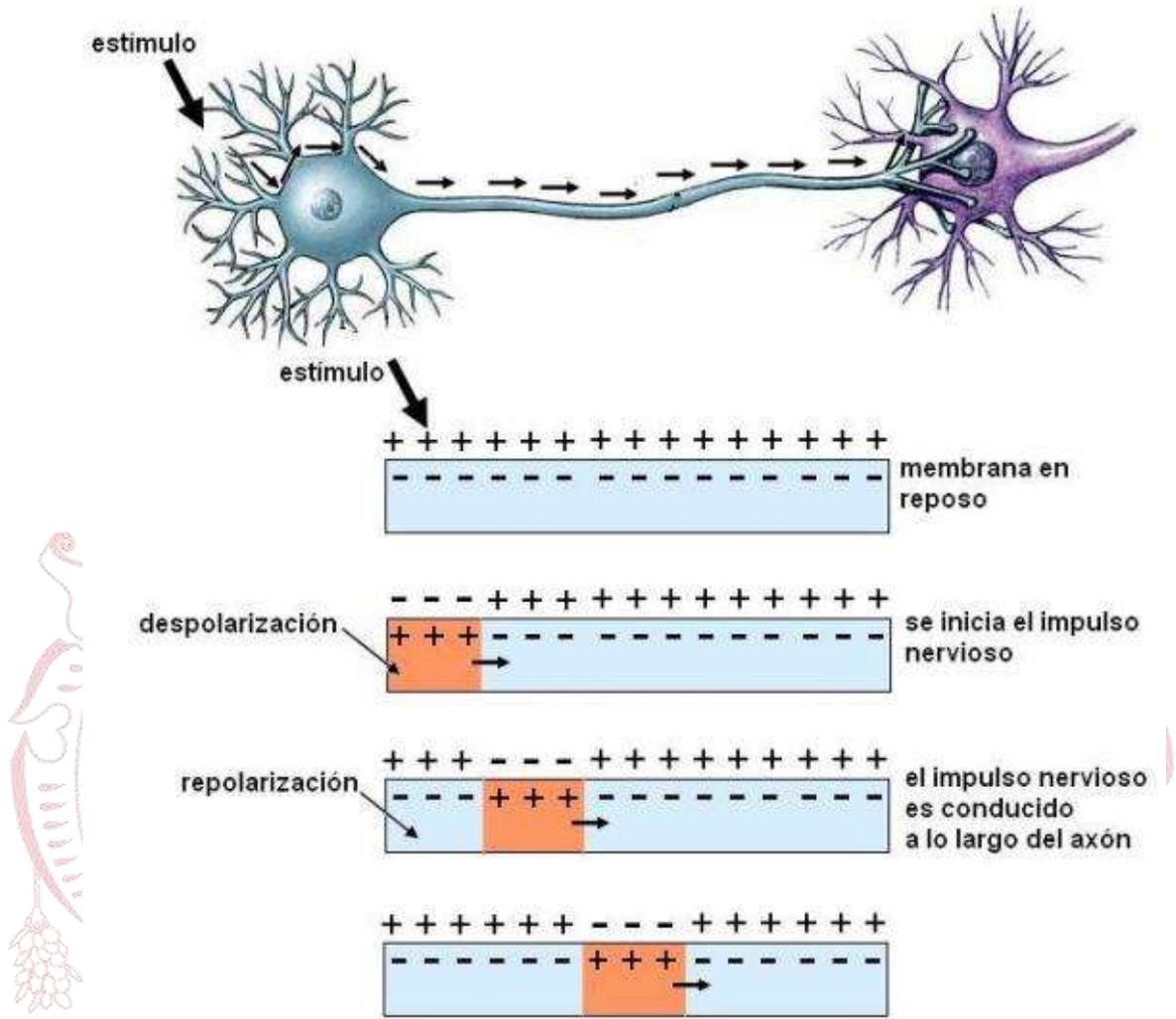
ESQUEMA DE UN ARCO REFLEJO



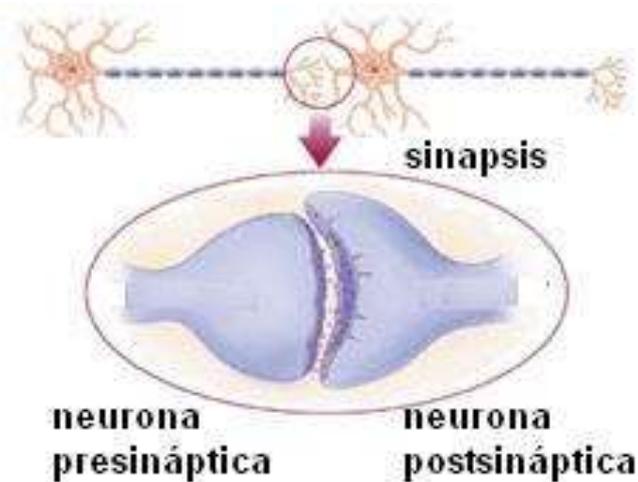
SINAPSIS QUÍMICA

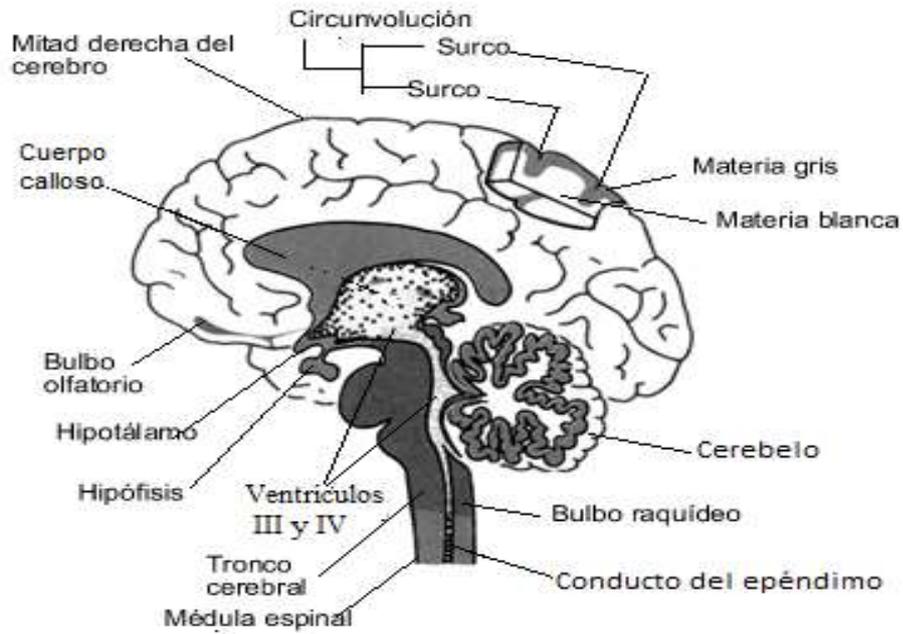


IMPULSO NERVIOSO

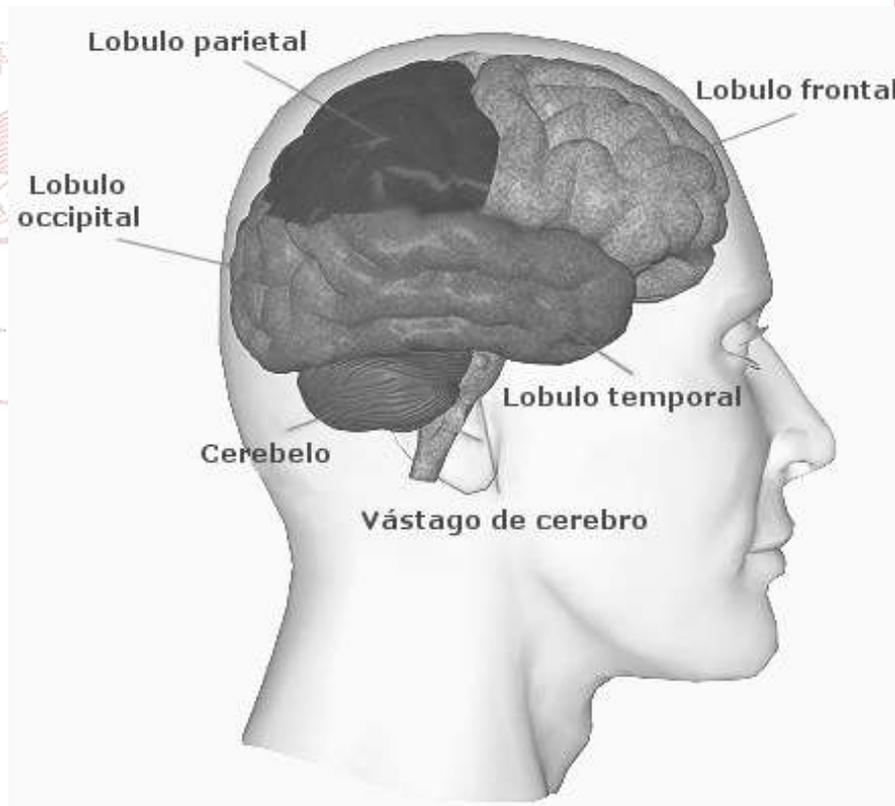


UNMSM



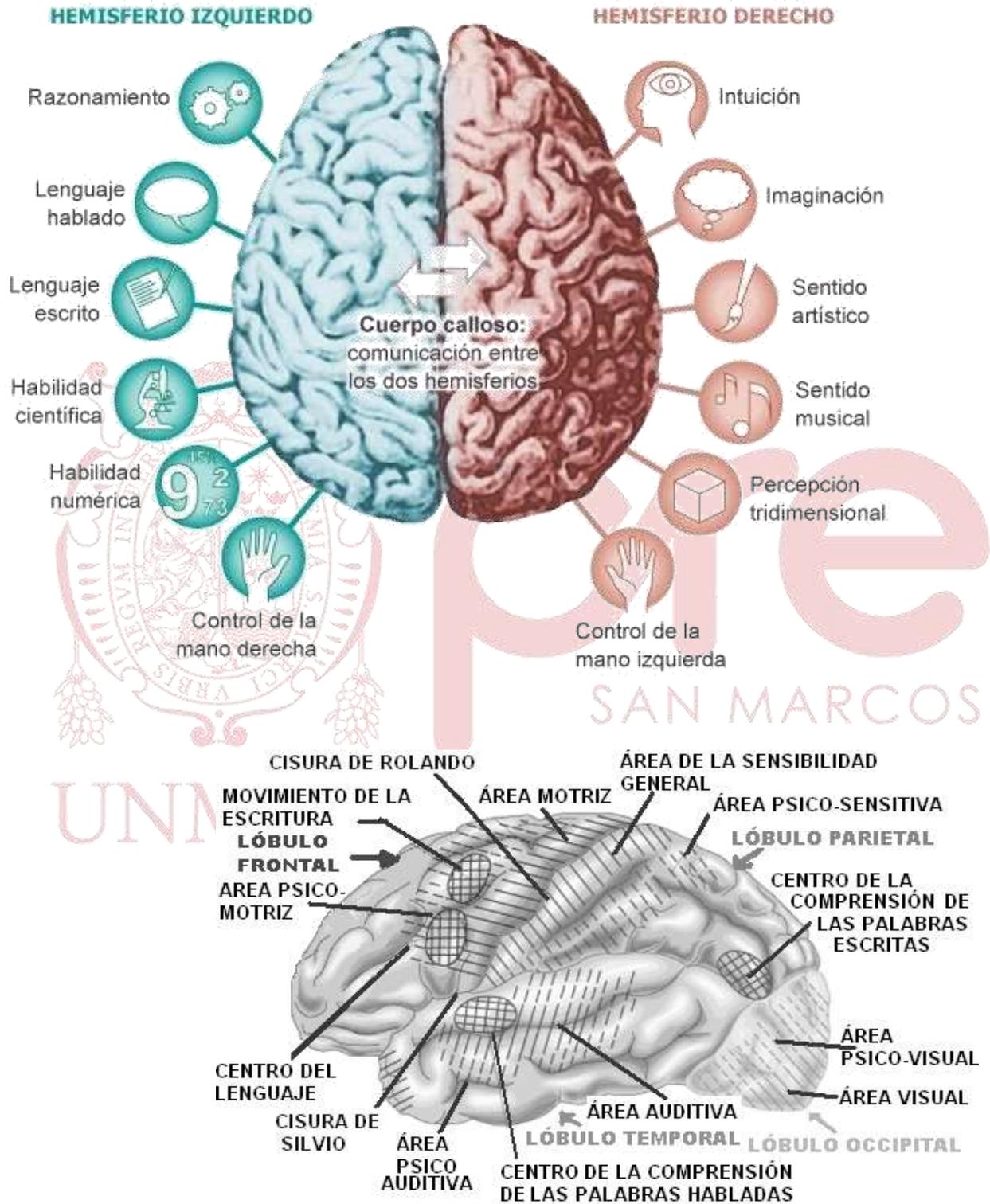


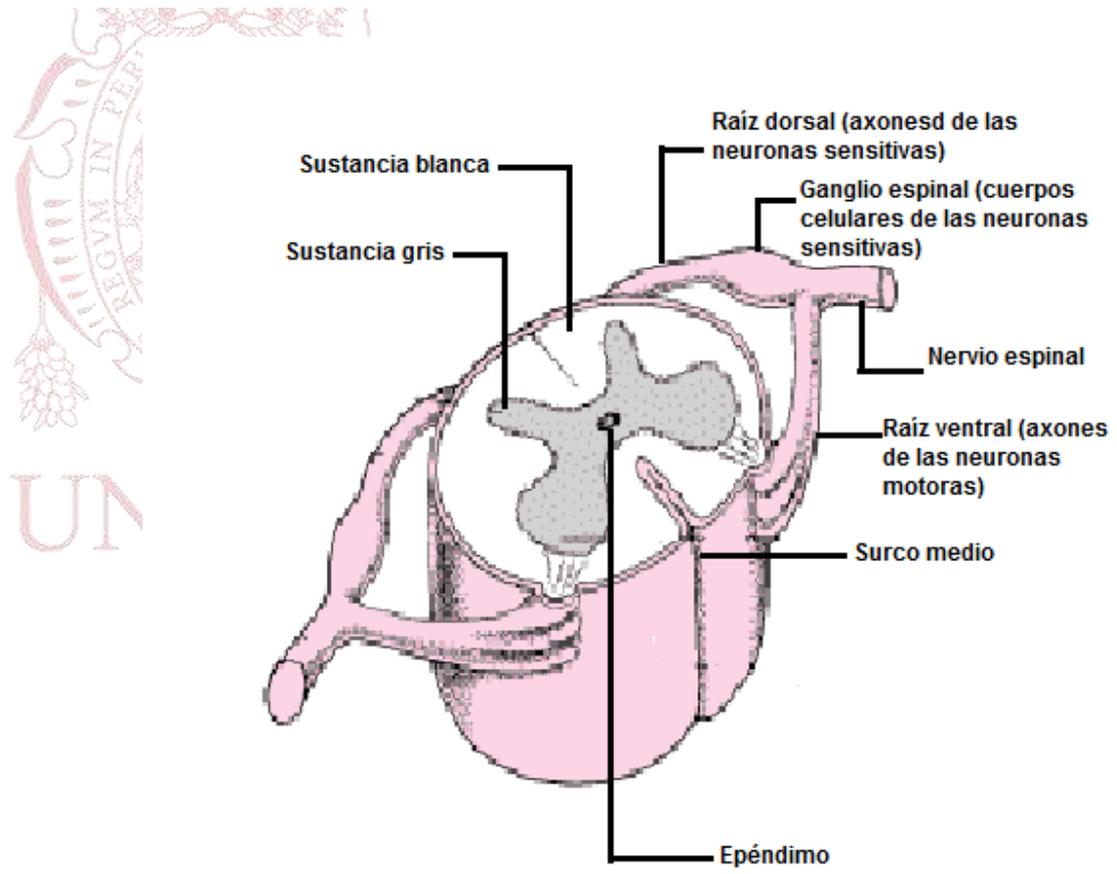
Esquema que muestra un corte del encéfalo según el plan de simetría. Se muestra el hemisferio derecho

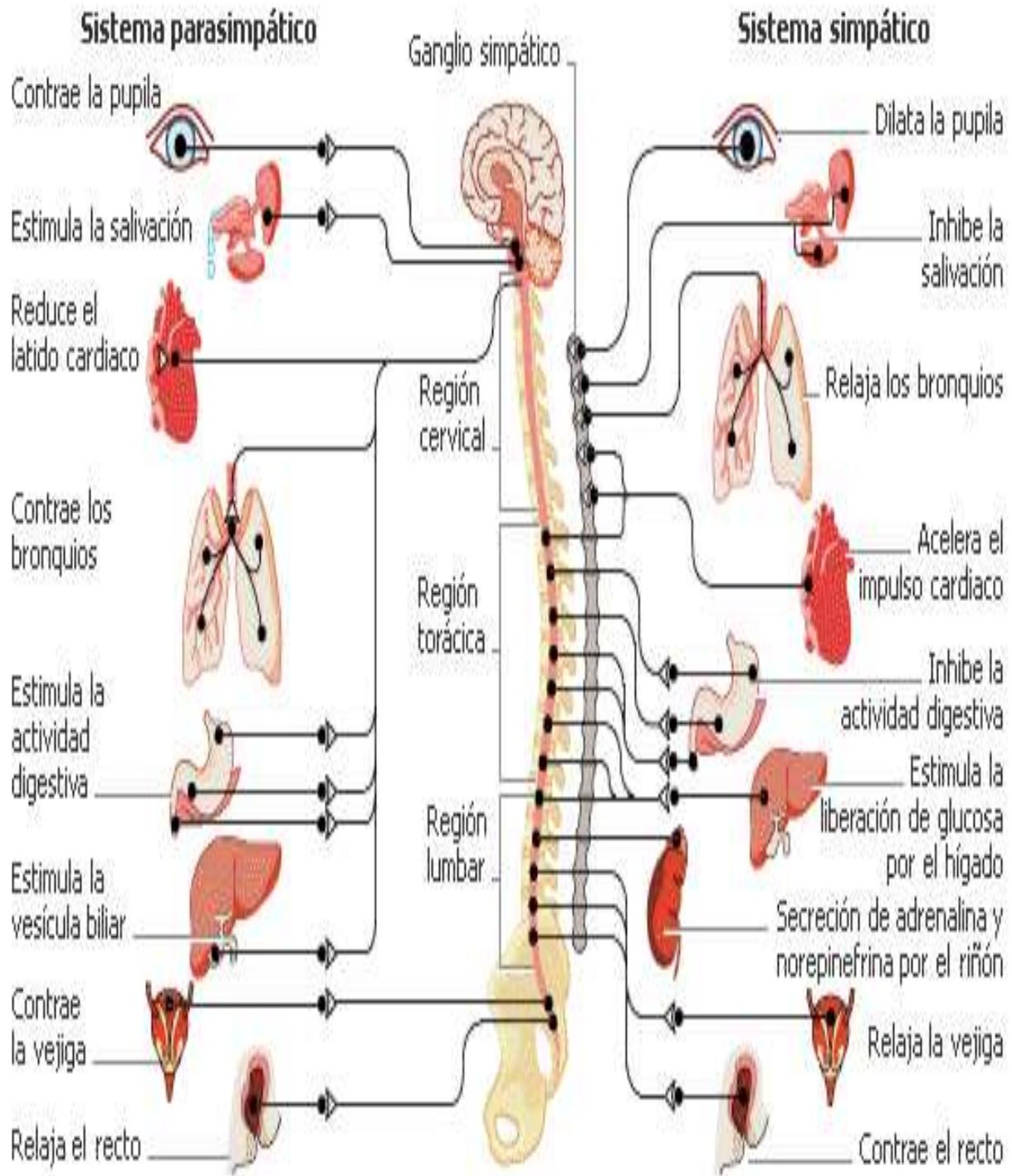


ESPECIALIZACIÓN DE LOS HEMISFERIOS CEREBRALES

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

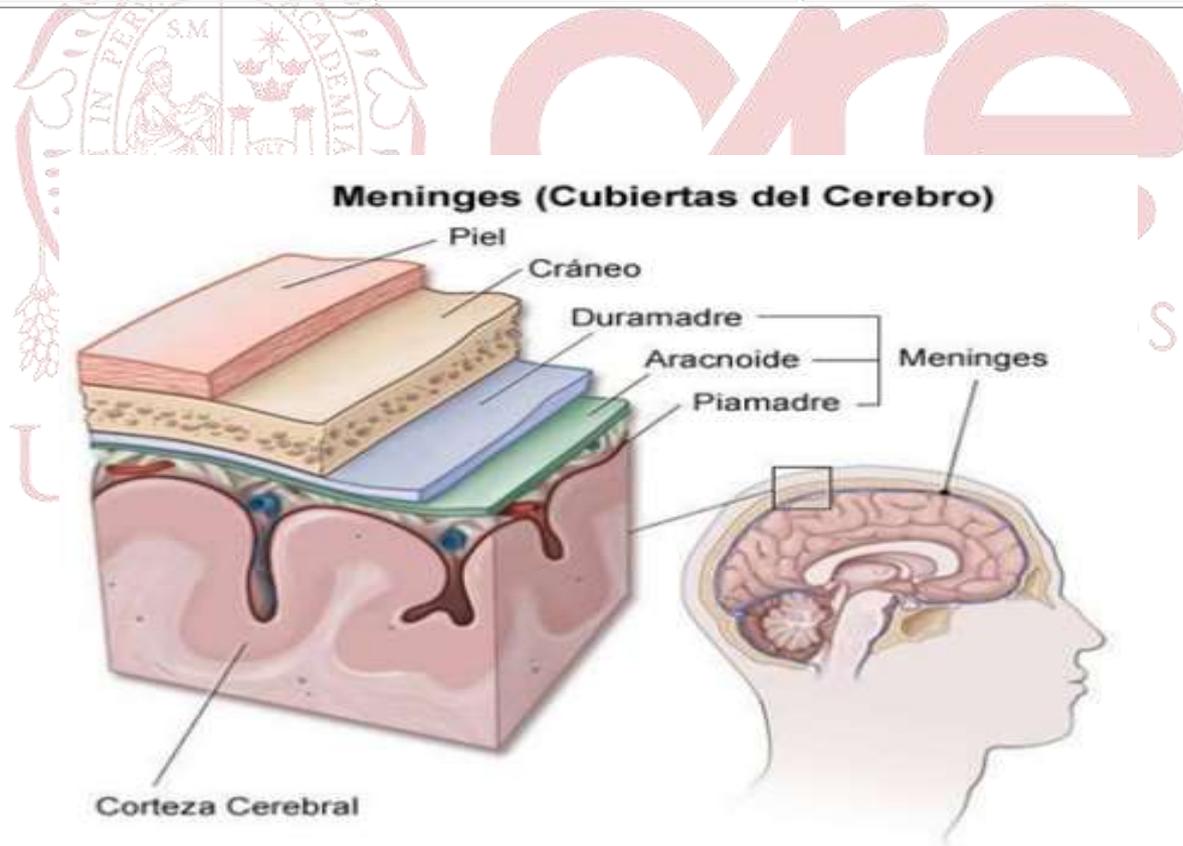






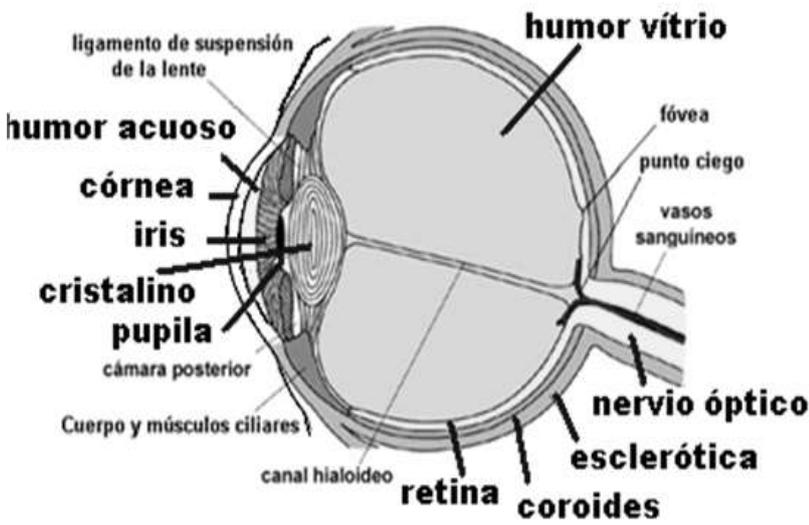
Diferencias sistemas simpático y parasimpático:

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

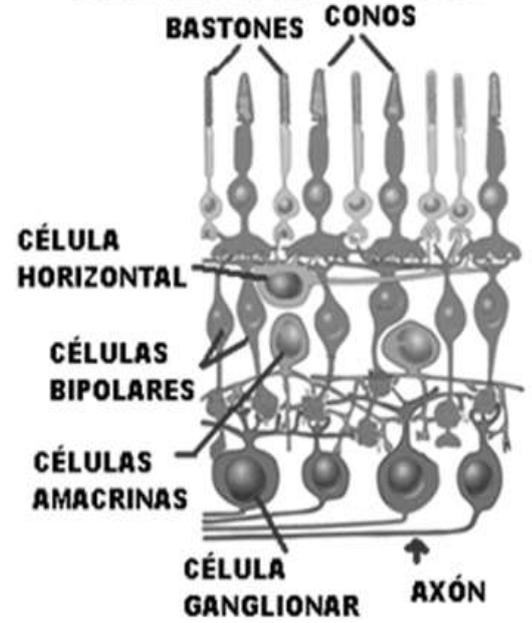


ÓRGANOS DE LOS SENTIDOS

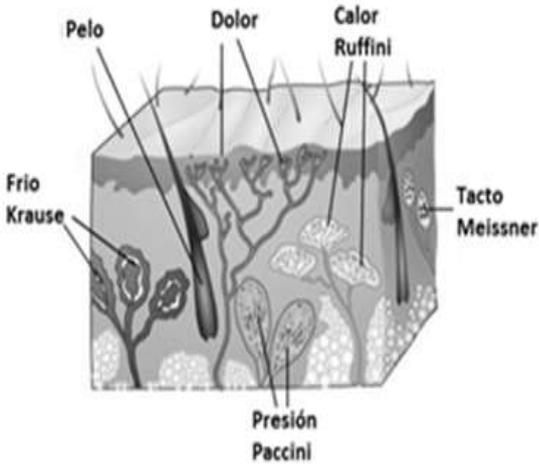
VISION



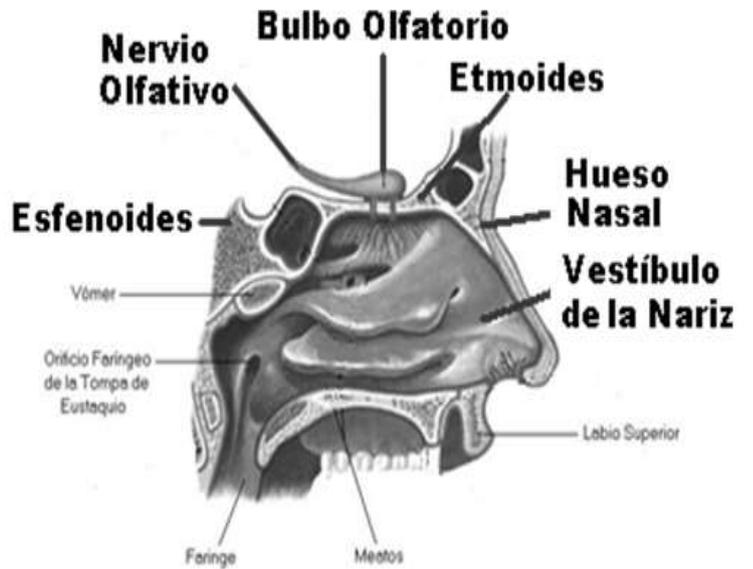
CAPAS DE LA RETINA



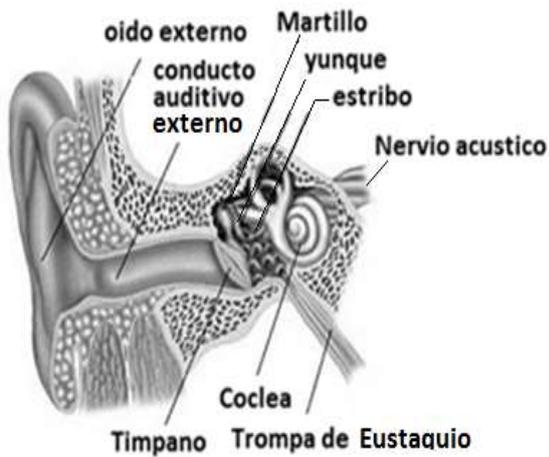
TACTO



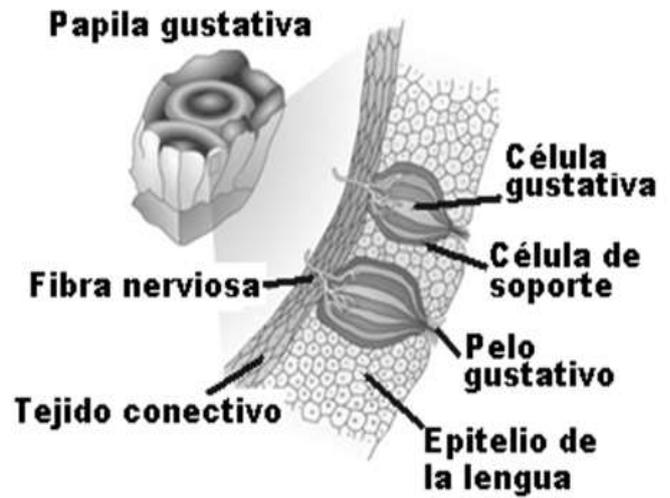
OLFATO



OIDO



GUSTO



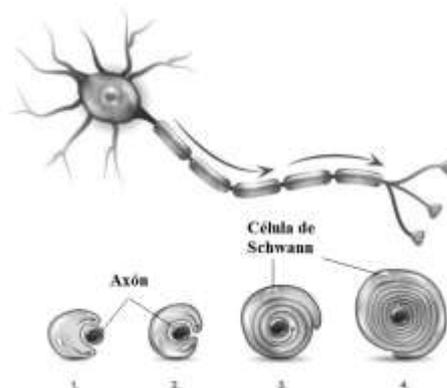
EJERCICIOS

1. Los invertebrados presentan un sistema nervioso cuya complejidad varía de acuerdo con la escala zoológica. Al respecto, relacione el sistema nervioso con el phylum correspondiente y marque la alternativa que contenga dicha relación.

- | | |
|--|-----------------|
| I. Ganglios cerebrales de los que parten los cordones nerviosos. | a. Celenteros |
| II. Collar periesofágico del que parten cordones nerviosos radiales. | b. Platelmintos |
| III. Fibras nerviosas sencillas dispuestas en forma reticular. | c. Equinodermos |

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

2. El siguiente esquema identifique a los elementos participantes y deduzca el evento en proceso:



- A) Formación de una neurona
 B) Crecimiento de la neurona
 C) Formación de la vaina de mielina
 D) Prolongación de los axones

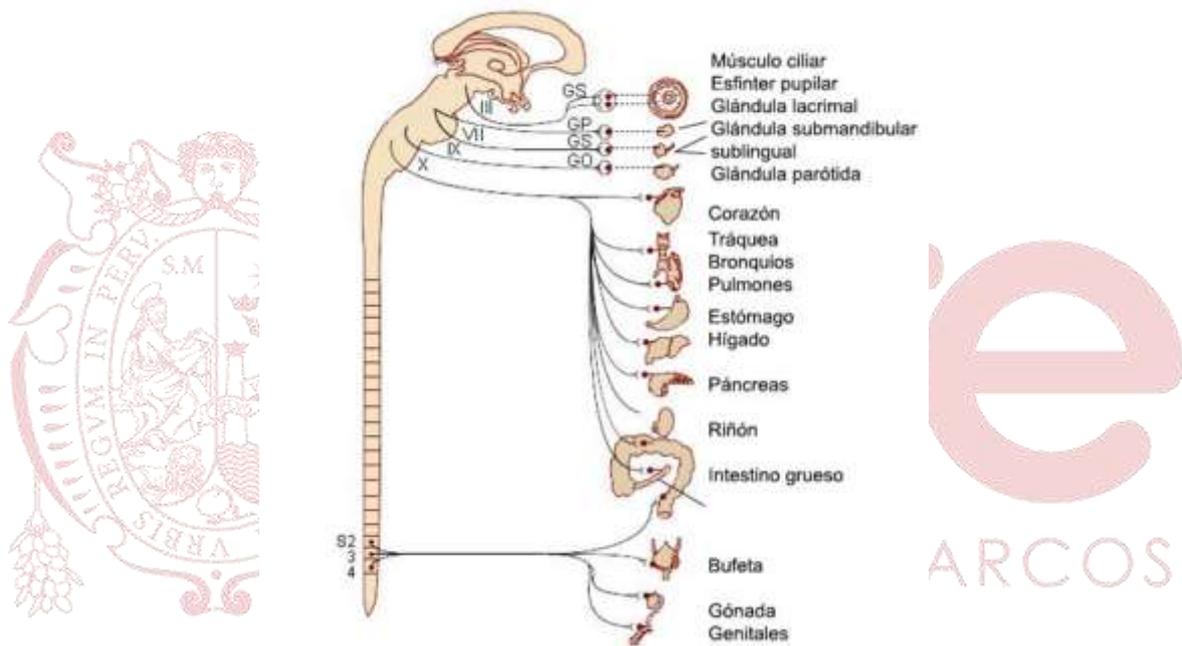
3. En una neurona en reposo los gradientes químicos y eléctricos se encuentran en equilibrio (polarización). En la transmisión del impulso nervioso interviene la bomba de Na y K, que genera una variación del potencial de acción, bombeando estas iones hacia el exterior e interior de la célula. Al respecto escoger la alternativa que contenga la secuencia de la transmisión del impulso nervioso.
- A) Polarización → despolarización → período refractario → repolarización
B) Reposo → despolarización → refractario → polarización
C) Despolarización → reposo → polarización → descanso
D) Fibra nerviosa en reposo → despolarización → descanso → polarización
4. Hace varios meses, Mirtha tuvo un accidente automovilístico con daño severo en el lóbulo frontal del cerebro; hoy ella tiene dificultad para hablar fluidamente, pues no puede articular correctamente las palabras. Escoger la alternativa que contenga el centro de lenguaje y el hemisferio afectado.
- A) Centro de Exner / hemisferio derecho
B) Centro de Wernicke / hemisferio izquierdo
C) Centro de Luria / hemisferio derecho
D) Centro de Broca / hemisferio izquierdo
5. Relacione correctamente ambas columnas y elija la respuesta adecuada
- | | |
|--|-------------------|
| I. Controla funciones como respiración, circulación | a. epítalamo |
| II. Controla el movimiento, postura y energía muscular | b. tálamo |
| III. Zona de control de estímulos | c. bulbo raquídeo |
| IV. Contiene a la glándula pineal | d. cerebelo |
- A) Ia, IIb, IIIId, IVc B) Id, IIc, IIIa, IVb C) Ic, IIId, IIIb, IVa D) Ic, IIa, IIIId, IVb
6. Las neuronas _____ se localizan en las astas dorsales de la médula espinal, mientras que las neuronas _____ se encuentran en las astas anteriores.
- A) sensitivas – motoras
B) moduladoras – sensitivas
C) sensitivas – moduladoras
D) motoras – moduladoras
7. El sistema nervioso periférico comprende los nervios raquídeos y los 12 pares de nervios craneales. Si se produce una compresión del X par craneal: vago, ¿cuáles serán los síntomas que se pueden manifestar?
- A) Dolor en miembros inferiores
B) Ardor en el estómago y náuseas
C) Dificultad para visualizar los colores
D) Debilidad de músculos faciales

8. En relación con las funciones del cerebro, determine el valor de verdad (V o F) de las siguientes sentencias y marcar la alternativa correspondiente.

- I. En el lóbulo frontal se localiza el área psico-motriz
- II. En el lóbulo temporal se encuentra el centro de la comprensión de las palabras escritas.
- III. El área visual la ubicamos en el lóbulo occipital
- IV. El área psico-sensitiva se localiza en el lóbulo parietal

- A) VVFF B) FFFV C) VFVV D) VFVF

9. En la imagen se observa uno de los sistemas nerviosos autónomos o vegetativos. Escoger la alternativa que indique de que sistema nervioso se trata y una función



- A) Simpático – baja la presión arterial
- B) Simpático – dilata los bronquios
- C) Parasimpático – eleva la presión arterial
- D) Parasimpático – retarda el ritmo cardiaco

10. De los siguientes actos, indicar ¿cuáles son coordinados por el sistema nervioso central?.

- I. Producir saliva
- II. Coger un libro
- III. Quitar la mano al contacto con una aguja
- IV. Ingesta de alimentos

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

