



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

Semana N.º 8 *Habilidad Verbal*

SECCIÓN A



(VIDEOS)
**TEORÍA Y
EJERCICIOS**

LA EXTRAPOLACIÓN EN LA COMPRENSIÓN LECTORA

La extrapolación consiste en contrastar el contenido de un texto determinado con una consideración metatextual. El propósito es evaluar, de un lado, la plausibilidad de este contenido, es decir, su 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 aprendizaje significativo. Asimismo, la extrapolación puede determinar la poca o nula fecundidad de las ideas desplegadas en un texto. La extrapolación puede realizarse de dos formas básicas: cognitiva y referencial.

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.

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).

ACTIVIDADES DE EXTRAPOLACIÓN

TEXTO 1

La mayoría de los animales salvajes evitan activamente a los depredadores. Pero este comportamiento se reduce rápidamente después de que entran en contacto con nosotros a través del cautiverio, la domesticación o la urbanización. Esas fueron las conclusiones de un estudio publicado en *PLOS Biology*.

El estudio fue dirigido por Benjamin Geffroy de MARBEC (Instituto de Biodiversidad, Explotación y Conservación Marina) y analizó los resultados de 173 investigaciones. Estas se centraron en estudiar los rasgos antidepredadores (conductuales y fisiológicos) en 102 especies de mamíferos, aves, reptiles, peces y moluscos domesticados, cautivos y urbanizados.

Los científicos descubrieron que el contacto con humanos conducía a una rápida pérdida de los rasgos antidepredadores de los animales, como la vigilancia, la

congelación y la huida. Pero simultáneamente la variabilidad entre individuos aumentó inicialmente y luego disminuyó gradualmente a lo largo de las generaciones en contacto con humanos.

Roman, V. (2020). «Los animales pierden el miedo a los depredadores rápidamente después de interactuar con nosotros» en *Robotitus*. Recuperado de <https://robotitus.com/los-animales-pierden-el-miedo-a-los-depredadores-rapidamente-despues-de-interactuar-con-nosotros> (Texto editado).

Pregunta de extrapolación. Si se tuviera a una especie salvaje en cautiverio y en contacto con el ser humano por un tiempo prolongado para luego ser liberada en su hábitat natural,

- A) sería capaz de realizar sus actividades como un animal salvaje.
- B) este espécimen sería más vulnerable ante un depredador natural.
- C) dependería del ser humano para poder sobrevivir como sus pares.
- D) ello llevaría inevitablemente a tal animal a una extinción natural.

Solución:

En tanto que un animal salvaje entra en contacto con el ser humano y se esfuerza menos por evitar a los depredadores, ello conllevaría a que pueda ser atacado con mayor facilidad por sus depredadores.

Rpta.: B

TEXTO 2

Los títulos de los libros fundamentales de Immanuel Kant comienzan con la palabra «crítica».

La *Crítica de la razón pura* trata de la razón, sus límites, sus alcances y, fundamentalmente, sus aportes en el conocimiento.

La *Crítica de la razón práctica* trata de la razón aplicada al tema ético, al comportamiento moral de las personas.

La *Crítica del juicio* se ocupa de la belleza, de la llamada «estética», también desde el punto de vista de la razón.

En resumen, estas tres críticas abarcan el horizonte de los tres pilares del pensamiento clásico: la verdad, el bien y la belleza.

¿Por qué «crítica»? Porque, hasta Kant —y según él mismo explica—, el pensamiento era dogmático. Es decir, que los filósofos planteaban sus ideas y avanzaban en la construcción de sus sistemas sin estudiar previamente el órgano con el cual estaban operando, la razón, el entendimiento.

Barylko, J. (1997). *La filosofía. Una invitación a pensar*. Buenos Aires: Planeta.

Pregunta de extrapolación. Si el filósofo Kant se enmarcara dentro de un tipo de pensamiento dogmático, probablemente

- A) estaría conforme con los aspectos abordados en su obra.
- B) creería pertinente cuestionar lo estudiado previamente.
- C) habría desistido de titular sus textos como «críticas».
- D) tendría un tipo de pensamiento contrario al de su época.

Solución:

El texto explica brevemente que la motivación de Kant por usar el término «crítica» está en el predominio del pensamiento dogmático de su época.

Rpta.: C**TEXTO 3**

Luego de una espera de varias horas, el último viernes Elon Musk mostró al mundo los adelantos de su empresa Neuralink. Las principales novedades son que el conocido chip cerebral fue probado en cerdos y que el dispositivo ha reducido su tamaño. La empresa también realizó una demostración en vivo de la tecnología.

Como se recuerda, Elon Musk fundó Neuralink para construir un vínculo digital entre cerebros y computadoras (ICM – Interfaz Cerebro Máquinas). El año pasado Musk ya había presentado los primeros avances: un dispositivo con 3072 electrodos y un robot cirujano para realizar el procedimiento.

En esta ocasión Neuralink mostró que el chip había reducido su tamaño a solo 2,3 x 0,8 centímetros y ahora tenía 1024 electrodos. Así mismo, el también fundador de SpaceX, presentó el funcionamiento de la neurointerfaz en un cerdo: una pantalla mostró la actividad cerebral del animal.

Roman, V. (2020). «Elon Musk mostró los adelantos de Neuralink, su alucinante compañía de chips cerebrales» en *Robotitus*. Recuperado de <https://robotitus.com/elon-musk-mostro-los-adelantos-de-neuralink-su-alucinante-compania-de-chips-cerebrales> (Texto editado).

Pregunta de extrapolación. Si el fundador de Neuralink hubiera diseñado un dispositivo que mantuviera las dimensiones de 2,3 x 0,8 centímetros desde el inicio,

- A) este último avance habría sido novedoso de todos modos.
- B) sería inviable continuar con el vínculo cerebro-computadora.
- C) habría dejado de ser necesario experimentar con porcinos.
- D) la cantidad de electrodos del último dispositivo sería similar.

Solución:

Lo novedoso del último avance, además del tamaño es el hecho de que se probó en cerdos con una demostración en vivo.

Rpta.: A**TEXTO 4**

Os juro que yo soy bueno, que soy un buen padre de familia, pero coló en la época en que hay sol en este cielo brumoso. ¡Oh!, la bruma invernal me hace daño y me convierte en malvado. Si yo fuera, *poppe*, en verano rendiría culto a Dios, pero en invierno le volvería la espalda y me entregaría a darle gusto al diablo. En el invierno le amo, siento que se introduce en mi ser, que estruja mi espíritu y aviva el fuego de mis malos instintos; entonces me siento nihilista, capaz de ser ladrón y asesino; lo rojo me excita, y lo afilado y lo agudo me fascinan. Cuando llega la época de las primeras nevadas, mi mujer me dice: «Marcof, padrecito mío, ya las malas ideas comienzan a fulgurar en tus ojos. Ya viene el tiempo en que no vives sino gruñendo y blasfemando [...]. Mira, no te alejes de la estufa, porque el hielo te hace malvado...».

Palma, C. (2009). «Los Canastos» en *Cuentos Malévolos*. Lima: Gráfica Arsam.

Pregunta de extrapolación. Si tanto el protagonista como su esposa se encontraran en una cálida tarde de verano,

- A) la mujer estaría despreocupada sobre el estado de ánimo de Marcof.
- B) el protagonista tendría un deseo inexplicable por cometer atrocidades.
- C) los hijos de ambos estarían expuestos a los malos instintos de Marcof.
- D) bastaría que llegue la noche para despertar maldad en el protagonista.

Solución:

La preocupación de la esposa de Marcof surge por las condiciones climáticas frías.

Rpta.: A

TEXTO 5

Un equipo científico internacional ha dado con el espermatozoide más antiguo jamás documentado. Las células sexuales han aparecido en el tracto reproductivo de una hembra de una especie de ostrácodo (un crustáceo diminuto) que quedó atrapado en ámbar hace unos 100 millones de años, una época en la que la Tierra era dominada por criaturas como Spinosaurus, el dinosaurio carnívoro más grande que ha poblado la Tierra.

Un equipo de investigadores analizó la resina que encontraron en una mina en el norte de lo que hoy es Myanmar, en la que encontraron hasta 39 ostrácodos, 31 de los cuales descubrieron que pertenecen a una especie nunca antes vista, a la que bautizaron con el nombre de Myanmarcypris hui, una criatura diminuta de tan solo unos 0,59 milímetros de largo.

Pero esta no era la única sorpresa que esperaba a los científicos, quienes comprobaron que la hembra adulta de M. hui había conservado en su interior gran parte de sus tejidos blandos, incluidos cuatro diminutos óvulos (cada uno de solo 50 micrómetros de diámetro, menos que lo que mide un cabello humano), así como una masa en forma filiforme dentro de los receptáculos seminales del espécimen.

Alcalde, S. (2020). «Descubren los espermatozoides más antiguos del mundo» en *National Geographic España*. Recuperado de https://www.nationalgeographic.com.es/ciencia/descubren-espermatozoides-mas-antiguos-mundo_15912 (Texto editado).

Pregunta de extrapolación: Si los investigadores no hubieran encontrado los cuatro diminutos óvulos en la hembra de M. hui en su estudio,

- A) habría sido innecesario bautizar los especímenes de ostrácodo hallados.
- B) igualmente habría sorprendido el hallazgo del espermatozoide más antiguo.
- C) ello probaría la inexistencia de seres vivientes hace 100 millones de años.
- D) la investigación hecha a nivel internacional perdería su carácter novedoso.

Solución:

El hallazgo más sorprendente de los investigadores es el espermatozoide más antiguo jamás documentado, con 100 millones de antigüedad.

Rpta.: B

COMPRESIÓN LECTORA

TEXTO 1

Hace casi 750 años un joven mercader veneciano llamado Marco Polo escribió una crónica increíble sobre sus viajes por China. Se llamó «El libro de las maravillas del mundo» y está lleno de raras costumbres extranjeras que el gran explorador aseguró haber presenciado. Pero había una en particular que le pareció tan extraordinaria que le costó contenerse. «No importa de qué manera lo cuente, no lograría convencerlos de que lo que digo está dentro de los límites de la verdad y la razón», escribió. Fue uno de los primeros europeos que conoció un invento que sigue siendo uno de los fundamentos de la economía moderna: el papel moneda.

El tema de interés no es el papel en sí mismo. De hecho, los billetes modernos no están hechos de papel sino de fibras de algodón o de plástico. Incluso el dinero chino que tanto fascinó a Marco Polo tampoco era del todo papel. Estaba hecho de una lámina negra derivada de la corteza del moral y llevaba la firma de varios funcionarios. También tenía un sello rojo brillante que había sido autenticado por el mismísimo emperador chino Kublai Kan, quien regía cuando Marco Polo estuvo en China. El capítulo en el libro de Marco Polo sobre este tema llevaba un título larguísimo: «Cómo el gran Kan hace que la corteza de los árboles, convertida en algo similar al papel, pase como dinero en todo su país». Lo novedoso era que, más allá del material con que estaban hechos, el valor de estos billetes no venía del objeto mismo, como ocurría con las monedas de oro o plata. El valor se lo daban las autoridades del gobierno. El Gran Kan anunció que la corteza de árbol que llevaba la estampa oficial era dinero, ordenó «que así sea» y, así no más, se convertía en dinero. De hecho, al papel moneda a veces es llamado dinero *fiat* pues en latín *fiat* significa «que así sea». Marco Polo quedó fascinado con la **genialidad** de este sistema que lograba que una corteza circulara como si fuera oro o plata. ¿Dónde estaba todo el oro que no estaba circulando? Bajo el férreo cuidado del emperador.

El dinero hecho de corteza no era nuevo cuando Marco Polo se enteró sobre su existencia. Había surgido casi tres siglos atrás, alrededor del año 1000, en Sichuan, China. Los gobernantes chinos no querían que valiosas monedas de oro y plata salieran de las fronteras de Sichuan hacia tierras extranjeras. Entonces impusieron una regla que suena un poco alocada: Sichuan tenía que usar monedas hechas de hierro. Pero debido a su poca practicidad y otros inconvenientes surgió una solución alternativa: los *jiaozi* o billetes de intercambio.

Haford, T. (2017). «La invención de China que más sorprendió a Marco Polo» en *BBC News Mundo*. Recuperado de <https://www.bbc.com/mundo/noticias-40777758> (Texto editado).

1. El tema central del texto es
 - A) el material con el que se fabricaba dinero que sorprendió a Marco Polo.
 - B) la brillante idea de un emperador chino ante el hurto frecuente del oro.
 - C) la estupefacción de Marco Polo ante la existencia del papel moneda.
 - D) el origen de los *jiaozi* o billetes de intercambio en la ciudad de Sichuan.

2. De acuerdo con el sentido contextual, el término GENIALIDAD implica
 - A) originalidad.
 - B) acaecimiento.
 - C) vulgaridad.
 - D) apresuramiento.

3. A partir de la información del texto sobre el papel moneda de Sichuan, se deduce que
- A) este surgió mucho antes de que se popularizaran las monedas de hierro.
 - B) la decisión acerca de su material sería ajena a los gobernantes chinos.
 - C) por lo alocado de su invención llevó a un joven mercader a la insania.
 - D) fue motivo de sorpresa para muchos navegantes además de Marco Polo.
4. De acuerdo con las descripciones de Marco Polo, determine cuál o cuáles de los siguientes enunciados guarda compatibilidad con el desarrollo del texto.
- I. Su objeto de interés fue el uso de los *jiaozi* más que su material.
 - II. La práctica de usar papel moneda estaba generalizada en su época.
 - III. El valor que obtenían los *jiaozi* se regía por las leyes del mercado.
 - IV. El material del papel moneda que lo asombró provenía de un árbol.
- A) II y IV B) II y III C) I y III D) I y IV
5. Si Marco Polo hubiera podido evidenciar que actualmente las transacciones económicas pueden incluso prescindir de un objeto físico,
- A) su asombro sería incluso más grande que el que tuvo al descubrir los *jiaozi*.
 - B) habría considerado que tal invento provenía indefectiblemente desde China.
 - C) concluiría que los billetes moneda perderían vertiginosamente su popularidad.
 - D) tal hallazgo rebatiría sus descubrimientos realizados en la ciudad de Sichuan.

TEXTO 2

Aparentemente, hoy en día, los microplásticos, aquellas reliquias omnipresentes de los tiempos modernos, han invadido cada rincón del planeta, hasta los más recónditos lugares del Ártico. Los científicos están sorprendidos por cómo esta avalancha de contaminación llega a tales distantes locaciones, lejos de los centros urbanos donde es generado. Un nuevo estudio halla una sorprendente ruta de las pequeñas partículas, que son acarreadas para caer en el Ártico como nieve.

El estudio, publicado en *Science Advances*, informa que cantidades **sustanciales** de fragmentos y fibras plásticas están aterrizando en los territorios helados del estrecho de Fram, una extensión oceánica entre Groenlandia y el archipiélago de Svalbard en el Ártico noruego.

Los científicos del instituto alemán de investigación polar y marina Alfred Wegener y del instituto suizo de Investigación de nieve y avalanchas midieron los microplásticos en las muestras de nieve de esta remota locación durante los cruceros de investigación realizados entre 2015 y 2017 y encontraron cantidades que, determinaron, solo podían haber caído desde el cielo. El estudio genera inquietud sobre cuánto contaminan la atmósfera los microplásticos, lo que también plantea un potencial riesgo de salud para las personas y los animales que los respiran.

«Creo que, para nosotros, la vía de exposición, la principal vía de exposición, puede ser el aire que respiramos», señala Melanie Bergmann, ecóloga marina del instituto Alfred Wegener y autora principal del nuevo informe.

Aunque es remoto, el Ártico está lejos de ser impoluto, ya que gran parte de la contaminación del mundo termina llegando. Bergmann y sus colegas habían estado estudiando los plásticos del fondo del mar del Ártico desde 2002. Aproximadamente en la última década, notaron un gran aumento en la cantidad que veían, entre los cuales hubo un incremento de diez veces en una sola estación.

Por lo que comenzaron a buscar microplásticos en la columna de agua del Ártico. Y, en todos los lugares que observaron, aparecieron grandes cantidades. En los profundos sedimentos de mar, encontraron alrededor de 6000 partículas por cada 10 kilogramos de lodo. El hielo marino estaba aún más cargado; tanto como 12.000 partículas por kilogramo de hielo derretido, según Bergmann. Y otros investigadores encontraron que la superficie de las aguas del Ártico poseía las concentraciones de microplásticos más altas de todos los océanos del mundo.

«Nos preguntamos... ¿de dónde viene todo esto?», afirmó Bergmann.

El estudio sugiere que la carga más grande es transportada hacia el norte por la corriente del Golfo y por las poderosas corrientes del Atlántico. Es probable que la gran mayoría se haya originado en Europa del Norte.

Katz, Cheryl (2019). «Hallan pequeños pedazos de plástico en la nieve del Ártico» en *National Geographic*. Recuperado de <https://www.nationalgeographic.com/plastico-en-la-nieve-del-artico> (Texto editado).

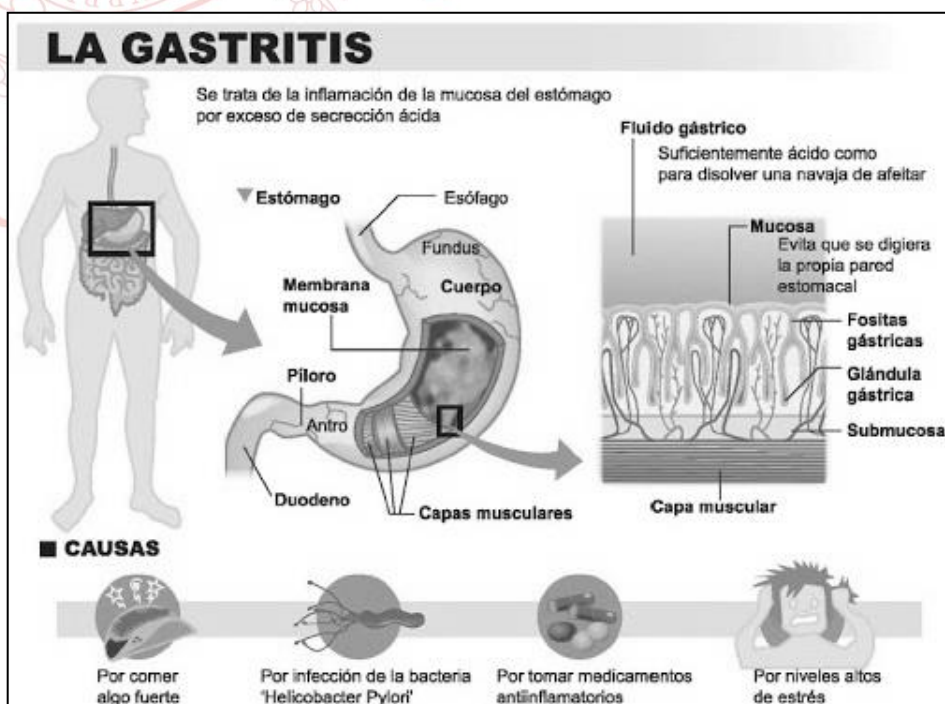
1. ¿Cuál es la idea principal del texto?
 - A) Una investigación de Bergmann ha iniciado el rastreo del fondo marino del Ártico.
 - B) Algunos microplásticos encontrados en el Ártico parecen proceder de Europa.
 - C) Un nuevo estudio ha sorprendido a los científicos al hallar plástico en nieve ártica.
 - D) Científicos europeos investigan los efectos de la contaminación en la región ártica.
2. El término SUSTANCIALES tiene el sentido de
 - A) trascendentales.
 - B) concluyentes.
 - C) abundantes.
 - D) ilimitadas.
3. Se puede inferir a partir de lo leído que la contaminación en la región ártica
 - A) proviene principalmente de los países ubicados más próximos a la Antártida.
 - B) ha generado que gran parte de la flora y fauna ártica haya dejado de existir.
 - C) sorprende a los investigadores del estudio por el tipo de plástico encontrado.
 - D) dos décadas atrás era más reducida respecto a lo encontrado últimamente.
4. Es compatible con el texto afirmar que los investigadores involucrados en el estudio
 - A) encontraron más plástico en el fondo del mar que en la superficie ártica.
 - B) han sido capaces de rastrear plástico proveniente de diversas fuentes.
 - C) se concentraron únicamente en ver el impacto del plástico en humanos.
 - D) tienen datos concluyentes sobre la procedencia de los contaminantes.
5. Si la comunidad científica tuviera mayor evidencia de lo rápido que se puede dispersar el plástico para llegar a diferentes regiones
 - A) sería una tarea mucho más sencilla eliminar la polución causada por plásticos.
 - B) los plásticos encontrados en la región ártica serían producto de la naturaleza.
 - C) dejaría de ser útil continuar con las investigaciones acerca de los microplásticos.
 - D) los investigadores se habrían sorprendido en menor medida sobre sus hallazgos.

SECCIÓN B

TEXTO 1

La gastritis es la inflamación de la mucosa que recubre las paredes del estómago. El revestimiento de este órgano contiene células que segregan enzimas y ácido que ayudan en la digestión, pero, cuando está inflamado, ocasionan malestares. Aunque en algunas ocasiones esta patología no presenta síntomas, las personas que la sufren pueden experimentar **molestias** tales como dolor abdominal, náuseas, vómitos, acidez estomacal o aerofagia. También, existe un grupo de pacientes que puede manifestar ausencia de hambre o inapetencia, lo que, en ocasiones, podría producir pérdida de peso. Existe otro grupo, en etapas avanzadas, que expulsa heces de color negro o que es aquejado por vómitos con sangre, especialmente cuando la gastritis ha causado sangrado en el revestimiento del estómago.

Por otro lado, La gastritis se puede clasificar según la duración de la patología y según sus síntomas y consecuencias. En primer lugar, según su duración, la gastritis puede ser clasificada en dos tipos aguda y crónica. Una gastritis es aguda cuando dura algunos días y desaparece cuando se elimina al agente causante. Esta gastritis suele estar provocada por el consumo prolongado de algunos fármacos, como el ibuprofeno, la ingesta excesiva de alcohol o el estrés. Asimismo, se denomina gastritis crónica cuando la enfermedad dura meses o incluso años. La principal causa de este tipo es la infección por la bacteria *Helicobacter pylori*. Puede deberse, de igual forma, a una alcalinización del pH del estómago que se origina por el reflujo biliar. En segundo lugar, según la sintomatología y las consecuencias que pueda acarrear, la gastritis se puede clasificar en erosiva y atrófica. La primera se produce cuando se origina una ulceración en la mucosa del estómago que deja pasar los ácidos debido a su debilidad. Esta variedad guarda relación con el abuso del tabaco y del alcohol. La segunda variedad, la gastritis atrófica, se diagnostica cuando la capa protectora del estómago resulta afectada y se incrementa el riesgo de sufrir cáncer de estómago. La causa más común de daño de esta capa es la presencia de la bacteria *Helicobacter pylori*. Este tipo presenta síntomas específicos, como anemia, déficit de vitaminas o pésima absorción de nutrientes durante la digestión.



CuidatePlus, (2016). «Gastritis» en Cuidateplus. Recuperado de <https://cuidateplus.marca.com/enfermedades/digestivas/gastritis.html>. (Texto editado).

1. En conjunto, imagen y lectura tienen como propósito principal
 - A) informar sobre los síntomas característicos de la gastritis.
 - B) describir los principales aspectos vinculados a la gastritis.
 - C) exponer una clasificación de las variedades de la gastritis.
 - D) detallar la definición y las causas vinculadas a la gastritis.
2. En el texto, el término MOLESTIA es sinónimo contextual de
 - A) síntoma.
 - B) deterioro.
 - C) riesgo.
 - D) dificultad.
3. A partir de la lectura y la infografía se infiere que el factor de gastritis más peligroso es
 - A) la ingesta de alimentos muy picantes.
 - B) el elevado nivel de estrés doméstico.
 - C) la infección por «Helicobacter Pylori».
 - D) el consumo de ciertos medicamentos.
4. Respecto al grupo de pacientes con gastritis aquejado por vómitos con sangre es compatible sostener que
 - A) este síntoma se vincula con una gastritis que solo daña una parte de la mucosa.
 - B) podría padecer los síntomas iniciales de una hemorragia estomacal diversificada.
 - C) este malestar es a causa de una alcalinización del pH estomacal por reflujo biliar.
 - D) la sintomatología guarda relación con el nivel de deterioro provocado por el mal.
5. Si, debido a un singular proceso hormonal, el fluido gástrico perdiera por completo su acidez,
 - A) las personas ingerirían alimentos muy picantes y sazonados.
 - B) la mucosa estomacal alteraría su composición de PH neutral.
 - C) el proceso de digestión de alimentos se vería comprometido.
 - D) la gastritis por infección de Helicobacter Pylori sería inviable.

TEXTO 2

Son tantos los beneficios que aporta el yoga a nivel físico, mental y emocional, que se dice que su práctica habitual puede cambiarnos la vida. Basta dedicar diez minutos al día antes de acostarnos para que mejoren nuestros hábitos de sueño. Además, a medida que practiquemos durante más tiempo, alcanzaremos un profundo estado de bienestar y empezaremos a notar los beneficios que nos servirán de estímulo para seguir avanzando. Poco a poco empezaremos a ser más conscientes no solo del cuerpo y la mente, sino de sus necesidades, lo que nos ayudará a comprender cuáles son las asanas (posturas) que nos vienen mejor en cada momento. Practicar yoga con regularidad es una excelente forma de aliviar el estrés y las tensiones que acumulamos y que nos pasan factura tanto a nivel físico como mental.

El yoga enseña a respirar correctamente. La respiración conocida como abdominal o diafragmática, que en la inspiración se inicia en el abdomen para continuar en la zona intercostal y terminar en la clavícula, y en la espiración sigue el recorrido a la inversa, incrementa la oxigenación de las células. Las asanas, combinadas con una respiración adecuada, mejoran la circulación sanguínea, lo que incide positivamente en el cerebro, órganos vitales y extremidades. Respirar de manera profunda y a un ritmo pausado equilibra el sistema nervioso, ralentiza el ritmo cardiaco y **relaja** los músculos.

El yoga ayuda a reducir el nivel de cortisol, (la hormona relacionada con el estrés); está demostrado que unos niveles de cortisol elevados pueden provocar cambios de humor, aumento de peso, presión arterial alta, y problemas de sueño y digestivos, entre otros. Además, unos niveles altos de cortisol en sangre provocan cambios en el sistema inmunológico. Al incidir directamente en esta hormona, la práctica del yoga aumenta nuestra resistencia a enfermedades e infecciones.

Por último, el yoga estimula la relajación, hace más lenta la respiración y ayuda a equilibrar el sistema nervioso autónomo, compuesto por el sistema nervioso simpático (SNS) y el sistema nervioso parasimpático (SNP). El yoga activa el SNP, que favorece la relajación, reduciendo el ritmo cardíaco y la presión sanguínea, y facilita la recuperación en situaciones de estrés. Uno de los secretos del yoga documentado en numerosos estudios es que, al combinar posturas dinámicas con la relajación, resulta mucho más eficaz como herramienta para combatir el estrés que cualquier ejercicio de relajación que no vaya acompañado de ninguna otra práctica dinámica. De esta forma, además, se consigue mantener un equilibrio en el sistema nervioso.



Echazarra, P. (2016) «Así cambia el cuerpo con el yoga» en Expansión. Recuperado de <https://www.expansion.com/directivos/estilo-vida/estar-forma/2016/03/29/56fabfe046163f0b598b45cc.html> (Texto editado).

1. Fundamentalmente, el texto pretende llamar la atención en torno a
 - A) a las prácticas idóneas en el estilo de vida del ser humano.
 - B) al propósito de instar a las personas a practicar yoga.
 - C) al yoga como una actividad con beneficios múltiples.
 - D) a la incidencia positiva que tiene el yoga a nivel nervioso.

2. ¿Cuál es el antónimo de la palabra RELAJAR?
 - A) Tensar
 - B) Distender
 - C) Aplacar
 - D) Sosegar

3. Se puede colegir que, a nivel nervioso, la práctica frecuente de yoga
 - A) requiere del escrupuloso seguimiento de especialistas para ser favorable.
 - B) presenta una incidencia irrelevante sobre el sistema nervioso simpático.
 - C) mejora la recuperación del estrés debido al incremento del ritmo cardíaco.
 - D) puede acarrear efectos colaterales si se practica de manera individual.

4. A partir de lo expuesto en el cuadro sobre las ventajas que posee el yoga, es incompatible afirmar que
 - A) reduce el ácido láctico muscular y mengua el dolor articular.
 - B) repercute positivamente en el deseo sexual del practicante.
 - C) eleva notablemente la flexibilidad del yogui en la primera sesión.
 - D) favorece la degradación de alimentos al ingerirse en el cuerpo.

5. Si un paciente diagnosticado con presión arterial baja decidiera convertirse en yogui,
 - A) tendría que evaluar si la reducción de cortisol le generaría efectos adversos.
 - B) sería preferible que practique yoga solo por un mes y luego discontinuarlo.
 - C) las mejoras en todos los aspectos fisiológicos del paciente serían inconcusas.
 - D) el autor del texto mostraría una evidente discrepancia ante tal acontecimiento.

TEXTO 3 A

Los integrantes del Cuerpo General de Bomberos Voluntarios del Perú (CGBVP) requieren de un salario que les permita trabajar a tiempo y dedicación completos, sostuvo su comandante general, Juan Lostaunau Silva, quien no descartó la posibilidad de impulsar una iniciativa legislativa sobre el particular.

«Debe ser un sueldo honorable para que cumpla con un trabajo eficiente, a tiempo completo y que **deje todo lo suyo**, prácticamente tendría que ser un sueldo que no me atrevo ni a decirlo», anotó.

Al respecto, Lostaunau mencionó que la labor de los bomberos, de cubrir las emergencias que se presentan a nivel nacional, constituye un importante ahorro en el presupuesto nacional.

Insistió en la necesidad de incrementar el número de bomberos y de unidades contra incendios para atender las emergencias en una ciudad con una población tan grande como Lima.

«Necesitamos mejorar los equipos y la cantidad de bomberos. Solo en Lima, por su población, se necesitan por lo menos 600 compañías y actualmente estamos solo con 60. Tenemos que crecer», aseveró.

Al respecto, el vicecomandante del CGBVP, Jorge Vera Corrales, precisó que son más de 8000 los bomberos que operan de manera voluntaria en Perú y que se requeriría, por lo menos, de 100 000 de estos efectivos.

Puso como ejemplo el caso de Chile, donde funcionan alrededor de 1100 compañías de bomberos para atender 35 000 emergencias al año; mientras que en Perú se atiende un promedio de 110 000 emergencias con casi la décima parte de las compañías que tiene el país vecino.

ANDINA (2013). «Bomberos deben percibir un sueldo que les permita trabajar a tiempo completo» en *Andina*. Recuperado de <https://andina.pe/agencia/noticia-bomberos-deben-percibir-un-sueldo-les-permita-trabajar-a-tiempo-completo-448231.aspx> (Texto editado).

TEXTO 3 B

Han sido parte esencial del combate del fuego durante la catástrofe por incendios forestales que vive el país. Pero la magnitud de la emergencia y lo difícil que ha sido controlarla han levantado una vez más el debate sobre la situación de Bomberos en Chile y si deberían, o no, permanecer como voluntarios.

Según los últimos resultados de la encuesta Cadem, el 83% de las personas está de acuerdo con que los bomberos reciban una remuneración y sean financiados por el Estado.

Sin embargo, el presidente de la institución, Miguel Reyes, afirma que, sus miembros, desean seguir siendo voluntarios. «Las cosas que se hacen con espíritu de solidaridad son mucho más efectivas que aquellas que se realizan por una paga. Hemos demostrado durante 165 años que nuestra labor es recompensada por el cariño de la gente. Somos, en esencia, voluntarios», dice.

Chile, Perú y Paraguay son los únicos países en América Latina donde los bomberos son 100% voluntarios. De hecho, en gran parte del mundo existe un sistema mixto en el que conviven bomberos voluntarios y remunerados.

Para el experto en emergencias Michel De L'Herbe, el sistema que existe en Chile podría mantenerse, siempre y cuando el Estado asumiera una mayor responsabilidad. «Más allá de que Bomberos sean corporación sin fines de lucro, eso no implica que el Estado pueda desligarse de la responsabilidad de destinarle recursos, asegurar su capacitación y, sobre todo, integrarlo con las instituciones que componen la seguridad pública», asegura el experto.

Mardones, C. y Aguayo D. (2017). «Bomberos rechaza debate que propone su paso a ser servicio rentado: «Somos voluntarios»» en *La Tercera*. Recuperado de <https://www.latercera.com/noticia/bomberos-rechaza-debate-propone-paso-servicio-rentado-somos-voluntarios/> (Texto editado).

1. Determine la idea principal del texto 3A.

- A) Los bomberos en Perú deben ser remunerados y aumentar en número.
- B) Las compañías de bomberos en Perú no se abastecen ante catástrofes.
- C) El CGBVP exige el incremento de unidades y equipos con que trabajan.
- D) Un sueldo honorable permitiría que los bomberos peruanos se inmolen.

2. Determine la idea principal del texto 3B.
- A) El estado debe actuar con celeridad para brindar a los bomberos lo necesario.
 B) Pese a su dura labor, los bomberos de Chile deben seguir siendo voluntarios.
 C) Solo es factible mantener bomberos voluntarios en Perú, Chile y Paraguay.
 D) El grueso de la población chilena cree que los bomberos deben ser pagados.
3. En el texto 3A, la expresión DEJAR TODO LO TUYO implica fundamentalmente
- A) sacrificio. B) audacia C) filantropía. D) desinterés.
4. En el texto 3B, de acuerdo con el presidente de la institución de Bomberos Miguel Reyes, se infiere que
- A) este cuenta con los recursos suficientes para laborar sin requerir un sueldo.
 B) su opinión es compartida por más del 83% de los habitantes de su país.
 C) si Estado asume mayor responsabilidad, el sistema chileno puede subsistir.
 D) la remuneración en bomberos puede afectar en detrimento de su efectividad.
5. Si el Estado peruano fuera capaz de asumir el costo de nuevas unidades, así como incrementar el número de bomberos, pero manteniendo la figura de voluntariado,
- A) ello colmaría las expectativas del comandante general Lostanau sobre sus pedidos.
 B) la propuesta sería prontamente implementada en países como Chile y Paraguay.
 C) las críticas no se harían esperar por parte de la sociedad civil y demás instituciones.
 D) este esquema coincidiría con lo promulgado por expertos como Michel De L'Herbe.

SECCIÓN C

PASSAGE 1

The constant spin of the Earth had our ancestors pretty confused about the true nature of the cosmos. They noticed that the stars, and the sun and the moon, all appeared to move above the Earth. Because they could not feel Earth move, they logically interpreted this observation to mean that Earth was stationary and “the heavens” moved above us.

With the notable exception of the early Greek scientist Aristarchus, who first proposed a heliocentric (sun-centered) model of the universe hundreds of years B.C., the world’s great thinkers **upheld** the geocentric (Earth-centered) idea of the cosmos for many centuries.

It was not until the 16th century that the heliocentric model of Copernicus began to be discussed and understood. While not without errors, Copernicus’ model eventually convinced the world that Earth spun on its axis beneath the stars ... and also moved in orbit around the sun.

EarthSky (2018). “Why can’t we feel Earth’s spin?” in *EarthSky*. Retrieved from <https://earthsky.org/earth/why-cant-we-feel-earths-spin> (Edited text).

TRADUCCIÓN

El giro constante de la Tierra tenía a nuestros antepasados bastante confundidos sobre la verdadera naturaleza del cosmos. Notaron que las estrellas, el sol y la luna, todos parecían moverse sobre la Tierra. Debido a que no podían sentir el movimiento de la Tierra, interpretaron lógicamente esta observación en el sentido de que la Tierra estaba estacionaria y que «los cielos» se movían sobre nosotros.

Con la notable excepción del científico griego Aristarco, quien propuso por primera vez un modelo heliocéntrico (centrado en el sol) del universo cientos de años antes de Cristo, los grandes pensadores del mundo mantuvieron la idea geocéntrica (centrada en la Tierra) del cosmos durante muchos siglos.

No fue hasta el siglo XVI cuando se empezó a discutir y comprender el modelo heliocéntrico de Copérnico. Aunque no está exento de errores, el modelo de Copérnico finalmente convenció al mundo de que la Tierra giraba sobre su eje debajo de las estrellas ... y también se movía en órbita alrededor del sol.

1. What is the main intention of the author?
 - A) To demonstrate the plausibility of a model that puts the Earth on the center
 - B) To explain the methods Aristarchus used to propose a sun-centered model
 - C) To expose that XVI century thinkers were skeptical about Copernicus ideas
 - D) To show how the conception of an Earth spinning on its axis was accepted
2. The word UPHELD refers to
 - A) perpetuated.
 - B) maintained
 - C) managed.
 - D) financed.
3. We can infer about the Copernicus' heliocentric model that
 - A) is far from being perfect, according to the author.
 - B) was pretty different from the Aristarchus model.
 - C) it represented a completely new model for humanity.
 - D) was accepted for great thinkers before XV century.
4. About the author's point of view, it is inconsistent to argue that a stationary Earth
 - A) was the principal way people in the past explained the sun and stars movement.
 - B) was a conception refuted by the Greek scientist Aristarchus many centuries ago.
 - C) was an illogical understanding of our antecessors from what they could perceive.
 - D) could probably make some phenomena related to the universe harder to explain.
5. If Copernicus discovered that the sun is moving around the Milky Way as well as the Earth around the sun, then
 - A) he would probably rethink his heliocentric model.
 - B) his theory would still be perfect for researchers.
 - C) Greek thinkers like Aristarchus would be correct.
 - D) it would be probable that the Earth was stationary.

PASSAGE 2

There are two types of skin cancer. According to the WHO, the incidence of both non-melanoma and melanoma skin cancers has been increasing over the past decades. Currently, between 2 and 3 million non-melanoma skin cancers and 132,000 melanoma skin cancers occur globally each year. One in every three cancers diagnosed is a skin cancer and, according to Skin Cancer Foundation Statistics, one in every five Americans will develop skin cancer in their lifetime.

As ozone levels are **depleted**, the atmosphere loses more and more of its protective filter function and more solar UV radiation reaches the Earth's surface. It is estimated that a 10 per cent decrease in ozone levels will result in an additional 300,000 non-melanoma and 4,500 melanoma skin cancer cases. The global incidence of melanoma continues to increase – however, the main factors that predispose to the development of melanoma seem to be connected with recreational exposure to the sun and a history of sunburn. These factors lie within each individual's own responsibility.

WHO (2017). "Ultraviolet (UV) radiation and skin cancer" in *WHO*. Retrieved from [https://www.who.int/news-room/q-a-detail/ultraviolet-\(uv\)-radiation-and-skin-cancer#](https://www.who.int/news-room/q-a-detail/ultraviolet-(uv)-radiation-and-skin-cancer#) (Edited text).

1. What is the topic sentence?
 - A) The changes between non-melanoma and melanoma cancer are unclear.
 - B) Melanoma skin cancer is caused by environmental and individual causes.
 - C) There are two types of skin cancer that are affecting people increasingly.
 - D) In the past decades, the WHO started a campaign to cease skin cancer.

2. The word DEPLETED could be replaced by
 - A) evacuated.
 - B) consumed.
 - C) discharged.
 - D) completed.

3. From the information about the two types of cancer, we can infer that
 - A) both of them affect the same person and it seems that there is no cure.
 - B) according to the World Health Organization, these cancers increased.
 - C) non-melanoma cancer is far more common than melanoma skin cancer.
 - D) one fifth of the people around the world are diagnosed with these cancers.

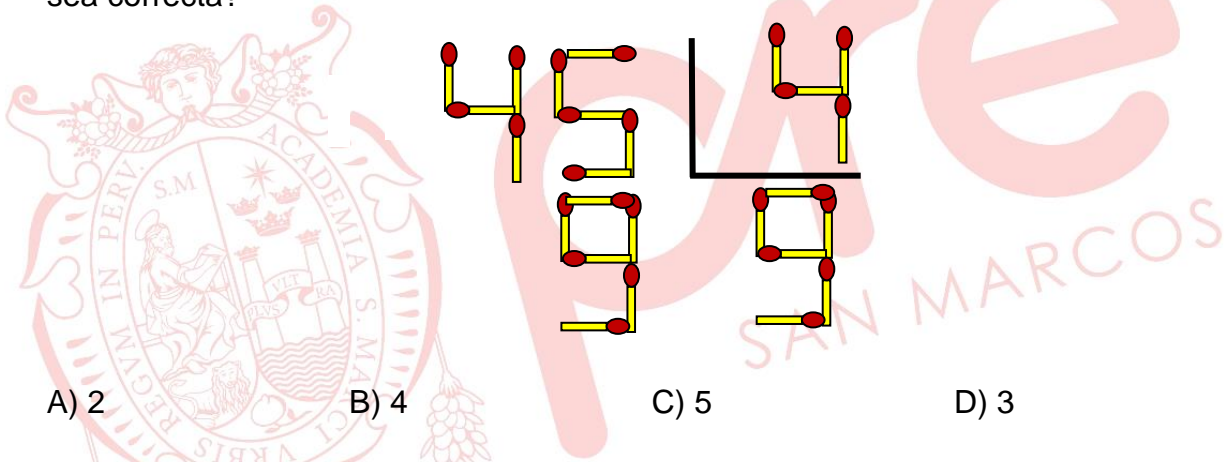
4. It is incompatible to affirm about the factors that cause skin cancer that
 - A) they are probably a matter of interest for the World Health Organization's studies.
 - B) some of them are people's responsibility and involves their exposure to the sun.
 - C) they are principally related to environment like the diminishment of ozone levels.
 - D) we could hardly reduce them to two or three due to the complexity they implicate.

5. If people were extremely careful, wore sunscreen and tried not to get too much sun exposure, then
- A) they would be safe from melanoma cancer but not from the other one.
 - B) that would decrease to one per cent the rate of skin cancer in people.
 - C) the WHO would consider inappropriate to continue doing that tasks.
 - D) still, there would be risk to develop skin cancer due to another factors.

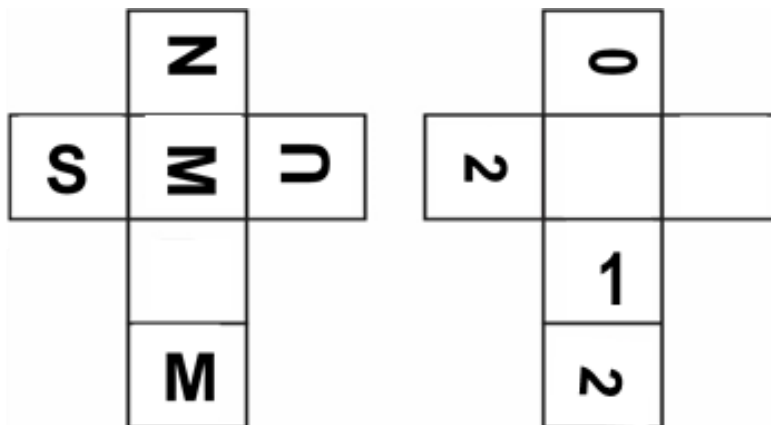
Habilidad Lógico Matemática

EJERCICIOS

1. En la figura, ¿cuántos cerillos se deben mover, como mínimo, para que la operación sea correcta?



2. Claudio compra cubos de madera de dos tipos a tres soles la unidad, un tipo de cubo tiene impreso, en cada una de sus caras, algunas letras y en el otro tipo de cubo, en cada cara, un número. En la figura se muestra el desarrollo de ambos tipos de cubos. Claudio piensa colocar convenientemente los cubos de ambos tipos en una mesa para formar y leer en línea la frase "UNMSM2021", ¿cuál es el gasto mínimo, en soles, que debe hacer Claudio?



- A) 15 B) 12 C) 18 D) 21

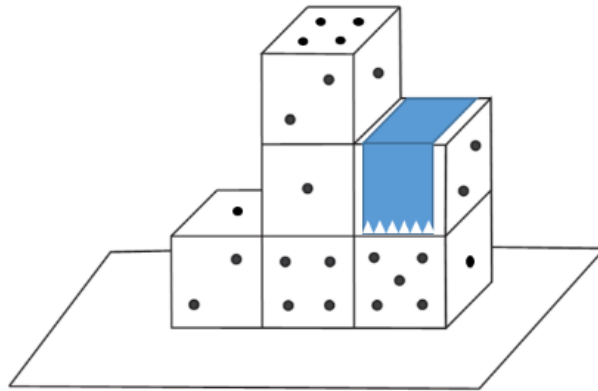
3. En la figura, se muestra una mesa no transparente en la cual Betty a formado una ruma de seis dados convencionales; además, se muestra una cinta no transparente pegada en dos caras de un dado. Determine la suma máxima de puntos que no son visibles para Betty.

A) 72

B) 69

C) 70

D) 71



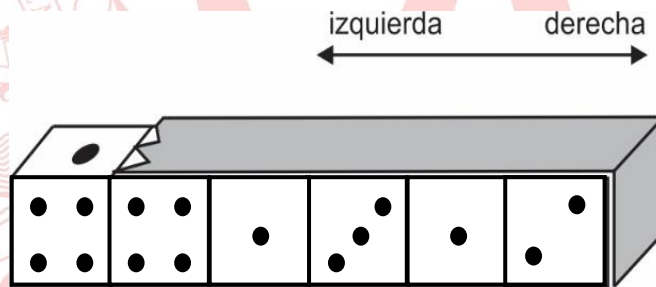
4. María ha comprado seis dados convencionales, los cuales venían empaquetados en una cajita, al momento de abrir la cajita esta fue rota como se indica en la figura. Si los dados han sido empaquetados de tal forma que los puntajes de dos caras en contacto son consecutivos, ¿cuál es la suma máxima de los puntajes en las caras lateral izquierda y lateral derecha, de los dados que están en los extremos?

A) 9

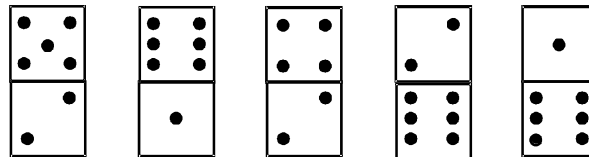
B) 12

C) 10

D) 11



5. De las cinco fichas mostradas, ¿cuántas fichas deben ser invertidas como mínimo para que la suma de los puntos de la parte superior de las fichas sea una unidad menos que la suma de los puntos de la parte inferior?



A) 2

B) 1

C) 3

D) 4

6. Para abrir la puerta de un laboratorio que contiene la fórmula de un producto secreto, hay que pulsar los cuatro botones numerados que se muestra, en un orden determinado. Si no se hace en el orden correcto la fórmula se autodestruye.



Al encargado de abrir la puerta le han dado las siguientes instrucciones:

- Los números colocados sobre los botones, en ningún caso coinciden con el orden en que deben ser pulsados.
- El primero número y el último número en pulsar están separados.
- El último número en ser pulsado no está en ningún extremo.

¿Cuál es la suma de los números que serán pulsados en primer y último lugar?

- A) 5 B) 3 C) 6 D) 7

7. En la sala de la casa de Marcos se observan tres relojes (mostrados en la figura). Uno tiene 2 horas de atraso; otro tiene 3 horas de adelanto, y el otro está malogrado. ¿Cuántas horas realmente faltan para las 12 de la noche de este día?



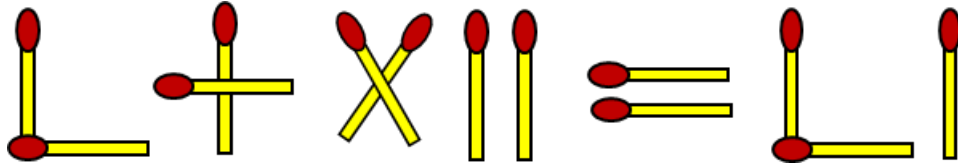
- A) 5 B) 6 C) 8 D) 10

8. El reloj de María se atrasa m minutos desde iniciar el día hasta el mediodía, de ahí se adelanta $m + 2$ minutos hasta terminar el día y así sucesivamente. Si su reloj marcaba la hora exacta hoy lunes a las cero horas, ¿cuántos minutos de adelanto tendrá su reloj el viernes, de la misma semana, a las cero horas?

- A) 10 min B) 12 min C) 9 min D) 8 min

EJERCICIOS PROPUESTOS

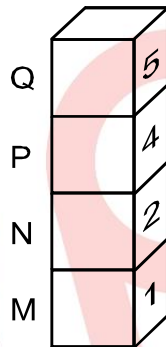
1. En la figura, ¿cuántos cerillos se deben mover, como mínimo, para que la operación sea correcta?



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

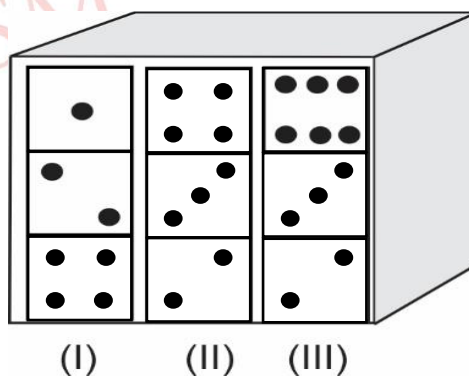
2. Si los puntajes de las caras en contacto de los dados convencionales M y N son iguales y lo mismo ocurre con los puntajes de las caras en contacto de los dados convencionales P y Q, calcule la mayor suma de los puntos que habría en las caras en contacto de los dados N y P.

- A) 12
B) 10
C) 11
D) 9



3. En la figura, se indica el apilamiento de nueve dados en tres columnas. Si los dados son convencionales y en cada columna los puntajes de las caras en contacto son iguales, ¿cuál o cuáles de las columnas son imposibles de construir?

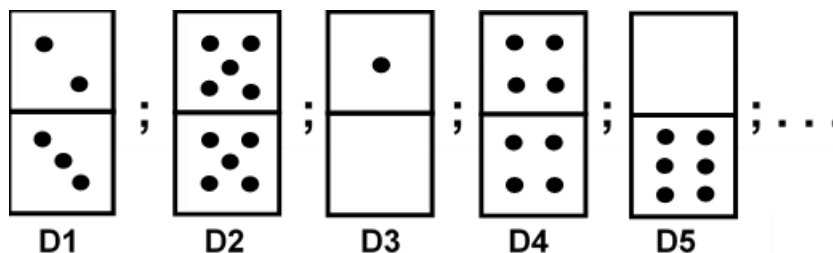
- A) Solo I
B) Solo III
C) I y III
D) Solo II



4. Se lanzan tres dados convencionales sobre una mesa no transparente y se obtienen en sus caras superiores puntajes diferentes, cuya suma es un impar mayor que 12. Si por lo menos uno de los puntajes obtenidos fue par y ninguno fue 5, ¿cuál es la suma de los cuadrados de los puntajes de las caras que están en contacto con la mesa?

- A) 24 B) 27 C) 25 D) 26

5. En la siguiente secuencia, halle la ficha de dominó D6 y de cómo respuesta, la suma de sus puntos.



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

6. Sofía tiene cuatro fichas y observa que sobre cada una de las ocho caras está impreso una letra distinta, A, B, C, D, E, F, G, H. Ella lanza sus cuatro fichas una primera vez y ve aparecer impreso las letras B, G, D y A, como se muestra en la figura:



Sofía lanza sus cuatro fichas una segunda vez y obtiene F, D, E y B. Después una tercera vez y obtiene H, B, F y E. Finalmente, la cuarta vez, obtiene G, D, C y E. ¿Qué letras tienen las caras opuestas a las caras con las letras A, B, D y G respectivamente?

- A) C-H-F-E B) E-C-H-F C) C-H-E-F D) F-C-H-E
7. Amando recibe un reloj de regalo por su cumpleaños, el cual tiene el defecto de adelantarse 10 minutos cada hora. Se pone a la hora exacta a las 12h del día viernes, en la mañana siguiente se observa que dicho reloj está marcando las 9 a.m., ¿cuál es la hora correcta en ese momento?
- A) 6:40 a.m. B) 7 a.m. C) 6 a.m. D) 7:25 a.m.
8. Dos jóvenes hermanos Fernando y Mathias deciden salir a correr todos los días para ejercitarse a manera de hacer más fuerte su sistema inmune contra el COVID19, si la mañana del lunes al salir a correr sincronizan sus relojes a la hora correcta 5 a.m. y al llegar juntos al final de su recorrido, el reloj de Mathias marca las 5:54 a.m. y el reloj de Fernando marca las 6:04 a.m. por lo que consternados al escuchar la radio en ese mismo momento se menciona que son las 6 a.m. como forma de ejercitar sus mentes Fernando le pregunta a Mathias camino a su casa, ¿en qué día y hora ambos relojes marcan la hora correcta por primera vez? Si respondió Mathias correctamente, su respuesta fue.
- A) miércoles 5 a.m. B) jueves 4 a.m. C) miércoles 4 a.m. D) jueves 5 a.m.

Aritmética

Definición (Números Racionales)

El conjunto de los números racionales, que denotaremos por \mathbb{Q} , está formado por todos los números de la forma $\frac{a}{b}$, donde a y b son números enteros, con $b \neq 0$. Es decir,

$$\mathbb{Q} = \left\{ \frac{a}{b} / a, b \in \mathbb{Z} \wedge b \neq 0 \right\}$$

Ejemplo: $\frac{1}{2}$; $-\frac{3}{5}$; -7 ; ...

Definición (Números Irracionales)

El conjunto de los números Irracionales, que denotaremos por \mathbb{I} , está formado por todos los números que no se pueden representar en la forma $\frac{a}{b}$, donde a y b son números enteros, con $b \neq 0$. Es decir,

$$\mathbb{I} = \left\{ x / x \neq \frac{a}{b} \text{ con } a, b \in \mathbb{Z} \wedge b \neq 0 \right\}$$

Ejemplo: $\sqrt{2}$; $-\sqrt{5}$; π ; ...

Definición (Fracción)

Una fracción se define como un número de la forma $\frac{a}{b}$, donde a y b son números enteros positivos. Es decir, el conjunto de las fracciones se define como

$$f = \left\{ \frac{a}{b} / a, b \in \mathbb{Z}^+ \right\}$$

Notación:

“a” es llamado “numerador” de la fracción

“b” es llamado “denominador” de la fracción

CLASES DE FRACCIONES:

- 1.- **Fracción Propia:** Es aquella fracción donde el numerador es menor que el denominador ($a < b$) esta clase de fracciones son menores que la unidad, es decir,

$$\frac{a}{b} < 1$$

Ejemplo: $\frac{1}{2}; \frac{4}{120}; \frac{3}{7}; \dots$

- 2.- **Fracción Impropia:** Es aquella fracción que no es propia, es decir que el numerador es mayor que el denominador ($a > b$) esta clase de fracciones son mayores que la unidad, es decir,

Ejemplo: $\frac{4}{3}; \frac{1000}{7}; \frac{7}{3}; \dots$

$$\frac{a}{b} > 1$$

- 3.- **Fracción Aparente:** Es aquella fracción donde el numerador es múltiplo del denominador, esto quiere decir que los números enteros positivos son fracciones aparentes.

$$f = \frac{a}{b} / a = \overset{\circ}{b}$$

Ejemplo: 1; 2; 3; $\frac{16}{8}; \dots$

- 4.- **Fracción Irreducible:** Es aquella fracción donde sus términos no deben tener divisores comunes diferentes de la unidad, es decir, sus términos deben ser PESI.

Ejemplo: $\frac{3}{4}; \frac{16}{17}; \frac{1345}{1344}; \dots$

Observación:

La fracción $\frac{44}{36}$ no es irreducible puesto que esta se puede “reducir” o “simplificar” a la fracción $\frac{11}{9}$.

- 5.- **Fracción Decimal:** Esta clase de fracciones tienen en su denominador potencias de 10. Es decir $\frac{a}{10^n}$

Fracciones Equivalentes

Diremos que las fracciones $\frac{a}{b}$ y $\frac{c}{d}$ son equivalentes, si y solo si se cumple que $a \cdot d = c \cdot b$.

Propiedades:

1.- Si $\frac{a}{b} < 1 \Rightarrow \frac{a}{b} < \frac{a+k}{b+k}, k \in \mathbb{Z}^+$

2.- Si la suma de dos fracciones irreducibles resulta un número entero positivo, entonces las fracciones son homogéneas. Es decir, dadas las fracciones irreducibles $\frac{a}{b}$ y $\frac{c}{d}$ se cumple:

$$\frac{a}{b} + \frac{c}{d} = k \in \mathbb{Z}^+ \Rightarrow b = d$$

3.- Dadas las fracciones irreducibles $\frac{a}{b}$ y $\frac{c}{d}$ se cumple que:

$$\text{MCD}\left(\frac{a}{b}, \frac{c}{d}\right) = \frac{\text{MCD}(a, c)}{\text{MCM}(b, d)} \quad \wedge \quad \text{MCM}\left(\frac{a}{b}, \frac{c}{d}\right) = \frac{\text{MCM}(a, c)}{\text{MCD}(b, d)}$$

EJERCICIOS DE CLASE

- Un comerciante tiene dos recipientes llenos que contienen aceite de distintas calidades. Del primero extrae los $\frac{3}{5}$ de su contenido y del segundo los $\frac{2}{3}$, y observa que con todo lo extraído puede llenar un tercer recipiente vacío, cuya capacidad representa los $\frac{8}{5}$ de lo extraído del segundo recipiente. Si los contenidos sobrantes se diferencian en 6 litros, ¿cuántos litros de diferencia hay entre las capacidades del primer y segundo recipiente?
A) 30 B) 10 C) 15 D) 20
- Cuatro amigos Abel, Betty, Cesar y Dina poseen cierta cantidad de caramelos cada uno. Si con dichas cantidades se forman 2 fracciones irreducibles cuya suma es 6, además la suma de sus numeradores es 72, determine la mayor diferencia entre dos de esas cantidades, sabiendo que cada amigo posee no menos de 8 caramelos.
A) 50 B) 62 C) 58 D) 70
- Un atleta que participará en una competencia, le informaron que, cuando haya recorrido 12 km, le faltará por recorrer menos de los $\frac{3}{5}$ del total del recorrido, en cambio, cuando haya recorrido 16km, la distancia que le faltará será mayor que $\frac{1}{5}$ del total del recorrido, ¿cuántos kilómetros como máximo tiene todo el recorrido de dicha competencia?
A) 29 B) 30 C) 35 D) 28
- La piscina vacía de Ricardo puede ser llenada individualmente por dos grifos en 5 y 10 horas respectivamente. Y estando llena un grifo de desagüe puede vaciarla en 20 horas. Estando vacía la piscina, a las 3:10 p.m. se abren solo los dos grifos de llenado, luego a las 5:40 p.m. del mismo día se abre el de desagüe. Si los grifos una vez abiertos no dejan de funcionar hasta finalizado el llenado, ¿a qué hora se llenará la piscina?
A) 6:40 p.m. B) 7:20 p.m. C) 8:40 p.m. D) 10 p.m.

5. Josué tiene 72 fichas numeradas del 1 al 72 y le comenta a su pequeño hijo Erasmo: "Te daré un obsequio, si consigues encontrar de entre todas las fichas que tengo, todas aquellas, sin excepción, cuya numeración sea PESI con 72 y no termine en 5". ¿Cuántas fichas deberá encontrar Erasmo para recibir el obsequio?
- A) 19 B) 28 C) 22 D) 17
6. Ricardo y Carmen tienen $3k+1$ y $k+5$ libros, respectivamente y observan que con ambas cantidades pueden formar una fracción impropia, irreducible y menor que $\frac{13}{5}$. Determine la diferencia entre el mayor y menor valor que puede tomar k .
- A) 24 B) 26 C) 14 D) 18
7. El profesor Mariano le solicita a su alumna Karen que determine la suma entre numerador y denominador de una fracción que tiene por términos a números de tres cifras escritos en orden invertido y que, además es equivalente a $\frac{15}{51}$. ¿Cuál fue la respuesta de Karen, si resolvió correctamente la solicitud de Mariano?
- A) 726 B) 720 C) 696 D) 660
8. A la inauguración del restaurante de Doña Carmen, asistieron 90 personas. De aquellos a los que les gustó la sazón, la onceava parte son mujeres. Si la séptima parte de aquellos a los que no les gustó la sazón son casados, ¿a cuántas personas no les gustó la sazón de Doña Carmen?
- A) 35 B) 28 C) 42 D) 49
9. Beatriz verifica que el producto de las cantidades en soles que representan sus gastos y su sueldo de cierta semana es 73 689, además dichas cantidades son enteras y con ellas se forma una fracción equivalente a $\frac{21}{29}$. ¿Cuántos soles le queda al final de dicha semana a Beatriz?
- A) 88 B) 45 C) 540 D) 185
10. De tres rollos de cable, el primero de $31\frac{1}{2}$ metros, el segundo de $97\frac{3}{4}$ metros y el último de $92\frac{2}{5}$ metros se desea cortar la menor cantidad de piezas, todas iguales, sin sobrantes. ¿Cuántas piezas de cable se obtendrá?
- A)1212 B)1163 C)1254 D)1154

EJERCICIOS PROPUESTOS

1. En una comunidad la cuarta parte de la población recibieron un bono de 760 soles, de estos los dos quintos recibieron el bono en su cuenta de ahorros y el resto tuvo que cobrarlo en el banco. Si 780 pobladores de dicha comunidad no recibieron dicho bono, ¿cuántos pobladores cobraron su bono en el banco?
- A)122 B)163 C)156 D)154

2. Rodrigo deposita cierta cantidad de soles en una caja municipal y luego de haber ganado la décima parte de su depósito, realiza un retiro de 750 soles. Después cuando gana los 2,5 centésimos de lo que le quedó retira 1325 soles. Si finalmente le queda 500 soles menos de lo que depositó al inicio, ¿cuántos soles depositó en la caja municipal?
- A) 13 000 B) 15 000 C) 13 500 D) 12 500
3. Pedro posee un jardín de 5 metros de largo por 3 de ancho, cubierto únicamente por césped natural y desea hacer una remodelación. El nuevo diseño del jardín (usando el mismo espacio) consiste en césped artificial en el contorno de dicha área y una zona central de forma cuadrada con área 6,25 metros cuadrados cubierta de flores de estación con caminos de piedra desde las esquinas al área central. ¿En qué fracción se debe reducir el largo y ancho (en ese orden) del área original para obtener la zona central?
- A) $1/2$ y $1/6$ B) $1/3$ y $1/5$ C) $1/4$ y $1/4$ D) $1/2$ y $5/6$
4. Dina y Elizabeth preparan un buffet para un grupo de personas en 6 horas. Si Dina trabajando sola lo tiene listo en 10 horas, ¿cuántas horas le tomará sólo a Elizabeth preparar el mismo buffet?
- A) 6 B) 10 C) 12 D) 15
5. Un tanque vacío en forma cilindro circular recto es llenado con agua por dos grifos ubicados en la parte superior del mismo en 18 horas. Luego de cerrar estos dos grifos, se instala un grifo de desagüe en la parte inferior del tanque que drena todo su contenido en 24 horas. Después se cambia de lugar dicho grifo de desagüe, colocándolo a la mitad del tanque. Si se abren los tres grifos a la vez, ¿en cuántas horas se llenará dicho tanque?
- A) 36 B) 30 C) 45 D) 35
6. Lili salió de Arequipa a las 4:00 *a.m.* hacia el norte llegando a Cañete a las 4:00 *p.m.* de ese mismo día; ese mismo día Alicia pasó por Arequipa a las 6:00 *a.m.* y llegó a Cañete una hora antes que Lili. Si ambas viajaron en sus respectivos autos a velocidades constantes y en línea recta por la misma ruta, ¿a qué hora Alicia alcanzó a Lili?
- A) 12:00 *m.* B) 1:00 *p.m.* C) 11 :30 *a.m.* D) 11:00 *a.m.*
7. En una bodega se almacenan, diferentes tipos de vinos en toneles de 20 litros, dentro de los cuales hay vino tinto (con 15 % de alcohol) y vino dulce (con 20% de alcohol). Si se busca innovar un nuevo coctel a base de la mezcla de los vinos anteriores, ¿cuál será la relación de la cantidad de alcohol y volumen total, si se mezclan dos toneles de vino tinto y uno de dulce?
- A) $3/6$ B) $3/10$ C) $4/5$ D) $1/6$

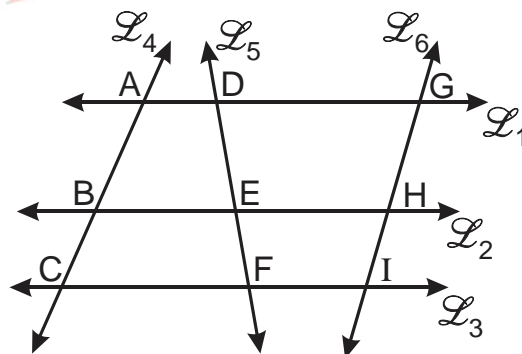
8. Se tienen dos toneles de vino de los cuales se extraen tres cuartos del contenido del primero y la mitad del contenido del segundo. Se realiza una segunda extracción, del primero la tercera parte de lo que queda y del segundo, la mitad de lo queda; resultando ambos toneles con la misma cantidad restante. ¿Cuál fue la relación de volumen del primer y segundo tonel, en un inicio?
- A) $3/4$ B) $3/2$ C) $4/3$ D) $2/3$
9. En un terminal terrestre salen los buses de la empresa A cada 6 minutos con 30 segundos, de la empresa B cada 5 minutos y de la empresa C cada 8 minutos con 40 segundos. Si a las 6:55 a.m. los buses de las tres empresas salieron al mismo tiempo, ¿a qué hora volverán a coincidir inmediatamente en la salida los buses de las tres empresas?
- A) 10:05 a.m. B) 9:05 a.m.
C) 9:55 a.m. D) 10:10 a.m.
10. Verónica recibirá tantos soles como la suma de términos de la menor fracción equivalente a $7/18$, cuyo producto de sus términos es un múltiplo de 25. ¿Cuántos soles recibirá Verónica?
- A) 125 B) 270 C) 85 D) 80

Geometría

EJERCICIOS

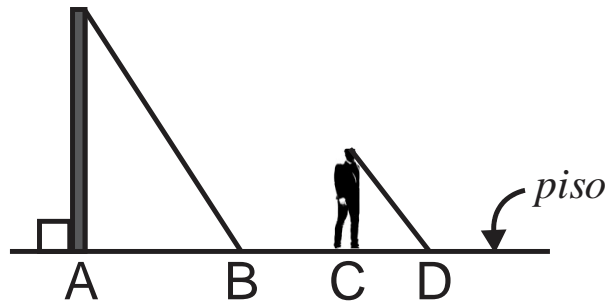
1. En la figura, $\mathcal{L}_1 \parallel \mathcal{L}_2 \parallel \mathcal{L}_3$, $2EF = AB$, $DE = 2BC$ y $GH = 8$ cm. Halle HI.

- A) 5 cm
B) 4 cm
C) 6 cm
D) 3 cm



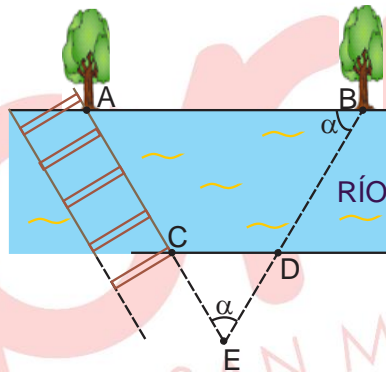
2. En la figura, el poste proyecta la sombra \overline{AB} que mide 2,10 m, en el mismo instante César proyecta la sombra \overline{CD} , que mide 0,70 m. Si A, B, C y D son puntos colineales, halle la longitud de la altura del poste.

- A) 4,5 m
- B) 5,1 m
- C) 6,3 m
- D) 7,5 m



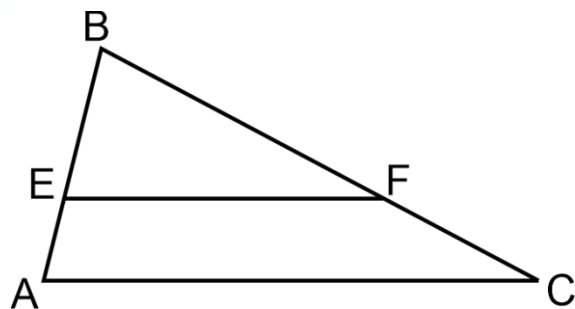
3. En la figura se muestra la vista superior aérea de un puente sobre un río de orillas \overline{AB} y \overline{CD} paralelas. Si $AC=30\text{m}$ y $2BD = 5DE$. Halle la distancia entre los árboles ubicados en A y en B

- A) 42 m
- B) 40 m
- C) 41 m
- D) 45 m



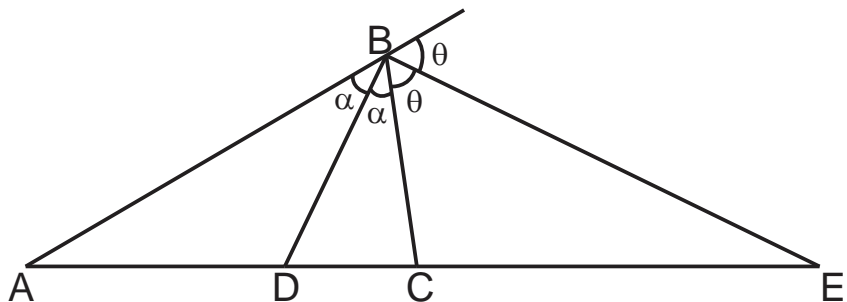
4. En la figura, $AB = 10\text{ cm}$, $AC = BC = 15\text{ cm}$, $AEFC$ es un trapecio y $EB + EF=20\text{ cm}$. Halle EF.

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



5. En la figura, $AD = 4\text{ cm}$ y $DC = 2\text{ cm}$. Halle CE.

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



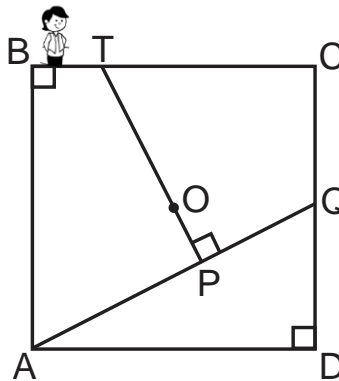
6. Juan divide su terreno cuadrangular ABCD de centro O en tres parcelas como muestra la figura y decide cercar el perímetro del terreno colocando la entrada en \overline{BT} . Si $CQ = 4$ m, halle el ancho de la entrada.

A) $2\sqrt{3}$ m

B) 2 m

C) $3\sqrt{2}$ m

D) $\sqrt{5}$ m



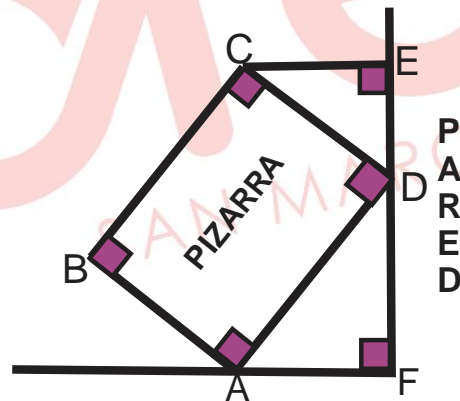
7. La figura muestra una pizarra apoyada sobre el piso y la pared, además esta sujeta por el cable tensado \overline{CE} . Si $ED = 3$ dm, $DF = 12$ dm y $CE = AF$, halle el perímetro de la pizarra.

A) $12\sqrt{5}$ dm

B) $14\sqrt{5}$ dm

C) $16\sqrt{5}$ dm

D) $18\sqrt{5}$ dm



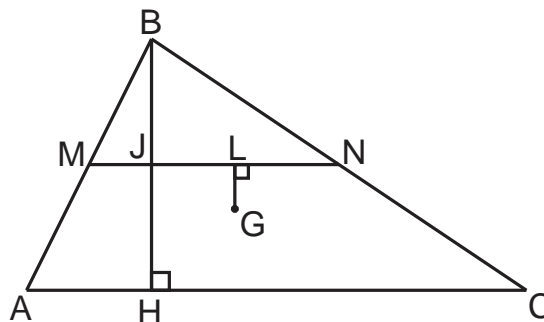
8. En la figura, G es baricentro del triángulo ABC, $AM = MB$, $BN = NC$ y $BH = 12$ cm. Halle GL.

A) 2 cm

B) 3 cm

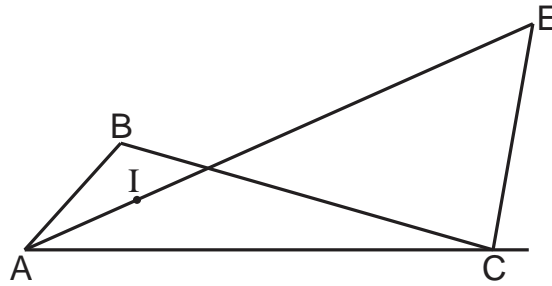
C) $\sqrt{3}$ cm

D) $\sqrt{5}$ cm



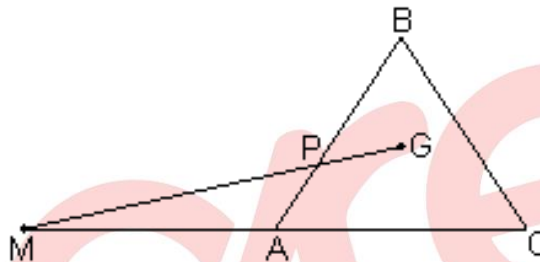
9. En la figura, I es incentro del triángulo ABC, E es excentro del triángulo ABC, $AB = 48$ cm, $AI = 36$ cm y $IE = 64$ cm. Halle AC.

- A) 65 cm
- B) 68 cm
- C) 75 cm
- D) 80 cm



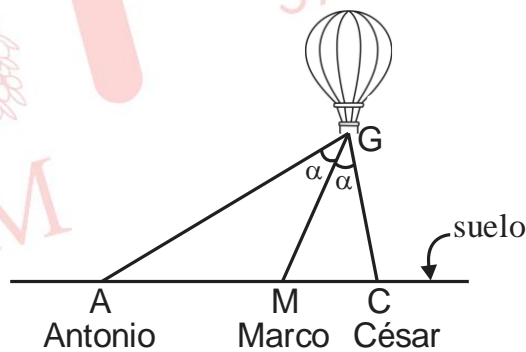
10. En la figura, G es baricentro del triángulo ABC. Si $MA = AC$ y $PB = 6$ cm, halle AP.

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



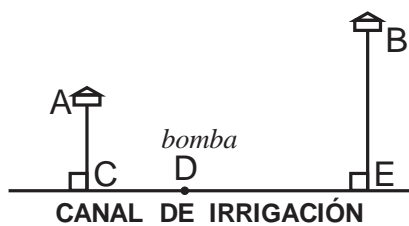
11. En la figura, el globo aerostático está sostenido por tres cuerdas atadas al suelo de manera colineal. Si Antonio dista de la base del globo 8 m, César dista de la base del globo 6 m y la distancia entre Antonio y César es 7 m, halle la distancia entre Antonio y Marco.

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



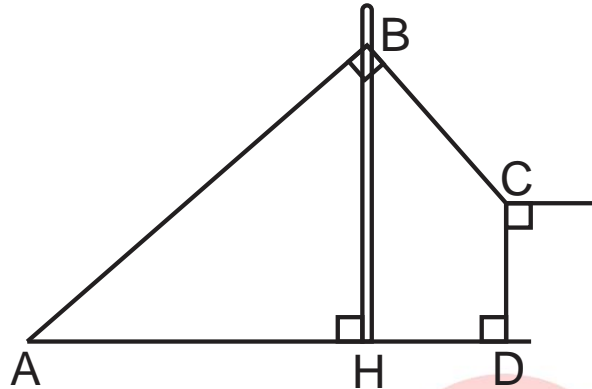
12. La figura muestra dos casas ubicadas A y B localizadas a 20 km y 30 km de un canal de irrigación, respectivamente, y una distancia de 80 km entre ambas perpendiculares, deben de proveerse de agua mediante una única bomba ubicada en D. ¿A qué distancia de C debe instalarse la bomba para que la longitud de las cañerías sea mínima?

- A) 30 km
- B) 32 km
- C) 34 km
- D) 36 km



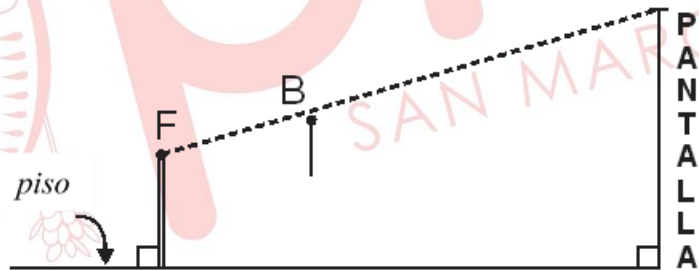
13. En la figura, el poste está sostenido por dos cables tensados \overline{AB} y \overline{BC} tal que $AB = 13$ m, $AH = 12$ m y $CD = 2$ m. Si A, B, C, D, y H son puntos coplanarios, halle la longitud del cable \overline{BC} .

- A) $\frac{9}{4}$ m
- B) $\frac{17}{4}$ m
- C) $\frac{15}{4}$ m
- D) $\frac{13}{4}$ m



14. En la figura, la fuente luminosa está ubicada en el punto F, un obstáculo circular de diámetro 20 cm perpendicular al piso está colgada de un hilo transparente en el punto B a 1 m de distancia de su centro a la fuente y una pantalla se ubica a 3 m de la fuente luminosa. Halle el diámetro de la zona de la sombra en la pantalla.

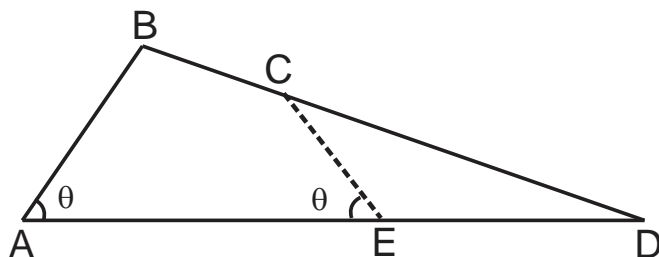
- A) 60 cm
- B) 58 cm
- C) 55 cm
- D) 50 cm



EJERCICIOS PARA LA CASA

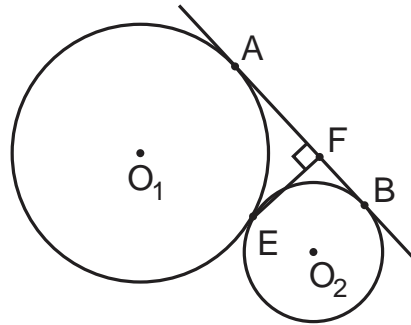
1. La figura se muestra una placa triangular ABD cortada en \overline{CE} tal que $AB = 5$ cm, $BC = 4$ cm y $CE = 3$ cm. Halle BD.

- A) 11 cm
- B) 10 cm
- C) 9 cm
- D) 12 cm



2. En la figura, A, B y E son puntos de tangencia, O_1 y O_2 son centros y los radios miden 9 cm y 4 cm respectivamente. Halle EF.

- A) $\frac{36}{13}$ cm
 B) $\frac{49}{13}$ cm
 C) $\frac{63}{13}$ cm
 D) $\frac{72}{13}$ cm



3. En un triángulo ABC y el segmento cuyos extremos son el incentro y el baricentro es paralelo al lado \overline{AC} . Si $AC = 20$ cm, halle el perímetro del triángulo ABC .

- A) 60 cm B) 62 cm C) 58 cm D) 56 cm

4. Los catetos de un triángulo rectángulo ABC miden $AB = 5$ cm y $BC = 12$ cm. Halle la longitud de la bisectriz interior relativa a la hipotenusa.

- A) $\frac{54}{17}\sqrt{2}$ cm B) $\frac{56}{17}\sqrt{2}$ cm C) $\frac{58}{17}\sqrt{2}$ cm D) $\frac{60}{17}\sqrt{2}$ cm

5. En un triángulo acutángulo ABC , la bisectriz interior \overline{AF} (F en \overline{BC}) es perpendicular a la mediana \overline{BM} . Si $BF = 8$ cm, halle FC .

- A) 17 cm B) 16 cm C) 15 cm D) 14 cm

6. En un triángulo ABC , la mediana \overline{AM} interseca en el punto F a la bisectriz interior \overline{BD} . Si $AF = 7$ cm, $AD = 6$ cm y $DC = 4$ cm, halle MF .

- A) $\frac{8}{3}$ cm B) $\frac{7}{2}$ cm C) $\frac{7}{3}$ cm D) $\frac{10}{3}$ cm

Álgebra

Binomio de Newton

El binomio de Newton es una fórmula que se utiliza para hacer el desarrollo de una potencia n -ésima de un binomio; es decir se trata de expandir el desarrollo de $(a+b)^n$.

El teorema de Newton establece el desarrollo de $(a+b)^n$ como:

$$(a+b)^n = \binom{n}{0}a^n + \binom{n}{1}a^{n-1}b + \binom{n}{2}a^{n-2}b^2 + \dots + \binom{n}{n-1}ab^{n-1} + \binom{n}{n}b^n$$

Es decir: $(a + b)^n = \sum_{k=0}^n \binom{n}{k} a^{n-k} b^k$; $n \in \mathbb{Z}^+$, $k \in \mathbb{Z}_0^+$.

Cálculo de un término cualquiera: T_{k+1} , en el desarrollo del binomio $(a + b)^n$ es:

$$T_{k+1} = \binom{n}{k} a^{n-k} b^k$$

$$0 \leq k \leq n, k \in \mathbb{Z}_0^+$$

Ejemplo:

Calcule el término central en el desarrollo de $\left(3x^2 - \frac{1}{\sqrt{x}}\right)^{10}$.

Solución:

En este caso: $a = 3x^2$ ^ $b = -\frac{1}{\sqrt{x}}$

Número de términos en el desarrollo igual a 11 $\rightarrow T_{k+1} = \binom{10}{k} (3x^2)^{10-k} \left(-\frac{1}{\sqrt{x}}\right)^k$
Término Central

El término central ocupa el lugar 6

$$\begin{aligned} T_{5+1} &= \binom{10}{5} (3x^2)^{10-5} \left(-\frac{1}{\sqrt{x}}\right)^5 \\ \text{Término Central} & \\ &= \binom{10}{5} 3^5 x^{10} (-1)^5 x^{-\frac{5}{2}} \\ &= -243 \binom{10}{5} x^{\frac{15}{2}} \\ & \underbrace{\hspace{1cm}}_{\text{Coeficiente del término central}} \end{aligned}$$

Observaciones

1. El desarrollo del binomio tiene $(n + 1)$ términos.

2. Si $a = b = 1 \Rightarrow (1 + 1)^n = \sum_{k=0}^n \binom{n}{k} = 2^n$, además se tiene:

$$\text{i) } \underbrace{\binom{n}{0} + \binom{n}{2} + \binom{n}{4} + \binom{n}{6} + \binom{n}{8} + \dots}_{\text{Suma de términos de lugar impar}} = 2^{n-1}$$

$$\text{ii) } \underbrace{\binom{n}{1} + \binom{n}{3} + \binom{n}{5} + \binom{n}{7} + \binom{n}{9} + \dots}_{\text{Suma de términos de lugar par}} = 2^{n-1}.$$

3. Para calcular el término central tener en cuenta:

a) Si n es par, se tiene un único término central denotado por $T_C \Rightarrow T_C = T_{\frac{n}{2}+1}$

b) Si n es impar, se tiene dos términos centrales denotados por T_{C_1} y T_{C_2}

$$\Rightarrow T_{C_1} = T_{\frac{n+1}{2}} \text{ y } T_{C_2} = T_{\frac{n+1}{2}+1}$$

Cocientes Notables

Son aquellos cocientes que provienen de divisiones exactas entre binomios que adoptan la forma general: $\frac{x^n \pm a^n}{x \pm a}$

El desarrollo de un cociente notable es:

$$\frac{x^n \pm a^n}{x \pm a} = x^{n-1} \pm x^{n-2} a + x^{n-3} a^2 \pm x^{n-4} a^3 + \dots \pm a^{n-1}, \text{ con } n \in \mathbb{Z}^+$$

Observación: En el desarrollo anterior se tiene n términos.

Propiedad

Si $\frac{x^p \pm y^r}{x^q \pm y^s}$ es un cociente notable, entonces el número de términos es $\frac{p}{q} = \frac{r}{s}$,

$q \neq 0, s \neq 0$.

Caso	División Indicada	Cociente Notable	Residuo: R
1	$\frac{x^n - a^n}{x - a}$	$x^{n-1} + x^{n-2} a + x^{n-3} a^2 + x^{n-4} a^3 + \dots + a^{n-1}$	$R = 0, n \in \mathbb{Z}^+$
2	$\frac{x^n - a^n}{x + a}$	$x^{n-1} - x^{n-2} a + x^{n-3} a^2 - x^{n-4} a^3 + \dots - a^{n-1}$	$R = 0, n \in \mathbb{Z}^+, \text{ par}$
3	$\frac{x^n + a^n}{x + a}$	$x^{n-1} - x^{n-2} a + x^{n-3} a^2 - x^{n-4} a^3 + \dots + a^{n-1}$	$R = 0, n \in \mathbb{Z}^+, \text{ impar}$
4	$\frac{x^n + a^n}{x - a}$	No es cociente notable	$R \neq 0, n \in \mathbb{Z}^+$

Cálculo de un término cualquiera: T_k , de un cociente notable.

1. Para el caso 1:

$$T_k = x^{n-k} a^{k-1} ; 1 \leq k \leq n$$

2. Para los casos 2 y 3:

$$T_k = (-1)^{k-1} x^{n-k} a^{k-1} ; 1 \leq k \leq n$$

Para calcular el término central tener en cuenta:

a) Si n es impar, se tiene un único término central denotado por $T_c \Rightarrow T_c = T_{\frac{n+1}{2}}$

b) Si n es par, se tiene dos términos centrales denotados por T_{C_1} y T_{C_2}

$$\Rightarrow T_{C_1} = T_{\frac{n}{2}} \text{ y } T_{C_2} = T_{\frac{n}{2}+1}$$

Ejemplo:

En el desarrollo del cociente notable $\frac{x^{m+3} - y^{3m+4}}{x^{m-5} - y^5}$, determine el tercer término.

Solución:

En este caso por ser Cociente Notable:

$$\text{Número de términos} = \frac{m+3}{m-5} = \frac{3m+4}{5} \dots (*)$$

(I) (II)

Calculando el valor de m , de (I) = (II):

$$5(m+3) = (3m+4)(m-5)$$

$$\rightarrow 5m + 15 = 3m^2 - 11m - 20$$

$$\rightarrow 3m^2 - 16m - 35 = 0$$

$$\rightarrow (3m+5)(m-7) = 0$$

$$\rightarrow m = 7$$

Reemplazando en (*):

$$\rightarrow \text{Número de términos} = \frac{7+3}{7-5} = 5$$

Calculando el tercer término del cociente notable: $\frac{x^{10} - y^{25}}{x^2 - y^5} = \frac{(x^2)^5 - (y^5)^5}{(x^2) - (y^5)}$

$$T_3 = (x^2)^{5-3} (y^5)^{3-1}$$

$$\rightarrow T_3 = x^4 y^{10}$$

EJERCICIOS

1. Si el desarrollo de $(x+y)^6$ es el siguiente polinomio completo y ordenado en forma descendente y ascendente en x e y respectivamente:

$$\binom{6}{0}x^6 + \binom{n}{2}x^{a+b}y^c + \binom{6}{2}x^4y^2 + \binom{6}{3}x^{a-b}y^{c+d} + 15x^2y^4 + 6xy^{d+e} + \binom{6}{6}y^6,$$

determine el valor de $\frac{ab+cd}{n-e}$.

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

2. Halle el lugar que ocupa el término independiente del desarrollo de $(x^2 + x^{-3})^{n^2+6}$, donde n es tal que satisface $\binom{n}{3} + \binom{n}{2} = 4$.

- A) Quinto B) Séptimo C) Sexto D) Octavo

3. En el desarrollo de $(x - \frac{2}{x})^n$ el único término central es -160 , halle el valor de $(3n+7)$.

- A) 19 B) 31 C) 34 D) 25

4. Si en el desarrollo de $(x^2 - x^{-1})^{2(n+2)}$, el término independiente ocupa el lugar 13; el grado absoluto del quinto término representa el número inicial de fichas que tenía Jacinto para jugar mientras que el producto de cifras no nulas del coeficiente del quinto término representa el número de fichas que perdió en dicho juego; determine cuántas fichas aún le quedan a Jacinto para seguir jugando.

- A) 6 B) 11 C) 10 D) 5

5. Calcule el resto de la siguiente división

$$\frac{x^{38} + x^{36} + x^{34} + \dots + x^4 + x^2 + 1}{(x^6 + 1)(x^{18} + x^{16} + x^{14} + \dots + x^4 + x^2 + 1)}$$

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

6. La edad en años de Don Leoncio es el doble del grado absoluto del monomio $p(x,y)$ disminuido en 16, donde $p(x,y)$ es el término que ocupa el lugar $(m+n)$ del desarrollo del cociente notable $\frac{x^{n^2-n} - y^{m^2-2m}}{x^2 - y^3}$ con $n, m \in \mathbb{Z}^+$. Si la expansión de dicho cociente notable tiene 21 términos, ¿Qué edad tiene Don Leoncio?
- A) 92 años B) 86 años C) 94 años D) 88 años
7. Si el término independiente del cociente notable $\frac{(x+2)^8 - 256}{x}$ tiene la forma n^m , determine el mínimo valor de $(n+m)$; $\{n, m\} \subset \mathbb{Z}^+$.
- A) 18 B) 34 C) 9 D) 12
8. Si al término que ocupa el lugar 11 del desarrollo de $\frac{(x+y^3)^{21} - (x-y^3)^{21}}{y^3}$ lo denotamos por $H(x,y)$, y además el término central del desarrollo de $H(x,y)$ es de la forma $-a \binom{b}{c} x^b y^{5d}$ con $a \in \mathbb{Z} \wedge a < 10$, halle $(a+b+c+d)$.
- A) 18 B) 23 C) 19 D) 22

EJERCICIOS PROPUESTOS

1. Si en el desarrollo de $(x^2 + y^3)^{n+1}$ la suma de los grados absolutos de los cuatro primeros términos de su desarrollo es igual a 150, calcule el grado absoluto del segundo término central.
- A) 48 B) 34 C) 37 D) 46
2. Si el desarrollo de $\left(\frac{\sqrt[3]{x^2}}{2} + \frac{1}{\sqrt[5]{x}}\right)^{n+1}$ tiene 14 términos, determinar el valor de verdad (V o F) de las siguientes afirmaciones según el orden presentado:
- I. El valor de "n" es divisible por 5.
 II. El término independiente ocupa el lugar 12.
 III. El coeficiente del término anterior al término independiente es $\frac{715}{16}$.
- A) VFV B) FFV C) VVV D) FFF

3. Cristina quiere preparar un jugo de frutas para su desayuno. Calcule de cuantas maneras puede prepararlo, si la cantidad de frutas diferentes de las que dispone coincide con la posición del término independiente en el desarrollo de $\left(\frac{x^{n+1}}{a} - \frac{an}{x}\right)^{5n+2}$ y la cantidad máxima de frutas que ella le gusta mezclar en el jugo, coincide con el número de términos fraccionarios en dicho desarrollo, el cual tiene 13 términos en total.
- A) 170 B) 175 C) 180 D) 185
4. Si el cociente notable $\frac{x^{n+2m} - y^{n-m}}{x^6 - y^3}$ tiene 20 términos, halle el grado absoluto del primer término central del desarrollo de $(x^2 - y^5)^{m-5}$.
- A) 56 B) 59 C) 52 D) 51
5. Uno de los ventiladores de la tarjeta de video de una PC GAMER última generación, al girar describe una circunferencia de radio $(k-n)$ milímetros con $k, n \in \mathbb{Z}^+$. Si $\frac{(p^2 + p + 1)^{n^2-3} - (p^2 - p + 1)^{2n^2-12}}{2((p+1)^2 - 2p)}$ es un cociente notable, donde el producto de sus términos centrales es representado por $R(p)$, determine aproximadamente la diferencia numérica entre el volumen de la esfera (en mm^3 .) y el área (en mm^2 .) de la circunferencia descrita por el ventilador, considerando que ambas tienen el mismo radio y que $R(\sqrt{3}) = -k^n$.
- A) $832,8\pi$ B) $745,7\pi$ C) $618,6\pi$ D) $985,7\pi$
6. En la siguiente expresión $\dots + x^{200}y^{100} + x^{180}y^{125} + \dots$ se muestran dos términos consecutivos que son parte del desarrollo de un cociente notable de "n" términos. Si el término $x^{240}y^{50}$ ocupa el lugar m, calcule el valor de la suma del lugar que ocupa el primer término mostrado con $(n \cdot m^{-1})$.
- A) 11 B) 14 C) 13 D) 10
7. Al desarrollar el cociente notable $\frac{x^{ab} - y^b}{x^a - y}$ se tiene que el grado absoluto del quinto término es 95 y los grados absolutos de los términos disminuyen de 6 en 6. Si el precio de un polo deportivo es $(ab - 36)$ dólares, pero por oferta de verano se hace un descuento del 30%, ¿cuál es el precio de oferta del polo deportivo?

A) \$72 B) \$56 C) \$70 D) \$63

8. Un magnate petrolero falleció dejando una fortuna de $(3x+5)^{10}$ dólares ($x \in \mathbb{Z}^+$). Antes de morir, dispuso que su fortuna se reparta entre sus 5 hijos en forma equitativa; sin embargo, el abogado indicó que antes de ello debe ser cancelada una deuda pendiente del magnate, que ascendía a $(3x-5)^{10}$ dólares. Una vez hecho el reparto, uno de sus hijos decidió renunciar a parte de su herencia por considerarla excesiva; se quedó solo con la suma de dinero que corresponde al término central del cociente que representa la parte que le tocó, y el resto lo donó. Si la suma de dinero con la que se quedó fue $(36)(56)^4$ dólares; halle el valor de "x".

A) 7 B) 3 C) 5 D) 1

Trigonometría

RAZONES TRIGONOMÉTRICAS DE ÁNGULOS COMPUESTOS

1. RAZONES TRIGONOMÉTRICAS DE LA SUMA DE ÁNGULOS

$$\operatorname{sen}(\alpha + \beta) = \operatorname{sen}\alpha \cos\beta + \operatorname{sen}\beta \cos\alpha$$

$$\operatorname{cos}(\alpha + \beta) = \operatorname{cos}\alpha \cos\beta - \operatorname{sen}\alpha \operatorname{sen}\beta$$

$$\tan(\alpha + \beta) = \frac{\tan\alpha + \tan\beta}{1 - \tan\alpha \tan\beta} \quad ; \quad \tan\alpha \cdot \tan\beta \neq 1$$

2. RAZONES TRIGONOMÉTRICAS DE LA DIFERENCIA DE ÁNGULOS

$$\operatorname{sen}(\alpha - \beta) = \operatorname{sen}\alpha \cos\beta - \operatorname{sen}\beta \cos\alpha$$

$$\operatorname{cos}(\alpha - \beta) = \operatorname{cos}\alpha \cos\beta + \operatorname{sen}\alpha \operatorname{sen}\beta$$

$$\tan(\alpha - \beta) = \frac{\tan\alpha - \tan\beta}{1 + \tan\alpha \tan\beta} \quad ; \quad \tan\alpha \cdot \tan\beta \neq -1$$

$$\cot(\alpha \pm \beta) = \frac{\cot\alpha \cot\beta \mp 1}{\cot\beta \pm \cot\alpha} \quad ; \quad \cot\beta \neq \mp \cot\alpha$$

3. IDENTIDADES AUXILIARES

$$\operatorname{sen}(A+B)\operatorname{sen}(A-B) = \operatorname{sen}^2 A - \operatorname{sen}^2 B$$

$$\cos(A+B)\cos(A-B) = \cos^2 A - \sin^2 B$$

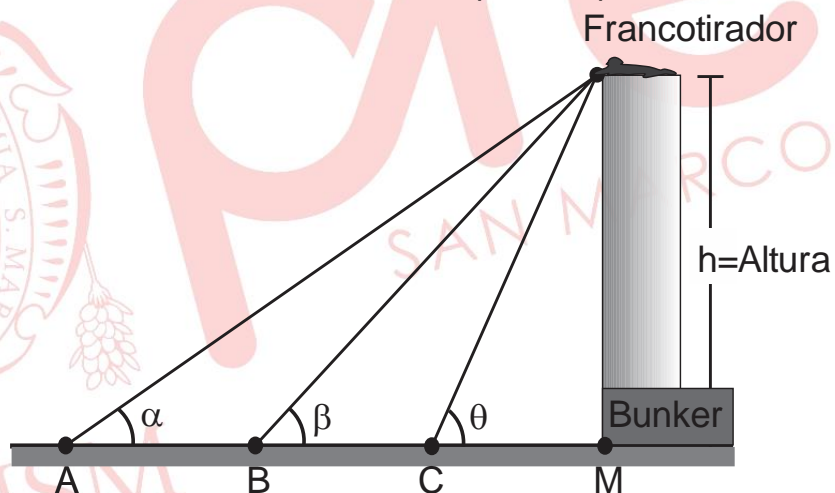
EJERCICIOS

1. Si α y β son dos ángulos tales que $\beta > \alpha$. Si $\sec(\beta - \alpha) = 2\sqrt{5}$ y $\csc(\alpha) = \frac{\sqrt{5}}{2}$, calcule $(\sqrt{19} - 2)\sin(\beta)$.

- A) $\frac{2}{3}$ B) $\frac{3}{2}$ C) $\frac{5}{2}$ D) 1

2. Tres militares se ubican en los puntos A, B y C cerca de una torre y observan a un francotirador enemigo en la cima de dicha torre, con ángulos de elevación α , β y θ respectivamente. En ese momento corren a protegerse hacia el búnker que se ubica en la base de la torre (Punto M). Halle la suma de las distancias recorridas por los militares, si $3AB = 3BC = 2CM = 6$ m y $\alpha + \beta + \theta = \frac{\pi}{2}$. En el gráfico, considere que h es la altura a la cual se encuentra el francotirador respecto al piso.

- A) $7\sqrt{7}$
 B) $\frac{13\sqrt{7}}{7}$
 C) $\frac{15\sqrt{7}}{7}$
 D) $\frac{12\sqrt{7}}{5}$



3. Si M y N representan el máximo y el mínimo valor de las expresiones $5\sin\alpha - 5 + 12\cos\alpha$ y $3\sin\beta + \sqrt{3}\cos\beta$ respectivamente, determine el valor de

$$\left(\frac{N}{2}\right)^{2M} - 1.$$

- A) 6560 B) 5860 C) 6562 D) 5680

4. Mi mejor amigo Mario quiere tener M hijos. Si $M = \left(\frac{A}{B}\right)\tan x$,

$A = \sin(x-y) - \sin(x+y)$ y $B = \cos(x+y) - \cos(x-y)$, determine el número de hijos que Mario quiere tener.

- A) 0 B) 1 C) 2 D) 3

5. Desde un punto en tierra a 8 metros de la base de un edificio se observan dos puntos A y B del edificio con ángulos de elevación de 39° y 51° respectivamente. Si la distancia entre A y B es igual a k metros, calcule $64 \sec^2 12^\circ$.

- A) $k^2 + 1$ B) $64k^2 + 1$ C) $k^2 - 64$ D) $\frac{k^2}{4} + 64$

6. Si $\tan(\alpha + \beta + \phi) = \frac{3}{4}$ y $\tan\beta = \frac{1}{2}$, determine el valor de $24 \tan(\alpha - \beta + \phi) + 7$.

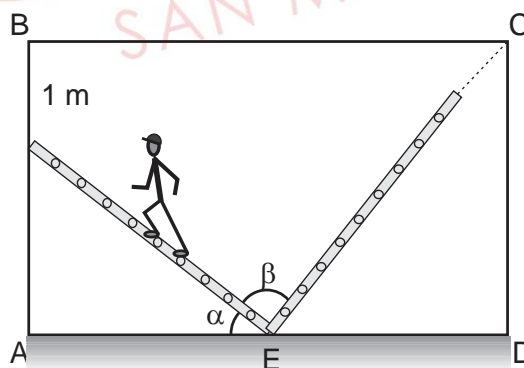
- A) 0 B) 1 C) -1 D) 2

7. Un terreno de forma rectangular tiene de largo $20(1 + \tan 24^\circ)(1 + \tan 33^\circ)$ m y de ancho $10(1 + \tan 12^\circ)(1 + \tan 21^\circ)$ m. En base a ello, determine el área que ocupa dicho terreno.

- A) 400 m^2 B) 800 m^2 C) 600 m^2 D) 500 m^2

8. Un albañil realiza reparaciones en un salón como se aprecia en la figura. Como la escalera plegable es muy pesada no la movió de su lugar, solo giró la parte superior al otro extremo de la pared. Si $AE = CD$, $\tan\alpha = 0,75$ y $\tan\beta = 5,5$; ¿cuánto tendría que aumentar o reducir de tamaño la escalera para que llegue al punto C?

- A) Aumenta $(5 - \sqrt{20})$ m
 B) Reduce $(5 - \sqrt{20})$ m
 C) Reduce 2 m.
 D) Aumenta $(\sqrt{20} - 5)$ m

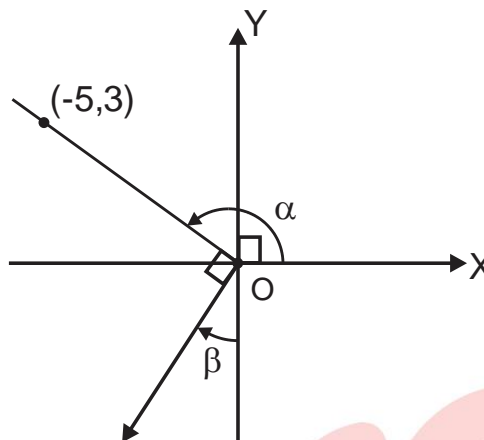


9. La edad de Harumi, hijita de la Sra. Maggie es $11 \tan(\alpha + \beta)$ años. Si $\tan(2\alpha - \beta) = \frac{3}{2}$ y $\cot(\alpha - 2\beta) = 4$, ¿cuántos años le falta a Harumi para que celebre su quinceañero?

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

10. Si M representa el número de meses que le falta a Ricardo para terminar sus estudios universitarios en la prestigiosa Universidad Nacional Mayor de San Marcos y $M = \sqrt{34}(\cos\beta - \cos\alpha)$, determine el tiempo que le falta a Ricardo para culminar sus estudios universitarios.

- A) 10 meses
B) 8 meses
C) 9 meses
D) 6 meses



EJERCICIOS PROPUESTOS

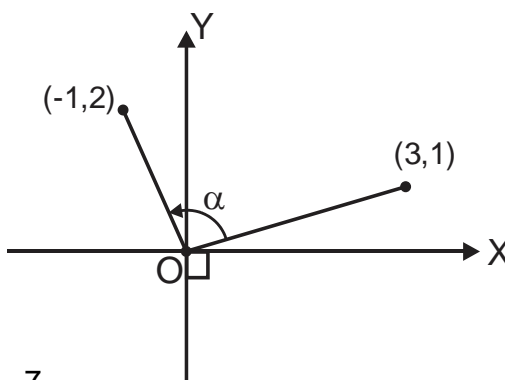
1. Calcule equivalente de la expresión

$$P = \sec 60^\circ + 2 \cos 33^\circ \cos 18^\circ + \csc 30^\circ \sin 33^\circ \sin 18^\circ + \sqrt{\frac{\cot 48^\circ + \tan 33^\circ}{1 - \tan 42^\circ \cot 57^\circ}}$$

- A) 3 B) 1 C) 4 D) 2
2. Si $\sin\alpha + \cos\alpha = 2\sin\theta$, y θ es un ángulo no cuadrantal, calcule el valor de

$$\csc^2 \theta - \frac{\cos^2(45^\circ + \alpha)}{\sin^2 \theta}$$

- A) 0,25 B) 0,5 C) 1 D) 2
3. En la figura mostrada, halle el valor de $5\sqrt{2}\sin\alpha - \tan\alpha$.



- A) $\frac{7}{2}$ B) $\frac{7}{5}$ C) 14 D) 7

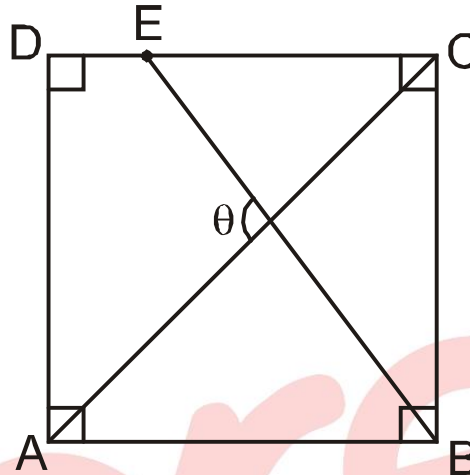
4. En la figura se muestra la vista superior de un local de recepción de forma cuadrangular ABCD, $AD = DC$, el cual ha sido dividido en pista de baile, zona de bufet, cocina y almacén. Si $EC = 3DE$, determine $\sin \theta$.

A) $\frac{7\sqrt{2}}{11}$

B) $\frac{7\sqrt{2}}{15}$

C) $\frac{3\sqrt{2}}{10}$

D) $\frac{7\sqrt{2}}{10}$



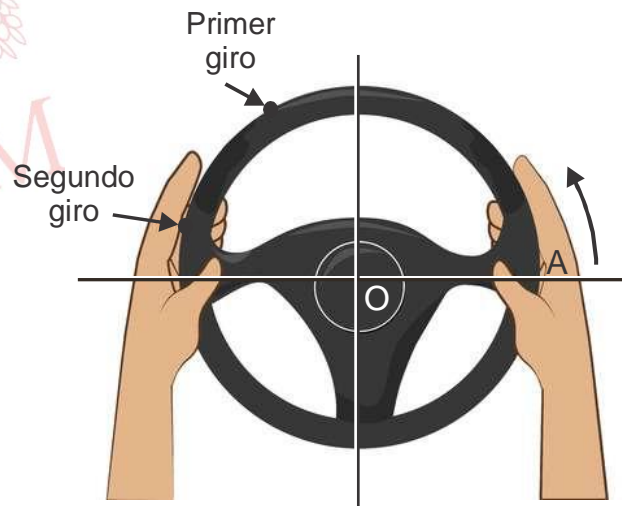
5. Miguel Alejandro Antonio es un famoso corredor automovilístico. En una de las carreras mueve el timón haciendo un giro de 127° , como se muestra en la figura adjunta. Al darse cuenta de que no era suficiente e iba a chocar, gira 45° más logrando cruzar el obstáculo. Si el timón circular tiene 20 cm de radio, determine la distancia entre las posiciones del punto A respecto al primer y segundo giro del timón.

A) $20\sqrt{2-\sqrt{2}}$ cm

B) $10\sqrt{2+2\sqrt{2}}$ cm.

C) $10\sqrt{2-\sqrt{2}}$ cm

D) $10\sqrt{1+\sqrt{3}}$ cm



Lenguaje

EJERCICIOS

1. La semántica lingüística estudia el significado de las palabras (nivel léxico), frases y oraciones de las lenguas naturales. Además, sirve de base para otras disciplinas que emplean como herramienta los análisis del significado. De acuerdo con lo anterior, correlacione las disciplinas con su campo de estudio y marque la alternativa correcta.
- | | |
|------------------|------------------------------------|
| I. Lexicología | a. morfemas, formación de palabras |
| II. Lexicografía | b. estructura del léxico |
| III. Morfología | c. elaboración de diccionarios |
- A) Ib, IIc, IIIa B) Ic, IIb, IIIa C) Ib, IIa, IIIc D) Ic, IIa, IIIb
2. Los signos son objetos que representan a otros objetos. Pueden mantener diferentes relaciones con los objetos a los que representan, como la semejanza (íconos), la causalidad (indicios) y la arbitrariedad (símbolos). Considerando estas relaciones, establezca el tipo de signo y marque la alternativa correcta.
- | | |
|--|------------|
| I. El tránsito vehicular se detiene ante la luz roja del semáforo. | a. indicio |
| II. El gráfico de un niño con una pelota | b. símbolo |
| III. La cara y los ojos rojos que señalan los síntomas de la fiebre. | c. ícono |
- A) Ic, IIa, IIIb B) Ic, IIb, IIIa C) Ib, IIa, IIIc D) Ib, IIc, IIIa
3. Los signos lingüísticos tienen dos planos: el significado y el significante. Entre ellos se establecen relaciones de arbitrariedad, mutabilidad, inmutabilidad y linealidad. De acuerdo con lo anterior, identifique las propiedades respectivas en el siguiente texto: «El término “sermón” significó conversación y ahora alude a la disertación del sacerdote en la tradición cristiana. No existe un motivo por el cual se tenga que llamar “sermón” al discurso religioso y no otra palabra en español».
- A) linealidad y arbitrariedad
B) inmutabilidad y mutabilidad
C) mutabilidad y arbitrariedad
D) mutabilidad e inmutabilidad


4. El significado es el contenido semántico de cualquier signo condicionado por el sistema y por el contexto (situacional y lingüístico). El referente, por el contrario, es el objeto de la realidad al que se alude con la expresión lingüística denominada significante. De acuerdo con la información proporcionada, marque la alternativa correcta.
- A) El significado de «zapato» es el objeto de cuero con que se cubre los pies.
 - B) El referente del sustantivo «mesa» es el concepto que tenemos de ella.
 - C) El significante de «carretera con calzadas separadas» es autopista.
 - D) El significado de la preposición «de» es únicamente de pertenencia.
5. El significado denotativo es el contenido primario de un signo. Muchos verbos, por el contexto, pierden su significado denotativo para alcanzar otros. Señale la alternativa cuyo verbo subrayado presenta significado denotativo.
- A) Aló. Ya, mira, vamos a hacer así.
 - B) Oye, María, ¿tú qué opinas?
 - C) ¡Vamos, ámate, Pedro, dímelo!
 - D) Marisela va a su trabajo en bicicleta.
6. El significado connotativo es el significado adicional de un signo lingüístico, formado por el conjunto de asociaciones y valores afectivos, propios de la vida emotiva de las personas. En concordancia con el enunciado anterior, señale la alternativa que presenta significado connotativo.
- A) Cuida sus manos con crema hidratante.
 - B) Compraré mascarillas con tres pliegues.
 - C) La vecina lava las cortinas una vez al mes.
 - D) Ahora te tengo en mis manos, Benjamín.
7. En la comprensión del significado de los signos lingüísticos, se debe considerar el contexto lingüístico que rodea la expresión lingüística, así también la situación (quién lo dijo, cuándo, cómo...) en que es enunciado. De acuerdo con lo anterior, marque la alternativa en la cual se requiere de la situación para comprender la palabra subrayada en el enunciado.
- A) La **piña** es una fruta rica en vitaminas.
 - B) La costurera remendó mi **falda** azul.
 - C) Edilberto le entregó la **carta** a Ariana.
 - D) Los muebles están en la **planta** baja.

8. La relación semántica de sinonimia se establece entre aquellas palabras que presentan significados similares. La hiperonimia, por su parte, es aquella que se establece entre un término cuyo significado genérico incluye a otros. En relación con lo mencionado, marque la alternativa que contiene enunciados con sinonimia e hiperonimia.
- La vereda está llena de vendedores: no hay espacio en la acera.
 - La calzada es un área de la calle, está entre dos aceras.
 - La velocidad en la vía varía si es calle, avenida o autopista.
 - La berma es una parte de la vía donde se puede aparcar.
- A) I, IV B) I, III C) II, III D) II, IV
9. La holonimia es la relación semántica en la cual una palabra mantiene relación con otra del tipo todo-parte. De acuerdo con lo anterior, elija la alternativa que presenta esta relación semántica.
- La casa de Luis presenta un agujero en el techo.
 - La tapa del libro contiene los datos del autor.
 - Primero, debes planchar la camisa blanca.
 - Las hojas amarillas del árbol caen en el otoño.
10. La homonimia es la relación entre dos palabras que, por motivos históricos, comparten el mismo significante, pero sus significados no son cercanos o convergentes. Marque la alternativa que contiene enunciados con casos de homonimia.
- En la pista de baile hallaron una pista del asesino.
 - Ustedes escribían cartas; ellos escribían poemas.
 - La llama del amor seguirá viva si siempre la llama.
 - El kiwi contiene más vitamina C que la naranja.
- A) II, III B) I, III C) I, II D) II, IV
11. Las palabras, desde el punto de vista semántico, establecen distintas relaciones de significación como son la sinonimia, antonimia, homonimia, polisemia. Según ello, correlacione las palabras subrayadas con su relación semántica correspondiente.
- Se requiere capacitación para docentes y estudiantes.
 - En la vía pública les suministraban medicinas por una vía oral.
 - Sobre tu pregunta, he dejado mi proyecto en ese sobre.
 - Salió triste de su habitación, tras oír música melancólica.
- homonimia parcial
 - antonimia recíproca
 - polisemia
 - sinonimia
- A) Ib, IIC, IIIa, IVd B) Ic, IIb, IIIa, IVd C) Ib, IIc, III d, IVa D) Id, IIc, IIIa, IVb

12. Las palabras pueden resultar sinónimas, pero en ciertos contextos deben emplearse de manera más precisa. Elija la opción que evidencia precisión léxica.

- A) Ramiro agarró una vacante en San Marcos.
- B) Alejandro y Marko se agarraron a golpes.
- C) El tinte no agarra en la raíz del cabello.
- D) El ómnibus recorre la avenida Perú.

SEMIÓTICA	SIGNO		
	ÍCONO	INDICE	SIMBOLO
	El signo es semejante a lo que representa.	El signo es contiguo o consecuencia de lo que representa.	El signo no guarda relación con lo que representa
<i>Fotos, mapas, planos...</i>	<i>Lágrimas, huellas, temperatura...</i>	<i>Paloma (paz), luz verde del semáforo (pase)...</i>	

REALIDAD	LENGUAJE	
Referente	Significante	Significado
Objeto de la realidad	Imagen acústica (morfemas, fonemas)	Imagen mental (semas)
	{sill - a} → morfemas /s-i-ll-a/ → fonemas	asiento individual sin brazos con respaldo } semas
	SIGNO LINGUISTICO (palabras, frases, oraciones)	

RELACIONES SEMÁNTICAS	
POLISEMIA Una palabra con más de un significado.	<i>Pico</i> -parte de un ave -herramienta -cima de una montaña
HOMONIMIA Dos palabras coinciden en su significante.	Parcial: las palabras son diferentes de acuerdo con su categoría gramatical. <i>Sobre</i> ¹ (sustantivo) <i>Sobre</i> ² (preposición)
	Absoluta: las palabras son de la misma categoría. <i>Ojear</i> (verbo) <i>Hojea</i> (verbo)
	Paradigmática: es un mismo verbo, que no varía en ciertas conjugaciones. <i>Cantamos</i> - (pasado) - (presente)
SINONIMIA Dos palabras son semejante significado	<i>Inocuo - inofensivo</i>
ANTONIMIA Dos palabras con significados opuestos	Gramatical: se crea el antónimo mediante la afijación. <i>Leal-desleal</i>
	Lexical propia: el antónimo es otro lexema, de tipo gradual. <i>Frío-caliente</i>
	Lexical complementaria: el antónimo es otro lexema, de tipo excluyente. <i>Soltero-casado</i>
	Lexical recíproca: el antónimo es otro lexema, de tipo recíproco. <i>Padre-hijo</i>
HIPERONIMIA Un término incluye a otros.	<i>Asiento-silla</i>
HIPONIMIA Un término es incluido en otro más general	<i>Silla-asiento</i>
COHIPONIMIA Dos términos están incluidos en otros más general	<i>Silla-banco</i>
HOLONIMIA Relación parte-todo	<i>Auto - rueda</i>

Literatura

SUMARIO

Literatura republicana. Costumbrismo: Características
 Literatura peruana moderna. Realismo: Características.
 Postmodernismo. José María Eguren: *Simbólicas*.
 Abraham Valdelomar: «El Caballero Carmelo».

EL COSTUMBRISMO



Contexto

Surge a inicios de la época republicana, un período desordenado e inestable. Las guerras de la independencia habían expuesto al Perú a las ideologías del capitalismo industrial y a las ideas liberales. El contraste entre estas ideas y las realidades sociales y económicas del Perú del siglo XIX crea un desequilibrio entre esperanzas y realidades.



Características

- Apego a la realidad inmediata, percibe sus estratos superficiales.
- Capacidad descriptiva de tipos y costumbres.
- Tendencia satírica, ya como burla o como arma de lucha ideológica y política.
- Tono realista y panfletario.
- Obsesión enjuiciadora, desde una actitud moralizante.
- Se muestran costumbres preferentemente de la ciudad.
- Su medio de expresión es el teatro y el periodismo.
- Dentro del teatro, se prefiere la comedia de tipo festivo.

Autores representativos:

- Manuel Ascencio Segura
- Felipe Pardo y Aliaga

REALISMO PERUANO

Movimiento literario que tuvo su origen en Francia. Su mayor medio de expresión fue la narrativa. En el Perú, el realismo aparece a finales de la guerra con Chile y se prolonga hasta la primera década del siglo XX. **Autores representativos:** Manuel González Prada, Clorinda Matto de Turner, entre otros.

Características

- Rechazó el tono intimista y prefirió una mayor objetividad.
- Rechazó lo pasado y exótico. Prefirió temas sociales optando por situaciones contemporáneas.
- Su propósito fue moral y social: las obras deben transmitir ideas.
- Su nacionalismo fue agresivo.
- Buscó la reivindicación del indio.

EL POSMODERNISMO

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

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

José María Eguren (1874-1942)



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

Obras:

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

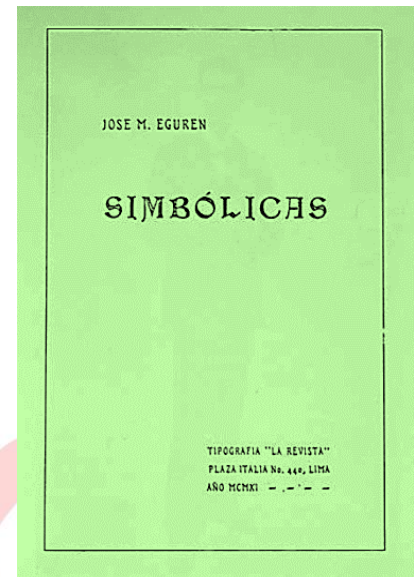
Prosa: *Motivos estéticos* (publicados en diversos medios entre 1930-1931)

Características de su poesía:

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

Desarrolla una poética simbolista, ya que pone de relieve la idea de la orquestación musical del poema. La poesía es para él sugerencia y puro color. Sugerencia porque no muestra explícitamente la realidad externa sino que insinúa de manera sesgada una cosmovisión.

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

**«Los reyes rojos»**

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

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

*Falcones reyes
batallan en lejanías
de oro azulinas.*

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

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

(De: *Simbólicas*)

«La niña de la lámpara azul»

*En el pasadizo nebuloso
cual mágico sueño de Estambul,
su perfil presenta destelloso
la niña de la lámpara azul.*

*Ágil y risueña se insinúa,
y su llama seductora brilla,
tiembla en su cabello la garúa
de la playa de la maravilla.*

*Con voz infantil y melodiosa
con fresco aroma de abedul,
habla de una vida milagrosa
la niña de la lámpara azul.*

*Con cálidos ojos de dulzura
y besos de amor matutino,
me ofrece la bella criatura
un mágico y celeste camino.*

*De encantación en un derroche,
hiende leda, vaporoso tul;
y me guía a través de la noche
la niña de la lámpara azul.*

(De: *La canción de las figuras*)

«El duque»

Hoy se casa el Duque Nuez;
viene el chanfre, viene el juez
y con pendones escarlata
florida cabalgata;
a la una, a las dos, a las diez;
que se casa el Duque primor
con la hija de Clavo de Olor.
Allí están, con pieles de bisonte,
los caballos de Lobo del Monte,
y con ceño triunfante,
Galo cetrino, Rodolfo montante.
Y en la capilla está la bella,
mas no ha venido el Duque tras ella;
los magnates postradores,
aduladores
al suelo el penacho inclinan;
los corvados, los bisiestos

dan sus gestos, sus gestos, sus gestos;
y la turba melenuda
estornuda, estornuda, estornuda.
Y a los pórticos y a los espacios
mira la novia con ardor...
son sus ojos dos topacio
de brillor.
Y hacen fieros ademanes,
nobles rojos como alacranes;
concentrando sus resuellos
grita el más hercúleo de ellos:
—¿Quién al gran Duque entretiene?...
¡ya el gran cortejo se irrita!...
Pero el Duque no viene;...
se lo ha comido Paquita.

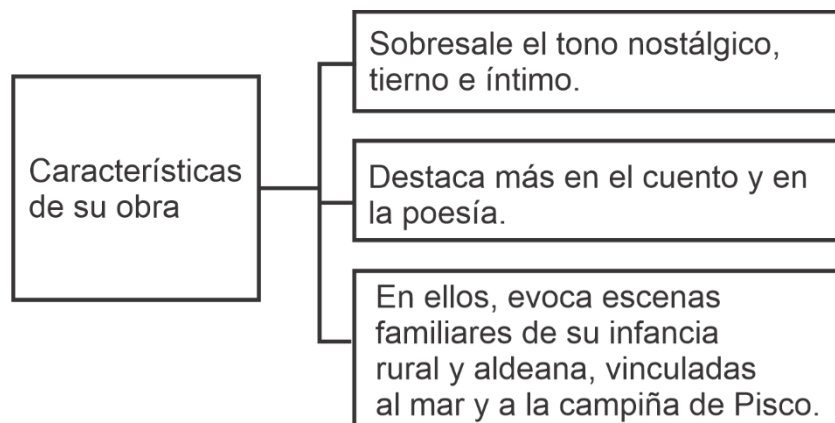
(De: Simbólicas)

Abraham Valdelomar
(1888-1919)

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

Obras:

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



«Tristitia»

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

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

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

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

«El Caballero Carmelo»

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



Tema central: La historia y la hazaña del Caballero Carmelo

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

Comentarios:

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

«El Caballero Carmelo»
(fragmentos)

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

[...]

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

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

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

— ¡Todavía no ha enterrado el pico, señores!

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

EJERCICIOS

1.

—*“Esto se lo lleva el diablo:
el desorden que se nota
no lo ataja ni San Pablo:
la Hacienda está en bancarrota.
Y, o no sé yo lo que hablo,
o hace este Gobierno idiota
del país un cementerio”.*
Este quiere un Ministerio.

De acuerdo con el fragmento citado de la letrilla «El ministro y el aspirante», de Felipe Pardo y Aliaga, se puede deducir que una de las características del costumbrismo peruano consistió en

- A) la obsesión enjuiciadora sobre las costumbres populares.
- B) el tono elogioso de las costumbres limeñas del siglo XIX.
- C) la burla social a través de obras del género dramático.
- D) el empleo de la sátira como un medio de crítica política.

2. Marque la alternativa que contiene los enunciados correctos sobre las características del costumbrismo peruano.
- Descripción idealizada de las costumbres y personajes ciudadanos.
 - Tono burlesco y actitud moralizante presentes en sus obras.
 - La comedia, el periodismo y la novela fueron sus medios de expresión.
 - Presenta las frustraciones de la aristocracia y la emergente clase media.
- A) I y III B) II y IV C) I, II y IV D) I, II y III
3. Con respecto a las características del realismo peruano, marque la alternativa que completa correctamente la siguiente afirmación: «Los escritores del realismo, en el Perú, abordaron los conflictos sociales, porque buscaron
- justificar los problemas económicos que tuvo la sociedad de la época».
 - criticar todos los problemas de ese tiempo desde una postura indígena».
 - reflexionar sobre la sociedad y proponer un cambio en la visión del país».
 - abandonar la objetividad para hacer más verosímil la realidad nacional».
4. «La novela tiene que ser la fotografía que estereotipe los vicios y las virtudes de un pueblo, con la consiguiente moraleja correctiva para aquéllos y el homenaje de admiración para estas».
- En el fragmento citado del proemio de la novela *Aves sin nido*, de Clorinda Matto de Turner, es posible notar que
- la novela prioriza la descripción del paisaje pueblerino.
 - los vicios sociales y virtudes deben ser reprobados.
 - las obras deben ser más ficcionales que veristas.
 - el propósito de la obra es la transmisión de ideas.
- 5.
- No valen, no valen las duras corazas
y los guanteletes, las picas, las mazas.
Ni vale tampoco la senda florida,
los cielos dorados, la luz de la vida.
Soy flor venenosa de pétalo rubio,
brotada en la orilla del negro Danubio.*
- Respecto de los versos citados, pertenecientes a «La Walkyria», del poemario *Simbólicas*, de José María Eguren, marque la alternativa que completa correctamente el siguiente enunciado: «En los versos citados, además de la musicalidad del poema, también destaca _____, que es otro de los rasgos distintivos de su poesía»
- la mención explícita de la realidad
 - la evasión del mundo de ensueño
 - el ambiente lúdico del poema
 - el empleo de elementos cromáticos

6. Marque la alternativa que completa correctamente el siguiente enunciado sobre las características de la poesía de José María Eguren. «En sus poemas, el poeta presenta una notoria influencia simbolista, pues pone de relieve la idea de la

- A) temporalidad cíclica y el cosmopolitismo».
- B) la orquestación musical del poema».
- C) la experimentación con el lenguaje».
- D) instrumentalización política del arte».

7.

«Manuel estaba muy enfermo y mi padre quiso mandarlo a Ica, a casa de la señora Eufemia, su madre. El tren salía a las ocho. Mis hermanos se levantaron temprano y en la casa había la agitación confusa de un día de viaje. Una criada arreglaba la maleta de Manuel mientras se servía el desayuno. Ponía mi madre carne fría en las hogazas y humeaba el té en las jícaras. Terminado el desayuno, durante el cual Manuel no habló una palabra, mi padre le dijo:

–Todo está listo. ¡Anda, Manuel, hijo mío, despídete!».

En el fragmento citado perteneciente al relato *Yerba santa*, de Abraham Valdelomar, ¿qué característica de la producción literaria del autor se puede apreciar?

- A) Quiebra la linealidad narrativa para reconstruir las vivencias del pasado.
- B) Predominan las referencias geográficas: Ica, el paisaje costero y el mar.
- C) Rememora escenas que se relacionan con pasajes de la vida familiar.
- D) Describe costumbres urbanas y el modo de vida de la aristocracia limeña.

8.

*Los restos de mi dulce niñez busco en la oscura
soledad de las salas, en el viejo granero,
y sólo encuentro la honda tristeza del pasado.*

*El corazón me lleva por el viejo granero
y encuentro en los despojos, viejos, decapitado,
el caballo de pino del que fui caballero.*

A partir de los versos citados pertenecientes al poema «Abre el pozo», de Abraham Valdelomar, se puede afirmar que el autor expresa un gran sentimentalismo a través de una

- A) mirada impregnada de nostalgia y ternura desde un enfoque íntimo.
- B) constante evocación de su familia que vivió en la localidad de Pisco.
- C) descripción minuciosa de su infancia solitaria y de la vida hogareña.
- D) manifestación de extrema de tristeza que embarga a los provincianos.

9. Respecto al cuento «El caballero Carmelo», de Abraham Valdelomar, es correcto afirmar que el relato está narrado desde una _____. Para ello, utiliza diversos materiales discursivos como _____.

- A) postura criollista – descripciones extensas y monólogos
- B) profunda objetividad – diálogos y lenguaje refinado
- C) mirada trágica – soliloquios e imágenes plásticas
- D) perspectiva infantil – memoria y evocación

10.

«Por las calles no transitan al mediodía las personas y nada turba la paz de aquella tierra, cuyos habitantes no son más numerosos que los dátiles de sus veinte palmeras. Iglesia ni cura había, en mi tiempo. Las gentes de San Andrés, los domingos, al clarear el alba, iban al puerto, con los jumentos cargados de corvinas frescas y luego, en la capilla, cumplían con Dios».

En el fragmento citado del cuento «El caballero Carmelo», de Abraham Valdelomar, indique qué temática se evidencia.

- A) El hogar provinciano
- B) La vida aldeana
- C) La hazaña heroica
- D) La falta de devoción

Psicología

ATENCIÓN Y MEMORIA

Temario:

ATENCIÓN

1. Definición.
2. Tipos de atención.

MEMORIA

3. Definición de memoria. Etapas
4. Enfoque modélico de la memoria. Tipos de memoria (MS, MCP, MLP)
5. Procesos de control (atención, repetición, ensayo elaborativo)
6. Olvido
7. Trastornos de la memoria

ATENCIÓN

A cada momento estamos expuestos a diferentes tipos de estimulación. Dado que la cantidad de información que captan nuestros sentidos es cuantiosa, nuestra mente selecciona sólo parte de la información con la que va a trabajar. Para ello, es fundamental la función que cumplen los procesos de atención.

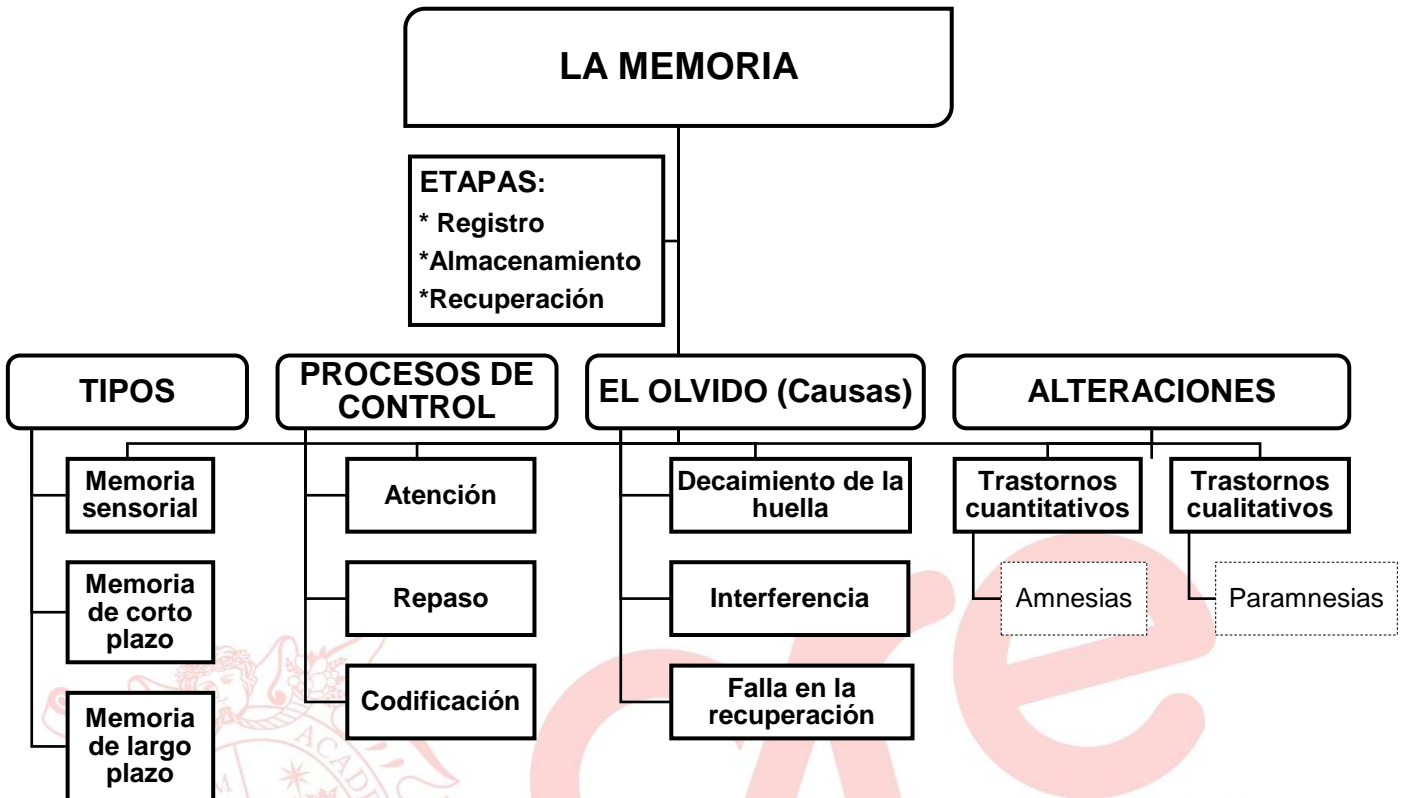
1. Definición de atención

La atención es un proceso cognitivo que selecciona la información detectada por las diferentes modalidades sensoriales. Actúa tanto como un proceso de filtraje, así como un mecanismo de control. Como proceso de filtraje, la atención garantiza un procesamiento perceptivo adecuado de los estímulos físicos más relevantes captados por nuestros sistemas sensoriales. Como mecanismo de control cognitivo, la atención activa al sujeto ante situaciones novedosas y/o cambiantes para desplegar estrategias de adaptación inteligente.

2. Clases de atención

Tipos de atención		Características
Según el interés del sujeto	Sostenida	Es la que ponemos en práctica cuando atendemos a un determinado estímulo por un prolongado periodo de tiempo. Por ejemplo, cuando escuchamos toda una clase o cuando vemos una película.
	Selectiva	Se da cuando decidimos prestar atención a un estímulo relevante e ignorando otros, irrelevantes, que se presentan en el contexto. Por ejemplo, cuando al dialogar con alguien en el bus, tenemos que ignorar el sonido del claxon o la radio, etc.
	Dividida	Cuando distribuimos nuestros recursos atencionales en varias tareas para poder hacerlas al mismo tiempo. La atención dividida sólo es posible en actividades rutinarias o mecanizadas por la práctica. Por ejemplo, hablar con el acompañante mientras se va conduciendo un auto.
Según la actitud del sujeto	Voluntaria	Cuando el sujeto dirige deliberadamente su atención hacia un estímulo. Por ejemplo, los peatones dirigen su atención hacia el cambio de la luz verde para poder cruzar una calle
	Involuntaria	Es cuando un estímulo fuerte o significativo nos pone en alerta repentinamente. Por ejemplo, un grito repentino hace que dirijamos nuestra atención hacia la fuente sonora.

Tabla 8-1. Clases de atención



“Gracias a la memoria se da en los hombres lo que se llama experiencia.”
Aristóteles

MEMORIA

¿Cómo logramos recordar información que necesitamos? Gran parte de los contenidos que ingresan a nuestra mente, puede resultar tan importantes para nosotros que necesitamos retenerlos para poder usarlos posteriormente. Es allí donde nuestra memoria juega un papel fundamental. Veamos en qué consiste este proceso.

3. Definición de memoria:

La memoria es el proceso cognitivo que permite registrar, almacenar y recuperar la información y las experiencias vividas.

Las **teorías cognitivas de procesamiento de información** explican la memoria como un proceso cognitivo de tres etapas:

1º.- Registro

2º.- Almacenamiento

3º.- Recuperación




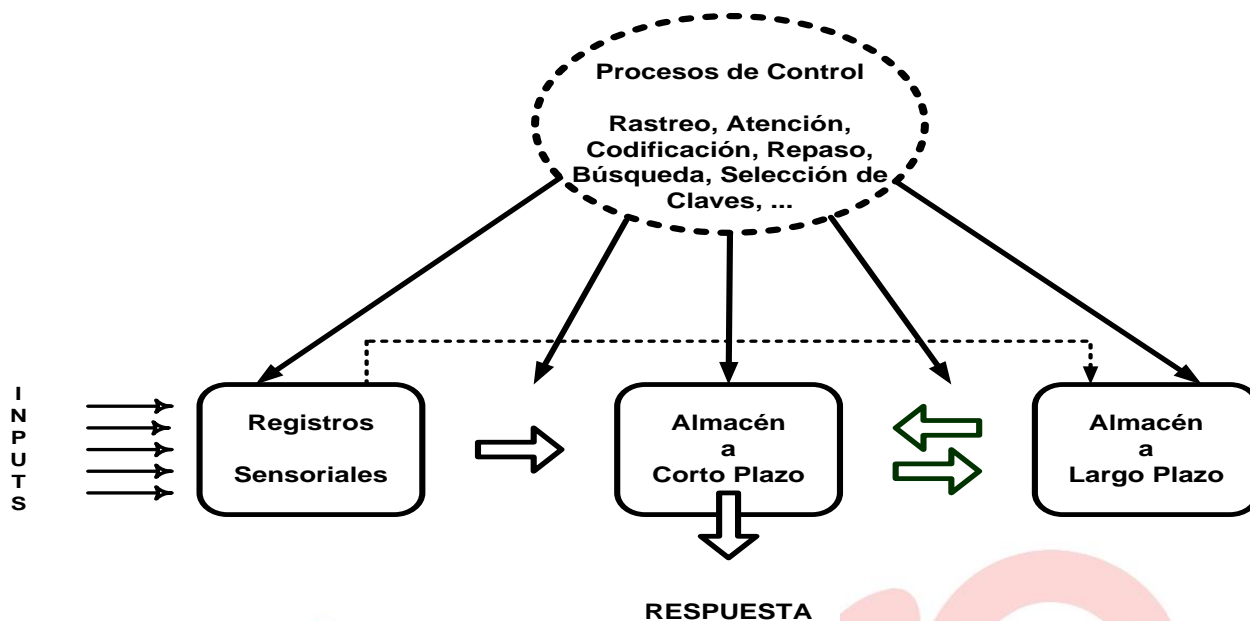
<p>Consiste en una etapa de codificación inicial, donde la información sensorial se transforma en una representación mental para que pueda ser retenida.</p> 	<p>Consiste en la retención de la información para que pueda ser utilizada posteriormente.</p> 	<p>Es la evocación de la información almacenada. Puede darse bajo dos formas:</p> <ul style="list-style-type: none"> •Recordar: búsqueda en el almacén de información de aquel dato que necesitamos. •Reconocer: darnos cuenta que un estímulo percibido en el momento, ya lo percibimos en el pasado. 
--	--	--

Tabla 8-2.

4. Enfoque modélico de la memoria

El enfoque modal, propuesto por Atkinson y Shiffrin (1968), es el modelo dominante que explica la memoria como un sistema multialmacén. Este supone que la información externa es procesada primero en paralelo por una serie de registros sensoriales (RS) muy breves que transmiten dicha información a un almacén de corto plazo (ACP) de capacidad limitada. El **ACP** se encarga de codificar, almacenar y recuperar la información del almacén de largo plazo (ALP).

Sin embargo, hay información que va directamente de los **RS** al **ALP**, sin pasar por el **ACP** (tal como se ve en las líneas punteadas). Esta información será procesada en la memoria de tipo implícita (no verbal y automática).



Modelo modal o multialmacén de Atkinson y Shiffrin

Figura 8-1

MEMORIA			
	ALMACÉN		
	SENSORIAL	CORTO PLAZO	LARGO PLAZO
Otras denominaciones	Sistema de registro sensorial.	Memoria de Trabajo, operativa, Primaria o Inmediata.	Memoria permanente o remota.
Tipo de información almacenada	Precategorial	Categorial o significativa.	Categorial o significativa
Capacidad	Limitada	Limitada: 7 ± 2 unidades de información.	Ilimitada
Tiempo de almacenamiento	Inferior a 1 segundo aprox.	(15" - 30")	Desde minutos a permanente.

<p style="text-align: center;">C A R A C T E R Í S T I C A S</p>	<p>La memoria sensorial es un sistema que registra y almacena la información tal cual llega a los receptores, manteniéndola sólo un instante. Luego de ello dicha información o será olvidada o se transferirá a la MCP para un mayor procesamiento.</p> <p>Si en el momento en que se registra la información se presentará otro estímulo, este primer registro se interrumpirá y será sustituido por el segundo.</p> <p>Tipos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ecoica (audición) • Icónica (visión) • Háptica (tacto) • Olfativa (olfacción) • Gustativa (gusto) 	<p>La memoria de corto plazo es un sistema de almacenamiento que tiene la función de formar códigos verbales (por repetición verbal); códigos icónicos (por repaso viso espacial) y códigos enactivos (por la repetición motora de una acción).</p> <p>El material de trabajo de la MCP es material significativo, por lo tanto, almacena información lingüística. Así, cuando escuchamos un argumento, por ejemplo, no oímos ni almacenamos los sonidos de palabras (esto lo hace la memoria sensorial), sino <i>desciframos</i> sentidos e intenciones involucrados en dicho argumento.</p> <p>La MCP tiene la función de generar el aprendizaje y la memorización; permite procesar la nueva información de manera simultánea con otras ideas o datos y enviar la información a la MLP (funciona como una "pizarra mental").</p> <p>Por ejemplo, cuando queremos memorizar un número telefónico o una nueva palabra, la MCP retiene el ítem en nuestra mente con la ayuda estratégica de la repetición verbal hasta formar un código que va a la MLP.</p>	<p>La memoria a largo plazo almacena la información de manera permanente y en forma ilimitada. Puede retener gran cantidad de información.</p> <p>Tipos:</p> <p>1. M. Explícita (Declarativa) Consiste en la retención de información y experiencias que pueden ser expresados en palabras.</p> <p>Clases:</p> <p>1.1. M. Semántica. Retiene datos y conceptos generales.</p> <p>1.2. M. Episódica. Memoria autobiográfica que almacena experiencias de las que se puede señalar el momento y espacio donde tuvieron lugar.</p> <p>2. M. Implícita (No declarativa) Es el almacén de conductas automatizadas y que no es necesario que se expresen en palabras.</p> <p>Clases:</p> <p>2.1. M. Procedimental. Almacén de información relacionada con hábitos y habilidades motoras.</p> <p>2.2. M. Emocional. Almacena respuestas emocionales aprendidas por condicionamiento clásico.</p>
---	---	--	--

Tabla 8-3.

5. Procesos de control en la memoria

- **Atención:** Es el proceso de control para la memoria sensorial que permite seleccionar la información instantánea que será transferida de la memoria

sensorial a la memoria de corto plazo. Permite mantener la información en nuestros sentidos por muy breve tiempo.

- **Repetición:** Es el proceso de control que permite mantener la información en el almacén de corto plazo y formar un código para ser enviado a la memoria de largo plazo. Consiste en el repaso mecánico de una información.
- **Ensayo elaborativo:** Es el proceso de control que permite transferir la información del almacén de corto plazo al almacén de largo plazo. Consiste en relacionar de una forma significativa la información nueva de la MCP con información previa, para así transferirla rápidamente a la MLP. Se logra así una **codificación** semántica de la información.

6. Olvido

El olvido puede producirse en cualquier etapa de la memoria; en los procesos de codificación, almacenamiento y recuperación de la información. A medida que procesamos información, filtramos, alteramos o perdemos gran parte de ella. El olvido permite un uso más eficiente de los recuerdos, ya que facilita desechar información irrelevante.

Existen diferentes **teorías** que explican las **causas del olvido**:

- **Deterioro o decaimiento de la huella.** Sugiere que al aprender una información se almacena en alguna estructura cerebral. Sin embargo, a menos que tal información se mantenga con repetición y ensayo, es muy probable que la huella mnémica se desvanezca por la falta de uso o el tiempo transcurrido.
- **Falla en la recuperación.** Sostiene que los recuerdos no pueden rememorarse, debido a que no se usan los **códigos** correctos de recuperación. Ello se demuestra con el fenómeno de la punta de la lengua, en el que se sabe que se conoce algo, pero no se le puede recuperar en un momento particular.
- **Interferencia.** Plantea la existencia de bloqueos en el acceso a un contenido debido a la existencia de una información que almacenamos antes o después del proceso de aprendizaje.

Existe un relevante aporte científico, es la famosa “**curva del olvido**” descubierta por Hermann Ebbinghaus (1885) utilizando para ello baterías de sílabas *sin sentido* (BAT, SIT, HET, etc.). También, se le denomina curva del aprendizaje; la cual sostiene que la memoria (retención) para la información nueva desciende rápidamente en las primeras 9 horas de aprendizaje un tema (hasta un 50%); pero luego del paso de los días, los niveles se estabilizan. En consecuencia, se considera que es necesario **repasar** una materia horas después de haberla aprendido, así como también repasar después de días y luego de una semana para mejorar notablemente la retención.

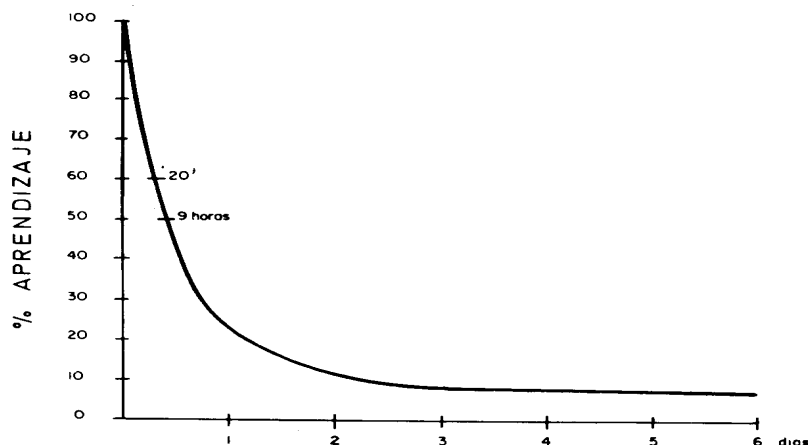


Figura 8-2. La curva del olvido

7. Trastornos de la Memoria.

Existen diferentes clasificaciones en relación a los trastornos de la memoria. A continuación, analizaremos los trastornos más representativos

La Amnesia, se define como un trastorno de pérdida de la memoria. La amnesia puede ser global (generalizada) o parcial (lacunar). En esta última, la persona recuerda todo, menos un intervalo de tiempo o un acontecimiento determinado. La pérdida de recuerdos puede deberse a causa orgánica (daño cerebral) o funcional (psicológica). La amnesia más común representada en las películas consiste en que una persona recibe un golpe en la cabeza y es incapaz de recordar algo de su pasado. A este tipo se le conoce como **amnesia retrógrada** donde se pierde la memoria de los incidentes anteriores al suceso de lesión cerebral. No obstante, los especialistas señalan que es la menos común porque los recuerdos perdidos reaparecen poco a poco, aunque el restablecimiento completo puede tardar varios años. Sólo algunos recuerdos se pueden perder para siempre. El otro tipo de amnesia, donde las personas no recuerdan nada de sus actividades actuales, es decir, ningún suceso posterior a una lesión cerebral, se le denomina **amnesia anterógrada**. En este caso, la información no se transfiere de la memoria de corto plazo a la memoria de largo plazo, lo que genera la imposibilidad de recordar algo excepto lo almacenado en la MLP antes del accidente.

Las **Paramnesias** o falsos reconocimientos son errores de identificación o localización del recuerdo. Tipos de paramnesias:

<p>El “Déjà vu” o fenómeno de lo “ya visto”</p> <p>Es la experiencia de sentir que se ha experimentado anteriormente, una situación que objetivamente es nueva, creando así un estado de perplejidad. En ocasiones, se puede presentar muy esporádicamente en personas normales.</p>	<p>El “Jamais vu” o fenómeno de lo “jamás visto”</p> <p>Consiste en considerar como extraños o irreales lugares o situaciones que habían sido familiares para un sujeto. Un ejemplo que ilustra esta situación es cuando una persona sabe que ha ocurrido antes, pero la experiencia le resulta extraña.</p>
---	---

Tabla 8-4.

Existen trastornos neurodegenerativos que afectan gravemente a la memoria, como la **Enfermedad de Alzheimer**. En sus etapas iniciales aparecen simples olvidos como citas y cumpleaños; pero, conforme progresa la enfermedad, la pérdida de la memoria se profundiza y se olvidan hasta las tareas más sencillas, como marcar un número en el teléfono. Finalmente llegará a perder la capacidad del habla o la comprensión del lenguaje (Gross, 2007).

LECTURA

¿CÓMO ES QUE LAS PERSONAS APRENDEMOS DE NUESTROS ERRORES?

Si el ser humano no tropieza más veces con la misma piedra es porque tiene memoria del pie, de la piedra, del tropiezo y, sobre todo, del dolor que le produjo.

La emoción es un proceso por el cual sentimos que algo importante para nuestro bienestar está ocurriendo, a partir de lo que se desatan un conjunto de cambios fisiológicos y del comportamiento.

La memoria emocional es la capacidad de adquirir, almacenar y recuperar información relacionada con la emoción. El psicólogo suizo Édouard Claparede describe un caso que ayuda a comprender el significado de la memoria emocional. Claparede veía a una mujer que había perdido la capacidad de formar nuevas memorias personales. Una lesión cerebral le impedía recordar cualquier evento ocurrido después de la lesión. Todas las personas que la mujer había conocido después eran olvidadas en unos instantes, y cada día Claparede debía presentarse a su paciente sin que ésta tuviera ningún registro de haberlo visto con anterioridad. Su memoria episódica, la relacionada con los conocimientos de hechos vividos, estaba destrozada. Un día Claparede pensó en implementar una nueva estrategia. Escondió un alfiler en su mano derecha y, cuando saludó a su paciente, ésta recibió un pinchazo. En la siguiente sesión, la paciente seguía sin recordar quién era Claparede pero había un notable cambio: la paciente se negaba a estrechar la mano del psicólogo. Si bien ella no recordaba el evento sucedido, otro tipo de memoria estaba actuando: una memoria que le permitía asociar a esa persona, no con un evento, sino con una situación emocional.

Fuente: <http://planetadelibrosmexico.com/tag/usar-el-cerebro/>

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 respectivas aulas.

No tiene costo adicional.

EJERCICIOS

1. Mientras veía una serie televisiva, el llanto estridente de su hermano menor, captó la atención de Xiomara, generando que ella inmediatamente cambie la posición de su rostro y dirija su mirada hacia el lugar de donde provino el llanto. Según la actitud del sujeto, estamos hablando de una atención de tipo
A) involuntaria. B) selectiva. C) sostenida. D) voluntaria.
2. Atkinson y Shiffrin (1968), elaboraron el enfoque modélico de la memoria, explicándola como un sistema multialmacén. De acuerdo a dicho enfoque, el almacén de largo plazo se diferencia de otros tipos de almacenamiento, debido a que
A) permite almacenar información durante algunos segundos.
B) la información que se almacena es de tipo categorial.
C) la capacidad de almacenamiento es ilimitada.
D) utiliza la atención como principal mecanismo de control.
3. «Desde hace un año, las hijas de Graciela empezaron a observar alteraciones en el comportamiento de su madre. Lo que en un inicio eran considerados pequeños olvidos, cuando la madre condimentaba dos veces la misma comida; pronto se convirtieron en señales de mayor alerta cuando la madre no recordaba la fecha de los cumpleaños de sus hijas y se desorientaba al no reconocer las calles, llegando en más de una ocasión a perderse». La descripción anterior ilustra un caso de
A) fenómeno del «jamais vu».
B) olvido por decaimiento de la huella.
C) enfermedad de Alzheimer.
D) amnesia anterógrada.
4. Wilfredo participa en una bicicleteada organizada por la municipalidad de su distrito. Para que él logre ejecutar cada movimiento coordinado durante dicha competencia, requiere que su memoria_____ funcione de forma óptima.
A) explícita B) procedimental C) emocional D) episódica
5. Gianella es una estudiante preuniversitaria que asiste diariamente a sus clases virtuales. Sin embargo, constantemente por donde vive se oyen las bocinas de alto parlante que usan los vendedores ambulantes. A pesar de la situación, ella se concentra en la explicación de sus profesores en las clases. Identifique el tipo de atención que utiliza Gianella para mantenerse concentrada durante las clases.
A) Sostenida
B) Dividida
C) Selectiva
D) Involuntaria

6. Relacione correctamente cada teoría que explica la causa del olvido con la frase correspondiente.
- | | |
|--------------------------------|---|
| I. Interferencia | a. «Lo olvidé por falta de práctica» |
| II. Incapacidad para recuperar | b. «Lo nuevo que aprendí bloqueó lo anterior» |
| III. Decaimiento de la huella | c. «Lo tengo en la punta de la lengua» |
- A) Ia, IIb, IIIc B) Ib, IIc, IIIa C) Ib, IIa, IIIc D) Ic, IIb, IIIa
7. Durante una clase el profesor de filosofía expresa: Según su origen latino, las expresiones 'a priori' y 'a posteriori' significan literalmente «antes y después de la experiencia». En el ejemplo anterior, el docente hace uso de su memoria
- A) emocional. B) episódica. C) semántica. D) implícita.
8. Al llegar del trabajo, un padre quiere abrazar a su hija de 6 años. Sin embargo, la niña le dice «Primero lávate las manos con agua y jabón para que no me contagies». El padre sonriente obedece a su hija y horas más tarde, cuando habla telefónicamente con su amigo, le cuenta la anécdota reciente con ella. Señale lo correcto en relación al caso.
- I. La niña para retener la información de cuidados básicos usa la memoria semántica.
II. El padre al contar a su amigo la anécdota con su hija utiliza su memoria implícita.
III. La memoria emocional permite que el padre pueda lavarse las manos.
- A) I y II
B) II y III
C) Sólo I
D) Sólo II
9. Al asistir a la boda de su amigo Félix, quien se casaba por primera vez, Gilmer refiere que no entendía por qué estaban repitiendo la boda otra vez, asegurando que años antes, él ya había estado en el mismo lugar, con los mismos invitados y todos los detalles de forma idéntica. El ejemplo anterior ilustra un caso de
- A) jamais vu.
B) déjà vu.
C) amnesia retrógrada.
D) amnesia anterógrada
10. Si un paciente ha sido diagnosticado con amnesia anterógrada, es correcto afirmar que, como consecuencia de ello, dicho paciente
- A) reconocerá como propia una situación que realmente no se vivenció.
B) tendrá olvidos ya que los antiguos aprendizajes bloquearán los nuevos.
C) no podrá recordar información anterior al surgimiento del trastorno.
D) tendrá severa dificultad en su capacidad de formar nuevos aprendizajes.

Educación Cívica

DIVERSIDAD CULTURAL, ÉTNICA Y LINGÜÍSTICA. EL RESPETO A LA DIVERSIDAD CULTURAL, LA INTERCULTURALIDAD.

1. LA DIVERSIDAD CULTURAL

La Convención sobre la protección y la promoción de la diversidad de las expresiones culturales promovida por la Unesco (París, 20 de octubre del 2005) señala la siguiente definición de Diversidad Cultural:

“La diversidad cultural se refiere a la multiplicidad de formas en que se expresan las culturas de los grupos y sociedades. Estas expresiones se transmiten dentro y entre los grupos y las sociedades.

La diversidad cultural se manifiesta no sólo mediante la variedad de expresiones culturales, sino también a través de distintos modos de creación artística, producción, difusión, distribución y disfrute de las expresiones culturales, cualesquiera que sean los medios y tecnologías utilizados.”

La Unesco reconoce a la Diversidad Cultural como Patrimonio Cultural de la Humanidad que debe valorarse y preservarse en provecho de todos.

El Perú es un país diverso, con múltiples expresiones o manifestaciones culturales que hemos heredado de nuestros antepasados y familiares. Esto nos permite identificarnos y sentir que somos parte de una comunidad. Uno de los retos que tenemos como país es aprovechar esta gran diversidad cultural, valorarla, respetar las diferencias y vivir en armonía, aportando al bien de todos.

Las manifestaciones culturales son la danza, la música, la gastronomía, el arte popular, las fiestas tradicionales, los textiles, las medicinas, las lenguas, la vestimenta tradicional, entre otros.



Sabías qué...

Diversas culturas cohabitaron el Perú, entre ellas la andina, amazónica, asiática, africana y europea, entre otras; cada una con su particular visión del mundo y con sus respectivas manifestaciones culturales, en lengua, costumbres, normas de convivencia, etc.

El Ministerio de Cultura decretó la celebración, cada 21 de mayo, del Día Nacional de la Diversidad Cultural y la Lingüística.

2. LA DIVERSIDAD ÉTNICA

El Ministerio de Cultura, señala que en el Perú existen 55 pueblos indígenas u originarios. De ellos, 51 son originarios de la Amazonía y 4 de los Andes, distribuidos en 22 regiones; los mismos que se organizan en comunidades nativas y campesinas.

2.1. Comunidades nativas

Las etnias de la zona amazónica se organizan, mayoritariamente, en torno a comunidades nativas, que están conectadas a la sociedad nacional, esto se traduce en la existencia de 1786 comunidades nativas que están distribuidas en dicha zona. Las etnias amazónicas con mayor presencia son:

ETNIAS	REGIONES DONDE SE ENCUENTRAN
Asháninca	Junín, Cusco, Ayacucho, Apurímac, Pasco, Ucayali y Huánuco.
Awajún	Amazonas, Cajamarca, San Martín y Loreto.
Shipibo – Conibo	Huánuco, Loreto, Madre de Dios, Ucayali y Lima.

Las comunidades nativas tienen origen en los grupos tribales de la selva y ceja de selva y están constituidas por conjuntos de familias vinculadas por los siguientes elementos principales: idioma o dialecto; características culturales y sociales; y tenencia y usufructo común y permanente de un mismo territorio con asentamiento nucleado o disperso.

El Estado garantiza la integridad de la propiedad territorial de las Comunidades Nativas, levanta el catastro correspondiente y les otorga títulos de propiedad. Además, reconoce la existencia legal y la personería jurídica. (Decreto-Ley 22175).



Imagen: Comunidad nativa Bora (Iquitos, Loreto)

2.2. Comunidades campesinas

Las etnias asentadas en el área andina son los quechuas, aimaras, jaqarus y uros. Los quechuas han experimentado un fuerte deterioro en su identidad étnica y perviven en las denominadas comunidades campesinas.

Las Comunidades Campesinas son organizaciones de interés público, con existencia legal y personería jurídica, integradas por familias que habitan y controlan determinados territorios, ligadas por vínculos ancestrales, sociales, económicos y culturales expresados en la propiedad comunal de la tierra, el trabajo comunal, la ayuda mutua, el gobierno democrático y el desarrollo de actividades multisectoriales cuyos fines se orientan a la realización plena de sus miembros y del país (Ley 24656).



Imagen: Comunidad Campesina de Patapata (Apurímac)

SABÍAS QUÉ...

Las Comunidades Campesinas y las Nativas tienen existencia legal y son personas jurídicas. Son autónomas en su organización, en el trabajo comunal y en el uso y la libre disposición de sus tierras, así como en lo económico y administrativo, dentro del marco que la ley establece. La propiedad de sus tierras es imprescriptible, salvo en el caso de abandono previsto en el artículo anterior.

El Estado respeta la identidad cultural de las Comunidades Campesinas y Nativas (Art. 89 CPP)



3. LA DIVERSIDAD LINGÜÍSTICA

El Perú es multilingüe, debido a que en nuestro territorio existen una serie de lenguas y dialectos, reflejo de etnias y culturas diferentes.

En nuestro país existe un total de 48 lenguas originarias: 44 amazónicas y 4 andinas, las cuales están agrupadas en 19 familias lingüísticas y constituyen medios de comunicación de 55 pueblos indígenas. Las lenguas originarias son idiomas oficiales, además del castellano.

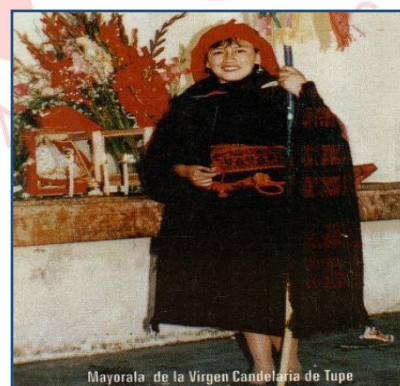


El censo del 2017 registró que 4 390 088 personas de cinco a más años hablan lenguas indígenas, de las cuales:

- 3 735 682 son quechua hablantes,
- 444 389 aymara hablantes y,
- 210 017 hablan otra lengua nativa.

En la región andina se habla el Quechua, Aimara, Jaqaru y Kauqui o Kawki, esta última, se habla en la aldea de Cachuy (provincia de Yauyos- Región Lima); era una lengua casi extinta, sin embargo en los últimos años se ha revitalizado. Según los Censos Nacionales 2017, el número total de hablantes de la lengua es de 132 personas. A la fecha se cuentan con 12 Escuelas Interculturales Bilingües.

La lengua Jaqaru es usada por el pueblo del mismo nombre, cuya población total de hablantes es de 448 personas (Censo 2017), quienes habitan en el distrito de Tupe, (provincia de Yauyos- Región Lima). Pertenece, junto con la lengua aimara y kauqui, a la familia lingüística Aru.



Pobladora Jaqaru

La mayoría de las lenguas nativas del Perú se hablan en la región amazónica, siendo la más habladas:

- Asháninca, con 68 667 hablantes
- Awajún/Aguaruna con 52 573 hablantes
- Shipibo/Konibo con 31 932 habitantes
- Shawi/Chayahuita con 15 688 habitantes
- otras lenguas nativas u originarias 41 157 habitantes

La Constitución Política del Perú en el Capítulo I, en su artículo 2 y en el inciso 19 dice: tenemos derecho a una identidad étnica y cultural. El Estado reconoce y protege la pluralidad étnica y cultural de la Nación. Además, en el artículo 17º, señala que el Estado garantiza la erradicación del analfabetismo, como también



Educación bilingüe

fomenta la educación bilingüe e intercultural y preserva las diversas manifestaciones culturales y lingüísticas del país.

Es así que desde el año 2013, el Ministerio de Educación promueve el 27 de mayo como el Día de las Lenguas Originarias del Perú, las lenguas habladas antes de la llegada del castellano a este territorio.



SABÍAS QUE...

El 2019 se terminó con el proceso de normalización de las lenguas y actualmente las 48 lenguas originarias (44 amazónicas y 4 andinas) se encuentran con alfabeto oficializado, lo que permite primero elaborar materiales educativos, pero al mismo tiempo, que estas lenguas que tenían características ágrafas ahora puedan ser escritas y entrar en un proceso de fortalecimiento por sus propios hablantes”.

4. EL RESPETO A LA DIVERSIDAD CULTURAL

La Declaración Universal de la Unesco sobre la Diversidad Cultural, (2001) es un instrumento jurídico que eleva la diversidad cultural a la categoría de “patrimonio común de la humanidad” y instituye su defensa en imperativo ético, inseparable del respeto de la dignidad de la persona humana.

Reconocer la diversidad cultural de un país es importante para que se gobierne y conviva de manera inclusiva y respetuosa; porque mediante políticas y programas que se fomenten atenderán a esta realidad y promoverán la valoración a las diferentes ‘identidades’ que conforman un país. Por ejemplo, lengua amazónica iñapari está en peligro de desaparecer y esto se debe a que no se ha actuado a tiempo para establecer una política educativa y cultural que respete y valore este idioma y a la comunidad que aún lo hablan. Si se extingue, perdemos parte de nosotros mismos, aunque no seamos iñapari hablantes, porque es parte de la identidad peruana.

La valoración de la diversidad aporta al ciudadano valores como la tolerancia, la cooperación y el respeto hacia los demás.

5. LA INTERCULTURALIDAD

La Interculturalidad es la interacción entre culturas, es el proceso de comunicación entre diferentes grupos humanos, con diferentes costumbres, siendo la característica fundamental: “la Horizontalidad”, es decir que ningún grupo cultural está por encima del otro, promoviendo la igualdad, integración y convivencia armónica entre ellas.

Si bien la interculturalidad está basada en el respeto a la diversidad, integración y crecimiento por igual de las culturas, no está libre de generar posibles conflictos, tanto por la adaptación o por el mismo proceso de aprender a respetar, pero con la diferencia, de que estos conflictos se resolverán mediante el diálogo y escucha mutua, primando siempre la Horizontalidad del proceso.

INTERCULTURALIDAD DESDE EL MINISTERIO DE CULTURA

- Ley de Creación del Ministerio de Cultura, **Funciones del Viceministro de Interculturalidad** (art. 15):

*“ ... promover la construcción de políticas que permitan **conocernos mejor y reconocer las diversas culturas** que existen en nuestro país, y que su **respeto y valoración** permitan construir una **ciudadanía intercultural**”.*

5.1 EL ENFOQUE INTERCULTURAL EN EL PERÚ

Durante muchos años, los vínculos sociales en el país han estado marcados por situaciones de conflicto, por incompreensión, discriminación y por relaciones asimétricas de dominación política y económica. Esta situación ha configurado un país con grandes brechas en donde pueblos y grupos culturales se encuentran en situación de exclusión.

El Ministerio de Cultura se compromete a construir una convivencia democrática y pacífica, apostando por políticas de reconocimiento y de valoración positiva de la diversidad cultural, que se conjuguen con aquellas orientadas a lograr que haya igualdad de derechos entre todos los ciudadanos, sin discriminación y sin renunciar a sus propias costumbres y valores. Esta es la base para construir una ciudadanía intercultural, es decir, ciudadanos y ciudadanas capaces de respetar las diferencias culturales y de tender puentes de diálogo y enriquecimiento mutuo que contribuyan a la cohesión social.

ENFOQUE INTERCULTURAL: EJES

- I • FORTALECER LA CAPACIDAD DE GESTIÓN INTERCULTURAL DEL ESTADO PERUANO
- II • RECONOCIMIENTO POSITIVO DE LA DIVERSIDAD CULTURAL Y LINGÜÍSTICA
- III • ELIMINACIÓN DE LA DISCRIMINACIÓN ÉTNICO-RACIAL
- IV • INCLUSIÓN SOCIAL DE LOS PUEBLOS INDÍGENAS Y LA POBLACIÓN AFROPERUANA

Los términos pluriculturalidad e interculturalidad tienen relación, pero definen situaciones distintas, la primera representa la característica de las culturas actuales, es decir el resultado de una cultura que ha evolucionado a través del contacto con otras culturas, y la interculturalidad representa la relación respetuosa, el proceso entre estas culturas.

La Pluriculturalidad representa una “realidad social”, mientras que la interculturalidad, como su mismo nombre sugiere; es la “interacción”.

DESDE EL AÑO 2009, EN EL PERÚ SE CONMEMORA CADA 12 DE OCTUBRE EL DÍA DE LOS PUEBLOS ORIGINARIOS Y DEL DIÁLOGO INTERCULTURAL, JORNADA QUE BUSCA RESCATAR Y DARLE MAYOR VALOR A LA VIGENCIA DE LOS POBLADORES DEL INTERIOR DE NUESTRO PAÍS.



EJERCICIOS

- La sociedad multiétnica peruana pone en práctica diversas expresiones culturales como la danza, la música, el arte, las ceremonias, etc., desarrollados como rutina constante, fomenta
 - valores homogeneizados regionalistas.
 - sentido de pertenencia al mundo global.
 - valores, identidad y respeto a las diferencias.
 - aculturización espontánea.
- Una experta del Ministerio de Educación sostiene que las 48 lenguas originarias ya cuentan con alfabeto oficializado; sin embargo, 21 están en peligro de extinción; porque algunos pobladores por razones de discriminación e incompreensión social están dejando de expresarse en su lengua materna. Tomando como base el caso descrito, ¿cómo se puede contrarrestar esta problemática en dichas zonas?
 - Elaborando textos educativos que fomente la lengua estandarizada.
 - Fomentando una educación intercultural bilingüe en un contexto democrático.
 - Propiciando el desarrollo de competencias interculturales en castellano.
 - Promoviendo una educación monolingüe de los pueblos originarios.
- Observe las siguientes imágenes y determine el valor de verdad (V o F) de los siguientes enunciados.



Comunidad campesina aimara



Comunidad nativa awajún

- Ambas comunidades se encuentran reconocidas de acuerdo a ley.
- Estás comunidades poseen títulos de propiedad comunal.
- Están ligados por vínculos ancestrales, sociales y culturales.
- En asambleas comunales dan en concesión sus recursos mineros.

A) II, III y IV

B) Solo I y II

C) I, II y III

D) Solo I y III

4. En la selva central predomina la economía del café y el cacao, cultivos que se destinan a la exportación. En este espacio conviven respetuosamente los yaneshas, asháninkas, matsigenka con colonos andinos y descendientes de europeos. A partir de lo detallado, se concluye que el texto corresponde a un ejemplo de

- A) pluriculturalidad.
- B) interculturalidad.
- C) aculturalidad.
- D) transculturalidad.

Historia

Sumilla: Del Humanismo a la consolidación del Estado Moderno.

I. HUMANISMO Y RENACIMIENTO

CAUSAS

- Imprenta y difusión del libro.
- Crecimiento de las ciudades italianas.
- Mecenazgo: burgueses, reyes y papas.
- Exilio de intelectuales bizantinos.



Imprenta de Gutenberg, siglo XV

HUMANISMO

Movimiento intelectual desarrollado en Europa en los siglos XIV y XV. Pretendió descubrir al hombre y dar un sentido racional a la vida.

Características:

- Antropocentrismo.
- Empleo de la cultura clásica.
- Rechazo de la escolástica.
- Uso de lenguas romances.
- Nuevo pensamiento político.

RENACIMIENTO

Movimiento cultural que abarcó arte (principalmente), literatura y ciencia (siglos XV y XVI).

Características:

- Exaltación del cuerpo humano.
- Inspiración en los valores estéticos clásicos.
- Invención de la perspectiva.
- Estudio de la naturaleza.
- Renovación científica.

El cambista y su mujer.
Quentin Massys, 1504.



¿SABÍAS QUÉ?



- Entre los principales mecenas destacaron Lorenzo de Médici, Ludovico Sforza, el rey Francisco I de Francia y el papa Julio II.
- El Renacimiento contó con dos etapas el *Quattrocento* (centro: Florencia) y el *Cinquecento* (centro: Roma papal).
- En Lima tenemos una réplica exacta del Moisés de Miguel Ángel, está en la Escuela de Bellas Artes.



Vista de Florencia, según un grabado de Miguel Ángel en el *Liber chronicarum* (1493)

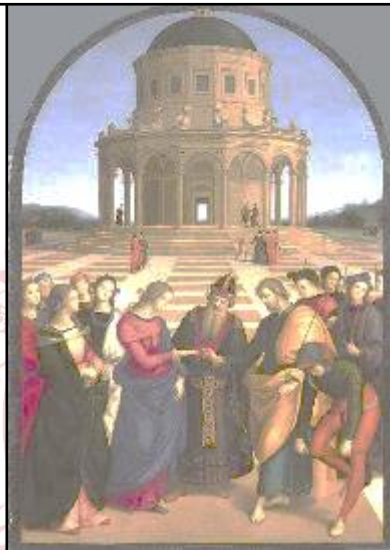
PRINCIPALES REPRESENTANTES

HUMANISMO

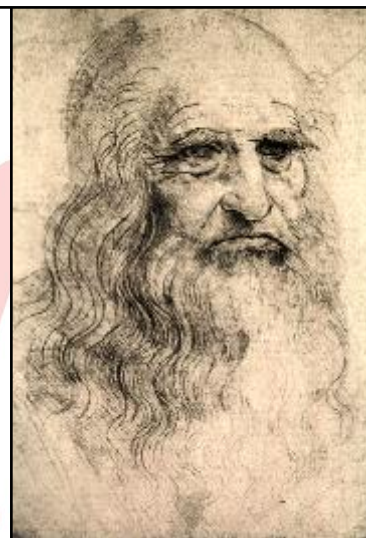
- Erasmo de Rotterdam: *Encomio de la estulticia* o *Elogio de la locura*.
- Nicolás Maquiavelo: *El príncipe*.
- Tomás Moro: *Utopía*.
- Antonio de Nebrija: *Gramática castellana*.

RENACIMIENTO

- Miguel Ángel: *El David*, *La Piedad*, pinturas de la Capilla Sixtina, cúpula de la basílica de San Pedro, etc.
- Leonardo da Vinci: *La última cena*, *La Gioconda*, inventos diversos, etc.
- Rafael Sanzio: *La Madonna Sixtina*, *La escuela de Atenas*, etc.



Los desposorios de la virgen
Obra de Rafael Sanzio. Nótese en el cuadro la perspectiva.



Autorretrato
Obra de Leonardo Da Vinci conservada en Turín, Italia.



- | | | | |
|----------------|---------------|---------------------|--------------------------|
| 1. Platón | 6. Diógenes | 11. Alejandro Magno | 16. Zenón |
| 2. Aristóteles | 7. Pitágoras | 12. Anaximandro | 17. Claudio Ptolomeo |
| 3. Heráclito | 8. Arquímedes | 13. Averróes | 18. Estrabón o Zoroastro |
| 4. Parménides | 9. Plotino | 14. Antístenes | 19. Homero |
| 5. Hipatia | 10. Sócrates | 15. Epicuro | 20. Rafael Sanzio |

La escuela de Atenas. Rafael Sanzio (1483-1520)



Erasmus de Rotterdam



Nicolás Maquiavelo



Tomás Moro

REFORMA RELIGIOSA

Movimiento de renovación espiritual en Europa occidental de los siglos XVI y XVII que puso fin a la supremacía cultural y política de la Iglesia católica y propició la instauración de las iglesias protestantes.

Exhumación y cremación del cuerpo de John Wyclif en 1428.



CAUSAS

- Difusión del Humanismo en Europa.
- Fortalecimiento de las monarquías.
- Secularismo.
- Corrupción del clero.

DETONANTE

Venta de **indulgencias** (disminución de las penas temporales de los penitentes o del sufrimiento en el purgatorio, pero no perdón de los pecados) para la reconstrucción de la basílica de San Pedro.

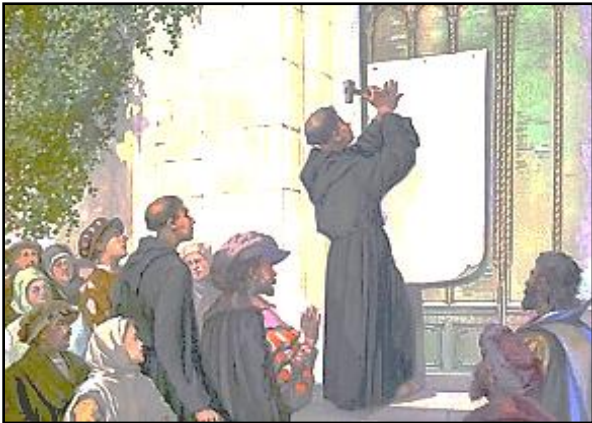
ANTECEDENTES

- **Medieval:** Cisma de Oriente (1054).
- John Wycliffe: tradujo *La Biblia* al inglés (1382). Sus seguidores fueron llamados *lollardos*.
- Juan Huss: Condenado a la hoguera por criticar la moral de la Iglesia (1415: Concilio de Constanza).

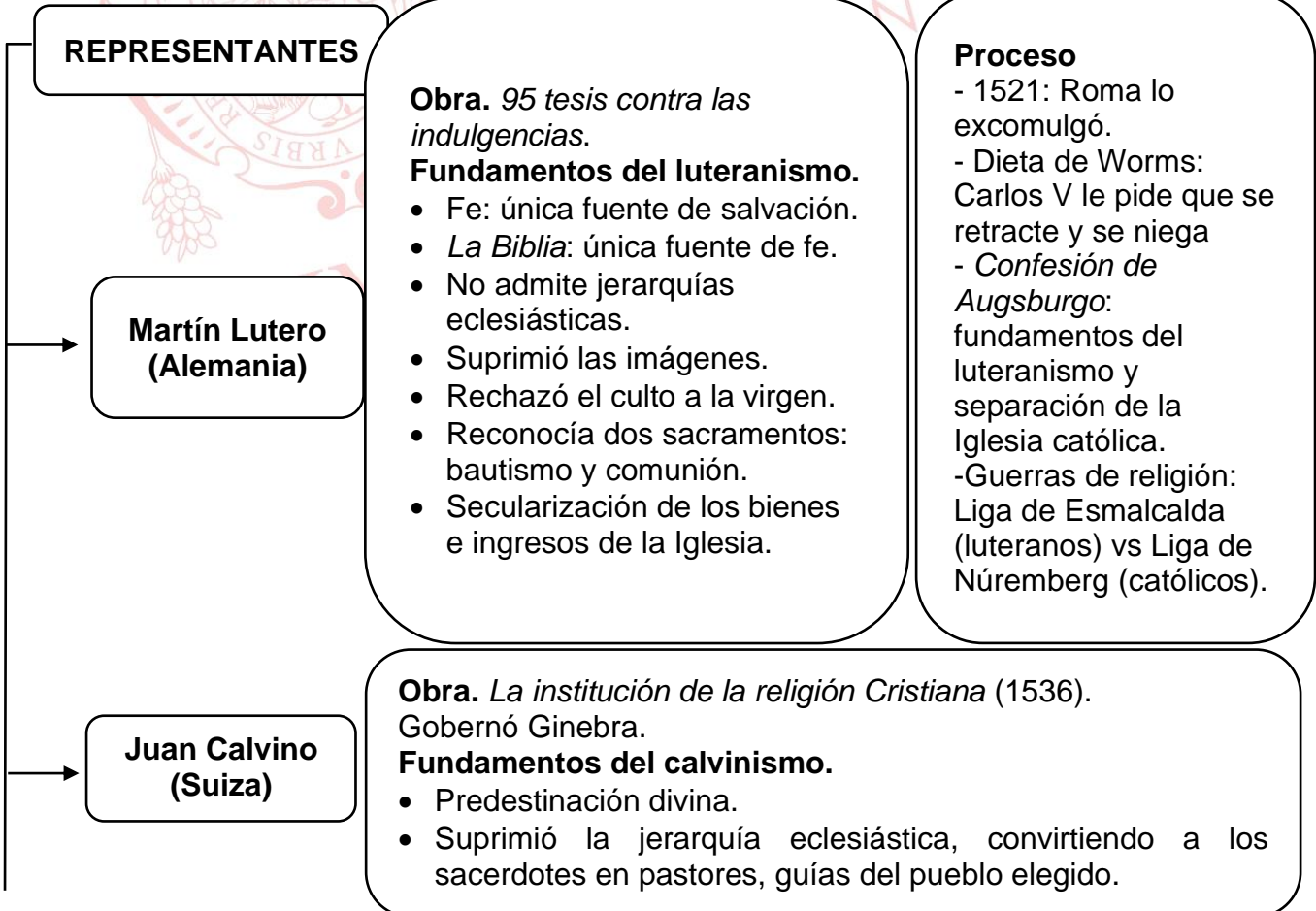


Juan Huss acusado de hereje y condenado a la hoguera en el Concilio de Constanza.

Lutero ante la Dieta de Worms de Anton von Werner (1877)



Martín Lutero publica sus 95 Tesis, en el castillo de Wittenberg.



→ **Enrique VIII (Inglaterra)**

- Rompe relaciones con el papado pues su divorcio no fue autorizado.
- El *Acta de Supremacía* de 1534: El parlamento inglés lo reconoció como jefe religioso nacional.



Martín Lutero



Juan Calvino



Enrique VIII

CONSECUENCIAS

- División de la Iglesia católica.
- Intolerancia religiosa y guerras de religión.
- Difusión de *La Biblia* en lenguas nacionales.
- Surgimiento de la Contrarreforma católica.

CONTRARREFORMA CATÓLICA

Concilio de Trento (1545 - 1563)

- Convocada por el papa Paulo III.
- Reformas internas de la Iglesia católica. Establecer una pastoral más rígida y controladora para frenar el avance protestante.

Instrumentos de la Contrarreforma

- El Índice de libros prohibidos.
- El Tribunal del Santo Oficio de la Inquisición. Juzgar y castigar herejes
- La Compañía de Jesús (padres jesuitas).



Concilio de Trento (1545 – 1563)

El Concilio de Trento

El Concilio de Trento reafirmó los puntos centrales del dogma católico, por ejemplo:

- Para la salvación no solo es necesaria la fe, sino también las buenas obras.
- La autoridad suprema del Papa sobre la Iglesia en el mundo.
- El magisterio de la Iglesia; solo esta puede interpretar las Sagradas Escrituras.
- La vigencia de los siete sacramentos: bautismo, confirmación, penitencia, eucaristía, matrimonio, ordenación sacerdotal y unción de los enfermos.
- La presencia real de Cristo en la eucaristía.
- El culto a la virgen, los santos, las reliquias y la creencia en el purgatorio.
- La obligación de todo cristiano de cumplir los ritos y prácticas de la Iglesia.

Ministerio de Educación: 2 *Historia, Geografía y Economía*.



Paulo III



San Ignacio de Loyola

¿SABÍAS QUÉ?

El actual papa Francisco es el primer papa perteneciente a la orden de los jesuitas.

LA EXPANSIÓN EUROPEA
(De fines del siglo XV a inicios del siglo XVII)

CAUSAS

- Turcos conquistaron Constantinopla y bloquearon las rutas comerciales hacia Oriente.
- Búsqueda de nuevas rutas hacia las Indias.
- Inventos y nuevos conocimientos sobre todo náuticos (brújula, carabelas, cartografía, portulanos, etc.).

PRINCIPALES EXPLORACIONES

Portuguesas

- Bartolomé Díaz (1488) llegó al Cabo de las Tormentas (luego llamado Cabo de Buena Esperanza).
- Vasco da Gama (1497-1498), llegó hasta Calicut (India).
- Pedro Álvarez Cabral (1500) llegó hasta el Brasil.

Españolas

- Cristóbal Colón (1492-1504), arribó a América.
- Primer viaje de circunnavegación: Hernando de Magallanes (1519-1521), atravesó el estrecho que lleva su nombre y desde allí surcó el océano Pacífico hasta las islas Filipinas.
- Juan Sebastián Elcano (1519-1522), culminó la expedición iniciada por Magallanes.

VIAJES EUROPEOS DE EXPLORACIÓN, SIGLOS XV Y XVI.



CONSECUENCIAS

Culturales:

- Expansión de la civilización europea occidental.
- Conocimientos tecnológicos, animales y plantas.

Sociales:

- Consolidación de la burguesía comercial.
- Sincretismo con los pueblos aborígenes.
- Crisis demográfica en América: epidemias, guerras, trabajos forzados.

Políticas:

- Formación de los primeros imperios coloniales ultramarinos.
- Inicio de conflictos políticos entre las potencias colonizadoras.

Económicas:

- Apogeo de la cuenca atlántica e inicio del mercantilismo.
- Surgió el monopolio comercial.



Enrique el Navegante



Vasco de Gama



Hernando de Magallanes



La palabra portulano deriva del latín *portus* que significa puerto. Portulano del siglo XIV

IMPERIOS COLONIALES (SIGLOS XVI-XVII)

IMPERIO COLONIAL PORTUGUÉS O LUSITANO

Antecedentes:
 Escuela Náutica de Sagres: creada en el siglo XV por Enrique el Navegante. Base de los descubrimientos geográficos portugueses.

- Principales colonias:**
- América: Brasil.
 - África: Senegal y Congo.
 - Asia: Ormuz, Ceilán, Calicut, y Macao.

IMPERIO COLONIAL ESPAÑOL

Antecedentes:
 Terminada la Reconquista, los Reyes Católicos impulsaron los viajes de exploración.

- Principales colonias:**
- América: Florida, Nueva España (México) y Perú.
 - África: Cabo Verde y Túnez.
 - Asia: Filipinas.



CONSOLIDACIÓN DEL ESTADO MODERNO

INSTITUCIONES DE LAS MONARQUÍAS AUTORITARIAS

- **Cortes reales:** nobleza feudal convertida en cortesana.
- **Burocracia:** administra el reino.
- **Diplomacia:** equilibrio entre potencias.
- **Ejército permanente:** pagado con tributos cobrados por el Rey.

PRINCIPIOS DE LAS MONARQUÍAS ABSOLUTISTAS

- **Regalismo:** preeminencia del Rey sobre la Iglesia.
- **Centralismo:** concentración de los poderes del Estado.
- **Providencialismo:** el Rey gobierna por designio divino.

PRINCIPALES MONARQUÍAS ABSOLUTISTAS

MONARQUÍA ESPAÑOLA

- Apogeo con Carlos I y Felipe II.
- Carlos I (Carlos V en Alemania), luchas religiosas y posterior tolerancia.
- Felipe II consolidó su dominio en Hispanoamérica.

MONARQUÍA FRANCESA

- Luis XIV (el "Rey Sol") centralización del poder, destacó en su administración Jean Colbert (inspector general de Hacienda) quien aplicó el mercantilismo.

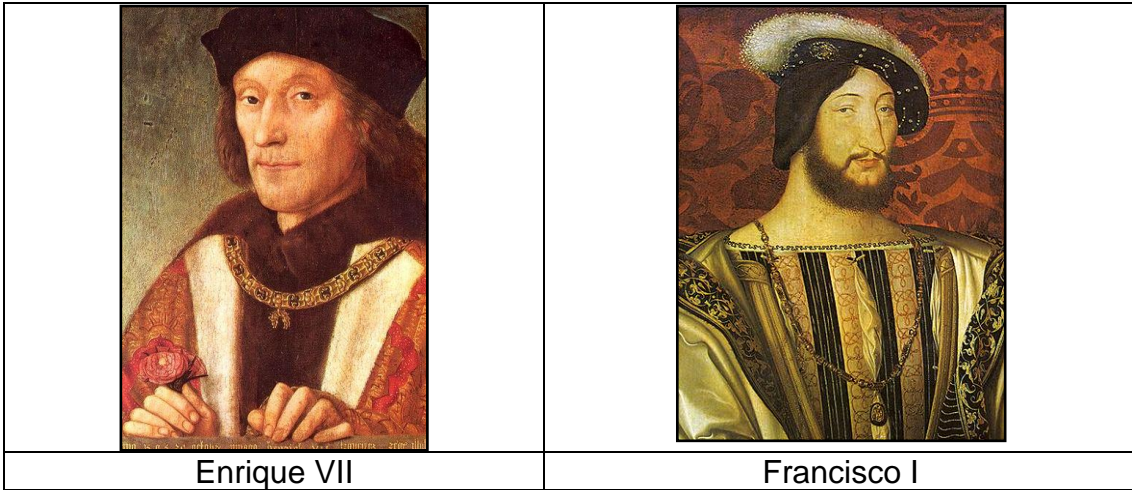
Monarcas autoritarios



Fernando de Aragón e Isabel de Castilla



Juan I



EL REY SOL

“Todo poder, toda autoridad, residen en la mano del Rey y no puede haber en el reino otros que los que él establece [...] Todo lo que se encuentra en la extensión de nuestros estados, de cualquier naturaleza que sea, nos pertenece [...] La voluntad de Dios es que cualquiera que haya nacido súbdito, obedezca ciegamente [...] Es preciso ponerse de acuerdo en que, por muy nefasto que pueda ser un príncipe, la rebelión de sus súbditos es siempre criminal [...] Pero este poder ilimitado sobre los súbditos no debe servir sino para trabajar más eficazmente por su felicidad”.

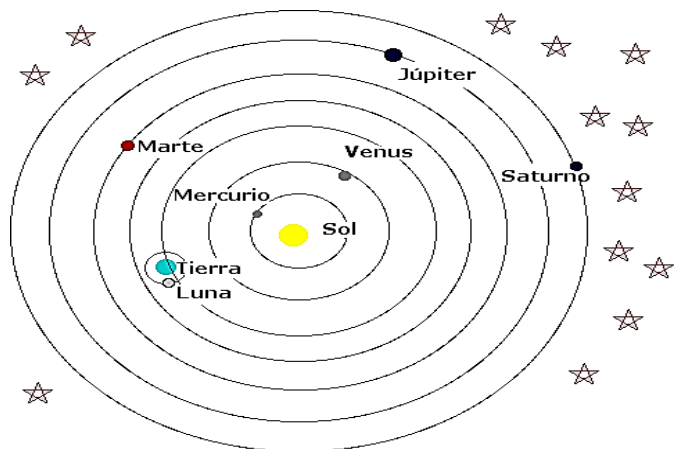
Luis XIV, *Memorias sobre el arte de gobernar*.



Luis XIV vestido como el astro rey

CIENCIAS Y ARTE EN LA EDAD MODERNA

- Astronomía: Copérnico, Galileo, Newton, las teorías del movimiento de la tierra.
- Medicina: Vesalio, desarrollo de la anatomía.
- Filosofía: René Descartes.
- Literatura: Moliere.



Teoría heliocéntrica de Copérnico

EJERCICIOS

1. La crisis económica que vivieron las monarquías europeas en el siglo XV incentivaron las incursiones marítimas que buscaban fortalecer políticamente a los reyes con riquezas suficientes para sostener sus burocracias administrativas y pagar las deudas contraídas con los comerciantes. De allí que el descubrimiento y colonización de nuevos territorios les haya permitido acumular metales preciosos y afianzar flotas comerciales, elementos fundamentales para su posterior sostenimiento político y económico. Fue así como la crisis política de los reyes ibéricos disminuyó considerablemente cuando
- A) las riquezas obtenidas les permitieron sanear las finanzas e impulsar el crecimiento.
B) establecieron alianzas político-militares para ocupar los nuevos Estados europeos.
C) sus ciudadanos pagaron con regularidad los impuestos y cesaron sus demandas.
D) llegaron grandes cantidades de plata desde las colonias, enriqueciendo toda Europa.
2. A mediados del siglo XV el alemán Johannes Gutenberg creó una imprenta de tipos móviles con lo cual logró aumentar considerablemente la impresión de libros, reduciendo los costos de producción y ello facilitó la adquisición de los mismos. Estos cambios produjeron transformaciones importantes en la vida intelectual debido a que
- A) se pudieron conocer las obras teológicas de las órdenes religiosas.
B) la existencia de la imprenta estimuló la producción de libros románticos.
C) el acceso a la lectura llegó a todas las capas del tercer estado o pueblo.
D) la imprenta se constituyó en un poderoso vehículo transmisor de ideas.
3. Entre los siglos XV y XVI surgió en Europa un movimiento filosófico y artístico que se conoce como_____. Ella se sustentó en la propuesta filosófica humanista y por la revalorización de la antigüedad clásica. El hombre fue centro de sus preocupaciones y expresiones manifestándose en la pintura y la escultura la exaltación del cuerpo humano al estilo grecolatino, siendo los artistas más destacados _____.
- A) Ilustración - César Borgia y Nicolás Maquiavelo
B) Humanismo - Giordano Bruno y Erasmo de Rotterdam
C) Reforma - François Rabelais y Guillermo de Ocam
D) Renacimiento - Miguel Ángel y Leonardo da Vinci

4. Determine la verdad (V) o falsedad (F) de los siguientes enunciados relacionados al Concilio de Trento.
- I. Fue la principal reunión del alto clero católico para contrarrestar el protestantismo.
 - II. Para la salvación de las almas era indispensable el pago de las indulgencias.
 - III. Se reafirma el culto a la virgen, los santos, las reliquias y la creencia en el purgatorio.
 - IV. Se creó el Tribunal del Santo Oficio de la Inquisición para la persecución de herejes.
- A) VVFF B) FVfV C) FFVF D) VFVV
5. Entre los siglos XV y XVI se produjeron cambios administrativos en las monarquías europeas. Estos se fundamentaron en la conformación de un ejército permanente al servicio del rey, el mejoramiento del sistema fiscal para permitir aumentar sus recursos, la consolidación de una lengua nacional y la profesionalización de los funcionarios estatales, para que optimizaran la labor administrativa. Estas reformas generaron que
- A) los monarcas lograran mejorar sus alianzas.
 - B) se consolide el desarrollo del Estado moderno.
 - C) mejora el funcionamiento de los reinos barbaros.
 - D) el Estado se convirtiera en una entidad estable.

Geografía

HIDROGRAFÍA DEL PERÚ: SISTEMAS HIDROGRÁFICOS. MAR PERUANO. GLACIARES Y SU IMPORTANCIA. CUENCAS Y GESTIÓN DE RIESGO.

1. LA HIDROGRAFÍA

La hidrografía es la ciencia que se encarga de la descripción de todas las aguas existentes sobre la superficie continental (ríos, lagos y presas); de su localización, condiciones fisiográficas, régimen y aprovechamiento.

En el planeta, las aguas dulces representan aproximadamente el 3% de la hidrósfera, las cuales están distribuidas en glaciares y zonas polares (69%), aguas subterráneas (mantos freáticos y acuíferos 30%), y, lagos, ríos y vapor de agua (1%)

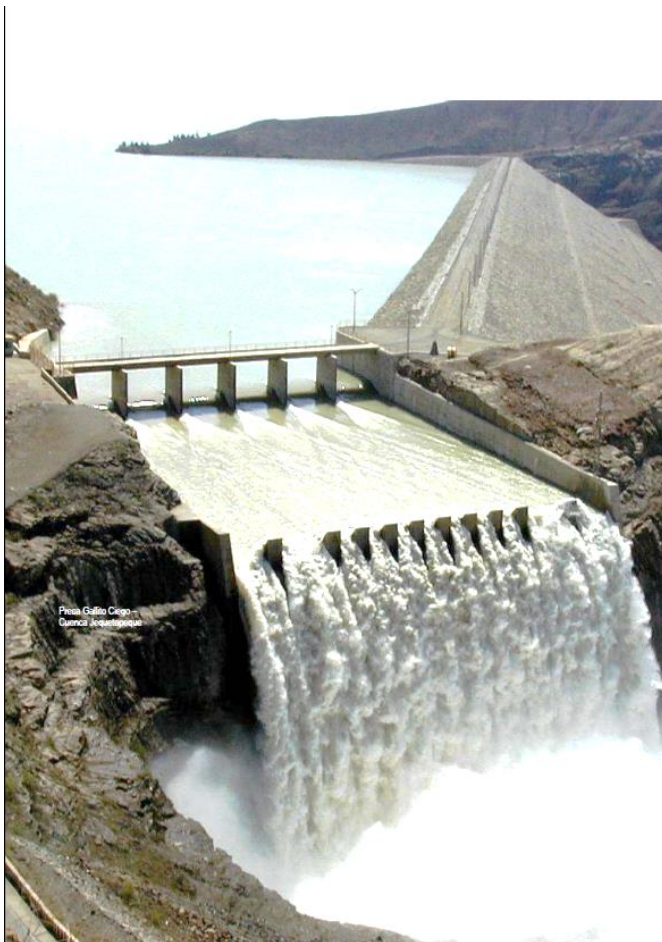
Por lo general, los ríos son torrentosos, de poco caudal, curso corto y régimen irregular; se distingue un periodo de crecida de diciembre a marzo y una de mayor estiaje en los meses de junio y julio. La desembocadura de estos ríos toma la forma de estuario, con excepción del río Tumbes; en su recorrido forman cañones profundos donde se han construido numerosas centrales hidroeléctricas.

Los principales ríos de la vertiente hidrográfica del Pacífico son:

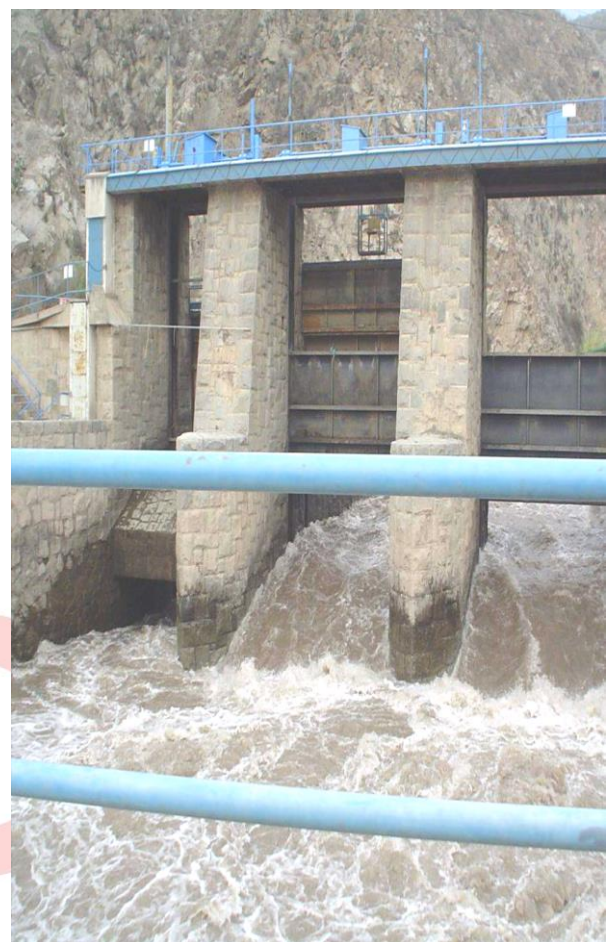
RÍO	ORIGEN Y DESEMBOCADURA	CARACTERÍSTICAS	OBRAS HIDRÁULICAS
Zarumilla	Origen: Estribaciones de la cordillera de Tahuin (Ecuador). Desembocadura: Boca de Capones.	<ul style="list-style-type: none"> • Longitud aprox. 50 km • Frontera: Perú y Ecuador 	Bocatoma de La Palma.
Tumbes	Origen: cordillera Chilla, y cerro Negro en el Ecuador. En su nacimiento recibe el nombre de Puyango. Desemboca formando un delta.	<ul style="list-style-type: none"> • Su caudal lo convierte en el único río navegable de la costa. 	Bocatoma de La Peña. Proyecto especial binacional Puyango – Tumbes
Chira	Origen: Deshielos del nudo de Loja, recibiendo el nombre de Catamayo, en Ecuador.	<ul style="list-style-type: none"> • Recorre la provincia de Sullana en la región de Piura. • Río de mayor crecida. • Segundo en de mayor caudal. 	Represa de Poechos (la de mayor capacidad del país), reservorio de San Lorenzo y represa de Sullana
Chancay	Origen: Laguna Mishacocha 3800 msnm. Cajamarca	<ul style="list-style-type: none"> • Valle más extensos del Norte. • Produce de arroz y caña de azúcar. • Se divide en tres brazos: El Canal del Taymi (al Norte), el río Lambayeque (al centro) y el río Reque (al Sur). 	Reservorio de Tinajones
Jequetepeque	Origen: altas cordilleras de Cajamarca.	<ul style="list-style-type: none"> • Su cuenca de 698 200 hectáreas entre La Libertad y Cajamarca. • Valle arrocero más importante. 	Reservorio de Gallito Ciego.
Santa	Origen: laguna de Aguash (Ancash) a 5000 msnm.	<ul style="list-style-type: none"> • Segunda cuenca más grande de esta vertiente con sus 14 954 km². • Longitud de 316 km, ocupa el primer lugar por el volumen de agua. • Forma el cañón del Pato. 	Proyecto especial CHAVIMOCHIC y CHINECAS. Central hidroeléctrica de Huallanca
Rímac	Origen: cordillera central de los Andes. Con el nombre de Alto Rímac - San Mateo, a una altitud de aproximadamente 5508 msnm.	<ul style="list-style-type: none"> • Tributarios: el río Santa Eulalia, el río Blanco y las quebradas El Carmen y Huaycoloro. • Tiene 204 km de longitud, • Cuenca hidrográfica importante por abarcar la capital del Perú. • Importante fuente de abastecimiento de agua potable para el consumo humano, agrícola y energético. 	Centrales hidroeléctricas: Huinco, Huampaní, Moyopampa, etc. Trasvases: Marcapomacocha y Huascacocha. Represa de Yuracmayo

Ica	Origen: en Huancavelica a 4500 msnm, en la parte central de la meseta de Castrovirreyna, en la laguna de Parionacocha.	<ul style="list-style-type: none"> • Longitud de 220 km. • Río arreico 	El sistema de Choclococha: aguas de la cuenca alta del río Pampas hacia el río Ica
Ocoña	Origen: nace como río Cotahuasi, en la laguna de Huanzococha en Ayacucho	<ul style="list-style-type: none"> • Recorrido: Ayacucho y Arequipa • Profundidad máxima de 3535 metros en el sector de Ninancocha. • Forma el cañón Cotahuasi. 	Trasvase Proyecto Arma
Majes	Origen: deshielos que alimentan a los ríos Andamayo y Colca.	<ul style="list-style-type: none"> • Longitud: 388 km. • Forma la mayor cuenca colectora de la Vertiente del Pacífico con un área de 17 220 km² • Forma el cañón del Colca con una profundidad de 3196 m. 	Represa de Condoroma y Bocatoma de Tuti (río Colca)
Chili	Origen: de la unión de los ríos Sumbay y Blanco, en la Reserva Nacional Salinas y Aguada Blanca-Arequipa.	<ul style="list-style-type: none"> • Su longitud es de 157 km. • Su cuenca comprende la ciudad de Arequipa. • El río Chili a partir de la confluencia con el Yura recibe el nombre de Vitor, este se une con el Sihuas para desembocar como río Quilca. 	Represa de Aguada Blanca Central hidroeléctrica Charcani V
Tambo	Origen: en la región de Puno, en los nevados Pati y Esquilache. En Arequipa	<ul style="list-style-type: none"> • Su cuenca hidrográfica abarca una extensión de 12 452 km². • Un recorrido de 535 km que lo convierte en el río de mayor longitud de la vertiente. 	En su curso superior se ha construido la represa de Pasto Grande (Moquegua/Puno)
Caplina	Origen: nevado de Tacora (5942 msnm).	<ul style="list-style-type: none"> • Solo lleva aguas en su sector interandino, quedando su cauce seco en la costa y reducido a un subescurrimiento. • Pasa por la ciudad de Tacna. 	Represas de Carumas y Paucarani

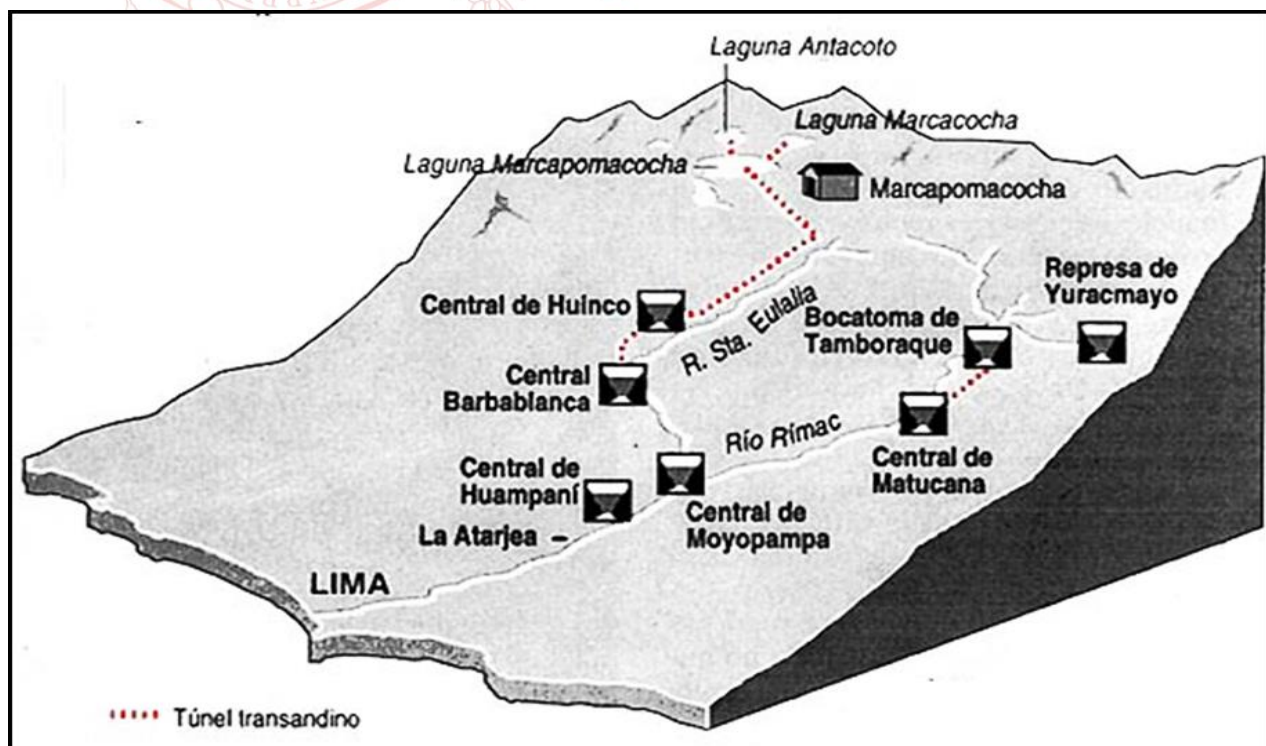
PRESA GALLITO CIEGO, RÍO JEQUETEPEQUE



BOCATOMA DE BARBABLANCA, RÍO RÍMAC



OBRAS HIDRÁULICAS EN LA CUENCA DEL RÍO RÍMAC



2.2. Vertiente hidrográfica del Amazonas

Es la vertiente de mayor extensión del territorio peruano y su colector común es el río Amazonas que desemboca en el océano Atlántico. Su cuenca representa el 74,5% del territorio nacional y el 97,8% del total de las aguas nacionales.

Según la clasificación utilizada por la Autoridad Nacional del Agua (ANA), la vertiente del Amazonas se encuentra agrupada en seis unidades hidrográficas: la cuenca del río Purús, las cuencas del río Yurúa, la intercuenca del Amazonas, la cuenca del río Marañón, la cuenca del Ucayali y la cuenca del río Madre de Dios. De las seis unidades mencionadas, la cuenca del Ucayali se encuentra enteramente en territorio peruano.

El origen de sus ríos es glacio – nívico – pluvial y sus nacientes más importantes son:

- La cordillera de Chila, naciente del río Amazonas.
- El nudo de Pasco, donde nacen los ríos Marañón, Huallaga y Mantaro.
- El nudo de Vilcanota donde nace el río Urubamba.

Los ríos amazónicos son torrentosos en su curso alto, formando numerosos pongos, en su curso medio e inferior son navegables, y forman una red de 5000 km de vías de transporte en el oriente peruano. El régimen es regular y forman impresionantes meandros y cochas en la llanura amazónica.

2.2.1 El río Amazonas

El río Amazonas es el más largo, caudaloso, profundo, y forma la cuenca más extensa de la Tierra. Su naciente se localiza, en la quebrada de Apacheta, en las faldas del nevado Quehuisha (5170 msnm.), cordillera de Chila, provincia de Caylloma-Arequipa. Este río recibe desde su origen varios nombres: Lloqueta, Challamayo, Hornillos, Monigote, Apurímac, Ene, Tambo, Ucayali. A partir de la confluencia del Ucayali con el Marañón en Nauta, es llamado río Amazonas. Desemboca formando una delta en el océano Atlántico tras recorrer una longitud de 7062 km, superando en 391 km al río Nilo (6671 km).

2.2.2. Unidades Hidrográficas del Amazonas

a) Intercuenca del Amazonas: Desde la confluencia de los ríos Ucayali y Marañón.

Abarca Perú, Ecuador Colombia y Brasil.

Cuencas afluentes:

- Margen izquierda: Nanay, Napo, Putumayo (desemboca en territorio brasileño).
- Margen derecha: Yavarí.

RÍO	CARACTERÍSTICAS
Putumayo	<ul style="list-style-type: none"> • Nacimiento: nudo de Pasto (Colombia) • Curso: 1.813 km • Desembocadura: margen izquierda del río Amazonas (Brasil) • Frontera: límite natural entre Perú y Colombia (1626 km)
Yavarí	<ul style="list-style-type: none"> • Origen: Sierra Divisor (Brasil) • Curso: 1184 km • Desembocadura: margen derecha del río Amazonas • Frontera: límite natural entre Perú y Brasil. (800 km)

- b) **Unidad hidrográfica del Río Ucayali:** íntegramente en territorio peruano, aquí se localiza la naciente del río Amazonas.

RÍO	CARACTERÍSTICAS
Ucayali	<ul style="list-style-type: none"> • Nacimiento: confluencia de los ríos Tambo y Urubamba. • Pongo: Orellana en la cordillera de Contamana. • Afluentes: Tamaya, Maquíá y Tapiche (margen derecha) y Pachitea, Aguaytía y Pacaya (margen izquierda). • Navegabilidad: cerca del 80%.
Mantaro	<ul style="list-style-type: none"> • Nacimiento: lago Junín o Chinchaycocha (meseta de Bombón) • Departamentos: Pasco, Junín, Huancavelica y Ayacucho. • Pongo: Mantaro. • Centrales Hidroeléctricas: Santiago Antúnez de Mayolo (principal generadora de energía del Perú) y Restitución (Huancavelica). • Presa: Upamayo (Junín) y Tablachaca (Huancavelica)
Apurímac	<ul style="list-style-type: none"> • Nacimiento: cordillera de Chila. • Cañón: Apurímac. • Al confluir con el río Mantaro forma el río Ene.
Urubamba	<ul style="list-style-type: none"> • Nacimiento: nudo de Vilcanota. • Valle: valle Sagrado de los Incas (Cusco) • Cañón: Torontoy • Pongo: Maynique en la cordillera de Vilcanota (Cusco). • Central Hidroeléctrica de Machupicchu. • Áreas Protegidas: SN Megantoni y PN Otishi

- c) **Unidad Hidrográfica del río Marañón:** Abarca Perú y Ecuador.

RÍO	CARACTERÍSTICAS
Marañón	<ul style="list-style-type: none"> • Nacimiento: nevado de Yarupa en la cordillera Raura, con el nombre de río Gayco. • Pongos: Rentema (Región Amazonas) y Manseriche (Loreto). • Afluentes: Huallaga (margen derecha) y Morona, Pastaza y Tigre (una de las más contaminadas) - (margen izquierda). • Población nativa: jíbaros y awajún.
Huallaga	<ul style="list-style-type: none"> • Nacimiento: laguna de Huascacocha (sur de la cordillera Raura) con el nombre de Ranracancha (Pasco). • Es afluente del río Marañón por la margen derecha. • Puerto: Yurimaguas (Región Loreto). • PN Tingo María en Huánuco.

d) Unidad Hidrográfica del río Madre de Dios: abarca, Perú, Brasil y Bolivia

RÍO	CARACTERÍSTICAS
Madre de Dios	<ul style="list-style-type: none"> • Nacimiento: nevado de Pucará en el Cusco con el nombre de río Pilcopata. • Pongo: Coñec. • Afluentes: Manu (margen izquierda) e Inambari, Tambopata y Heath (margen derecha) • Ecología: veintiséis zonas de vida. • Áreas Protegidas: PN del Manu (Cusco-Madre de Dios), PN Bahuaja-Sonene (Madre de Dios-Puno) y RN Tambopata (Madre de Dios) • Desembocadura: en Brasil con el nombre de río Madeira.

e) Unidad Hidrográfica del río Yurúa: abarca Perú y Brasil

RÍO	CARACTERÍSTICAS
Yurúa	<ul style="list-style-type: none"> • Origen: Sierra de Contamana, cabecera de ríos Piquiyacu y Toroyuc, • Desembocadura: río Amazonas (Brasil). • Población nativa: Shipibo Conibo y Ashaninkas.

f) Unidad Hidrográfica del río Purús: abarca Perú, Brasil y Bolivia.

RÍO	CARACTERÍSTICAS
Purús	<ul style="list-style-type: none"> • Origen: cordillera de Contamana (Ucayali). • Desembocadura: río Amazonas (Brasil). • Frontera: límite natural de 38 km entre Perú y Brasil.

2.3. Vertiente hidrográfica del Titicaca

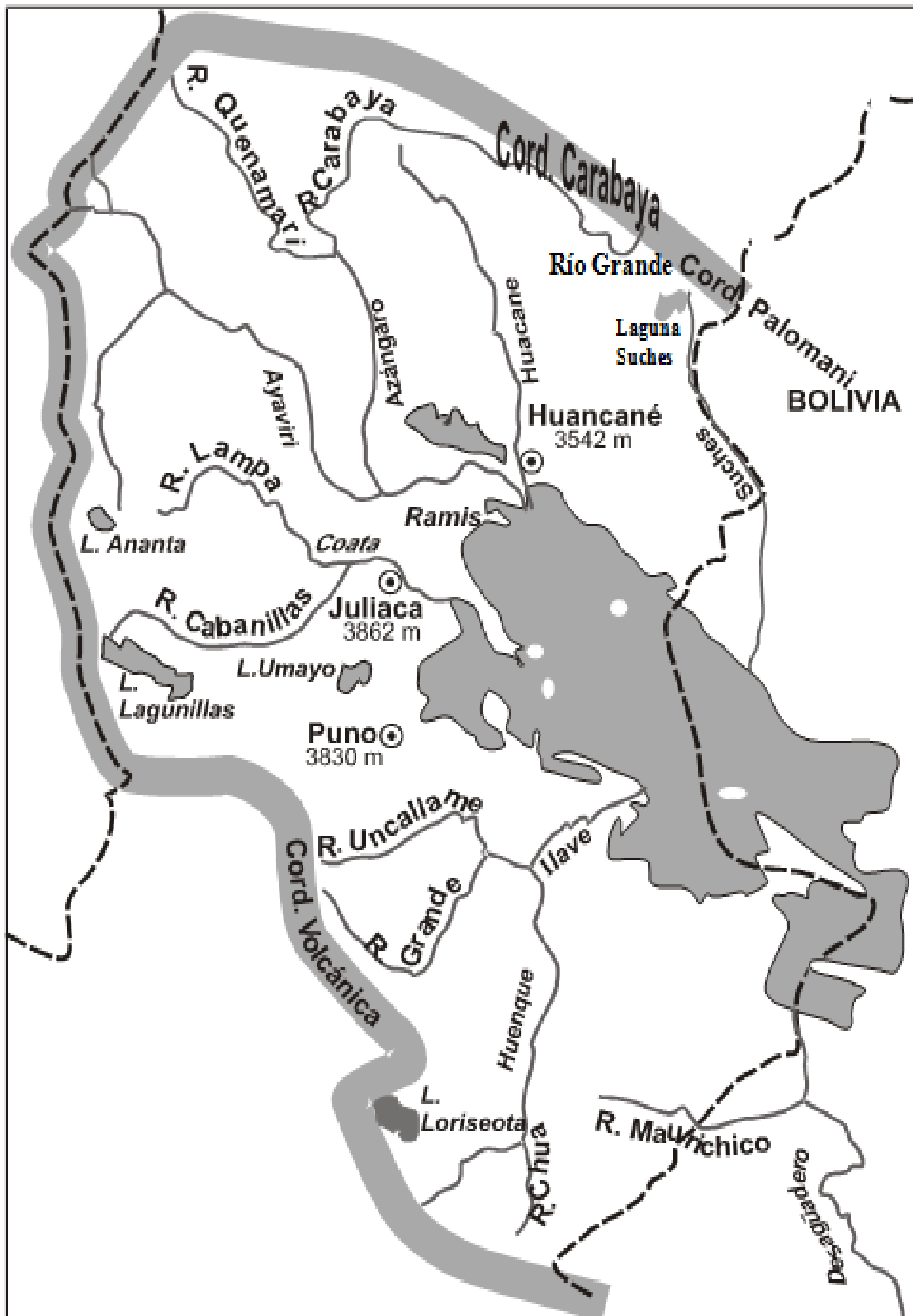
La región hidrográfica del Titicaca se ubica en el sector sur andino, entre la cordillera oriental (cordillera de Carabaya) y occidental (cordillera volcánica), ocupando la altiplanicie peruano-boliviana. Está integrada por 13 unidades hidrográficas. El origen de sus aguas es glacial y pluvial, con ríos de corta longitud, torrentosos en su curso alto y régimen irregular. Forma una cuenca endorreica.

Los ríos más importantes de la hoya del Titicaca son:

RÍO	ORIGEN Y DESEMBOCADURA	CARACTERÍSTICAS
Suches	<p>Origen: laguna de Suches, en los deshielos de los nevados de Palomani y Culiujón. Desembocadura: Bolivia</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Es límite natural entre Perú y Bolivia a lo largo de 95 km.

Huancané	Origen: río Putina, en el cerro Surupana, Desembocadura: sector norte del lago.	<ul style="list-style-type: none"> • Superficie: 3631.19 km² • Longitud del río principal: 142.05 km
Ramis	Origen: laguna Rinconada – nevado de Ananea, con el nombre de río Grande. Desembocadura: sector norte del lago - provincia de Huancané.	<ul style="list-style-type: none"> • Recibe los nombres de Grande, Carabaya, Azángaro y finalmente Ramis. • Es el más extenso de la vertiente, recorriendo 375 km. • La subcuenca más extensa es la del río Ayaviri. • Presenta los mayores niveles de contaminación minera de esta vertiente.
Coata	Origen: ríos Orduña y Cupi, en las faldas del nevado Huayquera. Desembocadura: norte de la bahía de Chucuito (Puno).	<ul style="list-style-type: none"> • Recibe varios nombres entre ellos río Cabanillas. • Al noreste de Juliaca, recibe por su margen izquierda las aguas del río Lampa; a partir de entonces se llama río Coata. • Abastece de agua potable a la ciudad de Juliaca.
Ilave	Origen: faldas del nevado Larajanco.	<ul style="list-style-type: none"> • Segunda cuenca en extensión y de menor pluviosidad.
Desaguadero	Origen: extremo sudoriental del lago denominado laguna de Huiñaimarca. Desembocadura: lago Poopó (Bolivia).	<ul style="list-style-type: none"> • Es el único efluente del Titicaca. • Parte de su curso sirve de límite natural entre Perú y Bolivia.

VERTIENTE HIDROGRÁFICA DEL TITICACA



MAPA HIDROGRÁFICO DEL PERÚ



RESUMEN DE LAS CARACTERÍSTICAS DE LAS VERTIENTES HIDROGRÁFICAS

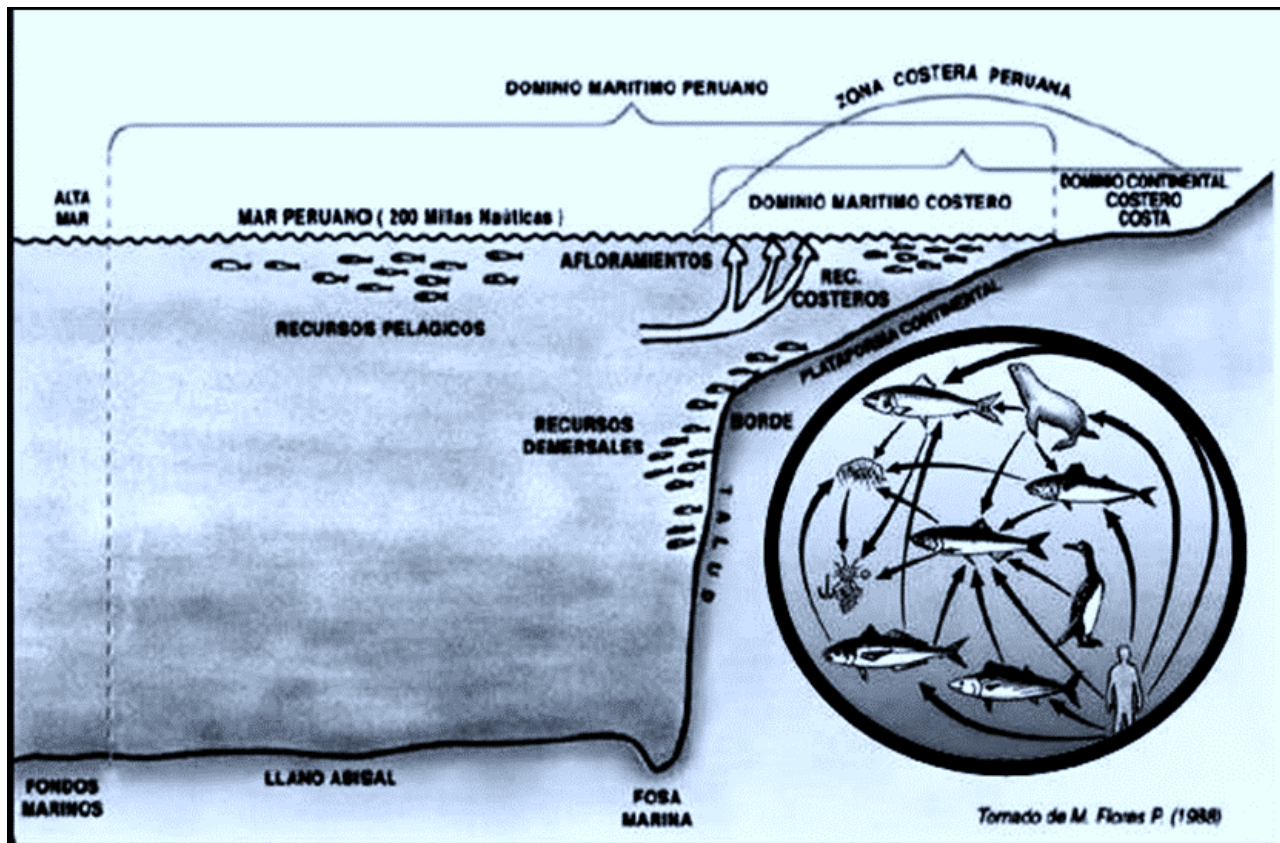
CARACTERÍSTICA	VERTIENTE DEL PACÍFICO	VERTIENTE DEL AMAZONAS	VERTIENTE DEL TITICACA
ORIGEN	Glacio nívico pluvial	Glacio nívico pluvial y lacustre	Glacial y pluvial
NACIENTE	Cordillera occidental	Nudos de Pasco y de Vilcanota	Cordilleras de Carabaya y Volcánica
CUENCA	La mayoría son exorreicas y algunas arreicas	Exorreica	Endorreica
CAUCE	Rocoso	Rocoso – arenoso	Rocoso
CURSO	Corto recorrido	Largo recorrido	Corto recorrido
RECORRIDO	Andino – costeño	Andino – amazónico	Andino
REGIMEN	Irregular	Regular	Irregular
CAUDAL	Poco	Abundante	Poco
ESCORRENTIA	Torrentosos	Torrentosos en su curso superior y navegables en su curso medio e inferior	Torrentosos

3. EL MAR PERUANO (Mar de Grau)

Es un sector del océano Pacífico que baña nuestras costas hasta una distancia de 200 millas hacia el oeste, paralelo a nuestro litoral desde la Boca de Capones (Tumbes) hasta la línea establecida por el Tribunal de La Haya (Tacna).

Es una fuente de riquezas hidrobiológicas (peces, mamíferos, moluscos, etc.) y de sus fondos marinos se extrae petróleo (amplio zócalo). Además, permite el comercio y la navegación, actuando a su vez como regulador térmico y modelador del litoral marino.

CARACTERÍSTICAS GENERALES	
Dimensiones	<ul style="list-style-type: none"> • Área: 626,240 km² • Ancho: 200 millas (370 km). • Profundidad: -6552 metros en la fosa meridional (Tacna).
Regiones	<ul style="list-style-type: none"> • Región septentrional o norte: se localiza entre Boca de Capones y la península de Illescas. • Región central-meridional: desde la península de Illescas hasta la frontera con Chile.
Temperatura	<ul style="list-style-type: none"> • En el norte: 20 °C - 22 °C, en el centro de 17 °C - 19 °C, en el sur de 13 °C - 14 °C.
Color	<ul style="list-style-type: none"> • En el norte azul plomizo • En el centro y sur verdoso
Salinidad	<ul style="list-style-type: none"> • Media: de 35.6 a 33.2 ups



4. LA CORRIENTE PERUANA

La corriente Peruana o de Humboldt: está constituida por la corriente costera (CCP) y la corriente oceánica (COP), las mismas que se unen en la estación de invierno.

La Corriente Costera Peruana (CCP) fluye entre la costa y los 78° W, es más intensa entre los meses de abril y septiembre. Transporta un volumen aproximado de 6 millones de m^3 /seg. Alcanza profundidades de hasta 200 m. Las masas de agua de esta corriente se caracterizan por presentar temperaturas de 14° y 18° y salinidades entre 34,9 y 35,0 ups.

La Corriente Oceánica Peruana (COP) fluye hacia el norte, al oeste de los 82° W, alcanzando los 700 de profundidad, transporta un caudal de unos 8 millones de m^3 /seg., entre julio y octubre forma un solo flujo con la CCP.

La corriente Peruana trae como consecuencias lo siguiente:

- La alta productividad hidrobiológica, por su alta salinidad y contenido de oxígeno, así como de CO_2 .
- Es determinante en el clima de la costa peruana, con sus densas neblinas, ausencia de lluvias y temperaturas templadas durante el invierno.

4.1. El fenómeno de afloramiento.- es el proceso por el cual aguas profundas frías y ricas en nutrientes, ascienden a la superficie, se produce cuando el viento sopla persistentemente sobre una superficie oceánica. Cuando los vientos empujan el agua mar adentro, agua fría sube desde zonas más profundas tomando su lugar.

En el mar peruano el afloramiento es producido por los vientos alisios y tiene lugar en los bordes costeros. Las principales zonas de afloramiento del Perú son las bahías, frente a Paíta, entre Pimentel y Salaverry, entre Huarmey y Supe, frente a Pisco y entre San Juan y Mollendo.

5. LOS GLACIARES Y SU IMPORTANCIA

Los glaciares son espacios con extensas masas de hielo que se ubican en las zonas alto andinas cercanas a los 5000 msnm. El espesor promedio de estos glaciares oscila entre 14 y 22 m y su importancia radica en su rol de almacenamiento y distribución paulatina de agua a los ecosistemas cuenca abajo.

El Perú tiene 3044 glaciares que almacenan 56.15 km³ de hielo. Durante la estación seca muchos de ellos contribuyen al escurrimiento superficial de las cuencas.

Las tres cordilleras más grandes, mantienen el 75% del volumen de hielo almacenado en los Andes peruanos; estas son la cordillera Blanca (43%), la cordillera de Vilcanota (24%) y la de Ampato (8%).

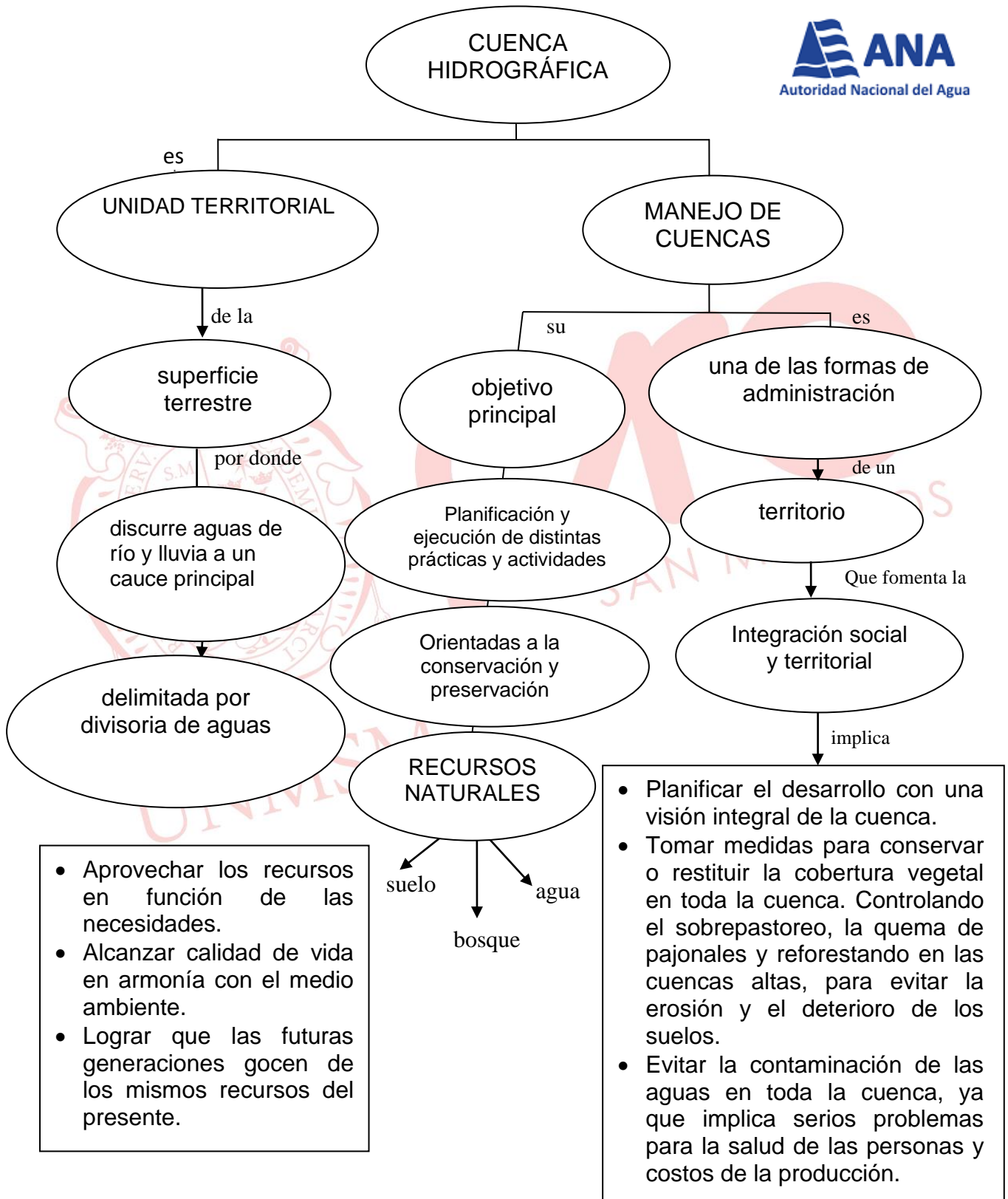
La gran problemática de esta importante fuente de agua es que está desapareciendo a ritmos bastante acelerados desde hace tres décadas, debido al calentamiento global. En los últimos 54 años, el Perú ha perdido el 57% de la cobertura de sus glaciares, lo que en términos sencillos significa que el país se ha quedado sin más de la mitad de una de sus principales reservas de agua para el futuro.

Imagen: Retroceso glaciar en la Cordillera Blanca periodo 1982 – 2007



6. CUENCAS Y GESTIÓN DE RIESGOS

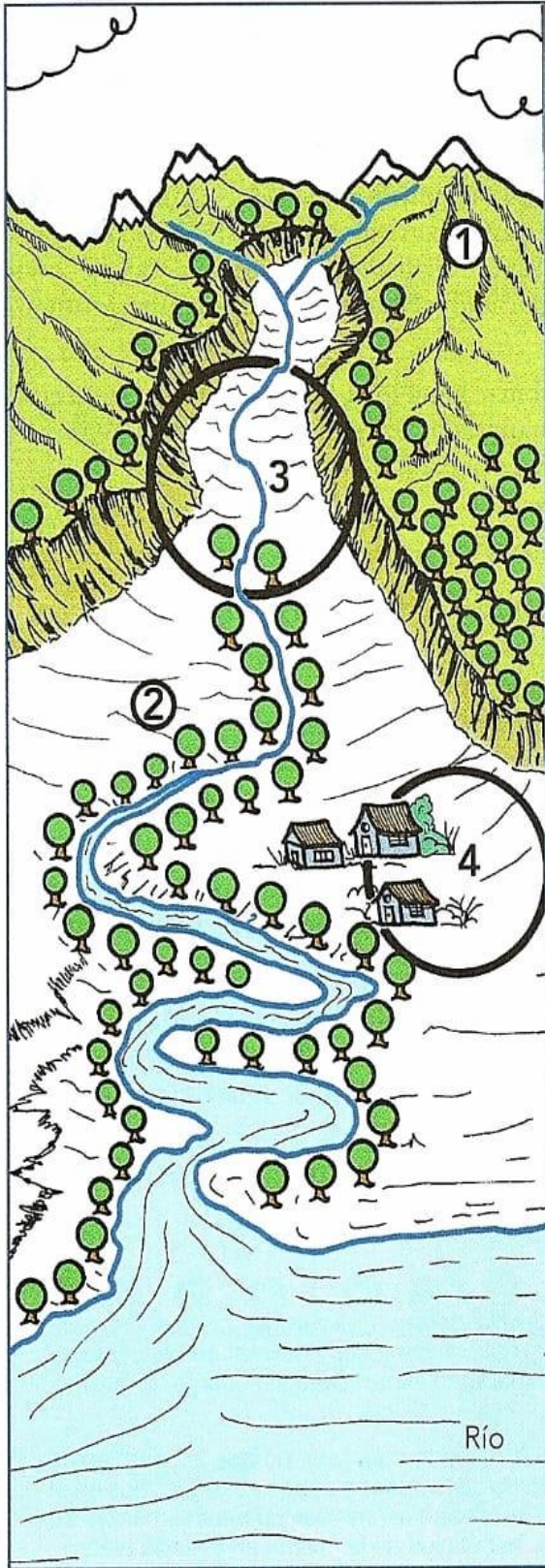
6.1 Manejo de cuencas hidrográficas



- Aprovechar los recursos en función de las necesidades.
- Alcanzar calidad de vida en armonía con el medio ambiente.
- Lograr que las futuras generaciones gocen de los mismos recursos del presente.

- Planificar el desarrollo con una visión integral de la cuenca.
- Tomar medidas para conservar o restituir la cobertura vegetal en toda la cuenca. Controlando el sobrepastoreo, la quema de pajonales y reforestando en las cuencas altas, para evitar la erosión y el deterioro de los suelos.
- Evitar la contaminación de las aguas en toda la cuenca, ya que implica serios problemas para la salud de las personas y costos de la producción.

MANEJO DE CUENCAS HIDROGRÁFICAS

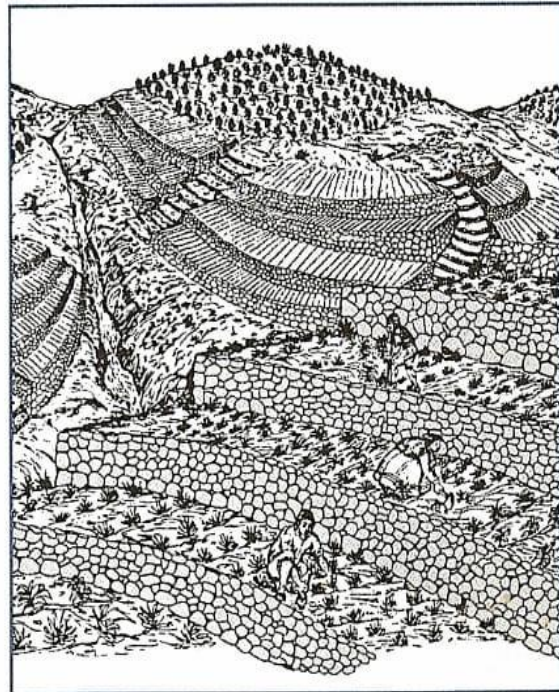


1 Manejo de pasturas altoandinas

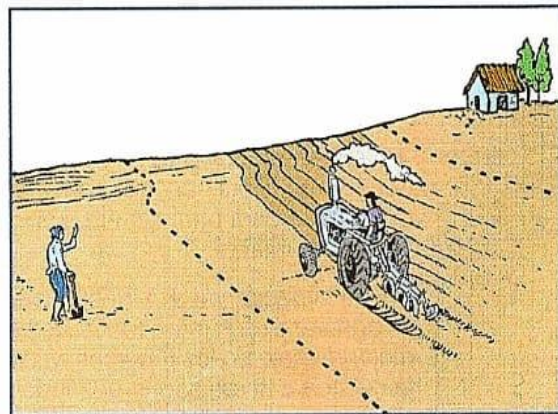
- Controlar sobrepastoreo
- Controlar quema de pajonales
- Reforestación

2 Mantener vegetación en las orillas de los ríos para evitar la erosión

3 MANEJO DE SUELOS EN LADERAS



4 AGRICULTURA EN SURCOS DE CONTORNO



6.2 Gestión de riesgos

¿Qué es un riesgo?	Es la probabilidad de ocurrencia de efectos adversos sobre el medio natural y humano, dadas unas condiciones de vulnerabilidad específicas para un escenario específico de la amenaza.
¿Qué es gestión de riesgos?	La anticipación a los desastres; es decir, tomar las medidas adecuadas para prevenir o mitigar las consecuencias de cualquier fenómeno natural. También busca acuerdos sociales para soportar o utilizar productivamente los impactos, sin eliminar la obtención inmediata de beneficios.
¿Qué estrategias de mitigación de peligros se debe emplear en el manejo de cuencas?	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Planificación y ordenamiento urbano y territorial, zonificación del uso del suelo. ❖ Definición de zonas que no pueden ser habitadas, reglamentación de permisos de construcción, etc. ❖ Reubicación de viviendas y otras edificaciones localizadas en zonas de alta vulnerabilidad. ❖ Construcción de presas reguladoras, diques, canales y muros de contención para evitar las inundaciones. ❖ Estabilización de laderas mediante terrazas escalonadas, drenajes, filtros y muros de contención.

EJERCICIOS

1. Uno de los principales ríos que pertenece a la vertiente hidrográfica del Pacífico es el Majes, el cual atraviesa la región Arequipa y contribuye al desarrollo agropecuario. Con relación a lo mencionado, identifique las proposiciones que evidencien particularidades de esta cuenca.
 - I. Durante los meses de verano el caudal del río aumenta debido al incremento de las precipitaciones
 - II. El recorrido que presenta desde la naciente hasta su desembocadura es la de mayor longitud de la vertiente.
 - III. Los afluentes que contiene hacen que la cuenca sea la más extensa de la vertiente del Pacífico.
 - IV. Esta cuenca contiene relieves como el cañón del Colca, además es importante para el transporte fluvial en la región.

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

2. La vertiente hidrográfica del Titicaca se encuentra en el sector sur de la cordillera de los Andes y la naciente de sus ríos se ubica en diversas zonas de las cordilleras de Carabaya y Volcánica. Identifique el valor de verdad (V o F) respecto a las características de los ríos de la vertiente en mención.
- I. Los ríos presentan cuencas endorreicas, a excepción del Desaguadero.
 - II. El río Coata favorece el asentamiento poblacional de la provincia de Juliaca.
 - III. El abundante y permanente caudal de sus ríos permiten la navegación hacia el Titicaca.
 - IV. Todos los ríos de la vertiente tienen su origen en el nudo de Vilcanota.
- A) FVFF B) VFVF C) FVVF D) VFFV
3. Nuestra región marítima es muy importante para la economía nacional porque presenta una gran diversidad hidrobiológica que atrae la inversión extranjera. Uno de los factores que se vincula a esta característica es
- A) el fenómeno de afloramiento que forma la contra corriente ecuatorial.
 - B) la flotabilidad del fitoplancton debido a la alta salinidad de las aguas frías.
 - C) el bajo nivel de salinidad que se presenta en los sectores centro y sur.
 - D) el predominio de las aguas cálidas producto de la cercanía al ecuador terrestre.
4. Una comunidad campesina recibió una capacitación sobre la importancia del manejo de cuencas, ya que este les provee los recursos para el desarrollo de diversas actividades. Luego de escuchar a los especialistas, los pobladores decidieron aplicar todo lo aprendido con el apoyo de su gobierno local. Identifique las proposiciones que evidencien acciones relacionadas al manejo de cuencas.
- I. Impulsar un programa de reforestación en las cuencas altas.
 - II. Promover la explotación a gran escala de recursos mineros.
 - III. Concientizar sobre las consecuencias de la contaminación de los ríos.
 - IV. Permitir que se habite libremente cualquier espacio dentro de la cuenca.
- A) I y II B) III y IV C) II y IV D) I y III

Economía

ECONOMIA INFORMAL

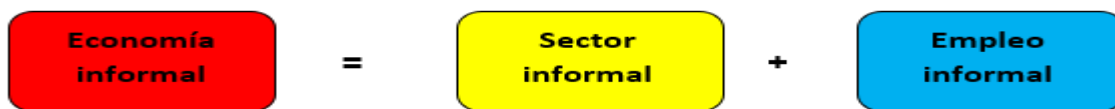
Durante mucho tiempo se consideró que el crecimiento del sector moderno de la economía absorbería el aumento a los nuevos trabajadores que año tras año se incorporan al mercado laboral, una situación que no ocurrió y por el contrario dio lugar a la aparición de la economía informal.

La informalidad es un fenómeno de exclusión de una parte de la masa laboral de los puestos de alta productividad y alta inversión por hombre del sector moderno, que fuerza a los trabajadores a “inventar” puestos de trabajo y empresas sin contar con suficiente capital inicial ni tecnologías adecuadas.

1. DEFINICION

Conjunto de actividades económicas desarrolladas por los trabajadores y las unidades productivas que no cumplen con las regulaciones previstas por el Estado (inscripción en registros públicos, licencia de funcionamiento, pago de impuestos, etc.) para el ejercicio de sus actividades. Para distinguir de la economía ilegal, esta última tiene fines ilícitos, en cambio la economía informal tiene fines lícitos, pero utiliza medios ilícitos.

Hernando De soto (El otro sendero y el misterio del capital) sostiene que el problema no es la economía informal sino el Estado. Es una respuesta popular espontánea y creativa ante la incapacidad estatal para satisfacer las aspiraciones más elementales de los pobres. Cuando la legalidad es un privilegio al que solo se accede mediante el poder económico y político. Las actividades económicas informales pueden proporcionar ingresos básicos para aquellas personas que no pueden encontrar empleo en la economía formal.



2. TIPOS DE INFORMALIDAD

SECTOR INFORMAL

Llamada también informalidad productiva. Está conformado por las unidades productivas no constituidas en sociedad (hogares que se convierten en unidades productivas) que no están registrados en la administración tributaria (SUNAT). Para el caso de las unidades productivas del sector primario no constituidas en sociedad, se considera que todas pertenecen al sector informal. Las unidades productivas del sector informal son dinámicas facilitando el movimiento hacia nuevos escenarios económicos (nuevos negocios y mercados). Sin embargo, generan problemas que incluyen bajos salarios, falta de protección legal, no proporcionar a sus trabajadores seguridad social y falta de acceso al crédito.

“Las unidades de producción del sector informal presentan los rasgos característicos de las empresas de hogares. El activo fijo y otros valores no pertenecen a la empresa en sí, sino a sus propietarios. Las unidades como tales no pueden efectuar transacciones o celebrar contratos con otras unidades, ni contraer obligaciones en su propio nombre. Los propietarios tienen que reunir los fondos necesarios por su cuenta y riesgo y deben responder personalmente, de manera ilimitada, de todas las deudas u obligaciones que hayan contraído en el proceso de producción.” (INEI, Producción y empleo informal en el Perú, cuenta satélite de la economía informal, 2007 – 2016).

Criterios para determinar el sector informal

El Instituto Nacional de Estadística e Informática, menciona que existen tres criterios para identificar el sector informal:

- I. Son informales las unidades productivas que no alcanzan el tamaño establecido como umbral (generalmente 5 trabajadores).
- II. Serán informales las unidades productivas que no cumplan con la normativa legal en vigor para ejercer su actividad (registro en la administración tributaria, licencia municipal, etc.).

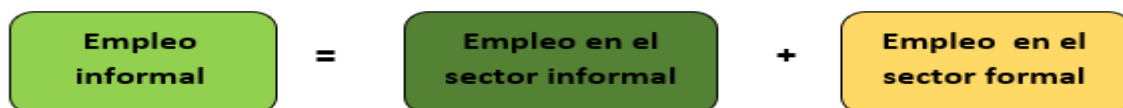
III. Considera el tamaño de la unidad productiva y el cumplimiento de la normatividad, en función de la disponibilidad de información o las ramas de actividad.

EMPLEO INFORMAL

Llamada también Informalidad laboral. Según la Organización Internacional del Trabajo (OIT) son las relaciones laborales que no están sometidos a las regulaciones laborales de un país. Esta situación no permite a los trabajadores obtener los beneficios estipulados por ley, como el acceso a la seguridad social pagados por el empleador, vacaciones pagadas, licencia por enfermedad, etc. Son empleos ocasionales o empleos de corta duración.

El empleador es una empresa no constituida en sociedad o una persona miembro de un hogar; el lugar de trabajo del asalariado informal se encuentra fuera de los locales de la empresa del empleador; o empleos a los cuales el reglamento laboral no se aplica, no se hace cumplir o no se hace respetar por otro motivo.

El empleo informal comprende a los que se generan en empresas del sector formal, empresas del sector informal, o en hogares, durante un período de referencia determinado.

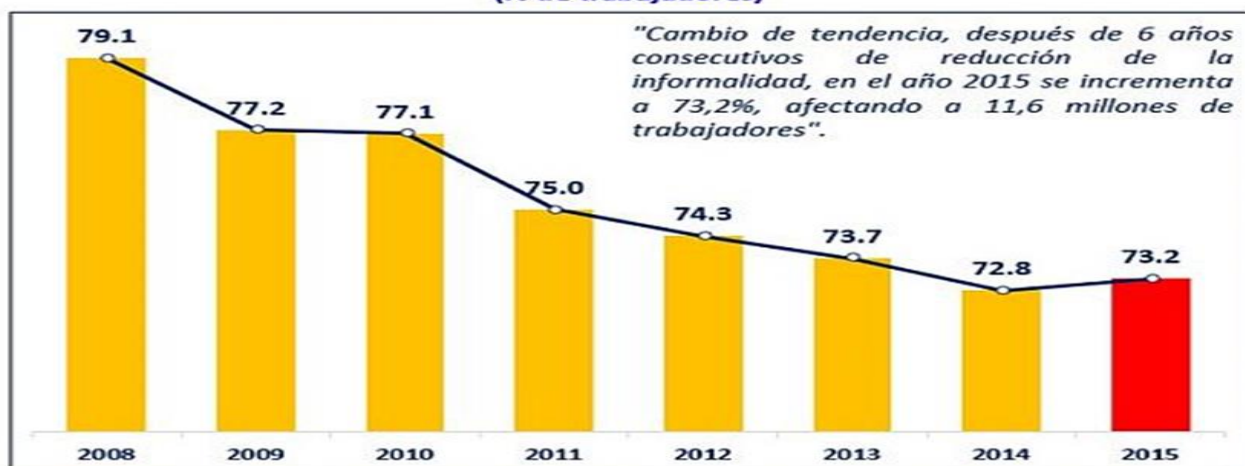


Para la OIT también se incluye dentro de la informalidad laboral a todos los empresarios individuales de unidades informales y todos los ayudantes familiares, cualquiera sea la situación (formal o informal) de la unidad de producción donde trabaja.

La informalidad laboral puede existir en el ámbito empresarial privado, en el sector público y en el trabajo del hogar que son segmentos de la PEA ocupada sujetos a reglas laborales que deben ser cumplidas.

PERÚ: Informalidad laboral, 2008 – 2015

(% de trabajadores)



Fuente: INEI
Elaboración: IEES - SNI

3. CAUSAS

- Insuficiente crecimiento en relación a las necesidades de la fuerza laboral. Esta es una característica de los países en vías de desarrollo al transitar hacia la modernidad. El sector moderno de la economía capitalista no puede absorber el crecimiento de la mano de obra generada en el mercado de trabajo, que no tiene otra salida que el autoempleo.
- Excesiva rigidez normativa que solo permiten participar formalmente en la economía a una pequeña élite. El derecho impone reglas que exceden el marco normativo socialmente aceptado, no ampara las expectativas, deseos y preferencias de quien no puede cumplir tales reglas y el Estado no tiene la capacidad coercitiva suficiente. De acuerdo al Informe de Competitividad Global del Foro Económico Mundial, la rigidez laboral es la segunda barrera más alta para hacer negocios en el Perú y que nos resta competitividad. Considera que las prácticas de contratación y despido de los empleados, así como el régimen de impuestos, reducen el incentivo para generar empleos formales.
- Cuando los costos de circunscribirse al marco legal y normativo de un país son superiores a los beneficios que conlleva.

COSTOS DE LA FORMALIDAD

Largos y complejos costos de inscripción y registro. Mantenerse en estos registros, pagar impuestos, cumplir beneficios sociales y laborales, manejo ambiental y salud.

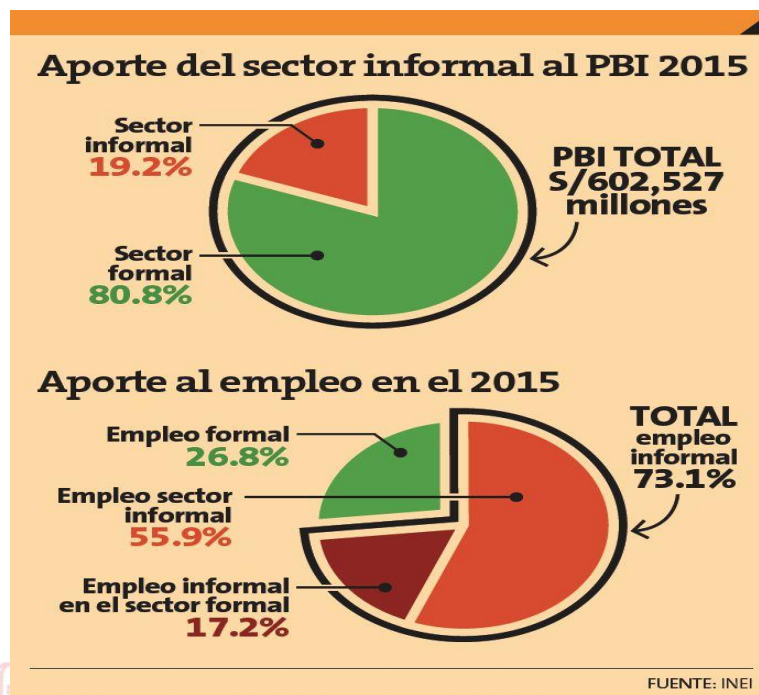
BENEFICIOS DE LA FORMALIDAD

Respaldo en los procesos judiciales y protección policial frente al abuso y el crimen, acceso al crédito, expansión de mercados internacionales, evitar el pago de sobornos y multas. Los beneficios se reducen cuando los servicios públicos no son de gran calidad.

4. PRODUCTIVIDAD Y ESTRUCTURA PRODUCTIVA INFORMAL

El 73% de la Población Económicamente Activa (PEA) empleada en el Perú es informal. El sector agropecuario concentra el porcentaje más alto de la población ocupada y es de lejos el menos productivo, concentra la cuarta parte de los trabajadores del país y es uno muy informal (con datos del INEI solo el 3% es formal). Esta baja productividad del agro se relaciona estrechamente con el mayor empleo informal. Otros sectores con alta informalidad son el sector de Transportes (solo el 20% es formal), de Restaurantes y Alojamiento (solo el 14% es formal).

En el sector informal se ubica alrededor de 60% del empleo, participa en la generación del PBI con solo el 20%. El total del empleo informal es, entonces, de bajísima productividad. Son empleos con ingresos precarios y con escasa o ninguna calificación.



Según el INEI trabajador empleado formalmente es casi cuatro veces mayor que la de un trabajador informal.

La baja productividad en la economía informal es primero las unidades productivas no invierten en tecnología debido a los bajos ingresos que obtiene y por no acceder al crédito. Segundo desde el punto de vista laboral la baja calidad educativa y poca preparación para desempeñar actividades productivas.

5. INFORMALIDAD Y EFICIENCIA ECONÓMICA

La informalidad genera ineficiencia económica por las siguientes razones:

- La economía informal utiliza y congestionan la infraestructura y servicios públicos, aunque deficientes, sin contribuir al fisco.
- Y en algunos sectores generan externalidades negativas que no son compensadas con la tributación. Un ejemplo es la contaminación ambiental producida por la minería informal.
- Desincentivos para invertir en capital físico e innovación tecnológica, lo que no permite incrementar la productividad y limita el crecimiento económico.

6. INFORMALIDAD Y TRIBUTACIÓN

Los altos niveles de informalidad atentan contra el necesario cumplimiento tributario por parte de los contribuyentes, no permitiendo el aumento de la presión tributaria, disminuyendo los recursos disponibles y distorsionando los efectos de la tributación sobre la equidad distributiva (disminuir la desigualdad).

Ante la gravedad manifiesta del problema de la informalidad, los países han venido implementando regímenes simplificados de tributación como una herramienta para atender tanto las necesidades de formalización de los pequeños contribuyentes como para combatir el elevado nivel de incumplimiento tributario que se advierte entre los mismos.

EJERCICIOS

1. La _____ es un fenómeno de exclusión de una parte de la masa laboral de los puestos de alta productividad y alta inversión por hombre del sector moderno, que fuerza a los trabajadores a “inventar” puestos _____ y empresas sin contar con suficiente capital inicial ni tecnologías adecuadas.
- A) productividad – laborales
B) especialización – dirigenciales
C) formalidad – de mando
D) informalidad – de trabajo
2. Los primos Juan y Gustavo han iniciado su negocio vendiendo medias para damas, caballeros y niños, el problema es que no cuentan con inscripción en registros públicos, licencia de funcionamiento, pago impuestos, etc. Lo indicado se define como
- A) formalidad. B) ilegalidad. C) costumbre. D) informalidad.
3. La señora María y sus dos hijas saben tejer a la perfección cualquier tipo de prenda de lana, así que inauguraran una tienda de ropa para mujeres, donde todas las prendas son tejidas a mano, dicho negocio contara solamente con tres personas. La cantidad de trabajadoras de la tienda es un criterio para determinar que pertenece al sector
- A) de las mypes. B) informal. C) financiero. D) ilegal.
4. La familia Gonzales vende salchipapas en la esquina de un parque, en sus inicios vendía poco, pero algunos años después han llegado a tener un gran carrito sanguchero, donde trabaja toda la familia mamá, papá e hijos, este hogar se ha convertido en una unidad productiva, pero al no estar inscrita en SUNAT es un tipo de informalidad llamada
- A) sector informal. B) trabajo informal.
C) economía informal. D) empleo informal.
5. Carlitos trabaja para su tío, que tiene una panadería él se encarga de repartir pan 20 cuadras a la redonda del local, pero debido al cambio de clima Carlitos enfermo gravemente, llegando a parar en el hospital de la zona, al no contar con ningún beneficio laboral de parte de la panadería y menos seguro médico tuvo que pagar el mismo. Lo indicado se define como
- A) empleo informal. B) economía informal.
C) trabajo informal. D) sector informal.

6. La señora Gladys ha puesto una tienda en la cochera de su casa, pero no ha tramitado la licencia de funcionamiento en el municipio, por lo indicado es un criterio para determinar que se encuentra en el sector
- A) provisional. B) informal. C) rural. D) ilegal.
7. El joven Juancito decide lanzar su tienda de discos de vinil, para poder ofrecérselos principalmente a sus amigos coleccionistas, que son muy exigentes lanzara su negocio, pero tendrá que poner sus documentos en regla y pagara los costos de registro de inscripción, impuestos y también cumplir con beneficios laborales y de salud. Lo realizado por Juancito para poder tener sus documentos en regla son costos generados para su
- A) formalidad. B) informalidad. C) legalidad. D) ilegalidad.
8. Tiempo después el joven Juancito quien era dueño de una tienda de discos de vinil totalmente formal, dadas sus considerables ganancias tramitara un préstamo bancario, el que termina siendo aprobado, dicho resultado se define como beneficio
- A) financiero. B) crediticio. C) de la formalidad. D) de la informalidad.
9. Luchito vende caldo de gallina en la esquina de dos importantes avenidas principales, él no tiene inscripción en los registros y tampoco licencia de funcionamiento, todo esto le genera incumplimiento tributario que se define como
- A) legalidad. B) ilegalidad. C) informalidad. D) formalidad.
10. Daniel Mendoza vende caramelos por las calles y recorre los principales distritos de la capital como se deja deducir no tiene registro en SUNAT no permitiendo el aumento de la presión tributaria por lo tanto estamos ante un caso de
- A) formalidad. B) ilegalidad. C) legalidad. D) informalidad.

Filosofía **GNOSEOLOGÍA**

I. DEFINICIÓN

La palabra gnoseología proviene de las voces griegas *gnosis*, que significa conocimiento, y *logos*, que equivale a teoría. Por ello, su significado etimológico es *teoría del conocimiento*. Principalmente, esta disciplina filosófica aborda los problemas de la posibilidad y el origen del conocimiento, así como el problema de la verdad, ya que este concepto se encuentra íntimamente vinculado con el conocimiento.

II. ELEMENTOS DEL CONOCIMIENTO

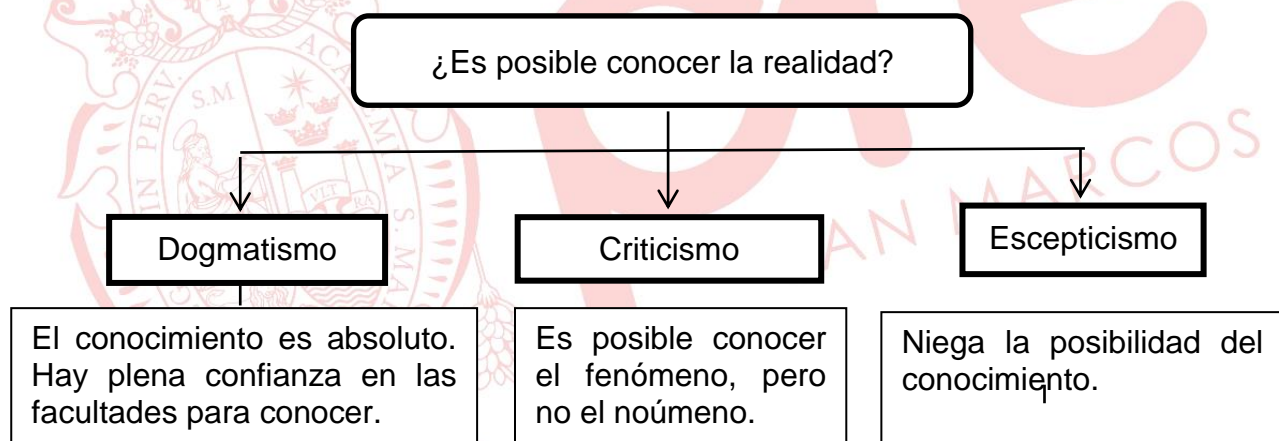
La forma tradicional de definir el conocimiento consiste en presentarlo como la representación adecuada de las cosas por parte del ser humano. Desde esta perspectiva, elementos del acto cognoscitivo son los siguientes:

- a) **Sujeto:** el ser humano que emplea la razón y los sentidos para conocer.
- b) **Objeto:** es todo aquello que se puede conocer.
- c) **Representación:** es la imagen del objeto que se constituye por el contacto entre sujeto y objeto.

III. PROBLEMAS Y TESIS SOBRE EL CONOCIMIENTO

A lo largo de la historia de la filosofía, se han planteado una serie de problemas en torno al conocimiento humano. A continuación, se presentarán dos de ellos, así como también las más importantes tesis que se han formulado para resolverlos.

3.1. PROBLEMA SOBRE LA POSIBILIDAD DEL CONOCIMIENTO



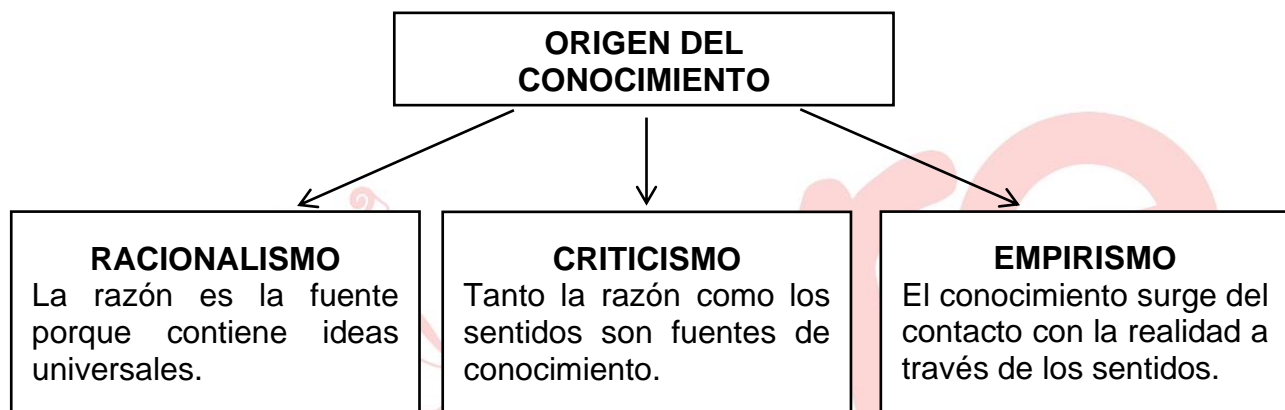
El problema de la posibilidad del conocimiento busca responder a las siguientes preguntas: ¿qué se puede conocer?, ¿hay límites para el conocimiento?, ¿cuál es el límite?, ¿es posible o no un conocimiento objetivo de las cosas? Al respecto, el dogmatismo, el escepticismo y el criticismo son posturas o tesis gnoseológicas que buscan responder a estas interrogantes.

- a) **Dogmatismo:** esta postura sostiene que sí es posible conocer las cosas sin ninguna limitación. El sujeto es capaz de conocer las propiedades o características de los objetos y hechos de manera absoluta y objetiva, ya que se tiene plena confianza en las facultades del sujeto para conocer la realidad.
- b) **Escepticismo:** esta corriente considera que el sujeto no puede aprehender el objeto, es decir, no es posible obtener un conocimiento absoluto y seguro de las cosas. El ser humano solamente puede tener opiniones y creencias, lo cual se debe a que no hay plena confianza en las facultades del sujeto para conocer. Así, los sentidos pueden captar datos imprecisos y limitados, mientras que es posible que la

razón se equivoque. Hay dos clases de escepticismo: el radical o absoluto y el relativista.

- c) **Criticismo:** esta postura busca superar a las anteriores y plantea que el conocimiento sí es posible, pero no es completo. El sujeto solo puede conocer el objeto tal y como se le aparece (fenómeno) y no tal y como efectivamente es (noúmeno). El conocimiento es posible en tanto que el sujeto posee condiciones a priori que le permiten ordenar los datos sensibles, pero estas facultades son limitadas.

3.2. PROBLEMA DEL ORIGEN DEL CONOCIMIENTO



El problema del origen del conocimiento pretende responder a la interrogante: ¿dónde se inicia el conocimiento?, es decir, busca explicar la fuente del conocimiento. Existen diversas posturas que responden a esta pregunta.

- a) **Racionalismo:** según estos filósofos, la fuente del conocimiento universal, objetivo y necesario es la razón y no los sentidos, porque estos son fuente de error y confusión. La razón humana puede descubrir ideas verdaderas, universales, necesarias y evidentes, desde las cuales es posible deducir el resto de conocimientos propios de la ciencia y de la filosofía. Estas ideas son innatas, es decir, están en la razón humana antes de toda experiencia (innatismo). Representantes: Platón, Descartes y Leibniz.
- b) **Empirismo:** para esta postura, la fuente del conocimiento es la experiencia. Todo conocimiento es resultado de los datos que los sentidos proporcionan al sujeto al tener contacto con la realidad. La mente del ser humano al nacer es como una hoja en blanco (*tabula rasa*), en la cual se van “escribiendo” ideas a través de la experiencia. De esta manera, el empirismo niega la existencia de las ideas innatas. Los principales filósofos empiristas fueron Locke y Hume.
- c) **Criticismo:** postura que considera que las fuentes del conocimiento son tanto los sentidos, que brindan todos los datos sobre el objeto, y la razón que organiza los datos sensibles y “construye” el fenómeno. Esta tesis pretende la unión y superación del racionalismo y el empirismo, pues sostiene que, aunque todo conocimiento proviene de la experiencia, es solo gracias a la razón que estos datos obtenidos se ordenan. En el proceso del conocimiento los sentidos y la razón son indisolubles. La razón nos proporciona un conocimiento universal y necesario. Así también ella

nos hace dar cuenta que conocemos el fenómeno y no el noúmeno. Representante: Kant.

IV. LA VERDAD

Tradicionalmente, se ha considerado que la verdad es la correspondencia entre la representación o idea concebida por el sujeto y el objeto mismo. Sin embargo, hay diferentes enfoques acerca dicha problemática. A continuación, veremos tres de los más importantes:

4.1. La verdad como correspondencia

Esta es la teoría clásica de la verdad. Esta concepción sostiene que la correspondencia con un hecho constituye la naturaleza de la verdad. Es decir, que un juicio o enunciado sería verdadero cuando describe y se ajusta a los hechos, cuando se corresponde con ellos; y sería falso en caso contrario.

Esta es la concepción de la verdad de filósofos como Aristóteles, Santo Tomás de Aquino y Bertrand Russell; la cual presupone la existencia de una realidad objetiva, exterior al sujeto, que este intenta representar mediante sus juicios y enunciados. En este caso la verdad se relaciona directamente con los objetos o hechos, a los que nuestras representaciones van referidas y deben ajustarse fielmente. Por ejemplo, el enunciado "la mesa es roja" es verdadero cuando en la realidad se da que la mesa es roja.

4.2. La verdad como evidencia

Esta es la concepción cartesiana de la verdad. Para Descartes, cuando una idea se muestra de manera clara y distinta a la razón, debemos admitirla como verdadera. En este enfoque, la verdad se funda en una evidencia racional alcanzada por un sujeto. Un ejemplo de verdad clara y distinta, esto es, indudable, es el enunciado cartesiano "Pienso, luego existo".

4.3. La verdad como utilidad

En el enfoque pragmático de la verdad, el criterio usado para afirmar que una doctrina o teoría es verdadera es su utilidad. El principal representante de esta concepción de la verdad es William James (1842-1910). En este caso, la verdad no se relaciona con el sujeto, las representaciones o los objetos, sino con las consecuencias beneficiosas que se pueden extraer de un enunciado. Por ejemplo, para un pragmatista el enunciado "Dios existe" es verdadero si nos es útil en la vida.

GLOSARIO

1. **Tabula rasa:** Significa literalmente "tabla sin inscribir". Se refiere a que nuestra mente llega al mundo vacía de ideas; es decir, la mente humana no tendría ningún contenido innato. Por tanto, todas las ideas serían fruto de la experiencia.
2. **Fenómeno:** En la gnoseología de Kant, es la realidad tal como la conocemos y surge de la aplicación de las estructuras de la razón a los datos que nos proporcionan los sentidos.

3. **Noúmeno:** En la gnoseología de Kant, es el objeto tal como es en sí mismo, más allá de nuestra capacidad para captarlo.
4. **A priori:** Se denomina así al conocimiento obtenido sin necesidad de la experiencia y que descansa en la propia facultad de la razón. Posee verdadera universalidad y estricta necesidad.

LECTURA COMPLEMENTARIA

En primer lugar, es necesario explicar tan claramente como sea posible nuestra opinión sobre la constitución del conocimiento sensible en general a fin de evitar cualquier malentendido a este respecto. Lo que hemos querido decir es que nuestra intuición no es otra cosa más que la representación de los fenómenos; que las cosas que percibimos por la intuición no son en sí mismas tal como las percibimos, y que sus relaciones no son tampoco en sí tales como se nos aparecen; y que si hacemos abstracción de nuestro sujeto, o incluso solamente de la constitución subjetiva de los sentidos en general, todas las propiedades, todas las relaciones de los objetos en el espacio y en el tiempo, e incluso el espacio y el tiempo mismo, se desvanecen, puesto que todo esto, como fenómeno que es, no puede existir en sí mismo, sino solamente en nosotros. En cuanto a la naturaleza de los objetos considerados en ellos mismos y con independencia de toda receptividad por parte de nuestra sensibilidad, esa naturaleza permanece enteramente desconocida para nosotros.

Kant, I. (1988) *Crítica de la razón pura*. Madrid, Alfaguara, p. 88.

Se puede deducir del texto que, para Kant, la naturaleza de las cosas

- A) puede ser conocida realmente por los sujetos tal y como es.
- B) dependen de nuestro conocimiento sensible y racional.
- C) está completamente fuera del alcance del conocimiento humano.
- D) son comprensibles solamente mediante las facultades cognoscitivas.

EJERCICIOS

1. Félix es un arqueólogo que estudia uno de los mantos de la cultura Paracas que se conservan en el Museo Larco. Considerando los elementos del conocimiento, podemos afirmar que, en este proceso de investigación, el sujeto, el objeto y la representación son, respectivamente,
 - A) el manto Paracas, Félix y el Museo Larco.
 - B) Félix, el museo y la imagen mental del manto.
 - C) la imagen del manto, el manto y los arqueólogos.
 - D) Félix, el manto y la imagen mental del manto.
2. Federico está convencido de que nuestras facultades humanas se encuentran capacitadas para conocer el universo y, sobre todo, a su creador. Por ello, considera que los avances científicos no deben hacer dudar a los cristianos de la existencia de Dios. La actitud de Federico se puede enmarcar dentro de la postura gnoseológica denominada
 - A) escepticismo.
 - B) dogmatismo.
 - C) empirismo.
 - D) criticismo.

3. Frente a la pregunta de sus alumnos sobre qué candidato ganará las elecciones del 2021, Danilo responde lo siguiente: «No es prudente pensar que se puede saber con certeza qué candidato ganará las próximas elecciones, ya que las facultades cognoscitivas de los seres humanos son limitadas. Teniendo en cuenta esto, les pido que la respuesta que les voy a ofrecer sea tomada como una opinión y no como un conocimiento riguroso». Teniendo en consideración las tesis acerca de la posibilidad del conocimiento, la postura de Danilo está relacionada con el
- A) escepticismo. B) criticismo. C) fenomenalismo. D) dogmatismo.
4. Un profesor dice a sus alumnos lo siguiente: «La ciencia perfecta es la matemática, pues no requiere fundarse en la experiencia para alcanzar conocimientos indubitables y exactos. Además, hay que tener en consideración que los datos sensoriales nunca nos pueden brindar certeza». Puede afirmarse que el punto de vista del profesor coincide con la corriente filosófica
- A) empirista. B) racionalista. C) escepticista. D) criticista
5. Para Luis, si las ideas matemáticas fueran innatas, los niños sabrían antes de ir a la escuela que la suma interna de los ángulos de un triángulo es 180 grados. Sin embargo, existen muchos estudios científicos que demuestran que los niños no conocen las verdades matemáticas en una etapa tan temprana. De lo anterior podemos inferir que
- A) las investigaciones actuales le dan la razón a Descartes.
B) la filosofía dice cosas diferentes a las verdades científicas.
C) los estudios científicos corroboran la tesis de John Locke.
D) las matemáticas son el modelo de ciencias según Kant
6. En la *Crítica de la razón pura*, Kant examina de manera analítica y minuciosa las condiciones dentro de las cuales es posible el conocimiento. De este modo, sostiene que, si bien el conocimiento empieza con la experiencia, no todo procede de ella. Ocurre que necesitamos de categorías del entendimiento para ordenar la realidad y así poder construir el fenómeno. De lo anterior, podemos deducir que Kant
- A) desmerece los aportes del empirismo y racionalismo.
B) cuestiona los postulados de los filósofos escépticos
C) admite las ideas innatas del racionalismo cartesiano.
D) realiza una síntesis entre racionalismo y empirismo.
7. Pedro, matemático de profesión, reconoce que existen dos tipos de conocimientos: las verdades de razón y las verdades de experiencia. Sin embargo, considera que las matemáticas son superiores a las ciencias naturales, porque sus conocimientos son claros y distintos, es decir, indudables para la razón humana. La teoría de la verdad que Pedro defiende es la que concibe la verdad como
- A) correspondencia.
B) utilidad.
C) evidencia.
D) coherencia.

8. El gran dilema de los gobernantes es escoger entre sus principios éticos y las soluciones efectivas que las circunstancias reclaman; por eso, en muchas ocasiones terminan incumpliendo sus promesas. Así, estos gobernantes terminan valorando más las acciones que traen consigo efectos provechosos inmediatos. Por lo expuesto, se puede decir que los gobernantes asumen la teoría de la verdad defendida por

- A) Russell. B) James. C) Aristóteles. D) Wittgenstein.

Física

CANTIDAD DE MOVIMIENTO LINEAL

1. Definición de cantidad de movimiento lineal (\vec{p})

Cantidad vectorial que indica del estado dinámico de traslación de un cuerpo (véase la figura). Se expresa por:

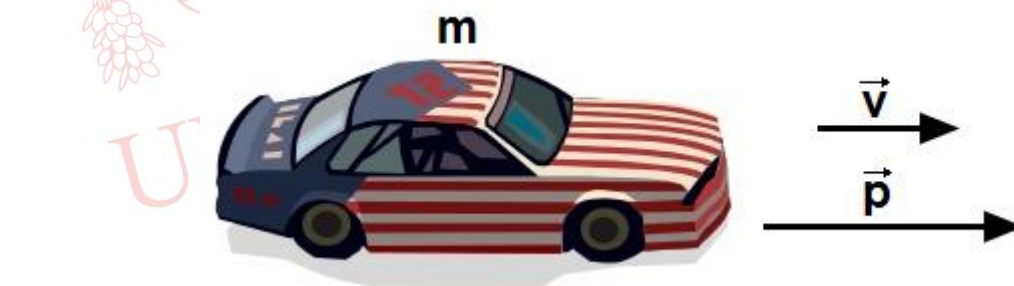
$$\vec{p} \equiv \text{masa} \times \text{velocidad}$$

$$\boxed{\vec{p} = m\vec{v}}$$

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

m : masa del cuerpo

\vec{v} : velocidad del cuerpo



(*) OBSERVACIONES:

1º) El cambio de la cantidad de movimiento de un cuerpo se expresa por:

$$\Delta \vec{p} \equiv \text{cantidad de movimiento final} - \text{cantidad de movimiento inicial}$$

$$\boxed{\Delta \vec{p} \equiv \vec{p} - \vec{p}_0 = m\vec{v} - m\vec{v}_0}$$

\vec{v}_0 : velocidad inicial del cuerpo

\vec{v} : velocidad final del cuerpo

2º) Para un sistema de N partículas, la cantidad de movimiento total (\vec{p}) del sistema es igual a la suma vectorial de las cantidades de movimiento de las partículas individuales:

$$\vec{p} = \vec{p}_1 + \vec{p}_2 + \vec{p}_3 + \dots + \vec{p}_N$$

O también:

$$\vec{p} = m_1\vec{v}_1 + m_2\vec{v}_2 + m_3\vec{v}_3 + \dots + m_N\vec{v}_N$$

m_1, m_2, \dots, m_N : masas de las partículas

$\vec{v}_1, \vec{v}_2, \dots, \vec{v}_N$: velocidades de las partículas

2. Segunda ley Newton y cantidad de movimiento lineal

Indica que una fuerza resultante produce un cambio del momentum lineal $\Delta\vec{p}$ de la partícula durante un intervalo de tiempo Δt . Se expresa:

fuerza media resultante $\equiv \frac{\text{cambio de la cantidad de movimiento lineal}}{\text{intervalo de tiempo}}$

$$\vec{F} = \frac{\Delta\vec{p}}{\Delta t}$$

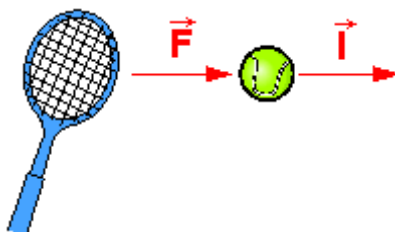
3. Impulso (\vec{I})

Cantidad vectorial que indica la acción de una fuerza durante un intervalo de tiempo. Todo impulso es producido por una fuerza (véase la figura) cuyo efecto es el cambio de la cantidad de movimiento del sistema.

$\vec{I} \equiv \text{fuerza (media)} \times \text{intervalo de tiempo}$

$$\vec{I} = \vec{F}\Delta t$$

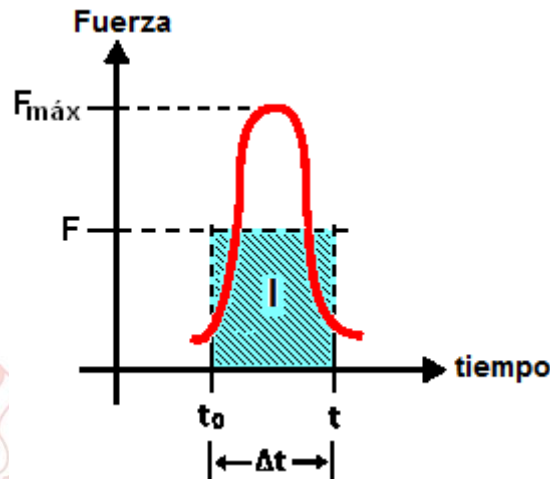
(Unidad S.I.: Ns)



(*) OBSERVACIÓN:

La figura muestra la variación típica de una fuerza que actúa en una colisión durante un intervalo de tiempo $\Delta t = t - t_0$. Se cumple:

$I = \text{área bajo la línea de la fuerza media } F = \text{área bajo la curva Fuerza - tiempo}$

**4. Teorema del impulso y de la cantidad de movimiento**

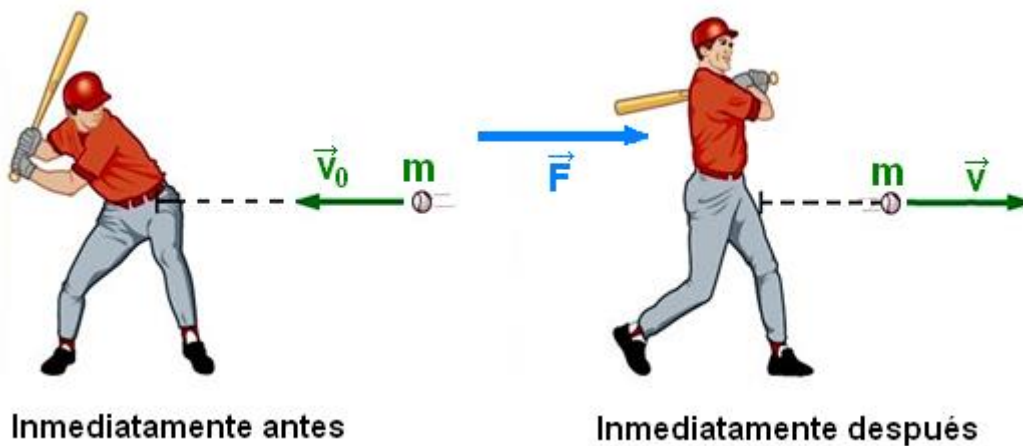
El impulso producido por una fuerza media resultante \vec{F} sobre un cuerpo en un intervalo de tiempo Δt es igual al cambio de la cantidad de movimiento del cuerpo (véase la figura).

$$\vec{F}\Delta t = \Delta\vec{p} = m\vec{v} - m\vec{v}_0$$

m : masa del cuerpo

\vec{v}_0 : velocidad (inicial) del cuerpo inmediatamente antes de la interacción

\vec{v} : velocidad (final) del cuerpo inmediatamente después de la interacción



5. Principio de conservación de la cantidad de movimiento lineal

La cantidad de movimiento total de un sistema aislado permanece constante si la fuerza resultante externa que actúa sobre el sistema es nula.

cantidad de movimiento inicial (total) \equiv cantidad de movimiento final (total)

$$\vec{p}_i = \vec{p}_f = \text{vector constante}$$

6. Colisiones

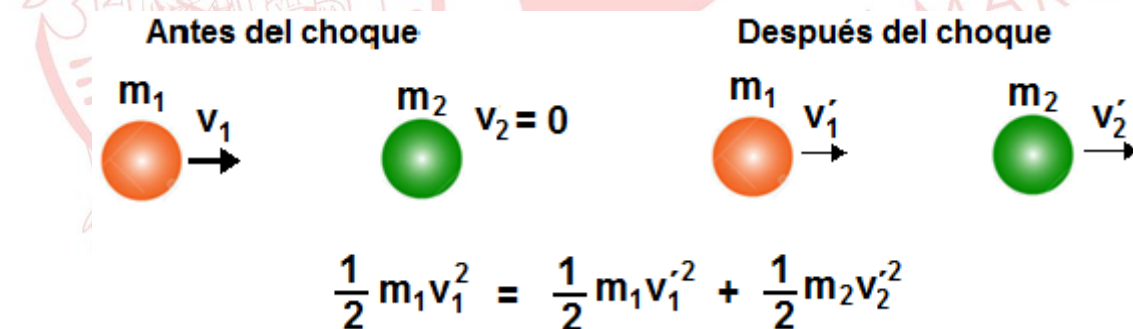
Una colisión (o choque) es una interacción que ocurre en un intervalo de tiempo pequeño. Las colisiones son de dos tipos:

6.1. Colisión elástica

Se caracteriza por el hecho de que la energía cinética total se conserva. En la figura se muestra un caso típico de colisión elástica unidimensional. El principio de la conservación de la energía exige:

energía cinética antes de la colisión \equiv energía cinética después de la colisión

$$E_{C(\text{inicial})} = E_{C(\text{final})}$$



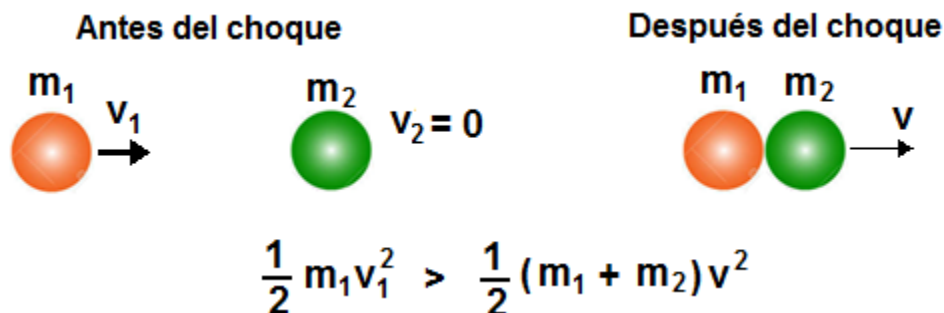
6.2. Colisión inelástica

Se caracteriza por el hecho de que la energía cinética total no se conserva. En la figura se muestra un caso típico de colisión inelástica unidimensional. El principio de conservación de la energía exige:

energía cinética antes de la colisión \equiv energía cinética después de la colisión + Q

$$E_{C(\text{inicial})} = E_{C(\text{final})} + Q$$

Q: energía mecánica disipada durante el choque



7. Regla de Newton de la colisión unidimensional

Es el resultado de combinar los principios de conservación de la energía y de la cantidad de movimiento lineal:

En una colisión unidimensional entre dos partículas, las velocidades relativas de las partículas antes y después de la colisión son de direcciones contrarias.

$$\vec{v}'_2 - \vec{v}'_1 = -\epsilon (\vec{v}_2 - \vec{v}_1)$$

$\vec{v}_1; \vec{v}_2$: velocidades de las partículas antes de la colisión

$\vec{v}'_1; \vec{v}'_2$: velocidades de las partículas después de la colisión

ϵ : coeficiente de restitución

(*) OBSERVACIONES:

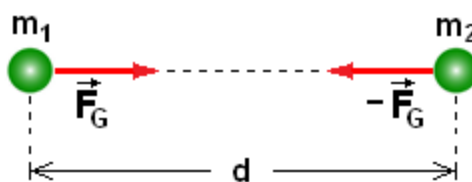
1º) El coeficiente de restitución ϵ es un indicador del grado de elasticidad de la colisión, o equivalentemente es un indicador de la energía mecánica disipada.

2º) Los posibles valores de ϵ están comprendidos en el intervalo: $0 \leq \epsilon \leq 1$. Si $\epsilon = 1$, la colisión se llama completamente elástica, y si $\epsilon = 0$, la colisión se llama completamente inelástica.

8.* Gravitación universal

8.1. Ley de Newton de la gravitación

La magnitud de la fuerza de atracción entre dos partículas en el universo es directamente proporcional al producto de sus masas e inversamente proporcional al cuadrado de la distancia que las separa.



$$F_G = \frac{Gm_1m_2}{d^2}$$

$G = 6,67 \times 10^{-11} \text{ N m}^2/\text{kg}^2$: constante de gravitación universal

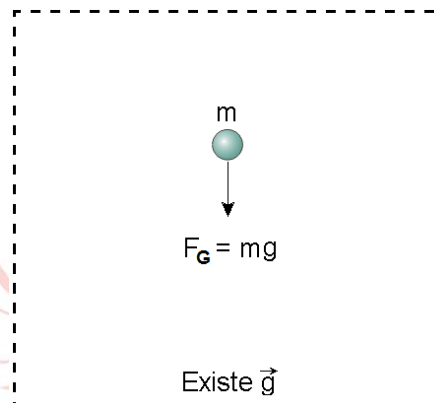
m_1, m_2 : masas de las partículas

d : distancia entre las partículas

8.2. Definición de campo gravitatorio (\vec{g})

Se dice que existe un campo gravitatorio \vec{g} en una región del espacio si una partícula de masa m , situada en dicha región, experimenta una fuerza gravitatoria \vec{F}_G (véase la figura). Esto se expresa por:

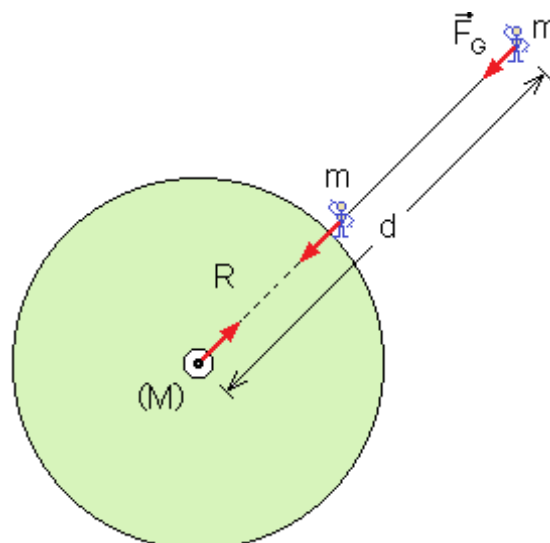
$$\vec{g} = \frac{\vec{F}_G}{m}$$



8.3. Variación de la aceleración de la gravedad (\vec{g})

De la definición anterior se deduce que la magnitud de la aceleración de la gravedad (g) es directamente proporcional a la masa del planeta (M) e inversamente proporcional al cuadrado de la distancia (d) medida desde el centro del planeta (véase la figura):

$$g = \frac{GM}{d^2}$$



(*) OBSERVACIONES:

1º) En la superficie del planeta se tiene: $d = R$, entonces:

$$g = \frac{GM}{R^2}$$

2º) Si $M = 0$, se obtiene: $g = 0$.

3º) Para órbitas circulares de satélites, la segunda ley de Newton se escribe::

$$\frac{GmM}{r^2} = \frac{mv^2}{r} = m\omega^2 r$$

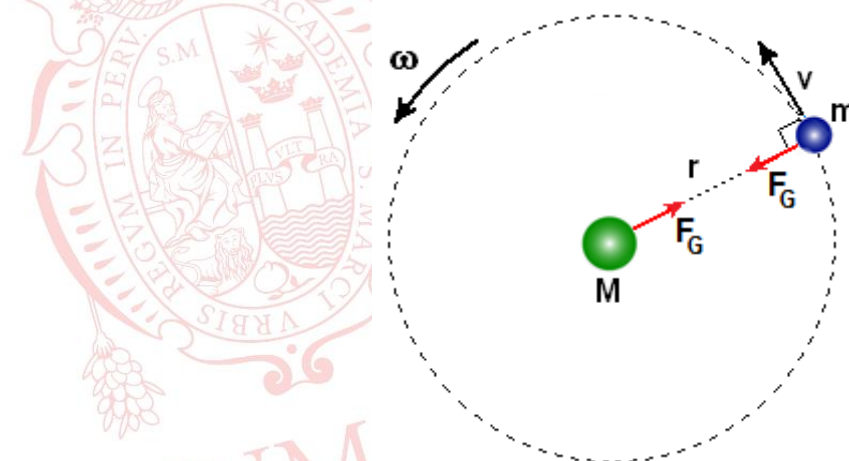
v : rapidez tangencial del satélite

ω : rapidez angular del satélite

r : radio de la órbita circular

m : masa del satélite

M : masa del cuerpo respecto al cual gira el satélite

**9. Leyes de Kepler****9.1. Primera ley (ley de las órbitas)**

Los planetas describen elipses estando el Sol en uno de sus focos. (Véase la figura (a)).

9.2. Segunda ley (ley de las áreas)

Una línea desde el Sol hasta un planeta describe áreas iguales en intervalos de tiempo iguales. (Por ejemplo, en la figura (b) se cumple: $A_1 = A_2$).

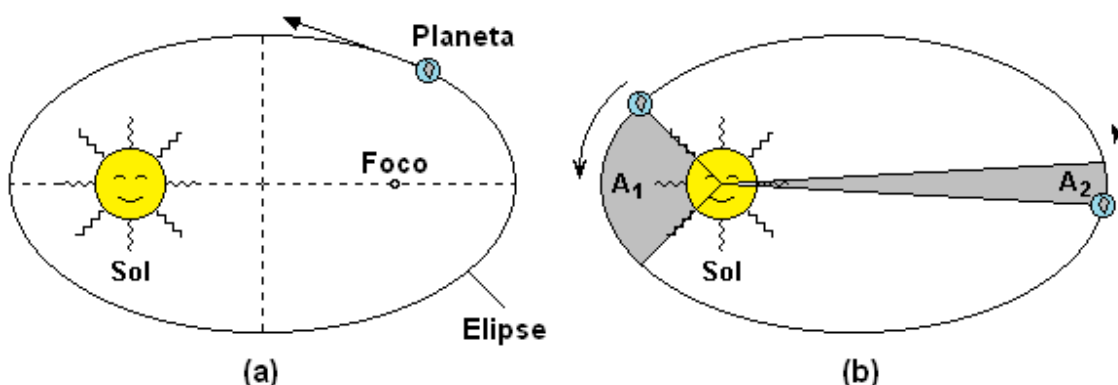
9.3. Tercera ley (ley de los períodos)

El cuadrado del periodo de revolución de un planeta es directamente proporcional al cubo de la distancia promedio entre el planeta y el Sol.

$$\frac{T^2}{d^3} = \text{constante}$$

T: periodo de revolución del planeta

d: distancia promedio entre el planeta y el Sol



(*) OBSERVACIÓN:

La ley de los periodos para órbitas circulares de satélites:

$$\frac{T^2}{r^3} = \frac{4\pi^2}{GM}$$

r: radio de giro del satélite

M: masa del cuerpo respecto al cual gira el satélite

EJERCICIOS

- Un motociclista de 80 kg de masa viaja hacia el este con rapidez de 10 m/s. simultáneamente, un segundo motociclista de 50 kg de masa viaja hacia el sur con rapidez de 12 m/s. Los dos motociclistas chocan en la intersección de las dos pistas y después del choque se mantienen unidos, logrando moverse en la dirección sureste. ¿Con qué rapidez se mueven los motociclistas después de la colisión? No considerar las fuerzas de fricción.

A) 12.00 m/s B) 7.69 m/s C) 8.92 m/s D) 10.60 m/s
- Un bloque de 4 kg de masa se desplaza con rapidez de 6 m/s en la dirección en que se encuentra otro bloque en reposo con 8 kg de masa. Los bloques experimentan una colisión elástica. Determine la magnitud de sus velocidades después de la colisión. No considerar fuerzas de fricción durante el desplazamiento de los bloques.

A) 2 m/s y 4 m/s. B) 2 m/s y 3 m/s. C) 3 m/s y 6 m/s. D) 4 m/s y 4 m/s.

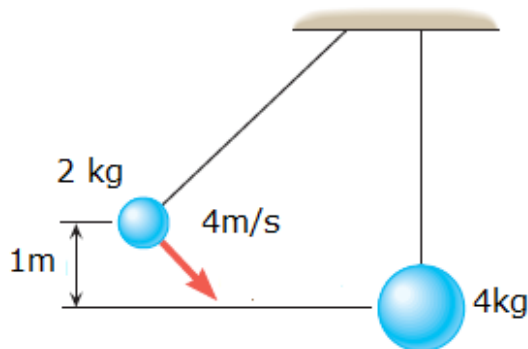
3. Elegir la(s) proposición(es) correcta(s):

- I. Si la fuerza resultante sobre una partícula es cero, su cantidad de movimiento lineal es constante.
- II. La cantidad de movimiento lineal es una cantidad vectorial que no depende del sistema de referencia con el cual se mida.
- III. La cantidad de movimiento lineal se define como el producto vectorial de la masa por la velocidad.
- IV. Sólo la suma de las fuerzas externas diferentes de cero puede cambiar la cantidad de movimiento del sistema.

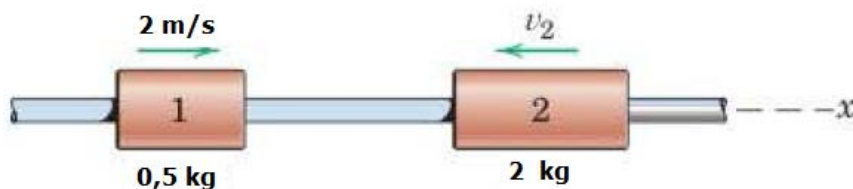
- A) I y IV
 B) I y II
 C) II y III
 D) IV y II

4. La pelota de masa $m_1 = 2 \text{ kg}$ inicia el movimiento con rapidez de 4 m/s a una altura de 1 m hacia abajo y golpea una pelota de masa $m_2 = 4 \text{ kg}$ que está en reposo, como muestra el dibujo. Suponiendo que en la colisión el coeficiente de restitución es igual a 0.5 , encuentre las velocidades de ambas masas después de la colisión. desprecie todo tipo de rozamiento ($g = 10 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$)

- A) -1 m/s y $+3 \text{ m/s}$ B) $+1 \text{ m/s}$ y -3 m/s C) -2 m/s y $+1 \text{ m/s}$ D) 0 y $+3 \text{ m/s}$

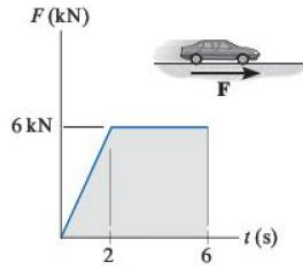


5. Dos cilindros de masas, $m_1 = 0.5 \text{ kg}$ y $m_2 = 2 \text{ kg}$ respectivamente se desplazan en direcciones opuestas en el eje horizontal como se muestra en la figura, con rapidez $v_1 = 2 \text{ m/s}$ y $v_2 = 1 \text{ m/s}$ respectivamente. Determine las velocidades finales de los cilindros 1 y 2 después de la colisión. El coeficiente de restitución es $\epsilon = 0.5$



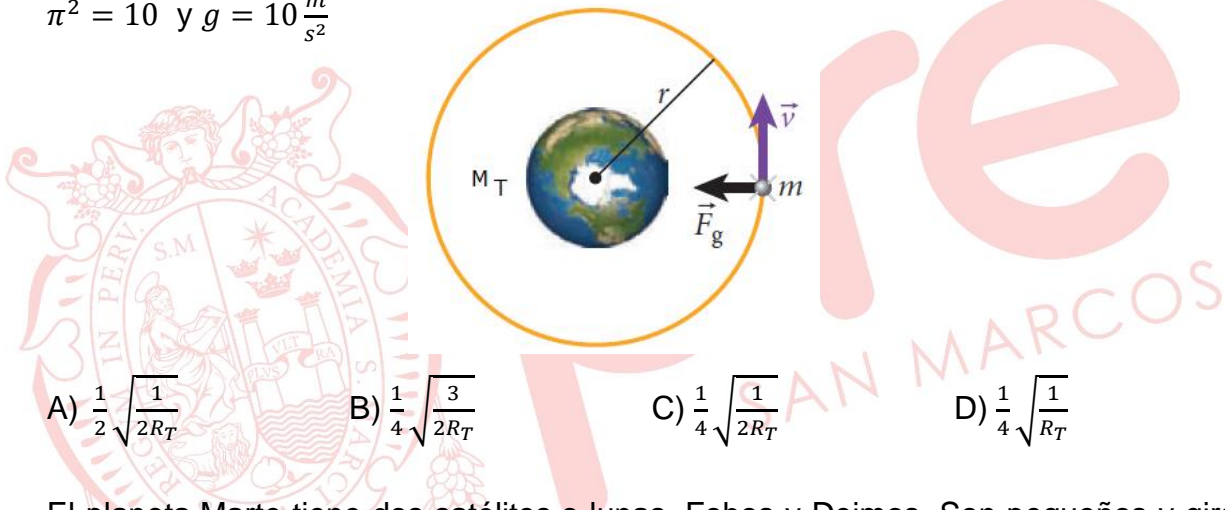
- A) $v'_1 = -1.6 \frac{\text{m}}{\text{s}}$ y $v'_2 = -0.1 \frac{\text{m}}{\text{s}}$ B) $v'_1 = -1.2 \frac{\text{m}}{\text{s}}$ y $v'_2 = -2.1 \frac{\text{m}}{\text{s}}$
 C) $v'_1 = 1.6 \frac{\text{m}}{\text{s}}$ y $v'_2 = -0.1 \frac{\text{m}}{\text{s}}$ D) $v'_1 = 0.6 \frac{\text{m}}{\text{s}}$ y $v'_2 = 1.6 \frac{\text{m}}{\text{s}}$

6. Las ruedas del automóvil de 1.5×10^3 Kg generan la fuerza de tracción F descrita por la gráfica. Si el automóvil parte desde el reposo. Determine su rapidez cuando $t = 6$ s.



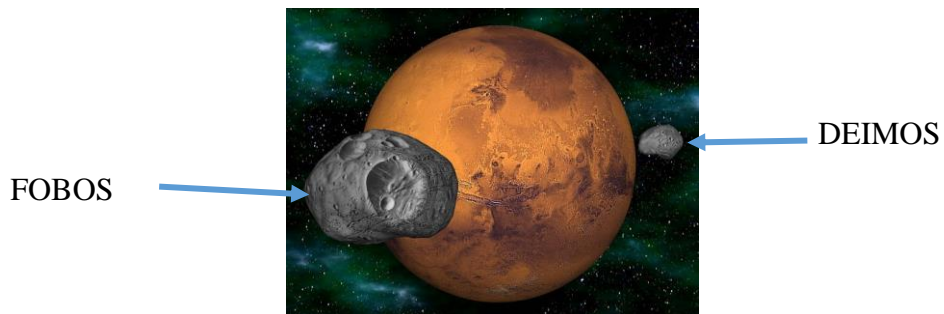
- A) 10m/s B) 20 m/s C) 25 m/s D) 30 m/s

7. Un satélite está en una órbita circular alrededor de la Tierra. La órbita tiene un radio de 2 veces el radio de la Tierra. ¿Cuál es la frecuencia (f) del satélite? Considere $\pi^2 = 10$ y $g = 10 \frac{m}{s^2}$




- A) $\frac{1}{2} \sqrt{\frac{1}{2R_T}}$ B) $\frac{1}{4} \sqrt{\frac{3}{2R_T}}$ C) $\frac{1}{4} \sqrt{\frac{1}{2R_T}}$ D) $\frac{1}{4} \sqrt{\frac{1}{R_T}}$

8. El planeta Marte tiene dos satélites o lunas, Fobos y Deimos. Son pequeños y giran cerca del planeta. Esto dificultó su descubrimiento a través del telescopio. La tercera ley de Kepler afirma que el cuadrado del periodo de un planeta al cubo de su distancia media al sol es constante para todos los planetas; es decir, $\frac{T^2}{R^3} = cte$. Supongamos que esta ley también es válida para el satélite Fobos, que orbita alrededor de Marte en el plano ecuatorial en un radio promedio de 9380 km y en una trayectoria circular. El periodo del satélite Deimos es aproximadamente 4.2 veces el periodo del satélite Fobos. Determine el radio promedio de giro del satélite Deimos. Considerar $\sqrt[3]{17.64} = 2.6$

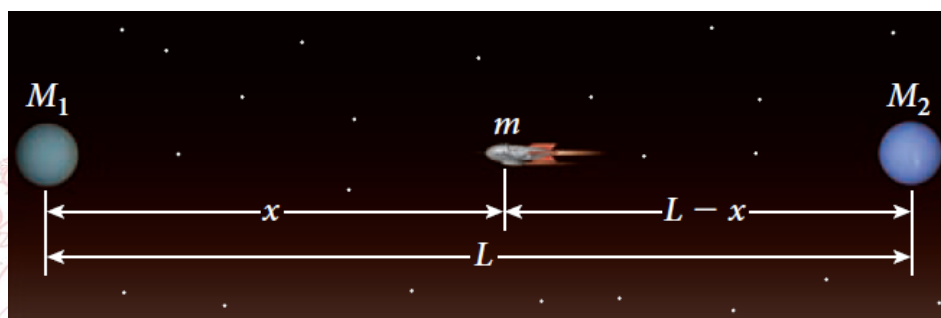


- A) 24388km B) 14348km C) 18760km D) 23388km

PROBLEMAS PARA LA CASA

1. Indicar la verdad (**V**) o falsedad (**F**) de las siguientes proposiciones
- I) La cantidad de movimiento de cada una de las partículas del sistema aislado se mantiene constante.
 - II) Respecto a la bolita de ping – pong que es lanzada sobre una pared y regresa. El impulso sobre la pared es igual en módulo, pero en sentido contrario al impulso de la bolita.
 - III) Al soltar una pelota, da varios rebotes en el piso, entonces el impulso de la fuerza debida al piso es constante.
- A) VFF
B) VVF
C) FFV
D) FFF
2. Según el libro de récord de Guinness, Sam Groth ostenta el saque más rápido en tenis con 262,8 km/h. Dentro de este contexto, calcular la fuerza media que ejerce la raqueta sobre la pelota si el tiempo de contacto es 5 ms y la masa de la pelota es 58 g.
- A) 6738 N
B) 846.8 N
C) 9738 N
D) 886.9 N
3. Una persona utiliza una escopeta de 5,5 kg y en un disparo lanza un proyectil de 20 g con una rapidez inicial de 700 m/s. ¿Cuál será la rapidez de retroceso del fusil?
- 
- A) 5.0 m/s B) 3.0 m/s C) 2.5 m/s D) 7.5 m/s
4. De acuerdo a las leyes de conservación de la cantidad de movimiento y de la energía en un choque frontal elástico. Indicar la verdad (**V**) o falsedad (**F**) de las siguientes afirmaciones.
- I. El choque de una esferita de masa menor con otra esferita de masa mayor inicialmente en reposo, afirma que la esferita de masa menor rebota.
 - II. Si la esferita de masa mayor choca con otra esferita de masa menor inicialmente en reposo, la primera sigue la dirección de su movimiento inicial.
 - III. El choque de una esferita con otra esferita de igual masa inicialmente en reposo, la primera sigue junto con la otra en la dirección de movimiento inicial.
- A) FVF
B) FVV
C) VFF
D) VVF

5. Se dispara un proyectil de masa $m_1 = 0.40 \text{ kg}$ con rapidez de 200 m/s y se incrusta en un bloque de masa $m_2 = 4.6 \text{ kg}$, inicialmente en reposo (a) ¿Qué porcentaje de la energía cinética del proyectil representa la energía cinética del sistema bloque-proyectil. (b) que distancia se desplaza el bloque-proyectil antes de detenerse, si el coeficiente de fricción cinética es 0.8 . ($g = 10 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$)
- A) 8% y 8 m B) 4% y 8 m C) 16% y 8 m D) 8% y 16 m
6. Una nave espacial de masa m se encuentra entre dos planetas de masas M_1 y M_2 ; la distancia entre los dos planetas es L , como se muestra en la figura. Suponga que L es mucho más grande que el radio de cualquier planeta. ¿Cuál es la posición de la nave espacial (dada en función de L , M_1 y M_2) si la fuerza neta sobre la nave espacial es cero.?



- A) $\frac{L}{1 + \sqrt{\frac{M_2}{M_1}}}$ B) $\frac{L}{1 + \sqrt{\frac{M_1}{M_2}}}$ C) $\frac{L}{1 - \sqrt{\frac{M_2}{M_1}}}$ D) $\frac{2L}{1 + \sqrt{\frac{M_2}{M_1}}}$
7. La estación espacial internacional se mueve en una órbita prácticamente circular alrededor de la tierra, a una altura $h = 3R_T$ km por encima de la superficie de esta. En un lugar determinado, calcular el tiempo de espera entre dos avistamientos consecutivos de la estación (suponer que puede despreciarse la resistencia del aire).
- A) $16\pi \sqrt{\frac{g}{R_T}}$ B) $8\pi \sqrt{\frac{R_T}{g}}$ C) $16\pi \sqrt{\frac{R_T}{g}}$ D) $8.2\pi \sqrt{\frac{2R_T}{g}}$

Química

ESTEQUIOMETRÍA Y CÁLCULOS ESTEQUIOMÉTRICOS

Antoine de Lavoisier (1734 – 1794), químico francés, planteó que la masa total de todas las sustancias presentes después de una reacción química es igual a la masa total antes de que ocurra la reacción. Este planteamiento es conocido como la “**Ley de conservación de la masa**”. En una reacción química, la misma cantidad y tipos de átomos de los elementos están presentes antes y después de la reacción. Los cambios que ocurren en este proceso solo implican reacomodo de los mismos.

ESTEQUIOMETRÍA: descripción de las relaciones cuantitativas entre los elementos en un compuesto y sustancias que experimentan cambios químicos en una reacción.

CONCEPTO DE MOL

El término mol se define como la cantidad de sustancia cuya masa en gramos es numéricamente igual al peso atómico o masa molar de la sustancia y que contiene $6,02 \times 10^{23}$ unidades (átomos, moléculas, iones u otras partículas) a lo que se conoce como número de avogadro.

$$1 \text{ mol} = 6,02 \times 10^{23} \text{ unidades}$$

Ejemplos:

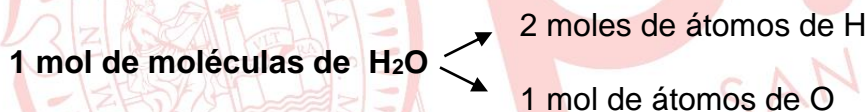
a) Peso atómico del **K = 39**

$$39 \text{ g de K} = 1 \text{ mol de átomos} = 6,02 \times 10^{23} \text{ átomos de K}$$

b) Masa molar del **H₂O = 18 g/mol.**

$$18 \text{ g de H}_2\text{O} = 1 \text{ mol de moléculas} = 6,02 \times 10^{23} \text{ moléculas de H}_2\text{O}$$

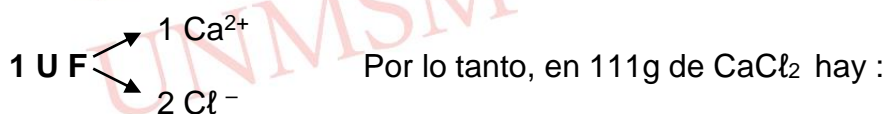
1 molécula de H₂O está formada por 2 átomos de H y 1 átomo de O, por lo tanto:



c) Masa molar de **CaCl₂ = 111** (compuesto iónico)

$$111 \text{ g de CaCl}_2 = 1 \text{ mol de U.F. de CaCl}_2 = 6,02 \times 10^{23} \text{ U.F. de CaCl}_2$$

U F = unidades fórmula



$6,02 \times 10^{23}$ de iones Ca^{2+} y $2 \times 6,02 \times 10^{23}$ iones Cl^-

d) Masa molar de **CH₄ = 16** (gas)

$$16 \text{ g de CH}_4 = 1 \text{ mol} = 22,4 \text{ L (a CN)} = 6,02 \times 10^{23} \text{ moléculas}$$

A condiciones normales (CN), 1 mol de gas ocupa un volumen de 22,4 L

COMPOSICIÓN PORCENTUAL

Cuando se conoce la fórmula de un compuesto, su composición química puede expresarse como masa porcentual de cada elemento del compuesto (composición

porcentual). Por ejemplo, una molécula de CO_2 , tiene 1 átomo de C y dos átomos de O; el porcentaje de cada uno de ellos se puede expresar como sigue:

$$\% \text{ C} = \frac{\text{masa de C}}{\text{masa del CO}_2} \times 100\% = \frac{12}{44} \times 100\% = 27,3\% \text{ C}$$

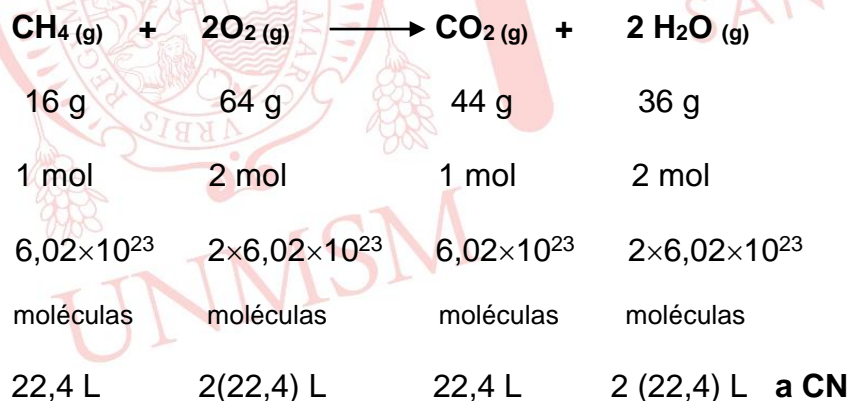
$$\% \text{ O} = \frac{\text{masa de O}}{\text{masa del CO}_2} \times 100\% = \frac{2(16)}{44} \times 100\% = 72,7\% \text{ C}$$

DETERMINACIÓN DE LA FÓRMULA

Ej.: Un compuesto está formado por 50,1% de S y 49,9% de O; determine su fórmula.

Elemento	% de cada elemento	Número relativo de átomos	Dividir entre el menor	Proporción mínima
S	50,1	$\frac{50,1}{32} = 1,56$	$\frac{1,56}{1,56} = 1,00 \text{ S}$	→ SO₂
O	49,9	$\frac{49,9}{16} = 3,12$	$\frac{3,12}{1,56} = 2,00 \text{ O}$	

CÁLCULOS BASADOS EN ECUACIONES QUÍMICAS



REACTIVO LIMITANTE: Sustancia que limita de manera estequiométrica la cantidad de productos que pueden formarse en una reacción.

RENDIMIENTO PORCENTUAL: Se utiliza para indicar la cantidad que se obtiene de un producto deseado en una reacción.

$$\text{Rendimiento porcentual} = \frac{\text{Cantidad real de producto}}{\text{Cantidad teórico de producto}} \times 100\%$$

EJERCICIOS

1. El concepto de mol permite cuantificar la cantidad de átomos, iones, moléculas, entre otras unidades estructurales, que están presentes en una muestra. Al respecto, indique el valor de verdad (V o F) de las siguientes proposiciones.

Datos: A_r : N = 14; H = 1

- I. Un mol de átomos de nitrógeno tiene una masa de 28 g y contiene $6,0 \times 10^{23}$ átomos.
II. En dos moles de moléculas de nitrógeno hay $2,4 \times 10^{24}$ átomos de nitrógeno.
III. Un mol de amoníaco (NH_3) contiene $6,0 \times 10^{23}$ moléculas y su masa es 17 g.
IV. En dos moles de cloruro de amonio (NH_4Cl) hay $1,2 \times 10^{24}$ unidades fórmula.

A) VVVF B) FVVF C) VFVF D) FVVV

2. El agua es uno de los compuestos más abundantes en nuestro planeta y es considerado el solvente universal. Con respecto a 1,8 L de H_2O , seleccione la(s) alternativa(s) INCORRECTA(S).

Dato: $\rho_{\text{H}_2\text{O}} = 1 \text{ g/mL}$

- I. Está formado por $1,0 \times 10^2$ moles de moléculas de agua.
II. Contiene $6,0 \times 10^{24}$ moléculas de agua.
III. Presenta $1,0 \times 10^1$ g de hidrógeno.

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

3. La acetona o propanona es un compuesto químico de fórmula $\text{CH}_3(\text{CO})\text{CH}_3$ que a 25°C es un líquido incoloro de olor característico, el cual se evapora fácilmente, es inflamable y soluble en agua. Al respecto, determine la composición centesimal del carbono en dicho compuesto.

Datos A_r : C = 12; O = 16; N = 14; H = 1

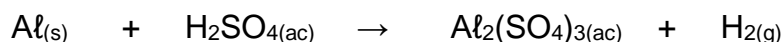
A) 10,3 B) 27,5 C) 68,8 D) 62,1

4. Los ésteres presentan aromas agradables a flores y frutas, por ello se utilizan en la elaboración de perfumes. El butirato de etilo tiene olor a piña, y su composición porcentual es 62,1% de C, 10,3% de H y 27,6% de O. Si la masa de un mol de dicho compuesto es 116 g, determine su fórmula empírica y molecular respectivamente.

Datos: A_r : C = 12; O=16, H = 1

A) $\text{C}_3\text{H}_6\text{O}$; $\text{C}_9\text{H}_{18}\text{O}_3$ B) $\text{C}_2\text{H}_6\text{O}$; $\text{C}_6\text{H}_{18}\text{O}_3$
C) $\text{C}_3\text{H}_6\text{O}$; $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_2$ D) $\text{C}_2\text{H}_6\text{O}$; $\text{C}_4\text{H}_{12}\text{O}_2$

5. La resistencia a la corrosión del aluminio se debe a la presencia permanente de una capa de óxido natural en su superficie, sin embargo, se corroe en ambientes muy agresivos como se muestra en la siguiente reacción:



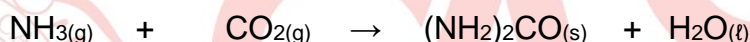
Si se consumen por completo 27 g de aluminio, indique el valor de verdad (V o F) de las siguientes proposiciones.

- I. Se requiere como mínimo 147 g del ácido sulfúrico.
- II. Se produce 33,6 L de gas hidrógeno en condiciones normales.
- III. Se forman un mol del sulfato de aluminio.

Datos: masa molar (g/mol): $\text{Al} = 27$; $\text{H}_2\text{SO}_4 = 98$; $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3 = 342$

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

6. La urea, $\text{CO}(\text{NH}_2)_2$, es una sustancia que se elimina de nuestro organismo mediante la orina y el sudor. Si para obtenerla se combinan 340 g de amoníaco con 500 g dióxido de carbono, según la siguiente reacción:



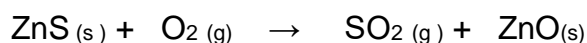
seleccione el valor de verdad (V o F) de las siguientes proposiciones.

- I. El reactivo en exceso es el CO_2 y el limitante es el NH_3
- II. Quedan sin reaccionar 60 g del reactivo en exceso.
- III. Se produce 800 g de urea.

Datos: Masa molar (g/mol) : $\text{NH}_3 = 17$, $\text{CO}_2 = 44$, $(\text{NH}_2)_2\text{CO} = 60$

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

7. La blenda (ZnS) es un mineral a partir del cual se extrae cinc para producir latón. Una de las etapas es la reacción con el oxígeno como se muestra:

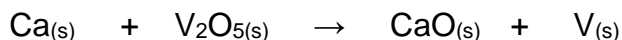


Determine la masa, en gramos, de ZnO que se puede producir, si 1 kg de una muestra que contiene 48,5% en masa de ZnS se combina con suficiente cantidad de oxígeno.

Datos: Masa molar (g/mol) : $\text{ZnS} = 97$; $\text{ZnO} = 81$

- A) $4,05 \times 10^2$ B) $8,35 \times 10^2$ C) $4,05 \times 10^1$ D) $8,35 \times 10^1$

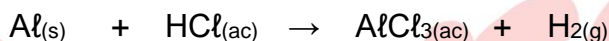
8. El vanadio metálico se utiliza en aleaciones con el acero para darle mayor resistencia frente a la corrosión. Se puede obtener a temperatura elevada mediante la siguiente reacción:



Si en un proceso industrial se combina 364 g de V_2O_5 con 50 g de Ca, y se obtuvo 15,3 g de vanadio metálico. Determine el porcentaje de rendimiento de la reacción.

Datos: masa molar (g/mol) : $\text{V}_2\text{O}_5 = 182$; $\text{Ca} = 40$; $\text{V} = 51$

- A) 60,0 B) 40,0 C) 80,0 D) 75,0
9. El cloruro de aluminio (AlCl_3) es utilizado en la fabricación de medicamentos que evitan la sudoración excesiva y se puede producir mediante la reacción del aluminio metálico con el ácido clorhídrico según la siguiente reacción :



Si reacciona 540 g de aluminio con exceso de ácido clorhídrico, determine la masa, en gramos, de cloruro de aluminio producido, si el rendimiento de la reacción es 80%.

Datos: Masa molar (g/mol): $\text{Al} = 27$; $\text{Cl} = 35,5$, $\text{H} = 1$

- A) 2 670 B) 1 355 C) 2 136 D) 1 068

EJERCICIOS PROPUESTOS

1. El conocimiento de **mol** permite establecer las relaciones estequiométricas entre las sustancias que participan en una reacción química. Al respecto, indique el valor de verdad (V o F) de las siguientes proposiciones.

Datos: Ar: $\text{S} = 32$; $\text{Ca} = 40$; $\text{Cl} = 35,5$; $\text{H} = 1$

- I. En 68 gramos de H_2S están contenidos cuatro moles.
 II. En cuatro mol de CaCl_2 contienen $4,8 \times 10^{23}$ iones cloruro.
 III. En 200 g de calcio están contenidos $3,0 \times 10^{24}$ átomos.

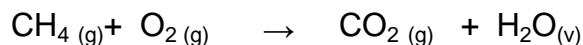
- A) FFV B) VVF C) FVF D) VFV

2. La putrescina se forma por la ruptura de aminoácidos en organismos muertos, causando un olor fétido característico de la materia orgánica en descomposición, cuya composición porcentual es 54,5 % de C, 13,6 % de H y 31,9 % de N. Determine su fórmula empírica y molecular respectivamente, si contiene dos átomos de nitrógeno por cada molécula.

Datos: Ar: $\text{C} = 12$; $\text{H} = 1$; $\text{N} = 14$

- A) CH_2N ; $\text{C}_4\text{H}_8\text{N}_2$ B) $\text{C}_2\text{H}_6\text{N}$; $\text{C}_4\text{H}_4\text{N}_2$
 C) CH_4N_2 ; $\text{C}_2\text{H}_8\text{N}_4$ D) $\text{C}_2\text{H}_6\text{N}$; $\text{C}_4\text{H}_{12}\text{N}_2$

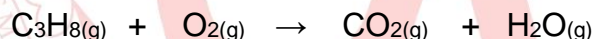
3. El gas natural es una de las principales fuentes de energía y está formado por una mezcla de hidrocarburos livianos, siendo el metano (CH_4) su principal componente. La combustión completa de gas metano se produce de acuerdo a la siguiente reacción:



Al respecto, determine la cantidad de moles de agua y el volumen, en litros, de CO_2 medidos a condiciones normales, que se produce a partir de 48 g de metano.

Datos: A_r : C = 12 ; H = 1

- A) 2 - $6,72 \times 10^{-1}$
B) 6 - $6,72 \times 10^1$
 C) 3 - $6,72 \times 10^2$
 D) 6 - $2,24 \times 10^{-2}$
4. El propano se suele obtener del gas natural o de los gases en los procesos de cracking producidos en las instalaciones petroquímicas. Si se queman 88 g de C_3H_8 con 350 g de O_2 , de acuerdo con la siguiente ecuación química:



determine la masa, en gramos, de CO_2 y las moles de agua, respectivamente.

Datos: A_r : C = 12 ; H = 1 ; O = 16

- A) $2,88 \times 10^2$ y $8,0 \times 10^1$
B) $2,64 \times 10^2$ y $8,0 \times 10^0$
 C) $2,64 \times 10^2$ y $8,75 \times 10^1$
 D) $1,32 \times 10^2$ y $8,0 \times 10^1$
5. El gas acetileno (C_2H_2) se emplea en soldaduras autógenas, y se puede obtener a partir de carburo de calcio comercial al 80% de pureza de CaC_2 , según la siguiente reacción:



Si se trata 2 kg carburo de calcio comercial con una cantidad de agua suficiente, determine el volumen obtenido de gas acetileno, en litros, producido en condiciones normales, si el rendimiento del proceso fue del 75 %.

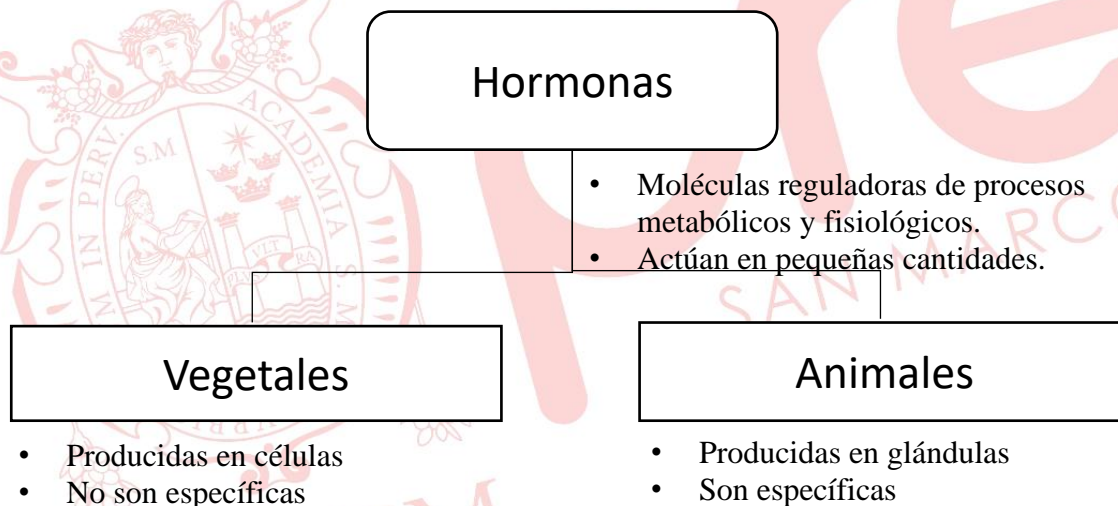
Dato: masa molar: $\text{CaC}_2 = 64 \text{ g/mol}$

- A) 420** B) 240 C) 560 D) 280

Biología

COORDINACIÓN QUÍMICA Y SISTEMA INMUNE

Una de las características más importantes de los seres vivos es la irritabilidad, que se refiere a la capacidad de reaccionar ante estímulos del medio interno y externo, así como elaborar respuestas. Las respuestas pueden ser simples o complejas, esto depende en gran parte de la complejidad de los seres vivientes. Las respuestas más simples las encontramos solo en forma de coordinación química como la que tienen las plantas, en cambio en la mayoría de animales la coordinación es química y nerviosa, alcanzando el mayor grado de complejidad estímulo-respuesta en el hombre. La denominada inmunidad, que es la capacidad de un organismo para resistir al ataque de agentes patógenos tiene el mismo desarrollo ya que constituye una forma de respuesta ante la agresividad del medio ambiente.



COORDINACIÓN QUÍMICA EN VEGETALES

Esta a cargo de las fitohormonas u hormonas vegetales que regulan el crecimiento y desarrollo de la planta. El transporte de una célula a otra es por el floema o difusión entre células.

Principalmente estimuladoras:

Auxinas: relacionadas con el IAA. Sintetizadas en los meristemos de los vegetales. Luego van a las partes inferiores de la planta estimulando el crecimiento del tallo. Inducen a las células a sintetizar componentes de la pared y a depositarlas en los extremos de la célula, lo cual tiene como efecto el alargamiento celular. Estimulan la formación de raíces adventicias y laterales y la diferenciación del tejido vascular. Inhiben el crecimiento de las yemas laterales.

Giberelinas: relacionadas con el ácido giberélico. Influyen en el crecimiento del tallo. Estimulan el crecimiento de las hojas, floración y germinación de la semilla.

Citocininas: Deriva de la adenina. Estimulan la mitosis. Producen aumento de la síntesis de ADN, ARN y proteínas. Favorece la formación de yemas laterales, transpiración y

crecimiento de tubérculos. Favorece el alargamiento de frutos y semillas. Inhibición del amarilleo de las hojas cortadas. Previenen la senescencia.

Principalmente inhibidoras:

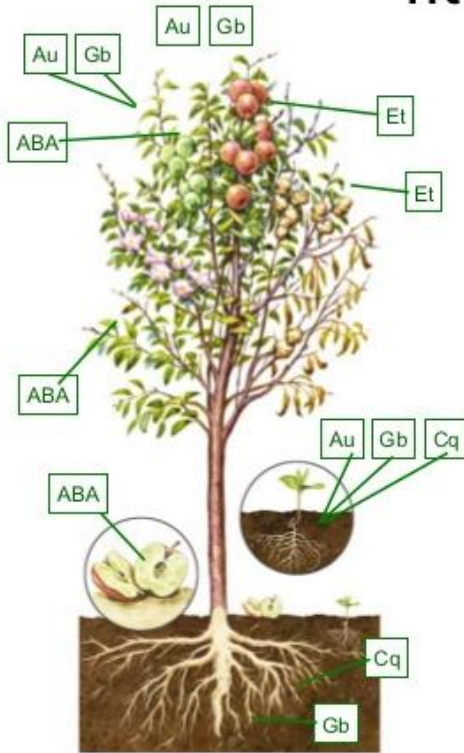
Ácido abscísico: relacionada estructuralmente con los carotenoides. Se sintetiza en la base de los frutos. Induce el letargo de yemas y semillas y la caída de los frutos y hojas. Regula el cierre de estomas en las hojas.

Etileno: Gas que se forma en los tejidos de las espermatofitas. Interviene en el gravitropismo. Acelera la maduración de los frutos.

Lugar de acción de las hormonas vegetales



Zonas de producción de fitohormonas



Auxinas (Au) Responsables del crecimiento de la planta. Inducen la formación de raíces

Giberelinas (Gb) Producen el alargamiento de tallos y estimulan la germinación.

Estimulan las divisiones celulares en meristemos, inducen la formación de nuevos brotes e inhiben el letargo de las semillas.

Citoquininas (Cq) Estimulan las divisiones celulares en meristemos, inducen la formación de nuevos brotes e inhiben el letargo de las semillas.

Ácido abscísico (ABA) Inhibe el crecimiento de tallos, estimula el cierre de estomas y favorece la senescencia de hojas y el reposo estacional de yemas en plantas leñosas.

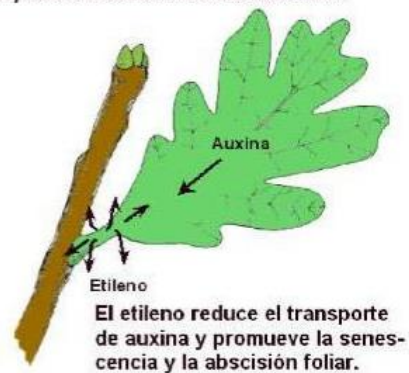
Etileno (Et) Estimula la maduración de frutos y la senescencia y caída de hojas.

PROCESO DE ABCISIÓN DE UNA HOJA

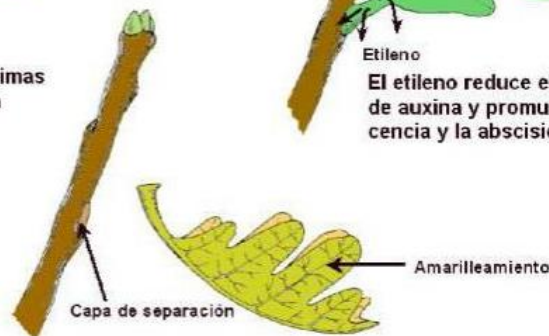
(A) Fase de mantenimiento de la hoja



(B) Fase de inducción a la abscisión



(C) Fase de abscisión



COORDINACIÓN QUÍMICA EN ANIMALES

El sistema endocrino se encarga de regular el control hormonal en el organismo. Su centro de control se ubica en el hipotálamo, secreta hormonas que estimulan o suprimen la liberación de hormonas en la glándula pituitaria, controlan el balance de agua, el sueño, la temperatura, el apetito y la presión sanguínea.

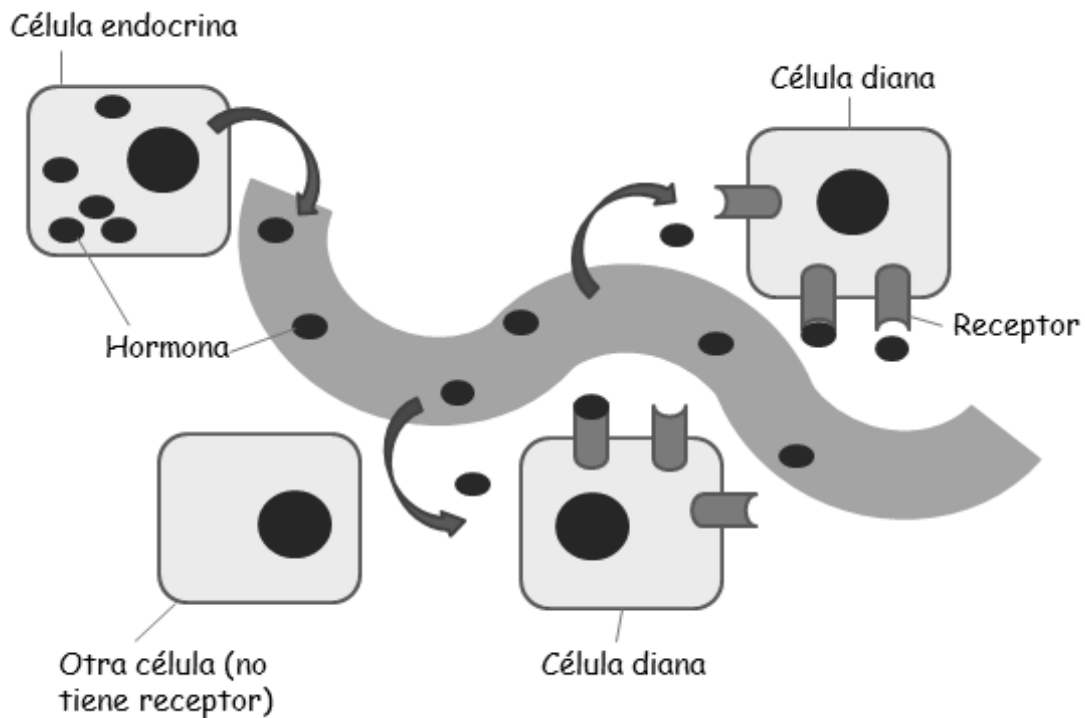
Su principal glándula de control es la Hipófisis.

Las glándulas endocrinas son órganos especializados en la formación de mensajeros químicos, los que son secretados al cuerpo y repartidos a los órganos diana por medio del sistema circulatorio.

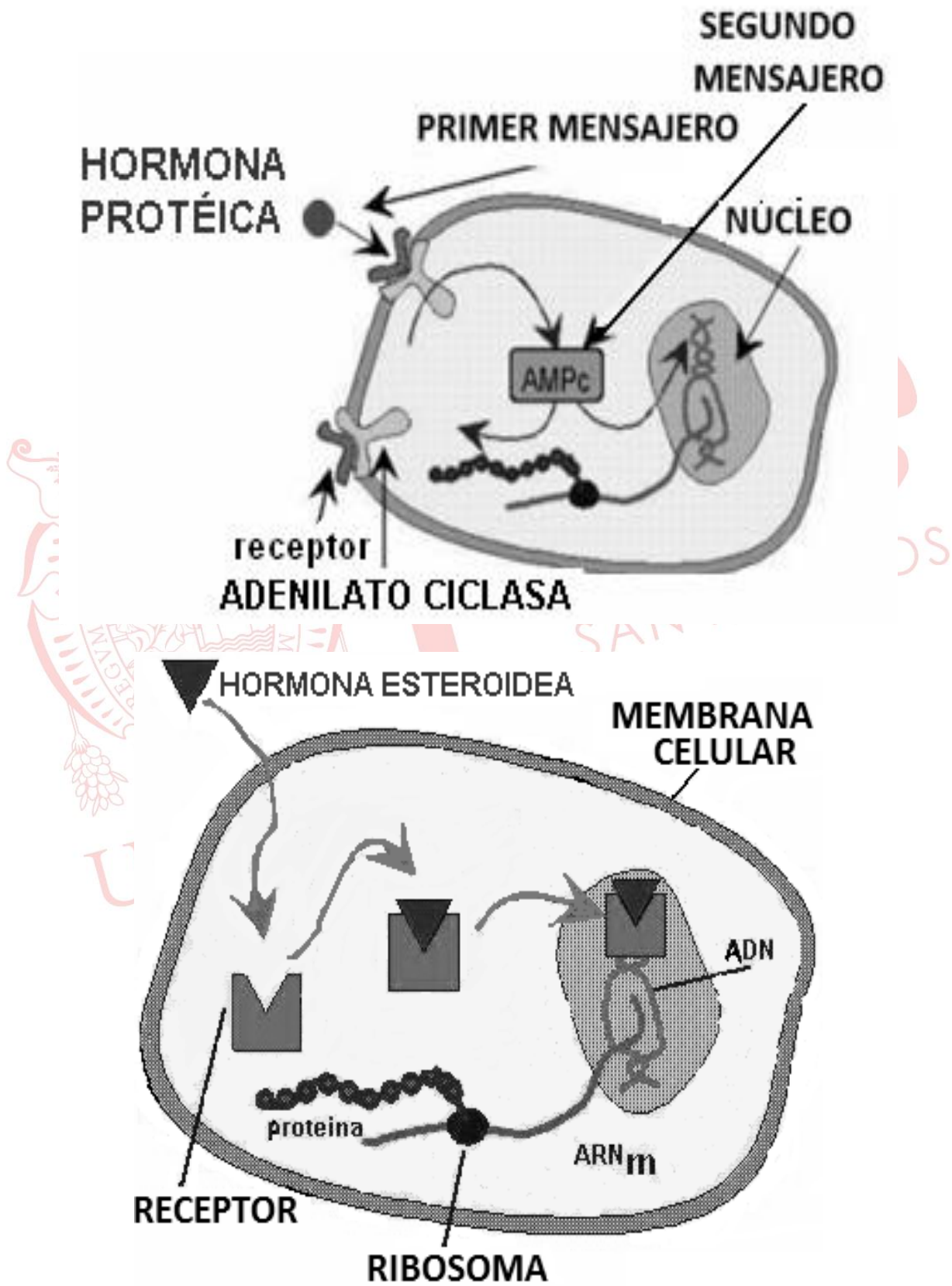
Las hormonas son sustancias químicas producidas por el cuerpo que controlan numerosas funciones corporales. Las hormonas actúan como "mensajeros" para coordinar las funciones de varias partes del cuerpo. La mayoría de las hormonas son proteínas que consisten de cadenas de aminoácidos. Algunas hormonas son esteroides, producidas a base de colesterol.

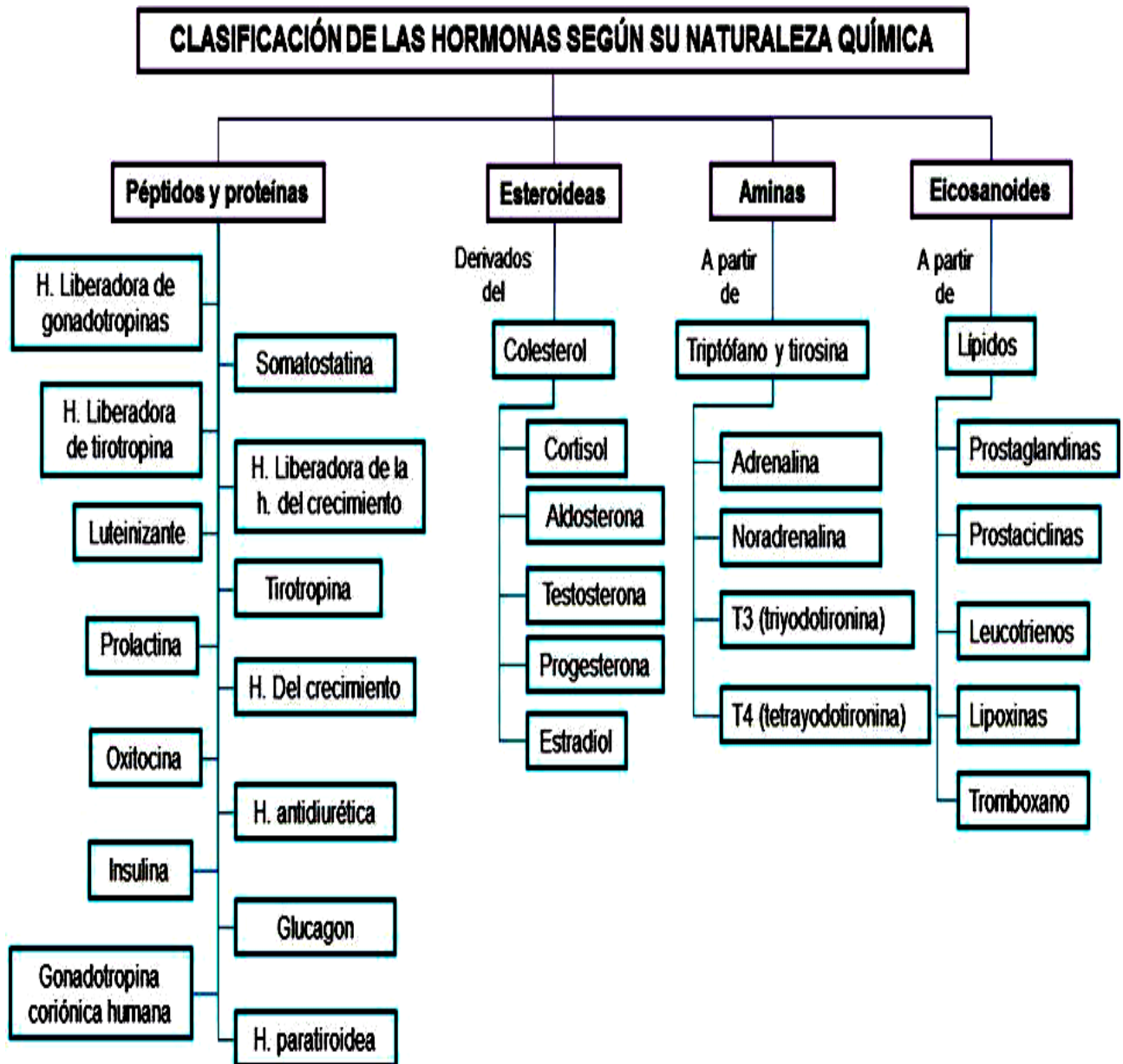
SISTEMA ENDOCRINO HUMANO

Mecanismo de transporte de las hormonas

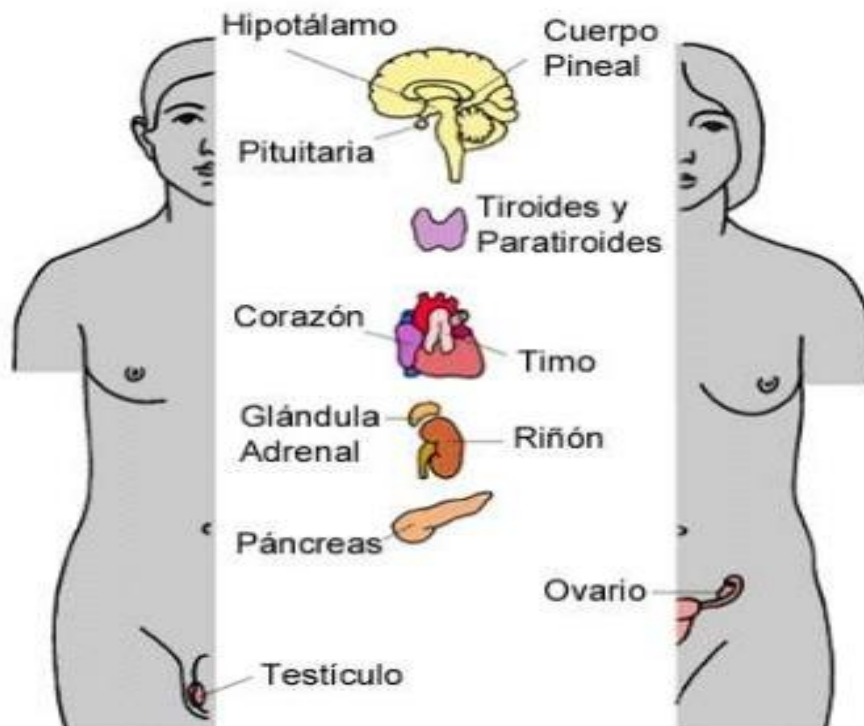


Mecanismo de ingreso y acción de las hormonas

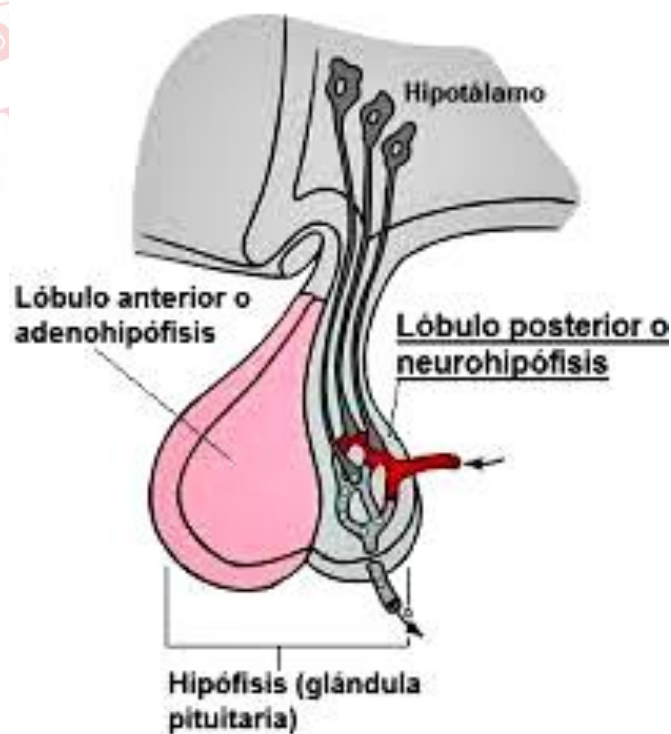




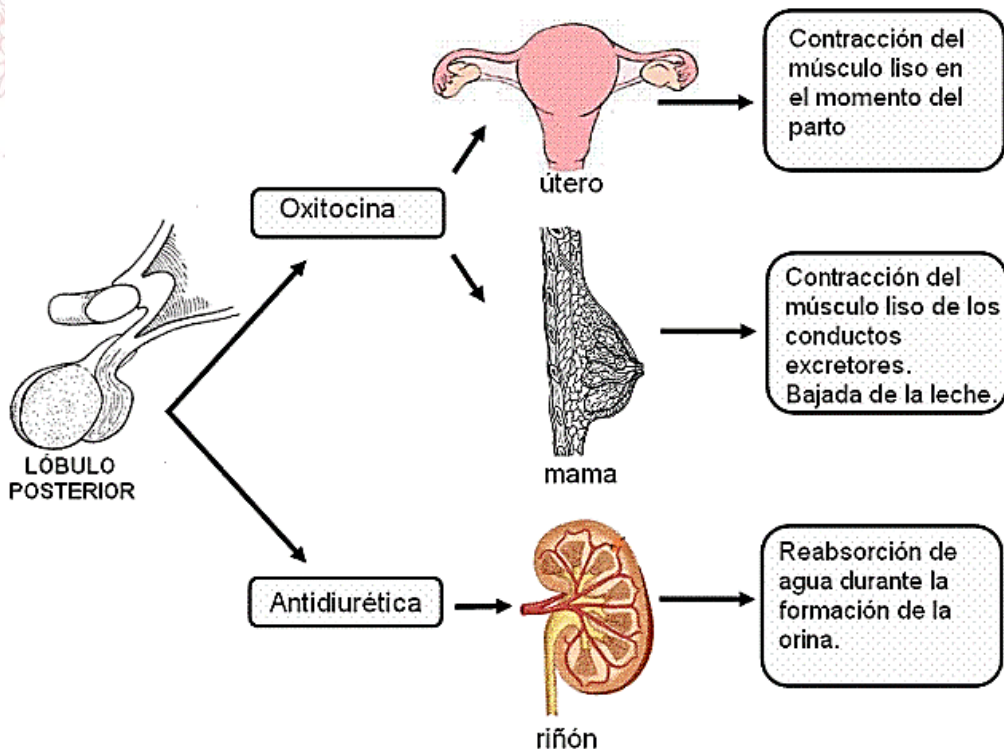
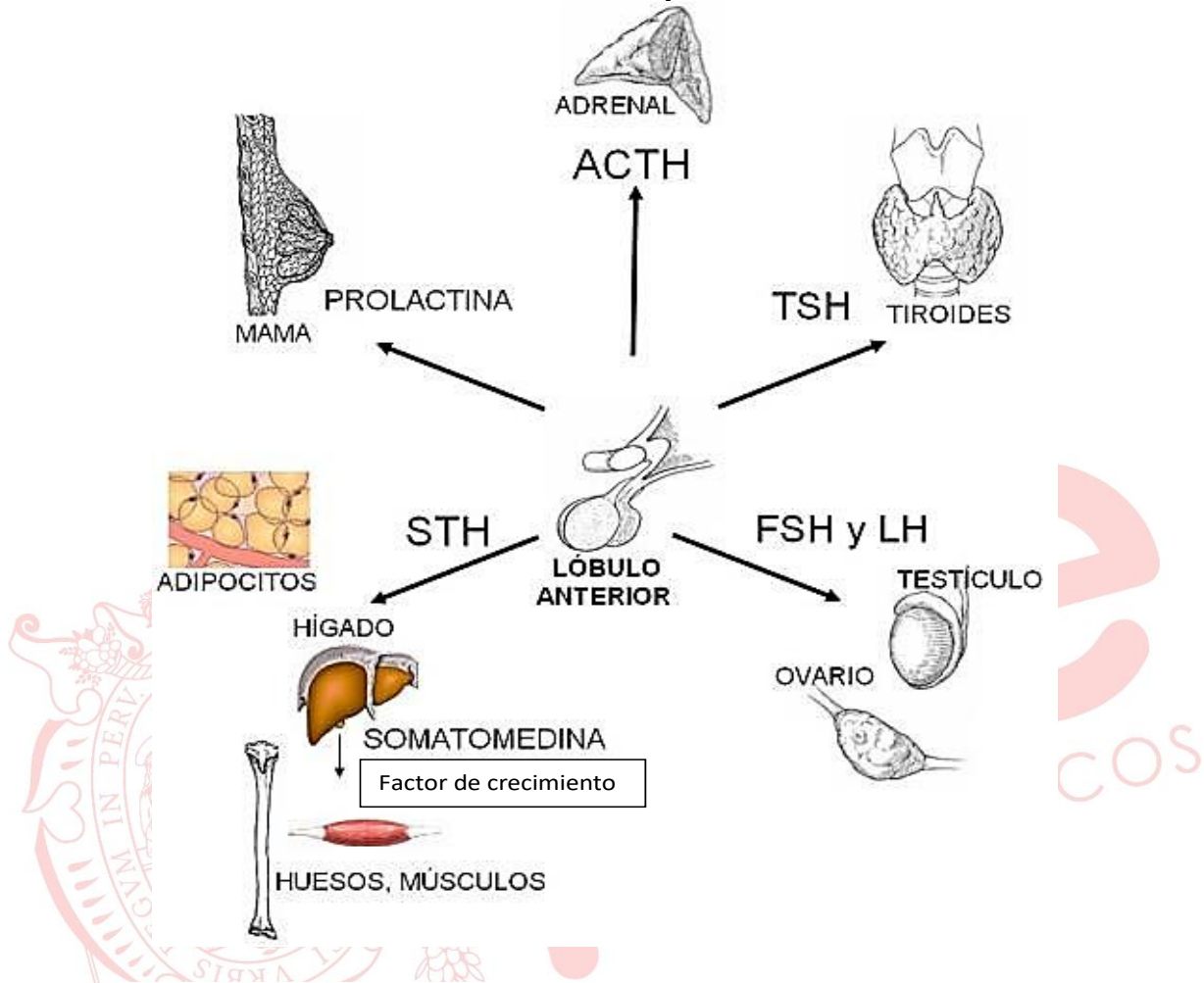
Sistema Endocrino



La glándula pituitaria o hipófisis: Está localizada en la base del cerebro, controla muchas funciones de otras glándulas endocrinas.



Acción de la hipófisis



Glándula tiroides.-

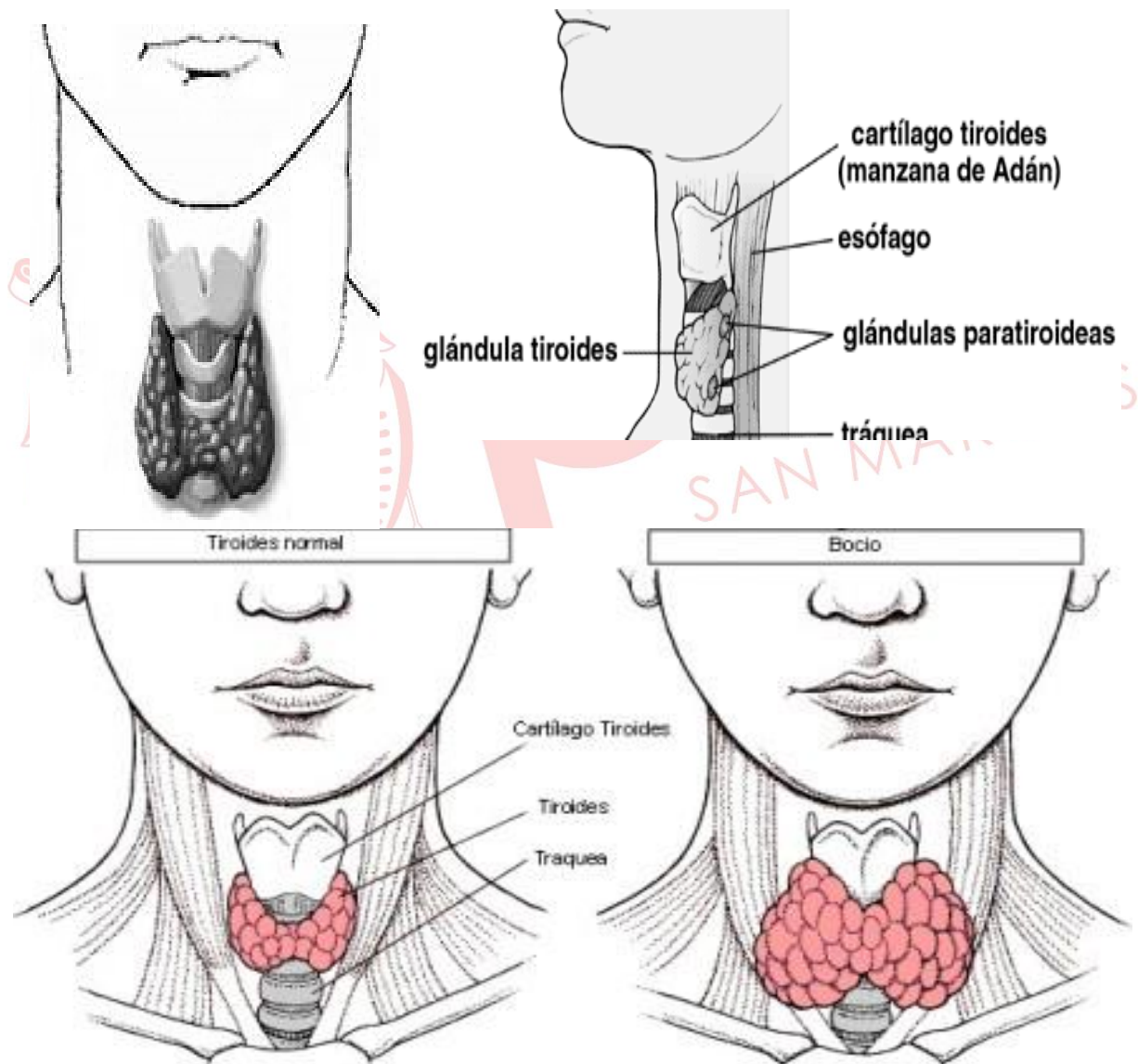
Situada en la parte anterior del cuello a delante del cartílago cricoides.

Produce la tiroxina que estimula el crecimiento en mamíferos jóvenes y controla la velocidad del metabolismo.

Las células parafoliculares o células C de la tiroides produce la calcitonina, interviene en la regulación del calcio reduciendo los niveles de calcio en la sangre y reduce el dolor óseo.

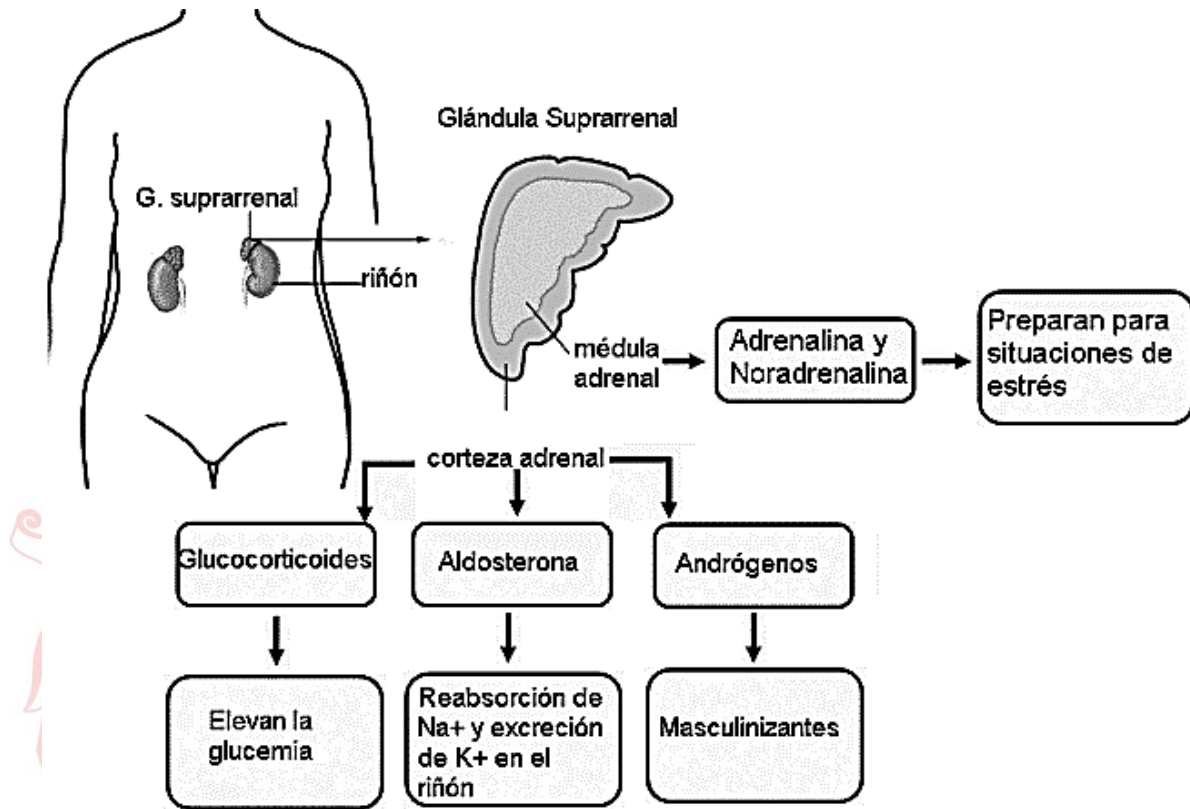
Glándula Paratiroides.-

Está formada por cuatro grupos celulares incluidos en la parte posterior de la tiroides. secretan la paratohormona (PTH) que mantiene el nivel de calcio en la sangre.



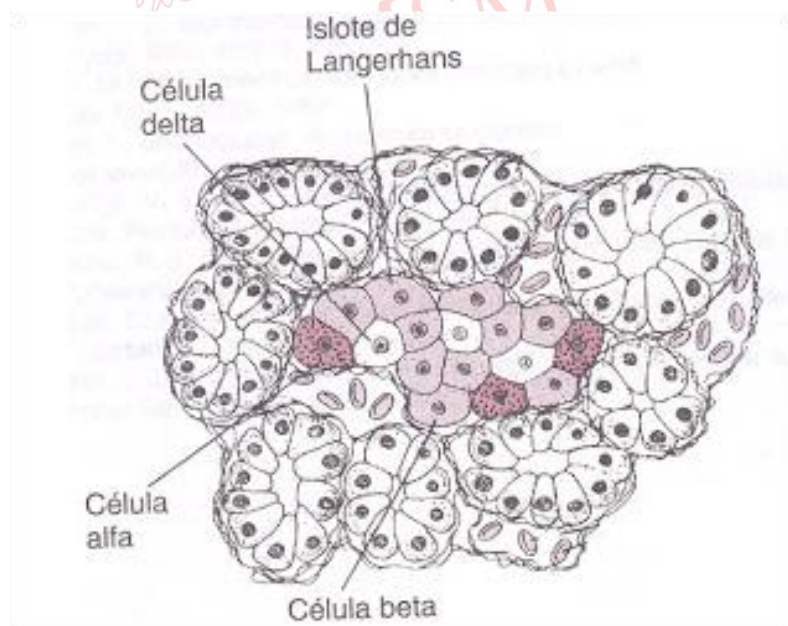
Las glándulas suprarrenales. -

El par de glándulas suprarrenales están ubicados encima de los dos riñones. Las glándulas adrenales trabajan en conjunto con el hipotálamo y la glándula pituitaria.



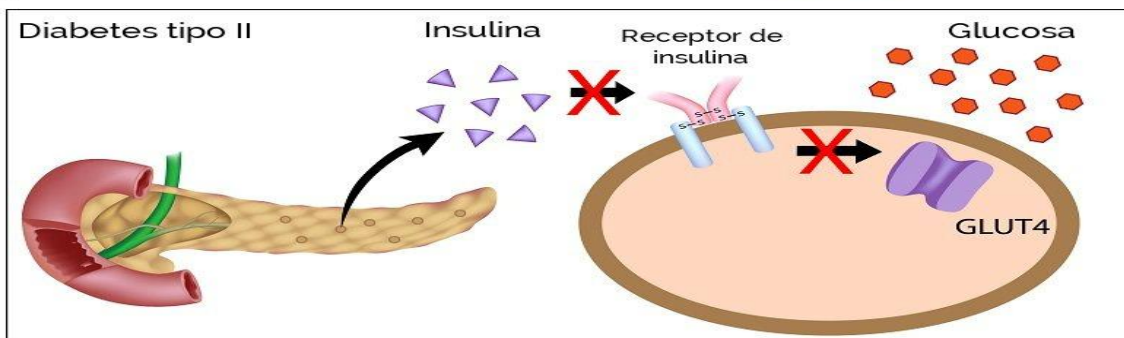
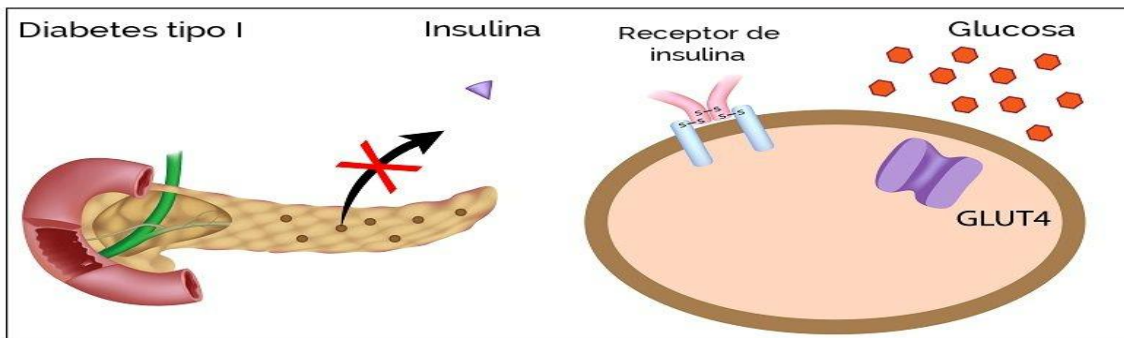
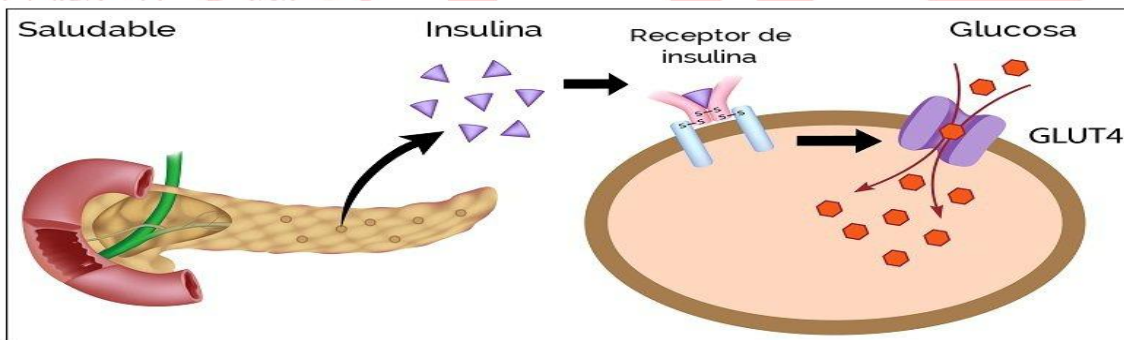
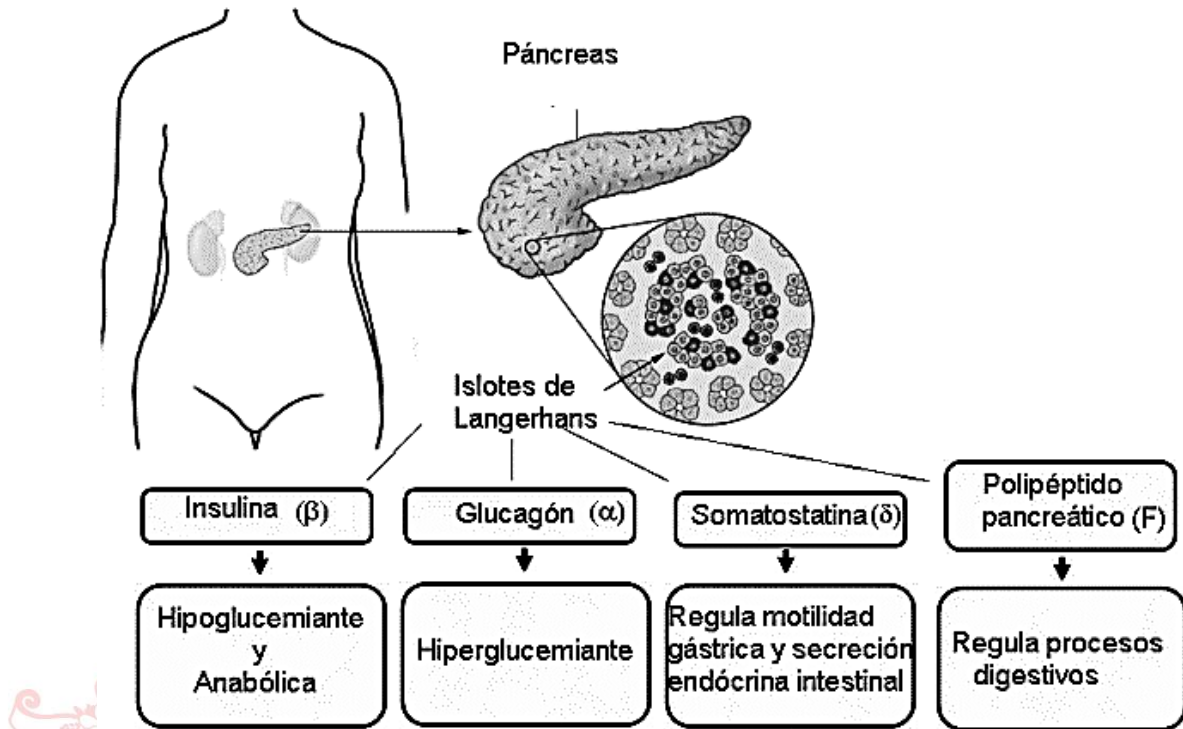
El páncreas. -

Está localizado transversalmente en la parte posterior del abdomen, detrás del estómago. El páncreas participa en la digestión, así como en la producción de hormonas.



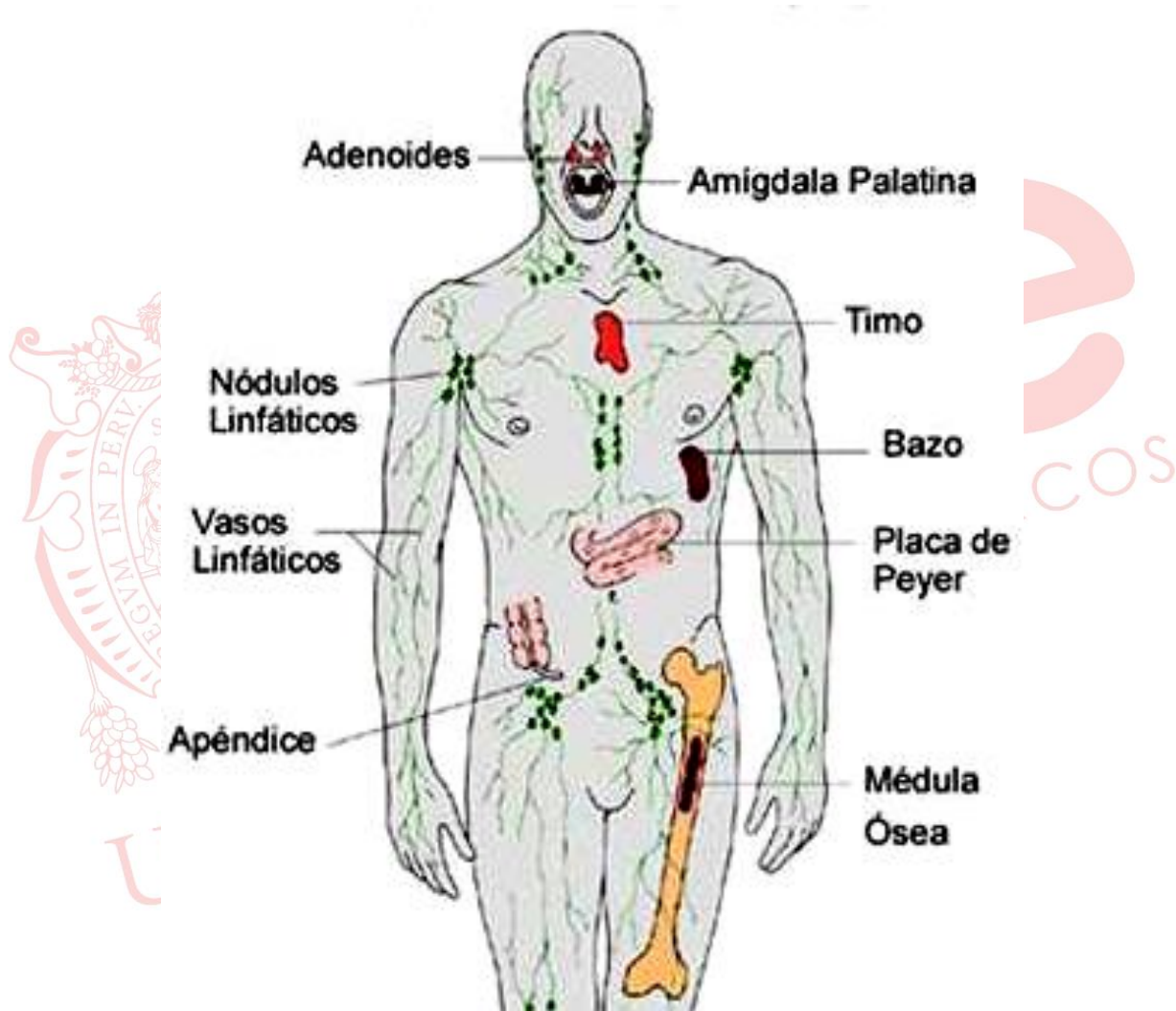
En los Islotes de Langerhans se encuentran las siguientes células:

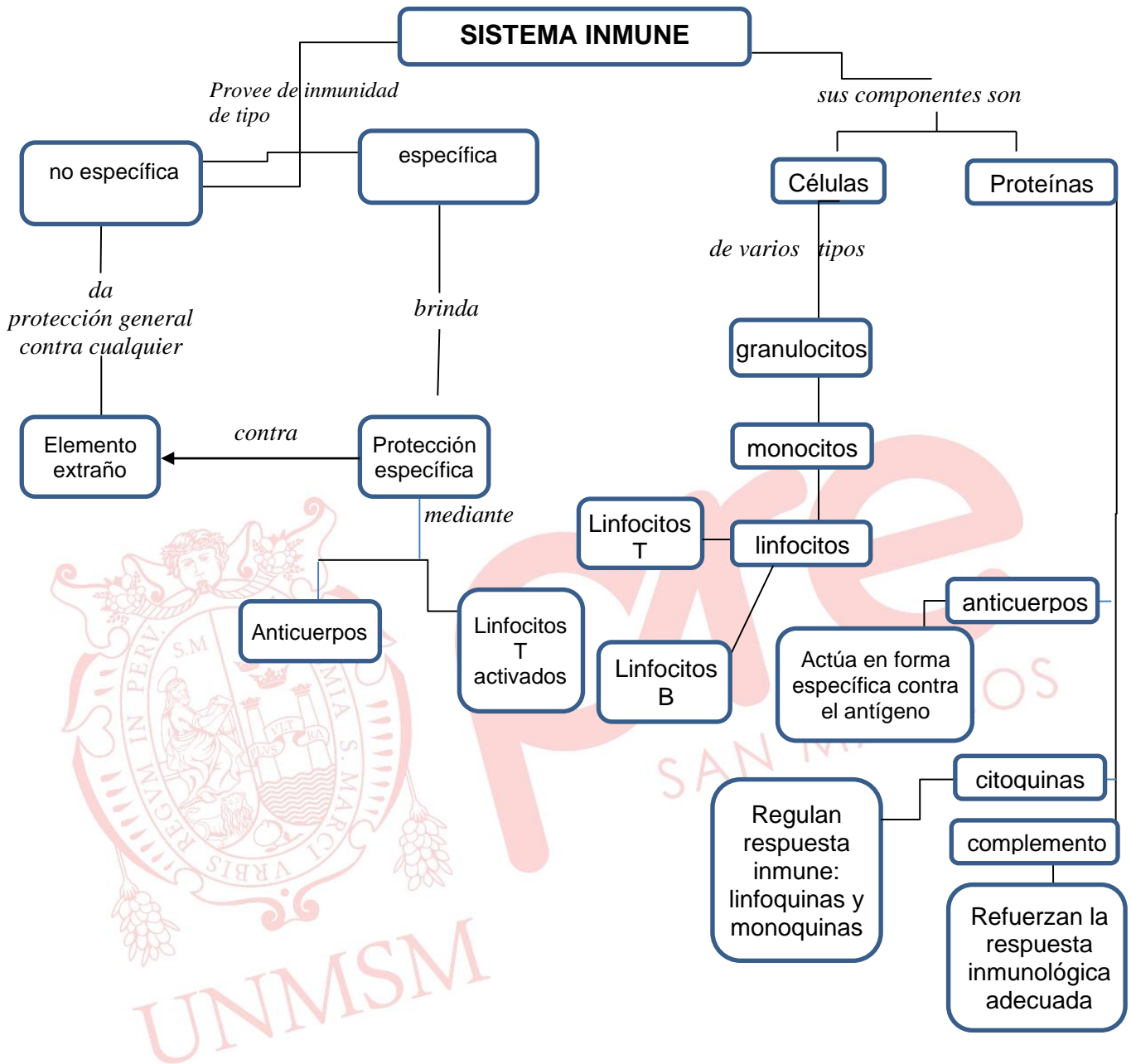
- Células alfa: productoras de glucagón.
- Células Beta : productoras de insulina.
- Células delta. Productoras de somatostatina.
- Células F: Productoras del polipeptido pancreático.



SISTEMA INMUNOLÓGICO

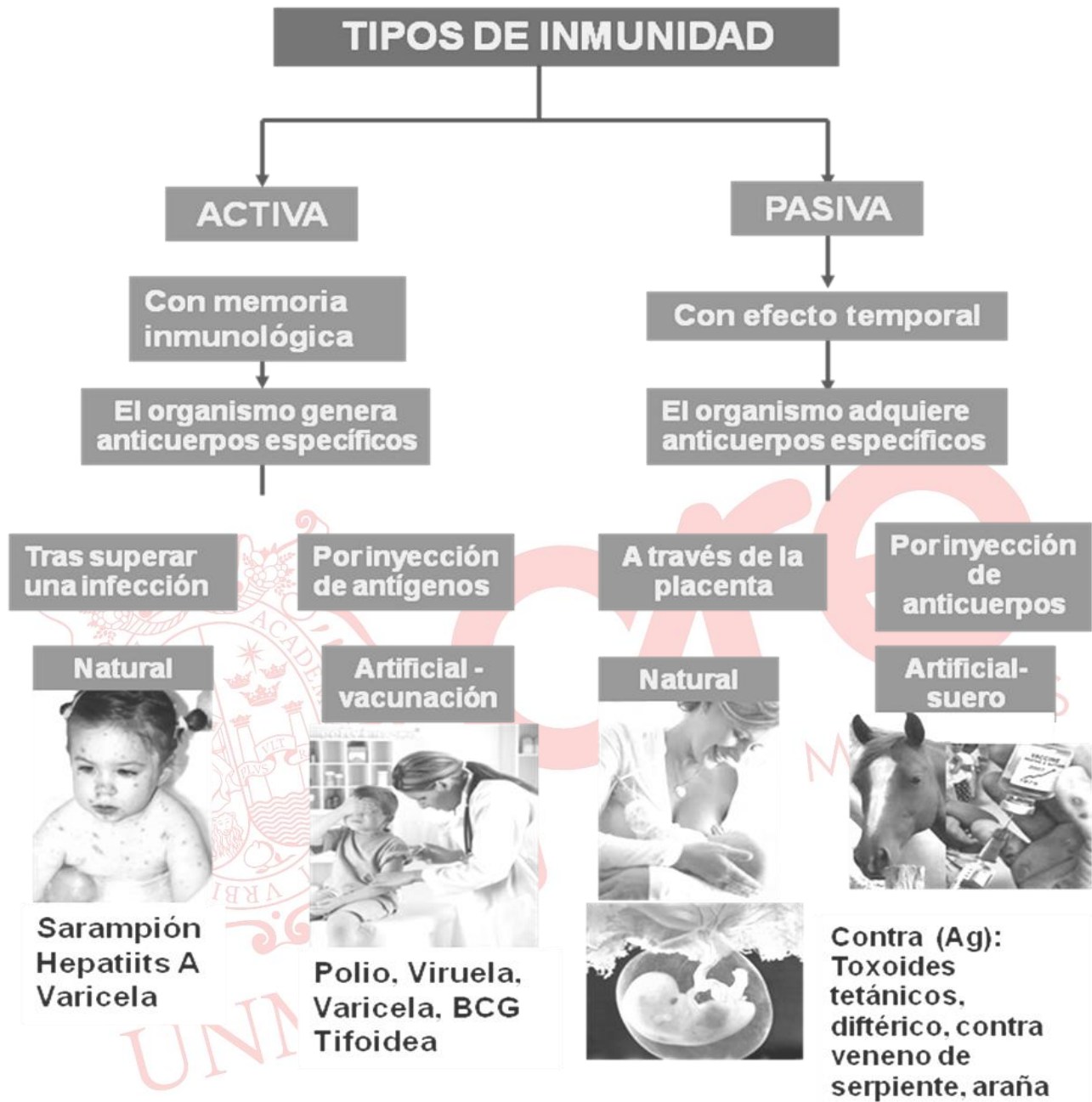
El **sistema inmunológico** está formado por una red compleja y vital de células y órganos que protegen el cuerpo de las infecciones. Los órganos involucrados en el **sistema inmunológico** se denominan órganos linfoides. Afectan el crecimiento, el desarrollo y la liberación de linfocitos (cierto tipo de glóbulo blanco).





El **sistema inmune**, en los vertebrados el sistema inmune está formado por órganos y células bien diferenciados que permiten reconocer las sustancias extrañas (antígenos) para poder eliminarlas. Se encarga de elaborar la respuesta inmune frente a un **antígeno**. La **Inmunología** ocupa del **estudio del reconocimiento de "lo propio" frente a "lo extraño"**.

INMUNIDAD.- Se define como todos los mecanismos utilizados por el cuerpo como protección contra los microorganismos y otros agentes extraños. Estos mecanismos de defensa son conocidos como: inmunidad innata (natural) e inmunidad adquirida.

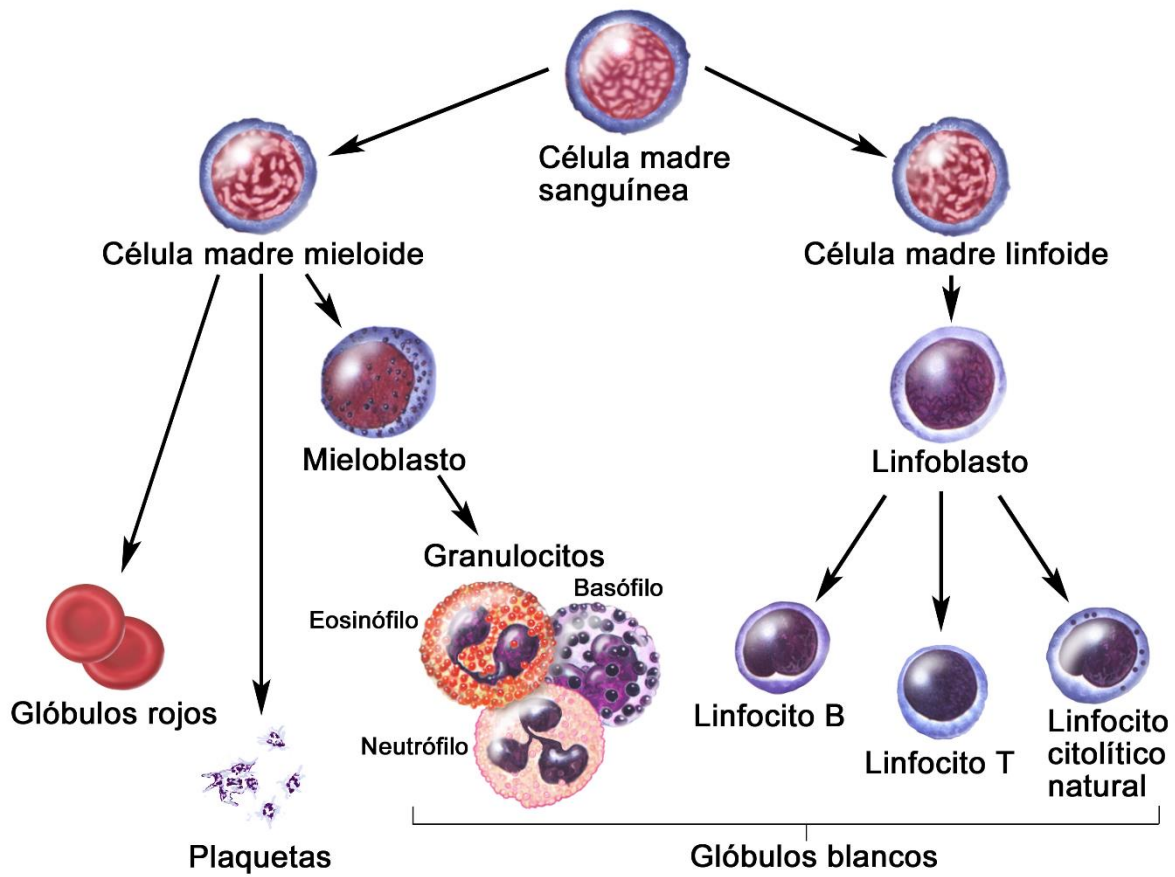


Inmunidad natural.-

Inmunidad conferida por componentes del cuerpo que desarrollamos desde el nacimiento, y siempre están presentes. Los mecanismos innatos (no – específicos) incluyen los tejidos externos que actúan como barreras estructurales que ayudan a prevenir los microorganismos de la entrada al organismo.

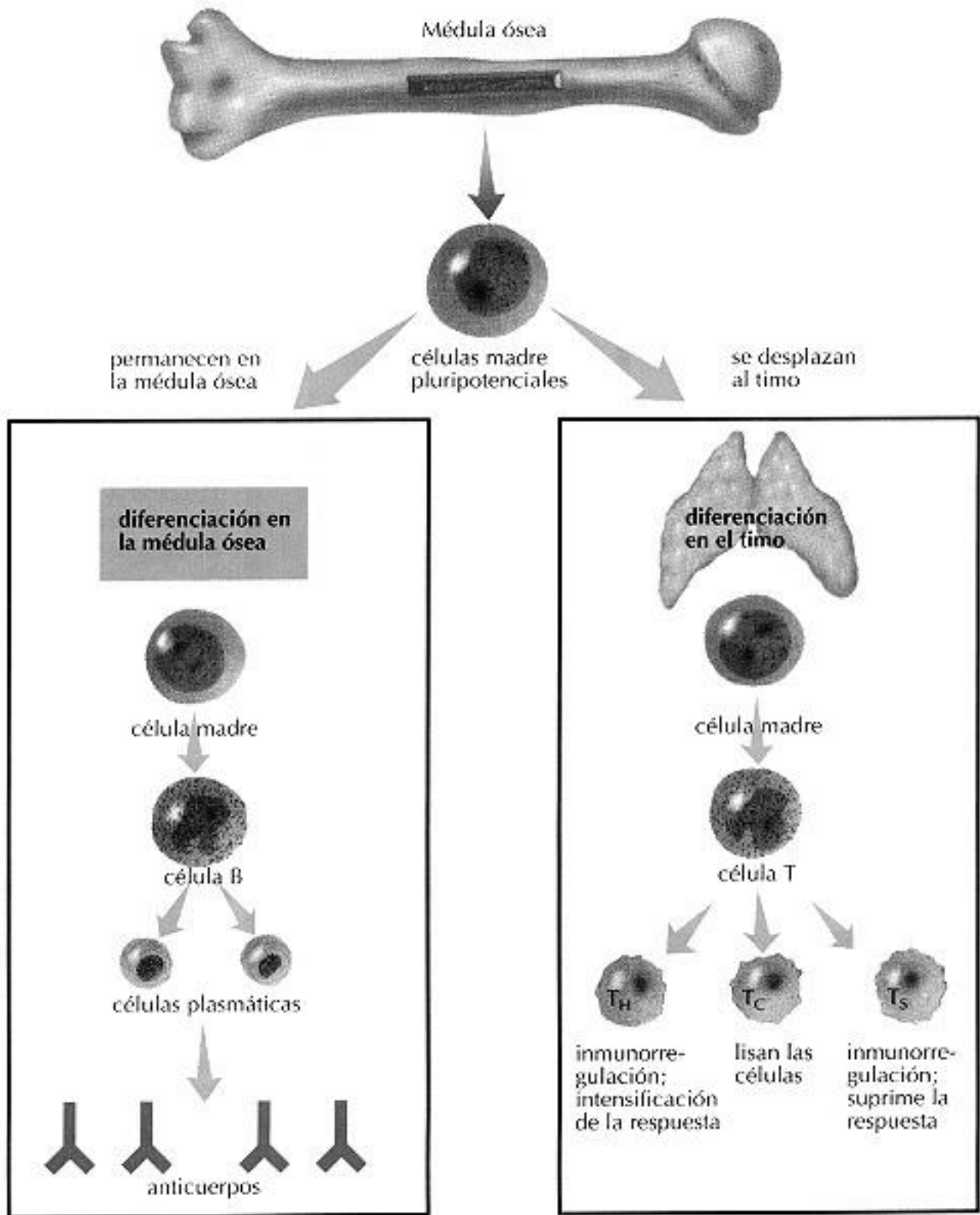
Inmunidad adquirida.-

Es el mecanismo adicional que incluye la producción de anticuerpos y ciertas células blancas (leucocitos) activados. Estos mecanismos son adquiridos solamente después de exposición del cuerpo a un microorganismo. Los anticuerpos son proteínas específicas que actúan solamente contra un tipo de microorganismo.



© 2007 Terese Winslow
U.S. Govt. has certain rights



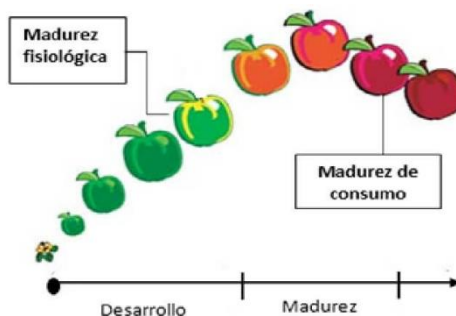


Defensas del organismo frente a la infección: Mecanismos innatos Nacemos con ellos. Actúan de manera no específica (contra cualquier patógeno).		
Mecanismos innatos externos: -Presentes en todos los organismos. -Tienden a evitar la entrada de los patógenos.	Barreras Físicas	- Piel , efecto barrera . La descamación evita que los microorganismos se asienten. Sólo los espirilos pueden atravesar las mucosas.
	Barreras Químicas	- Moco , engloba partículas extrañas, engaña a los virus. - Lágrimas y saliva , efecto de lavado, también contienen sustancias antimicrobianas.
	Flora autóctona	Las bacterias intestinales impiden que los patógenos se instalen.
Mecanismos innatos internos: - Actúan cuando los patógenos ya han entrado	Células asesinas naturales (natural Killer).	Destruyen a células extrañas y a células infectadas o tumorales produciendo agujeros en ellas mediante perforina .
	Interferón	Proteínas segregadas por células infectadas por virus que actúan sobre otras células haciéndolas producir sustancias que inhiben la replicación viral.
	Complemento	Complejos macromoleculares de proteínas que provocan la lisis de las células o atraen a los fagocitos.

EJERCICIOS

- Las hormonas vegetales, a diferencia de las animales, actúan juntas en variados procesos. Por ejemplo, para el proceso de floración, intervienen las siguientes fitohormonas
 - giberelina, auxina, citocinina y etileno.
 - giberelina, auxina, etileno y ácido abscísico.
 - auxina, citocinina, etileno y ácido abscísico.
 - etileno, ácido abscísico, giberelina y auxina.
- Entre las funciones de las giberelinas, tenemos el alargamiento de las células y del tallo. Sin embargo, existe otra hormona que contribuye a estos procesos, pero por mecanismo distinto, dando un ejemplo de sinergismo, esta otra fitohormona es
 - el etileno.
 - el ácido abscísico.
 - las auxinas.
 - las citocininas.

3. Al observar la siguiente gráfica



¿Qué fitohormonas participan en este proceso fisiológico?

- A) Etileno, giberelina y ABA
 B) Giberelinas, auxinas y etileno
 C) Citocininas, ABA y auxinas
 D) Auxinas, citocininas y giberelinas.
4. En los animales, las hormonas son mensajeros químicos sintetizados por el sistema endocrino en respuesta a ciertas señales internas o externas, estos mensajeros químicos son reconocidos específicamente en las células por los receptores. Al respecto determine el valor de verdad (V o F) de los siguientes enunciados.
- Todos necesitan el empleo de un segundo mensajero.
 - Algunas hormonas se distribuyen fuera del sistema sanguíneo.
 - Algunas hormonas pueden inhibir el accionar de otra hormona.
- A) FFV
 B) VVV
 C) VFV
 D) FFF
5. El cretinismo, el mixedema, el bocio, se hallan relacionados con la hiperfunción de la glándula _____, mientras que el incremento de la absorción de calcio a nivel intestinal se relaciona con la actividad de las glándulas _____.
- A) hipófisis – tiroides
 B) tiroides – paratiroides
 C) hipófisis – suprarenales
 D) tiroides – de Brunner
6. El sodio es un bioelemento importante para mantener el volumen de líquido extracelular y el líquido osmótico, de este modo interviene como un mecanismo químico rápido en la regulación de la presión arterial sistémica. Para el logro de este fin, a nivel renal actúa la hormona _____ que induce la reabsorción de este bioelemento.
- A) vasopresina
 B) antidiurética
 C) aldosterona
 D) cortisol

7. El Cortisol es producido en respuesta al estrés: shock, dolor físico y emocional, frío intenso, infecciones, etc. Esta hormona combate el estrés incrementando la glicemia. En la enfermedad de Cushing, ocurre una sobreproducción de Cortisol, lo cual genera una variada sintomatología. Una de las posibles causas de dicha enfermedad es una tumoración en la hipófisis, lo que afecta la producción de la hormona
- A) folículo estimulante.
B) luteinizante.
C) adrenocorticotropina.
D) antidiurética.
8. Al Instituto Materno Perinatal de Lima (ex Maternidad de Lima), llega una mujer embarazada. Luego de la revisión médica, el médico tratante le indica que debido a que está en la semana 41 de gestación le deben inducir el parto por la salud del feto y de ella misma. Para ello, se le aplicará una hormona llamada
- A) vasopresina.
B) epinefrina.
C) oxitocina.
D) cortisol.
9. Frente al ingreso de un antígeno, las células que amplifican y regulan a los otros componentes del sistema inmunológico, que atacan y destruyen directamente a dichos antígenos y que además pueden suprimir la respuesta inmunológica global, son los
- A) macrófagos.
B) linfocitos T.
C) linfocitos B.
D) granulocitos.
10. Con respecto al sistema que nos permite destruir agentes extraños o antígenos, determine el valor de verdad (V o F) de los siguientes enunciados y marque la alternativa correspondiente
- () Las citoquinas son proteínas solubles que amplifican una respuesta inmune en curso.
() Las proteínas de complemento pueden unirse al complejo Ag-Ac para facilitar su fagocitosis.
() Los anticuerpos se unen de manera específica con un tipo de antígeno y contribuyen a su eliminación.
() Los Linfocitos T cooperadores suprimen la respuesta inmunológica global.
- A) VVVV
B) VFVF
C) FVVF
D) VVVF

11. Cuando se habla de inmunidad activa artificial, hablamos de las vacunas. Una vacuna contiene el o los antígenos apropiados que son administrados como
- A) Microorganismos vivos.
 - B) Antibióticos de síntesis química.
 - C) Antígenos atenuados o no patogénicos.
 - D) Anticuerpos específicos.
12. Aquellas células, componentes del sistema inmune, que se encuentran localizadas en los tejidos, que experimentan cambios físicos y morfológicos, que ingieren sustancias extrañas, interaccionan con las inmunoglobulinas y contienen enzimas potentes dentro de su citoplasma, son los macrófagos, que resultan de la transformación de un leucocito agranulocito denominado
- A) neutrófilo.
 - B) basófilo.
 - C) eosinófilo.
 - D) monocito.
13. Cuando se habla de inmunidad pasiva natural, el concepto se refiere básicamente a la leche materna, pues en ella encontramos anticuerpos que pasan de la madre hacia el bebe. En el caso de un bebe que no recibe leche materna y tampoco es vacunado, se podría inferir que:
- A) sería capaz de desarrollar inmunidad.
 - B) no tendría sistema inmune.
 - C) se adaptaría más rápido a los antígenos.
 - D) sería más susceptible a los antígenos.
14. La rubéola es una infección vírica contagiosa que afecta principalmente a niños y adultos jóvenes. La rubéola es la principal causa de defectos congénitos que se puede prevenir mediante la vacunación. La infección por rubéola en las mujeres embarazadas puede causar la muerte del feto o defectos congénitos en la forma de síndrome de rubéola congénita. Una sola dosis de vacuna confiere un nivel de inmunidad a largo plazo superior al 95%, por lo tanto, se trata de una inmunidad de tipo
- A) pasiva – artificial.
 - B) activa – natural.
 - C) activa – artificial.
 - D) pasiva – natural.
15. Se trata de moléculas diversas, extrañas al propio ser y que son reconocidas de manera específica por los linfocitos, generando entonces una respuesta por parte de ellos, denominada respuesta inmune. Nos referimos a
- A) Inmunoglobulinas.
 - B) Anticuerpos.
 - C) Citoquinas.
 - D) Antígenos.