



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



(VIDEOS)
TEORÍA Y
EJERCICIOS

SEMANA Nº 8

SECCIÓN A

LA EXTRAPOLACIÓN

La extrapolación consiste en contrastar el contenido de un texto determinado con la información de otros textos con el fin de evaluar su plausibilidad o fecundidad. En comprensión lectora, la extrapolación es una forma de determinar el más alto nivel de comprensión lectora. Si un texto adquiere valor con este traslado conceptual (extra-polar es, justamente, colocar algo afuera, en otro polo), demuestra su eficiencia, su productividad, su fertilidad.

La extrapolación puede realizarse de distintas maneras. Enunciaremos dos de ellas:

- A. La forma más usual de la extrapolación es hacer un viraje radical en el pensamiento del autor y establecer las consecuencias que se desprende de ello.**

Texto de ejemplo

Los virus informáticos de celulares suponen un riesgo a futuro, especialmente por el incremento de 150% anual en el uso de *smartphones*. De acuerdo con Stuart Herb, del Centro de Dispositivos Complejos de la Universidad de Northeastern, una vez que su popularidad se incrementa podrían ocurrir 'pandemias'. El contagio puede suceder de dos maneras: un virus de bluetooth puede infectar a los teléfonos en un radio de 10 a 30 metros, o un 'bicho' de sistema de mensajes multimedia se reproducirá a través de la carpeta de dirección del aparato. El modelo matemático que los científicos utilizaron concluyó que, a pesar de los patrones de movimiento humano, lo único que limita el contagio es la escasez de este tipo de teléfonos y la implementación de medidas preventivas.

Pregunta de extrapolación: Si Stuart Herb cambiara de opinión radicalmente, diría que el uso masivo de *smartphones*,

- A) depende de tecnología avanzada.
- B) puede implicar graves peligros.
- C) está exento de todo tipo de riesgo.
- D) hará proliferar virus informáticos.

prodigiosa, besa las manos homicidas que han matado a su hijo. Entonces se produce un momento memorable, pues el guerrero invencible, ensañado y feroz que es Aquiles, se compadece de Príamo y se conduele con él. Lo que Príamo reclama no es la muerte de Héctor, que es finalmente uno de los avatares previsibles en un soldado en la guerra, sino el ensañamiento de Aquiles, su desmesura.

Cueto, A. (2009). *La aventura moral*. <http://www.desco.org.pe/recursos/sites/indice/776/2234.pdf>

1. Si Aquiles, luego del combate, hubiese tratado el cadáver de Héctor con dignidad,
 - A) se habría enojado con Príamo en los funerales.
 - B) habría perdido la fama entre los atenienses.
 - C) los griegos habrían perdido la guerra contra Troya.
 - D) la desmesura dejaría de ser un rasgo de Aquiles.

2. Si, en el siglo XXI, los habitantes de una barriada de San Martín de Porres capturasen a dos ladrones y, lejos de entregarlos a las autoridades, los golpearan y los calcinaran, es posible que
 - A) el acto se considere como un caso de justicia.
 - B) un abogado podría hacer una buena apología.
 - C) sean caracterizados como desmesurados.
 - D) todos ellos sean condenados a muerte.

LECTURA DE ACTIVIDAD 2

Tras la muerte de Mao Zedong en 1976, Deng Xiaoping, otrora líder del Partido Comunista chino, tomó las riendas del gigante asiático en 1978. La diferencia de este con otros líderes comunistas chinos estriba en que tuvo la oportunidad de vivir en países como Francia y la Unión Soviética. Sus experiencias en el exterior le valieron para entender cómo operaba la economía de las potencias capitalistas. De allí que, a su llegada al poder, Deng Xiaoping ejecutara una serie de reformas por las cuales pasó a la historia.

A sabiendas de que la economía china era planificada, comenzó a establecer un modelo de mercado socialista que prontamente entendió su principal necesidad: abrirle la entrada a los capitales extranjeros y a la inversión. En su estrategia aplicó el desarrollo de zonas económicas especiales, lo que en América Latina se conoce como «zonas francas», las cuales gozan de privilegios arancelarios.

Entretanto, su Administración tuvo episodios notables como las negociaciones con Margaret Thatcher, entonces primera ministra del Reino Unido, para devolver la colonia de Hong Kong a la China continental, al término de los 99 años de «arrendamiento».

Pero el mote de modernista se lo ganó luego de que sus reformas transformaran la economía china en las décadas de 1980 y 1990, y la catapultaran —en tan solo 30 años—, como la segunda economía más grande del mundo, desplazando de ese puesto a su mayor enemigo histórico: Japón.

Suárez, A. (02 de octubre de 2019). ¿Qué hizo la China comunista para convertirse en una potencia económica mundial? *France 24*. <https://www.france24.com/es/20191001-china-comunista-aniversario-mao-zedong>

1. Si Den Xiaoping no hubiese entendido la lógica del sistema capitalista,
 - A) habría revisado el pensamiento de Mao Zedong.
 - B) no habría promovido la modernidad para China.
 - C) habría devenido en un líder político cosmopolita.
 - D) no habría llegado a conocer la Unión Soviética.

2. Si Den Xiaoping hubiese continuado por la misma ruta trazada por Mao Zedong, sin desviarse ni un centímetro,
 - A) la economía de China no se hubiese transformado en la década del 80.
 - B) en la actualidad, China podría haber alcanzado la cúspide en la economía.
 - C) Margaret Thatcher habría solicitado hacer una alianza con el comunismo.
 - D) los chinos habrían hecho un viraje hacia el pensamiento político japonés.

3. Si Mao Zedong hubiese confiado en la inversión extranjera,
 - A) habría fundado un nuevo partido de talante más nacionalista.
 - B) habría dado muestras de una filosofía dogmática y miope.
 - C) probablemente, habría derruido la economía de los chinos.
 - D) China habría logrado el desarrollo mucho tiempo antes.

LECTURA DE ACTIVIDAD 3

Según se explica en *El misterio del caballo de Troya: tras la pista de un mito*, del arqueólogo submarino de la Universidad de Marsella, Francesco Tiboni, no hay evidencias científicas de que el caballo de Troya, tal y como ha sido descrito y representado en el imaginario colectivo, existiera realmente. «Todos conocemos la historia del caballo de Troya, pero lo que no sabemos es qué ocurrió realmente. No tenemos una idea exacta de cómo se produjo la destrucción de Troya y qué pasó esa noche», comenta Tiboni en el documental dirigido por Roland May.

La primera obra conocida en la que se habla de la leyenda del caballo de Troya es la *Odisea* de Homero, el poema épico del siglo VIII o VII antes de Cristo en el que se cuenta cómo los griegos, liderados por Ulises, introducen un supuesto caballo lleno de guerreros en Troya y, así, ganan la guerra. Pero, como explica el documental, Homero no aporta suficiente información y no hace una descripción del caballo. «No sabemos qué aspecto tenía, qué tan grande era, si tenía cabeza, piernas... Lo que es raro, porque conocemos a Homero como escritor en sus descripciones y es siempre muy meticuloso y preciso», comenta Tiboni.

De acuerdo con las investigaciones del experto en embarcaciones de la antigua Grecia, la confusión entre barco y caballo se debería, por un lado, a que no hay ninguna obra en la que el caballo sea descrito claramente y, por otro lado, se habría producido una interpretación errónea de las palabras que lo describen. En una copia antigua de la *Odisea* aparece escrito, en referencia al caballo, el nombre «Dourateos Hippos», lo que es, para el investigador, el punto crucial, puesto que Homero podría haberse referido con esa palabra, en lugar a un caballo literal, a un «hippoi», un tipo de barco fenicio que tenía la proa y la popa talladas con la forma de la cabeza de un caballo.

Explica el documental que, aunque no se tiene mucha información sobre las construcciones navales fenicias, se sabe que los griegos conocían estas embarcaciones, por lo que pudieron utilizarla para infiltrarse en Troya. Estos barcos eran utilizados por los marineros fenicios para comerciar y pagar tributos a reyes extranjeros, por lo que los troyanos bien pudieron creer que era una ofrenda para la diosa Atenea y, por eso, lo introdujeron en su ciudad fortificada.

Entorno Inteligente. (08 de abril de 2021). El caballo de troya podría ser un barco, según un documental alemán. *Entorno Inteligente*. <https://www.entornointeligente.com/el-caballo-de-troya-podra-ser-un-barco-segn-un-documental-alemn/>

1. Si los griegos no hubiesen conocido las tradiciones marinas de los fenicios,
 - A) el significado de «Dourateos Hippos» se tornaría mucho más difuso.
 - B) se descubriría que el caballo de Troya era un barco de tipo fenicio.
 - C) el caballo de Troya no se podría considerar como un tipo de barco.
 - D) Francesco Tiboni tendría mucha razón sobre la obra de la *Odisea*.

2. Si en Grecia se descubriera un documento en el que Homero describiera detalladamente al famoso caballo de Troya, entonces
 - A) esto demostraría que la historia muchas veces se basa en datos engañosos.
 - B) se podría comenzar a tener una idea más exacta de cómo se destruyó Troya.
 - C) los estudios literarios tendrían que comenzar a proponer nuevas explicaciones.
 - D) la expresión «caballo de Troya» dejaría de significar «intención oculta y dañina».

LECTURA DE REPASO

Un espectro vaga por Europa: no es el del comunismo, sino el de la senilidad. Se cierne sobre el continente un «invierno demográfico» que pondrá a muchas naciones, si no al borde de la extinción física, sí al de la evidente insostenibilidad socioeconómica.

Varios países —Alemania entre ellos— están perdiendo ya población. Según las proyecciones de la ONU, Italia pasará de 61 millones de habitantes en 2010 a 56 millones en 2060; Alemania, que tenía 83 millones en 2005, habrá caído a 72 millones en 2060. Los países de Europa del Este llevan ya décadas de sangría demográfica: Bulgaria alcanzó su pico de población en 1985 (9 millones), ha bajado a 7.9 millones (2010), y se habrá despeñado hasta los 5 millones en 2060; Rumanía ha pasado desde un pico de 23 millones en 1990 a 21.5 en la actualidad, y debe descender hasta 17 millones en 2060; Rusia ha perdido ya 5 millones de habitantes desde 1995 (de 148 a 143), y debe perder 22 más en el próximo medio siglo.

¿Cuánto cuesta criar a un hijo? Jean-Didier Lecaillon realizó, en 1995, un estudio sobre cómo había evolucionado en Francia el coste de la paternidad. Su conclusión fue que tiende a crecer en términos relativos: en 1979, una familia con dos hijos debía percibir ingresos un 42% superiores a los de una familia sin hijos para poder disfrutar del mismo nivel de vida que esta; para 1989, el porcentaje había subido hasta el 57%. Las ventajas fiscales, subsidios, etc., que puedan recibir las familias con hijos (que varían mucho de unos países a otros: en España, por ejemplo, son insignificantes) no compensan en ningún caso la enorme inversión realizada por los padres (una inversión que, por supuesto, no es solo económica: también incluye noches sin dormir, pérdida de libertad, etc.).

Existe una ideología antinatalista compartida, de manera más o menos implícita, por muchos europeos. Muchos se abstienen de la procreación por idealismo: creen sinceramente que así prestan un servicio a la sostenibilidad ambiental y, en definitiva, a la humanidad futura. En la Europa que se desliza hacia un envejecimiento fatal, todavía resuenan mensajes como el de John Guillebaud, profesor de Planificación Familiar en el University College de Londres: «La forma más eficaz de ayudar al planeta que tiene a su alcance cualquier británico consiste en tener un hijo menos». O la militante ecologista que anunció que había abortado y se había ligado las trompas para salvar a los osos polares: «Cada persona que nace consume más comida, más agua y más combustibles fósiles, y produce más basura, más polución, más gases de efecto invernadero, contribuyendo a la sobrepoblación». Otro vector de la «ideología antinatalista» es, sin duda, el feminismo radical, el cual casa bien con el ecocentrismo: si debemos detener a toda costa el peligroso crecimiento de la humanidad, nada mejor que convencer a la mujer de que los roles de esposa y madre son alienantes. Es significativo que, en el primer capítulo de la *Biblia del ultrafeminismo* de Betty Friedan (1963), el célebre ataque contra la familia americana de clase media (a la que la autora describe como «un comfortable campo de concentración») vaya precedido de consideraciones neomalthusianas sobre la «explosión demográfica». Y Friedan tuvo éxito: advinieron la liberación sexual (con su **secuela** de volatilidad amorosa e incapacidad para el compromiso duradero), el «derecho al aborto», el descenso de la nupcialidad, el porcentaje creciente de mujeres que aseguran no necesitar la maternidad para sentirse realizadas (un 40% de las alemanas con título universitario no tienen hijos), etc.

Contreras, F. (2012). El invierno demográfico europeo. Causas, consecuencias, propuestas. https://fundacionfaes.org/file_upload/publication/pdf/20130423222553el-invierno-demografico-europeo-causas-consecuencias-propuestas.pdf

1. ¿Cuál es el tema central del texto?
 - A) Las alarmantes consecuencias de la senilidad en Europa
 - B) Las causas del envejecimiento poblacional en Europa
 - C) Los motivos ideológicos que motivan el invierno demográfico
 - D) El invierno demográfico en los países prósperos europeos

2. ¿Cuál es la idea principal del texto?
 - A) El daño económico de tener hijos, el idealismo ecologista y el feminismo radical provocan el invierno demográfico en Europa.
 - B) Las ideologías vinculadas con el cuidado del planeta y el feminismo radical son los dos factores que provocan la senilidad en Europa.
 - C) Europa está experimentando un invierno demográfico que pondrá al borde de la extinción física a la población total del mundo.
 - D) La extinción física de la población y la insostenibilidad socioeconómica de Europa serán las dos consecuencias de la senilidad.

3. ¿Cuál es el mejor resumen del texto?
- A) Los europeos rechazan tener hijos, pues significa esforzarse más para tener una vida económicamente acomodada; además, el ecocentrismo y el feminismo radical estimulan que los europeos se inhiban de tener hijos.
 - B) La contaminación de la Tierra ocasiona que los europeos decidan no tener más hijos para disminuir la contaminación; por otro lado, el feminismo radical estimula que las mujeres sean independientes y soslayen tener hijos.
 - C) Las cifras sobre la cantidad de población en la Unión Europea reflejan que el envejecimiento de la población es altamente preocupante de cara al futuro, pues se enfrentarán a una extinción física de la población.
 - D) El espectro de la senilidad es una amenaza preocupante en Europa, pues este fenómeno los perjudicará en el ámbito social, ya que contarán con menos población económicamente activa, que ocasionará una severa crisis económica.
4. Es incompatible con la lectura afirmar que los europeos
- A) parecen ser egoístas, pues piensan primeramente en ellos mismos.
 - B) prefieren pasar una vida libre de preocupaciones ajenas a su persona.
 - C) están bastante preocupados por su bienestar económico y mental.
 - D) se caracterizan por ser indolentes con el sufrimiento de los animales.
5. Se colige del texto que, en la mente de muchos jóvenes europeos, la paternidad
- A) desencadena una serie de tributos fuera de control.
 - B) es una actividad que resulta gratificante y edificante.
 - C) supone sacrificarse mental y físicamente por los hijos.
 - D) estimularía varios estímulos intelectuales y económicos.
6. Se desprende de la lectura que los Estados europeos deberán
- A) deshacerse de su ideología ecologista para salvarse de la extinción masiva.
 - B) implementar centros geriátricos para hacer frente al «invierno demográfico».
 - C) tendrán que mejorar los estímulos económicos para atraer a los inmigrantes.
 - D) traer mano de obra foránea que reemplace a la población que está empleada.
7. Si una ideología que otorga jerarquía fuera acogida por amplísimos sectores sociales en Europa,
- A) esto podría acicatear a que los europeos tengan hijos, pues se preocuparían por que la familia perdure en el tiempo.
 - B) no tendría ninguna repercusión en el «invierno demográfico» de Europa, porque una cosa no tiene relación con la otra.
 - C) se podrían avivar los conflictos ideológicos en toda Europa, porque el feminismo radical lucharía por sobrevivir.
 - D) gobiernos con esa ideología comenzarían a hacerse del control político, económico y social de ese continente.

8. Si el feminismo radical se comenzara a masificar en el Perú,
- A) sería indiferente, pues faltaría la militancia ecologista.
 - B) estaría en consonancia con la idiosincrasia peruana.
 - C) podría traducirse en una disminución de la población.
 - D) sería el inicio de la extinción física de los peruanos.
9. En el texto, el término SECUELA significa
- A) afrenta.
 - B) consecuencia.
 - C) precedente.
 - D) laceración.

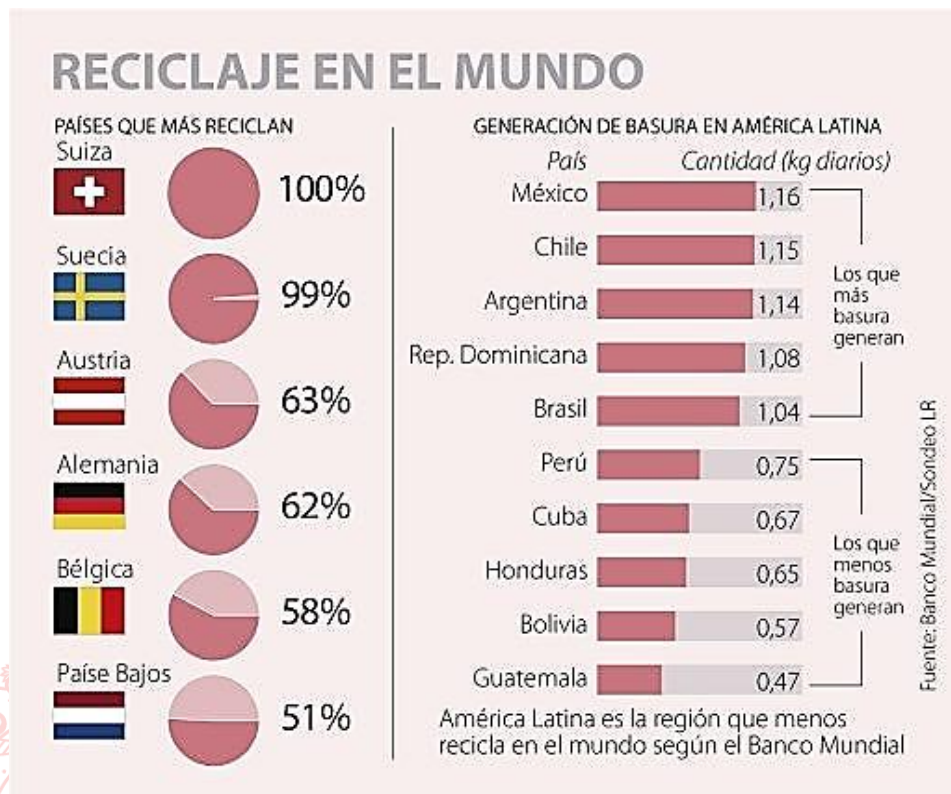
SECCIÓN B

TEXTO 1

El mundo enfrenta una carrera contra el tiempo en materia ambiental. Teniendo en cuenta que 2030 es el año límite para frenar los efectos del cambio climático, los organismos dedicados a la protección del ecosistema han instado a los gobiernos de todo el mundo para adoptar medidas. En la actualidad, el reciclaje es una de las alternativas de mayor acogida.

Según reportes de ONU Hábitat, más de 200 ciudades han aumentado sus tasas de reciclaje de 40% a 80% a través de tácticas como la integración de recicladores. Dicha acción supone el ahorro de dos millones de árboles por año, e impacta de manera directa a nueve millones de personas. No obstante, el mayor progreso se visibiliza en seis países europeos que han alcanzado niveles de reciclaje que superan 50% del total de sus desechos anuales. A saber, estos son Suiza, Suecia, Austria, Alemania, Bélgica y los Países Bajos.

En el primer caso, el reciclaje llega prácticamente a 100% gracias a las fuertes sanciones del Gobierno para quienes no cumplan con esta norma debido a su obligatoriedad. Las penalidades incluyen multas que superan US\$ 11 000 en los casos más severos. La posición de Suiza como pionera contemporánea del reciclaje en el mundo también tiene que ver con las facilidades y beneficios con las que cuenta esta práctica dentro del mismo país. Entre ellos se cuenta una **minuciosa** clasificación de los contenedores, que permite reciclar 93% de vidrio, 91% de latas y 83% de botellas plásticas. Además, el país cuenta con incineradores para el material que no puede ser reciclado desde comienzos de siglo, los cuales generan energía en alrededor de 250 000 hogares.



Mientras que los países europeos están a la vanguardia en lo que a reciclaje se refiere, Latinoamérica es la antítesis de dichas prácticas. De acuerdo con reportes del Banco Mundial, los países de la región solo reciclan 4,5% de sus desechos, cifra muy reducida en comparación con el promedio mundial, que alcanza 13,5%.

Este fenómeno también se debe al nivel de generación de basura que tiene un latinoamericano promedio. Según datos de ONU Hábitat, cada persona en la región genera un kilo de desechos diario, mientras que la región llega a 541 000 toneladas diarias, cifra que representa 10% de la basura mundial. De acuerdo con la ONU, la situación en América Latina no sufrirá muchos cambios positivos en los siguientes 30 años, sino que, por el contrario, el problema se agravará mucho más.

Montes, S. (10 de enero de 2019). Seis países alrededor del mundo reciclan más de 50% de su basura durante el año. *La República*. <https://www.larepublica.co/responsabilidad-social/seis-paises-alrededor-del-mundo-reciclan-mas-de-50-de-su-basura-durante-el-ano-2813051>

1. En el texto, se desarrolla principalmente
 - A) la antítesis entre los americanos y los europeos sobre la forma correcta de cuidar la basura.
 - B) el papel sobresaliente de seis países europeos sobre la manera correcta de reciclar basura.
 - C) el notorio contraste entre países europeos y latinoamericanos sobre el reciclaje de basura.
 - D) los factores que condicionan un deficiente sistema de reciclaje de la basura en América.

2. El término MINUCIOSA connota
- A) diligencia. B) presteza.
C) integridad. D) armonía.
3. Se deduce de la infografía que los mexicanos
- A) ocupan amplios espacios contaminados.
B) suelen reciclar con métodos anticuados.
C) producen 423.4 kg de basura en un año.
D) padecen enfermedades debido a la contaminación.
4. A partir de la relación entre la infografía y el texto, es consistente sostener que los latinoamericanos
- A) producirán más del 10% basura mundial en los siguientes 30 años.
B) se preocuparán por el reciclaje de la basura en el mediano plazo.
C) emprenderán negocios dedicados al reciclaje de la basura pronto.
D) podrían imitar las medidas empleadas en Suiza para reciclar basura.
5. Si las autoridades peruanas quisieran implementar medidas eficientes de reciclaje de la basura, entonces
- A) deberían adecuarse a los criterios del sector privado en este tema.
B) deberían implementar medidas punitivas económicas muy severas.
C) tendrían que colocar contenedores en cada esquina de las ciudades.
D) sería recomendable apelar a la conciencia ecológica de los peruanos.

TEXTO 2 A

El reclamo por las reparaciones por esclavitud es una batalla de larga data de organizaciones de derechos humanos que exigen compensación por los beneficios económicos que sacaron las fuerzas coloniales del siglo XVIII del tráfico transatlántico de esclavos, por el que doce millones de africanos fueron vendidos como fuerza de trabajo impaga.

Reino Unido ha **recusado** de plano el pago de reparaciones, bajo el argumento de que «no son el enfoque adecuado». Por ejemplo, Tony Blair, en 2006, expresó su «profunda tristeza» por el comercio de esclavos del pasado, pero se abstuvo de asumir culpa histórica.

Aun en el caso de que los gobiernos europeos reconozcan que existe un sustento moral para las reparaciones, es poco probable que acepten negociarlas. Verbigracia, en Francia, el expresidente François Hollande sostuvo que estas reparaciones son «imposibles» porque el pasado es «irreparable».

A todas luces, se trata de violaciones ocurridas en un pasado muy remoto, sobre las que no existe un sentido de responsabilidad colectiva. A mí me molesta bastante lo que hicieron los romanos a mis antepasados británicos, por no mencionar las atrocidades de los vikingos. Entonces, ¿voy a reclamarle a los italianos y los daneses por ello? ¿Hasta cuándo? ¿200 años, 500 años, 1000 años después? ¿O podemos pedir compensaciones por todo lo que ha ocurrido desde el Big Bang?

Por otro lado, ¿quiénes serían compensados por el tráfico, los estados africanos modernos o los descendientes de aquellos que lo padecieron directamente? ¿Y acaso la resolución este problema no sería racista en sí misma? «Es primitivismo moral: mis intereses están vinculados indisolublemente a mi propio grupo de parentesco y directamente enfrentados al tuyo. Es decir, está allí el mismo racismo que en teoría se intenta corregir», señala el escritor Kevin Williamson en una publicación en *The Atlantic*.

Perasso, V. (06 de octubre de 2015). La larga batalla de las reparaciones por esclavitud: ¿por qué Europa se niega a pagar? *BBC News Mundo*.
https://www.bbc.com/mundo/noticias/2015/10/151001_reparacion_por_esclavitud_debate_europa_vp

TEXTO 2 B

Los cálculos más conservadores apuntan que al menos doce millones de africanos fueron secuestrados en la costa occidental de su continente y transportados en barcos negreros europeos hacia las colonias de América, entre los siglos XVI y XVIII. No todos sobrevivieron a la travesía y quienes llegaron con vida, labraron en condiciones de esclavitud las plantaciones de los imperios de España, Inglaterra, Holanda, Francia y Portugal en el Nuevo Mundo. Así, pues, el origen de la actual pobreza material en los países que componen la Comunidad del Caribe (Caricom) se debe a la esclavitud y al genocidio perpetrado en aquellos tiempos. Por esta razón, se ha emprendido un proceso jurídico contra Inglaterra, España, Francia, Holanda y Portugal, en reclamo de una compensación económica y de inversión en planes de desarrollo.

«Estamos enmarcando la discusión de las reparaciones en la discusión acerca del desarrollo. No estamos hablando de una confrontación, sino de llevar nuestro caso a la Corte Internacional de Justicia para negociar», ha explicado la historiadora Verene Sheperd, quien dirige la Comisión de Reparaciones de Jamaica.

No es un asunto de dinero sino de acordar mecanismos de compensación que contribuyan al desarrollo de los Estados reclamantes. Antes que nada, es necesario que Europa se disculpe, pues hasta ahora han emitido declaraciones de arrepentimiento, pero ningún país se ha disculpado. Luego ellos tienen que preocuparse por construir infraestructuras para el desarrollo: escuelas, centros de salud, carreteras, hospitales. Y el racismo se debe terminar.

Los países del Caribe involucrados en este reclamo aún no han fijado el monto de la compensación a la que aspiran. «Sabemos que nunca obtendremos una cantidad de dinero justa, pero al menos debemos encontrar la manera de aliviar la pobreza del Caribe y hacer algo a favor del desarrollo de una infraestructura social», opina Verene Sheperd.

Primera, M. (03 de agosto de 2013). El Caribe reclama a Europa una compensación por la esclavitud. *El País*.
https://elpais.com/internacional/2013/08/03/actualidad/1375558119_801842.html

1. La tensión entre ambos autores tiene que ver con
 - A) la reparación económica de países europeos a países caribeños debido a la esclavitud de los siglos XVI y XVII.
 - B) el reconocimiento de los europeos de que la esclavitud es el origen de la pobreza económica del Caribe.
 - C) la petición de países caribeños de que los países de Europa reconozcan que la esclavitud les hizo daño.
 - D) la compensación económica que Europa tiene que entregar a sus colonias que fueron centros de esclavitud.

2. En el texto A, el verbo RECUSAR connota
 - A) vilipendio.
 - B) anuencia.
 - C) rechazo.
 - D) análisis.

3. Se infiere del texto B que la cifra real de africanos esclavizados
 - A) es mayor a doce millones.
 - B) es exactamente doce millones.
 - C) tiene que ser investigada.
 - D) podría ser menor a lo indicado.

4. Resulta incompatible con la posición de Perasso afirmar que los países europeos involucrados en este asunto
 - A) han expresado su pesar por la experiencia del esclavismo en el Caricom.
 - B) desconocen por completo el problema del esclavismo vivido en el Caribe.
 - C) se niegan a reparar económicamente porque es un tema bastante opaco.
 - D) podrían actuar con imprecisión en el momento de otorgar las reparaciones.

5. Si la Corte Internacional de Justicia le diera la razón a los países que integran la Caricom, entonces
 - A) Verene Sheperd podría ser considerada como una heroína en el Caribe.
 - B) estos países podrían beneficiarse con la construcción de infraestructura.
 - C) los países europeos darían dinero en efectivo para cumplir con la sentencia.
 - D) Inglaterra, España, Francia, Holanda y Portugal se desligarían de dicha Corte.

SECCIÓN C

PASSAGE 1

For nearly 30 years, Berlin was divided not just by ideology, but by a concrete barrier that snaked through the city, serving as an ugly symbol of the Cold War. Erected in haste and torn down in protest, the Berlin Wall was almost 27 miles long and was protected with barbed wire, attack dogs, and 55,000 landmines.

The wall had its origins in the end of World War II when Germany was **carved** into four pieces and occupied by Allied powers. Although Berlin was located about 90 miles east from the border between the GDR and West Germany and completely surrounded by the Soviet sector, the city was also originally divided into four quarters, but by 1947 was consolidated into east and west zones.

But though the wall stood between 1961 and 1989, it could not survive a massive democratic movement that ended up bringing down the socialist German Democratic Republic (GDR) and spurring on the Cold War's end.

Blakemore, E. (November 8, 2019). Why the Berlin Wall rose—and how it fell. *National Geographic*. <https://www.nationalgeographic.com/history/reference/modern-history/why-berlin-wall-built-fell/>

1. What is the topic of the passage?
 - A) The construction and fall of the Berlin wall
 - B) The end of the socialist region in Germany
 - C) The architectural design of the Berlin Wall
 - D) The ugly symbol of the Cold War in Europe

2. According to the passage, the word CARVE means
 - A) leave.
 - B) divide.
 - C) remove.
 - D) discover.

3. The word SURROUNDED means
 - A) immobile.
 - B) broken.
 - C) fenced.
 - D) dirty.

4. We can infer from the text that communist ideology, during the Cold War,
 - A) had an influence in much of Germany.
 - B) meant the end of capitalist economics.
 - C) had Berlin as his main economic provider.
 - D) were no protests or claims by the population.

5. It is not compatible about the Berlin Wall, that
- A) was a consequence of the Cold War.
 - B) divided the capital for more than 40 years.
 - C) capital was not only divided by ideology.
 - D) it could not survive a democratic movement.

PASSAGE 2

Every two days now we create as much information as we did from the dawn of civilization up until 2003, according to the Google CEO Eric Schmidt. That is something like five exabytes of data, he says.

Let me repeat that: we create as much information in two days now as we did from the dawn of man through 2003.

“The real issue is user-generated content,” Schmidt said. He noted that pictures, instant messages, and tweets all add to this.

Naturally, all of this information helps Google. But he cautioned that just because companies like his can do all sorts of things with this information, the more **pressing** question now is if they should. Schmidt noted that while technology is neutral, he does not believe people are ready for what is coming.

“I spend most of my time assuming the world is not ready for the technology revolution that will be happening to them soon,” Schmidt said.

Siegler, M. (2010). Eric Schmidt: Every 2 Days We Create As Much Information As We Did Up To 2003. *TechCrunch*. <https://techcrunch.com/2010/08/04/schmidt-data/>

VOCABULARY

According: Conforme

Add: Sumar, añadir, incorporar, agregar

All: Todo(a)

As much as: Tanto como

Because: Porque

Cautioned: Precavido

Every two days: Cada dos días

Help: Ayudar

Issue: Problema, asunto, cuestión; edición, número; expedir, emitir

Let me: Permítame

Now: Ahora

Pressing: Apremiante, urgente; prensado

Question: Pregunta, cuestión; interrogar

Said: Irregular verb: To say (decir)

Sort: Ordenar, clasificar; tipo, clase, raza

Spend: Gastar

The dawn: El amanecer

Through: Mediante

Until: Hasta

1. The main topic of the passage is about
 - A) the real issues that instant tweets and messages originate.
 - B) the importance of recollecting data from people by Google.
 - C) the five exabytes of data produced by CEO Eric Schmidt.
 - D) the huge amount of information that we create in the present.
2. The word PRESSING is similar in meaning to
 - A) advanced
 - B) ambitious
 - C) important
 - D) intrusive
3. We can infer from the passage that Eric Schmidt
 - A) there is only one kind of information we can create on the Internet.
 - B) is the most important individual for the American company Google.
 - C) spends his time thinking the world is not ready for the next revolution.
 - D) is far from considering that all the information generated is a problem.
4. It is compatible with the passage that Google
 - A) can take advantage of the information collected by this company.
 - B) is the only company that process information in an illegal manner.
 - C) has in their servers five exabytes of information collected in total.
 - D) is urging his employees to worry about the information they have.
5. If Schmidt knew that the next technology revolution is going to happen in a long time instead of soon, then
 - A) he would consider people can face future complications.
 - B) there would be thoughtful difficulties with his company.
 - C) he would probably be less worried about that revolution.
 - D) his actions as the Google CEO would be pretty different.

PASSAGE 3

The periodic table is organized like a big grid. Each element is placed in a **specific** location because of its atomic structure. As with any grid, the periodic table has rows (left to right) and columns (up and down). Each row and column have specific characteristics. For example, magnesium (Mg) and calcium (Ca) are found in column two and share certain similarities, while potassium (K) and calcium (Ca) from row four share different characteristics. Magnesium (Mg) and sodium (Na) also share qualities because they are in the same period (similar electron configurations).

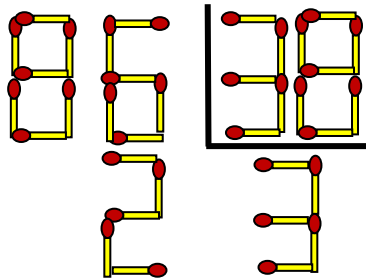
1. What is the topic of the passage?
 - A) The places of the periodic table
 - B) The structure of the periodic table
 - C) The elements of the periodic table
 - D) The atomic structure of elements

2. The word SPECIFIC connotes
- A) dimension. B) prototype. C) sequence. D) precision.
3. It is false about the periodic table to say that
- A) each element is placed in a specific location.
B) its ranks have homogeneous characteristics.
C) each column has specific characteristics.
D) this classifies several chemical elements.
4. We can infer that the elements that are part of a periodic table
- A) can be related and dissimilar to each other.
B) are completely different from each other.
C) have to be composed of sodium and calcium.
D) are indispensable for any calculation operation.
5. If the periodic table were composed of elements that only have similar qualities, then
- A) even so there would have to be a division of elements.
B) would not make sense to classify the elements in a table.
C) all chemical elements would have the same symbol.
D) the periodic table would lose importance for science.

Habilidad Lógico Matemática

EJERCICIOS

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



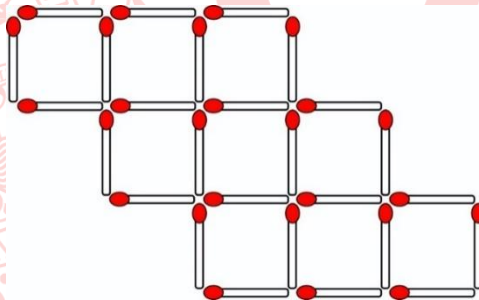
A) 1

B) 4

C) 2

D) 3

2. En la figura, halle el número de cerillos que se deben retirar para que queden exactamente 6 cuadrados congruentes y un rectángulo.



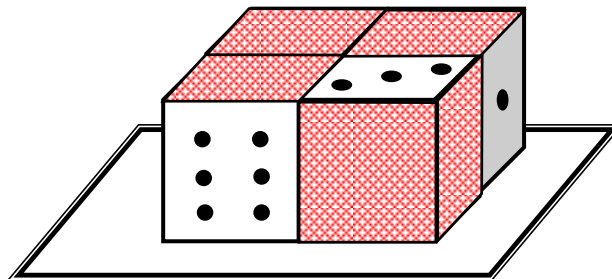
A) 5

B) 3

C) 2

D) 4

3. Rosita tiene 4 cubos, cada cubo tiene en sus caras puntajes del 1 al 6 y la suma de sus caras opuestas son números primos diferentes. Su hermana que es muy traviesa ha pintado cinco caras y luego las ha pegado, como se muestra en la figura y las ha dispuesto sin girar sobre una mesa no transparente. Si en cada par de caras que hacen contacto entre sí, la cantidad de puntos son iguales, ¿cuántos puntos en total como máximo no son visibles para Rosita?



A) 59

B) 62

C) 61

D) 60

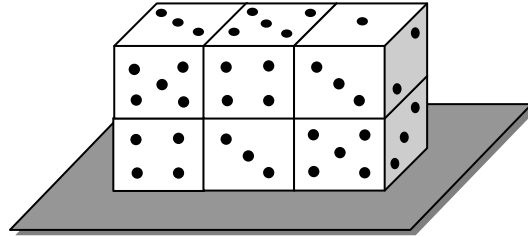
4. Sobre una mesa no transparente, Beatriz formó una ruma con seis dados convencionales, tal como se muestra en la figura. Determine la diferencia positiva entre los números que representan al total de puntos como mínimo que no son visibles con el total de puntos impares visibles para Beatriz.

A) 22

B) 23

C) 25

D) 24



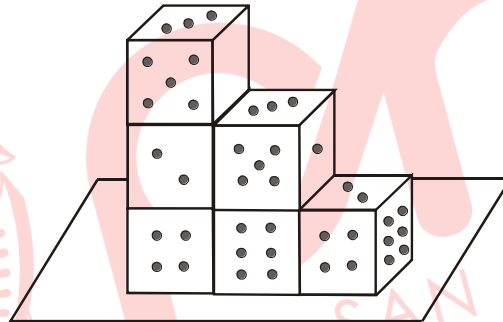
5. María construye una ruma con seis dados convencionales sobre una mesa transparente, calcule la suma máxima de puntos no visibles para María de todas las caras de los seis dados.

A) 51

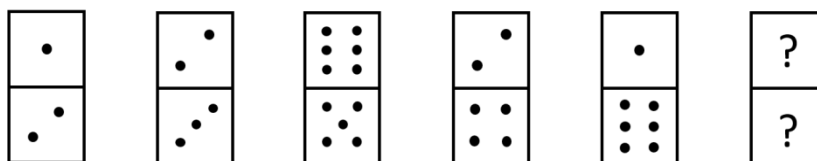
B) 53

C) 50

D) 52



6. En la figura, se muestra una secuencia de fichas de dominó. Determine la suma de puntos de las caras de la sexta ficha.



A) 8

B) 6

C) 5

D) 7

7. Un reloj se atrasa un minuto por hora. Si empieza con el reloj cronometrado a la hora exacta el 19 de marzo a las 10:00 h, ¿qué hora marcará el 27 de marzo a las 10:00 h?

A) 7:12 h

B) 6:52 h

C) 6:48 h

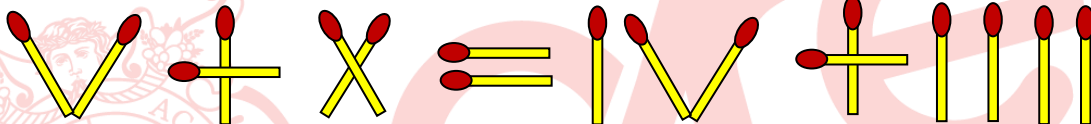
D) 6:28 h

8. Marco salió de su casa a visitar a su abuela a las 7 am, pasando x minutos recibe la llamada de su madre y este le dice que ya había llegado a la casa de la abuela. La madre lo volvió a llamar cuando habían pasado 4 horas de la llamada anterior y le preguntó a qué hora iba a volver, y Marco le respondió: que el volverá a casa cuando el tiempo que falte para las 3 pm, sea la tercera parte del tiempo que faltaría para las 3 pm, pero desde hace una hora de la primera llamada. ¿Qué hora recibió Marco la segunda llamada?

A) 12:45 pm B) 12:15 pm C) 1:30 pm D) 12:30 pm

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

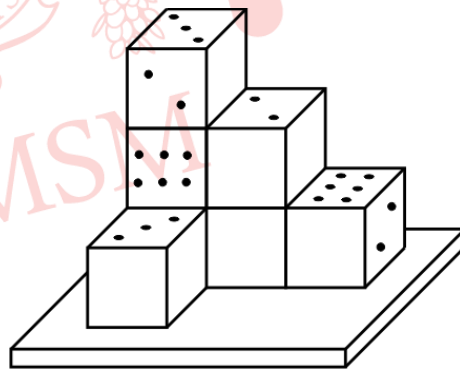
2. Cristian apila siete dados normales e idénticos sobre una superficie no transparente como se muestra en la figura, calcule la suma mínima de puntos visibles para Cristian.

A) 71

B) 73

C) 74

D) 72



3. Al lanzar cuatro dados normales, se ha obtenido en sus caras superiores, puntajes diferentes, tal que la suma de estos es 17. Si después se retira un dado ¿cuál sería el mayor puntaje total, que se obtendrá en las caras ocultas, de los tres dados que quedarían?

A) 12

B) 13

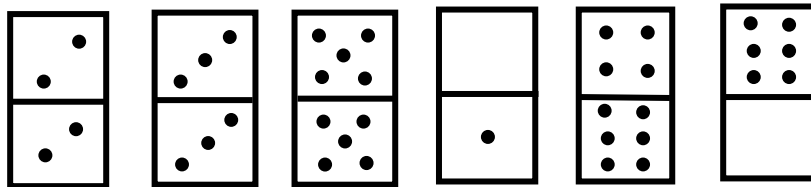
C) 10

D) 11

4. Si la longitud del lado de cada cuadrado es del mismo tamaño de un cerillo, ¿cuántos cuadrados, como máximo se pueden formar con 20 cerillos?

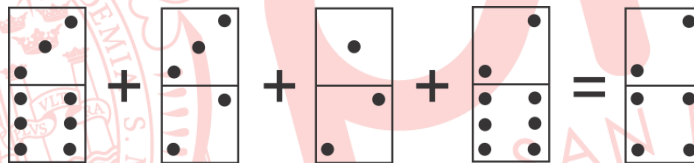
A) 12 B) 10 C) 13 D) 11

5. En la figura, se muestra una secuencia de fichas de dominó. Determine la suma de puntos de las caras de la séptima ficha.



A) 9 B) 7 C) 10 D) 8

6. En la figura, consideremos la posición de las fichas de dominó como una fracción donde el denominador es la puntuación inferior y el numerador es la puntuación superior. Si solo puede mover las fichas, ¿cuántas fichas, como mínimo, se deben girar 180° para que se pueda observar una igualdad correcta?



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

7. Carolina y Javier tienen cada uno un reloj de manecillas. El reloj de Carolina se adelanta 4 minutos por cada hora y el de Javier se atrasa 1 minuto por cada hora. Si el 31 de mayo 2021 ambos relojes se sincronizaron a las 12 h, ¿en qué fecha volverán a marcar la misma hora?

A) 5 de junio B) 7 de junio C) 6 de junio D) 4 de junio

8. El reloj de Marisol va retrasado por 10 minutos, pero ella cree que está adelantada por 5 minutos. El reloj de Mónica está adelantado por 5 minutos, pero ella cree que está retrasado por 10 minutos. Marisol cree que son las 12:00. ¿Qué hora cree Mónica que es?

A) 11:30 B) 12:15 C) 11:45 D) 12:30

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,

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

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 reales que no se puede representar en la forma, $\frac{a}{b}$ donde a y b son números enteros, con $b \neq 0$. Es decir,

$$\mathbb{I} = \{x \in \mathbb{R} / x \notin \mathbb{Q}\}$$

Ejemplo:

Definición (Fracción)

Una fracción se define como un número racional de la forma $\frac{a}{b}$, donde a y b son números enteros positivos. Es decir, el conjunto de las fracciones se define como $f = \frac{a}{b} / a, b \in \mathbb{Z}^+$.



TÉRMINOS DE UNA FRACCIÓN

a : **Numerador** de la fracción f

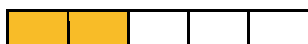
b : **Denominador** de la fracción f

Ejemplo:

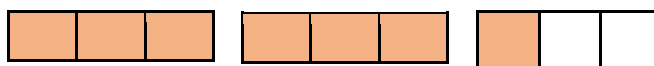
$$\frac{1}{3}$$



$$\frac{2}{5}$$



$$\frac{7}{3}$$



CLASES DE FRACCIONES:

1. **Fracción Propia:** Es aquella fracción $\frac{a}{b}$ 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: $\frac{1}{2}$; $\frac{4}{120}$; $\frac{3}{7}$; ...

2. **Fracción Impropia:** Es aquella fracción $\frac{a}{b}$ donde el numerador es mayor que el denominador ($a > b$) esta clase de fracciones son mayores que la unidad, es decir,

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

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

3. **Fracción Aparente:** Son aquellas fracciones cuyo numerador es múltiplo del denominador. Esto quiere decir que las fracciones aparentes son todas las que tengan como denominador a 1 o aquellas fracciones que se reduzcan a un número entero positivo.

$$a = \frac{a}{1}$$

o

$$\frac{a}{b} \in \mathbb{Z}^+$$

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

4. **Fracción Decimal:** Esta clase de fracciones tienen en su denominador potencias de 10.

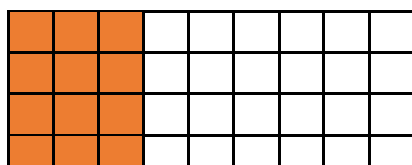
$$\frac{a}{10^n}, n \in \mathbb{Z}^+$$

Ejemplo: $\frac{16}{10}$; $\frac{1}{100}$; $\frac{5}{1000}$; ...

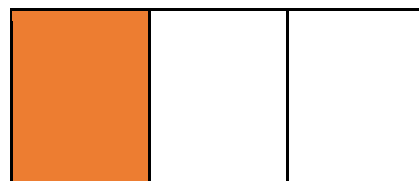
5. **Fracción Irreducible (o Irreductible):** Es aquella fracción donde sus términos no se "reducen", esto significa que sus términos no deben tener divisores comunes diferentes de la unidad, es decir, sus términos deben ser PESI.

Ejemplo: $\frac{3}{4}$, $\frac{16}{17}$, $\frac{1345}{1344}$, $\frac{7}{3}$, $\frac{5}{13}$, ...

Observación: La fracción $\frac{12}{36}$ no es irreducible (es reducible); puesto que, se puede “reducir” o “simplificar”, obteniendo la fracción irreducible $\frac{1}{3}$.



$$\frac{12}{36}$$



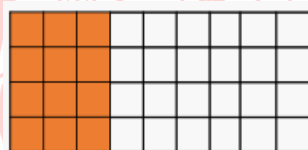
$$\frac{1}{3}$$

FRACCIONES EQUIVALENTES

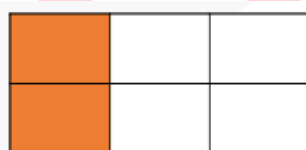
Las fracciones $\frac{a}{b}$ y $\frac{c}{d}$ son equivalentes, si representan al mismo número.

Observación:

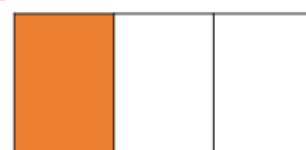
Si $\frac{a}{b}$ y $\frac{c}{d}$ son equivalentes, entonces $a \cdot d = b \cdot c$



$$\frac{12}{36}$$



$$\frac{2}{6}$$



$$\frac{1}{3}$$

$$12 \times 6 = 36 \times 2 \Rightarrow$$

$$\frac{12}{36} = \frac{2}{6}$$

$$2 \times 3 = 6 \times 1 \Rightarrow$$

$$\frac{2}{6} = \frac{1}{3}$$

Observación:

Si $f = \frac{a}{b}$ es Irreducible entonces toda fracción equivalente a f es de la forma $\frac{ak}{bk}$, $k \in \mathbb{Z}^+$.

Propiedades:

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

Ejemplo: $\frac{3}{5} < 1 \Rightarrow$ se verifica $\frac{3}{5} < \frac{3+k}{5+k}$, $\forall k \in \mathbb{Z}^+$ $15 + 3k < 15 + 5k$

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 $\frac{c}{d}$ tal que:

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

Ejemplo: Sean las fracciones $\frac{3}{5}$ y $\frac{c}{d}$ irreducibles, tal que $\frac{3}{5} + \frac{c}{d} = 7$, se verifica $d = 5$ entonces $\frac{c}{d} = \frac{32}{5}$. Es decir, las fracciones son homogéneas

Función de Euler: $\phi(N)$

Si N es un entero positivo, $\phi(N)$ se define como el número de enteros positivos menores a N y PESI con N .

Los números **primos relativos** o primos entre sí (PESI), son aquellos que tienen como único divisor positivo común a la unidad.

Ejemplo: Si $N = 12$

Los números enteros positivos PESI con 12 y menores a 12 son: 1; 5; 7; 11 $\Rightarrow \phi(12) = 4$

En general:

$$\text{Si } N = a^x b^y c^z \dots m^q \quad (\text{descomposición canónica})$$

$$\text{Entonces } \phi(N) = a^{(x-1)}(a-1)b^{(y-1)}(b-1)c^{(z-1)}(c-1) \dots m^{(q-1)}(m-1)$$

Ejemplos

$$\text{Si } N = 12 = 2^2 3^1 \Rightarrow \phi(12) = 2^{(2-1)}(2-1)3^{(1-1)}(3-1) = 4$$

$$\text{Si } N = 3528 = 2^3 3^2 7^2 \Rightarrow \phi(3528) = 2^{(3-1)}(2-1)3^{(2-1)}(3-1)7^{(2-1)}(7-1) = 1008$$

Observación:

La función de Euler con respecto a N , también nos indica la cantidad de números que son PESI con N , comprendidos entre dos múltiplos consecutivos de N .

Ejemplo:

Determine la cantidad de números que son PESI con 12, que están comprendidos entre 23 y 49.

$$\begin{array}{ccccccc}
 23 & ; & \underline{24} & ; & \dots & ; & \underline{36} & ; & \dots & ; & \underline{48} & ; & 49 \\
 & & \underbrace{}_{2(12)} & & \underbrace{}_{\phi(12)=4} & & \underbrace{}_{3(12)} & & \underbrace{}_{\phi(12)=4} & & \underbrace{}_{4(12)} & & \\
 & & & & & & & & & & & & \\
 & & (25; 29; 31 \text{ y } 35) & & & & (37; 41; 43 \text{ y } 47) & & & & & &
 \end{array}$$

Por lo tanto, hay 8 números.

EJERCICIOS

- De los asistentes a una reunión se sabe que, los $\frac{2}{3}$ del total son damas y $\frac{1}{4}$ de los varones están casados. Si hay 12 varones solteros, ¿cuántas damas hay en total?
 A) 12 B) 26 C) 18 D) 32
- Con los números que representan las ganancias, en soles, obtenidas hoy en sus dos negocios, Jorge forma una fracción equivalente a $\frac{441}{1176}$. Si dichas ganancias son las menores posibles, donde la suma de ambas es 9° y su diferencia positiva es 55° , halle la suma de las cifras del mayor número de soles que ganó hoy.
 A) 27 B) 18 C) 24 D) 9
- En un examen de admisión la cantidad de postulantes inscritos diariamente van formando la siguiente secuencia: 5; 45; 117; 221;... y así sucesivamente. Si la suma de las inversas del número de postulantes inscritos cada día es $\frac{17}{69}$, determine la suma de las cifras de la cantidad de postulantes inscritos en el último día.
 A) 25 B) 23 C) 21 D) 20
- Se convocaron a 37 docentes para una reunión, pero el número de docentes que asistieron a dicha reunión resultó el menor número primo posible, tal que la fracción que representan la cantidad de asistentes con respecto al total de convocados está comprendida entre $\frac{9}{10}$ y $\frac{3}{4}$, ¿cuántos docentes faltaron a dicha reunión?
 A) 8 B) 6 C) 7 D) 5

5. Mario de 40 años de edad labora para una empresa farmacéutica. Reparte diariamente cierta cantidad de cajas de amoxicilina que se encuentra comprendida entre 119 y 2121. Si su sueldo mensual en soles de Mario es el doble del número de fracciones irreducibles que tienen por numerador a la cantidad de cajas a repartir diariamente y por denominador a la edad de Mario, ¿cuántos soles gana mensualmente?
- A) 1800 B) 1400 C) 2000 D) 1600
6. Se compran a, b, c y d computadoras para completar las ya existentes en 4 aulas cuyas capacidades es para 30 computadoras. Si con dichas cantidades de computadoras que se compraron se forman dos fracciones irreducibles cuya suma es 5, la suma de sus denominadores es 14 y la diferencia de sus numeradores es 9, determine la menor cantidad de computadoras que hubo al inicio en una de las aulas.
- A) 23 B) 8 C) 17 D) 4
7. Jean Carlos tiene en su almacén cajas con capacidad para 24 botellas de tres cuartos de litro, de ellas 12 cajas están completas y llenas de vino, mientras que una caja contiene la tercera parte de su capacidad de botellas, también llenas de vino. Si para un evento requiere de 500 litros de vino, ¿cuántos litros le hacen falta adquirir?
- A) 214 B) 206 C) 222 D) 278
8. Un caño B tarda dos horas más que otro caño A en llenar con agua un depósito vacío y, abriendo los dos caños a la vez logran llenarlo en una hora y veinte minutos. Estando vacío este depósito, ¿cuántas horas tardará en llenarlo el caño B?
- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4
9. Un estudiante de Facultad de Ciencias Matemáticas de la UNMSM afirma que de los S/ 180 de propina que le dio su padre, gastó las $\frac{2}{3}$ partes de lo que no gastó. ¿Cuántos soles le quedaría si gastara la cuarta parte de lo que le quedó?
- A) 75 B) 50 C) 31 D) 81
10. En la fiesta del cumpleaños de Rodolfo se consumió cierta cantidad de chicha de jora de un barril. Culminada la fiesta, su hermano Martín observa que las tres cuartas partes de lo que quedó en el barril, es igual a los cuatro quintos de lo que se consumió, motivo por el cual Martín reparte los cinco octavos de lo que quedó en el barril a sus vecinos. ¿Qué fracción de la cantidad de chicha de jora que había al inicio de la fiesta queda en el barril, después del reparto hecho por Martín?
- A) $\frac{1}{8}$ B) $\frac{5}{30}$ C) $\frac{6}{31}$ D) $\frac{4}{5}$

EJERCICIOS PROPUESTOS

1. El ministro de transporte y comunicaciones efectúa una obra con una rebaja de $\frac{2}{17}$ del presupuesto. Para el pago de sus obreros destina $\frac{8}{13}$ de lo que sobró del presupuesto y además paga $\frac{2}{75}$ de lo que le queda para el seguro de vida de los obreros. ¿Cuánto fue el importe del presupuesto, en soles, si después de realizar estos últimos pagos aún le queda 109500 soles?
- A) 270000 B) 315000 C) 331500 D) 352000
2. Con las edades de Pedro y Roberto se forma una fracción equivalente a $\frac{5}{13}$. Si Roberto tiene menos de 70 años, determine la diferencia positiva de sus edades, sabiendo que el producto de estas es múltiplo de 25.
- A) 16 B) 48 C) 32 D) 40
3. En una tienda, con la cantidad de celulares y chips que hay se forma una fracción impropia e irreducible. Si dicha fracción resulta ser la suma de las fracciones $\frac{1}{3}; \frac{13}{15}; \frac{33}{35}; \frac{61}{63}; \dots; \frac{397}{399}$, además cada celular se vende con su respectivo chip, y se vendieron todos los chips, determine el producto de las cifras de la cantidad de celulares que no fueron vendidos.
- A) 24 B) 18 C) 54 D) 45
4. Roberta compró una caja llena de caramelos y los repartió a sus sobrinas Maciel, Luciana y María de la siguiente manera: Maciel recibió $\frac{1}{8}$ del total de caramelos, Luciana $\frac{1}{5}$ de lo que quedó, luego María recibió $\frac{1}{4}$ del nuevo resto, finalmente Roberta se comió la mitad de lo que sobró. Si dentro de la caja quedaron 21 caramelos, ¿cuántos caramelos recibió Maciel?
- A) 10 B) 12 C) 11 D) 16
5. El tío de Jorge le dice: "Te daré de propina tantos soles como la cantidad de fracciones propias e irreducibles con denominador 360 que existen, tal que el numerador sea mayor que 10". Si Jorge halló correctamente dicha cantidad, ¿cuántos soles recibió de propina?
- A) 36 B) 70 C) 94 D) 90

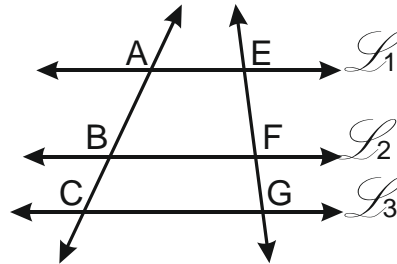
6. Julio profesor cesante de 60 años, le dice a su exalumno que las edades de sus nietos resultan ser los numeradores de todas las fracciones irreducibles cuyo denominador es mi edad, además dichas fracciones son mayores que $1/12$ y menores que $1/5$. Halle la mayor edad de los nietos de Julio.
- A) 11 B) 13 C) 20 D) 18
7. Una torta se elabora en tres etapas, en la primera se le añade una porción de frutas aumentando su peso en su tercera parte, en la segunda se extrae un poco de su masa para darle la forma deseada y pierde $1/9$ del peso obtenido después de la primera etapa, y en la tercera se añade masa elástica aumentando el peso obtenido después de la segunda etapa en sus $3/5$ partes. Si luego de las tres etapas dicha torta aumento su peso inicial en 121 gramos, ¿cuántos gramos pesaba al inicio?
- A) 180 B) 135 C) 120 D) 72
8. Ricardo reparte su sueldo semanal entre sus tres ahijados Abel, Beto y Carlos de manera que, el primero recibió la cuarta parte, el segundo la quinta parte y el tercero la séptima parte del total, además Abel recibió 45 soles más que Carlos. ¿Cuántos soles recibió Beto?
- A) 56 B) 140 C) 84 D) 112
9. Daniel y Erick, trabajando juntos, pintan una habitación en 2 horas y 24 minutos. Si trabajando solos Daniel lo pinta en dos horas menos que Erick, ¿en cuántas horas pintará Erick otra habitación idéntica, trabajando solo?
- A) 4 B) 6 C) 8 D) 12
10. Dos caños surten un estanque vacío, el primero puede llenarlo en 50 horas y el segundo en 40 horas. Si se deja abierto el primero por 15 horas y se cierra, inmediatamente se abre el segundo por 16 horas y se cierra, enseguida se retiran 900 litros y luego se abren las dos llaves al mismo tiempo verificando que el estanque termina de llenarse en 10 horas, ¿cuál es la capacidad del estanque, en litros?
- A) 6500 B) 7400 C) 6000 D) 4500

Geometría

EJERCICIOS

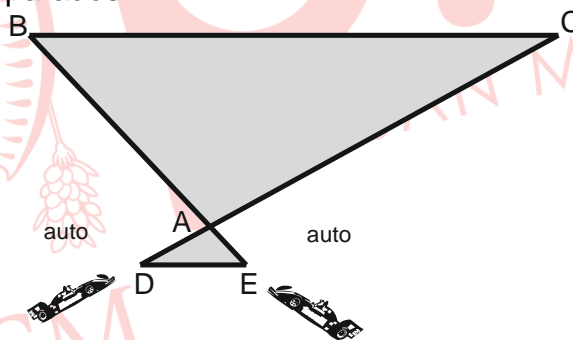
1. En la figura, $L_1 \parallel L_2 \parallel L_3$ $EF = 7$ cm, $FG = 4$ cm y $5BC - 2AB = 15$ cm. Halle BC.

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



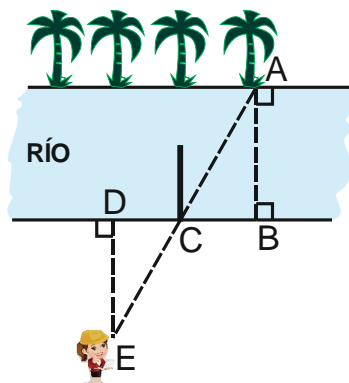
2. Dos autos ubicados en los puntos D y E separados 4 km según la figura, parten simultáneamente siguiendo las trayectorias \overline{DC} y \overline{EB} , luego de un cierto tiempo se cruzan en A habiendo recorrido 3 km y 2 km respectivamente. Si a partir del punto A los autos recorren 15 km y 10 km llegando a los puntos C y B respectivamente, halle la distancia que están separados.

- A) 18 km
B) 20 km
C) 22 km
D) 25 km



3. La figura muestra un río de orillas paralelas, una ingeniera ubicada en el punto E realiza trazos en el lugar y anota las medidas en un esquema tal que $ED = 28$ m, $DC = 16$ m y $CB = 18$ m. Halle el ancho del río.

- A) 30,5 m
B) 32,5 m
C) 31,5 m
D) 33,5 m



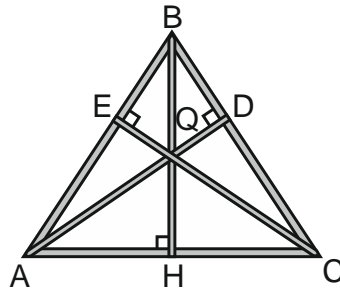
4. La figura muestra una estructura metálica para una ventana de forma triangular ABC . Si las varillas \overline{AB} y \overline{BC} miden igual, la varilla \overline{BH} mide 9 dm y el punto de intersección Q de la varilla \overline{BH} está a 4 dm de la base, halle el ancho de la ventana.

A) 12 dm

B) 14 dm

C) 10 dm

D) 16 dm



5. En un triángulo ABC se traza la bisectriz interior \overline{AD} , por el punto medio M de \overline{BC} se traza una paralela a \overline{AD} tal que interseca a \overline{AC} en Q y a la prolongación de \overline{BA} en P . Si $PB = 18$ cm, halle QC .

A) 16 cm

B) 18 cm

C) 17 cm

D) 14 cm

6. En un triángulo acutángulo ABC , se trazan las alturas \overline{AQ} y \overline{CH} . Si $AC = 20$ m, $BC = 25$ m y $BH = 18$ m, halle HQ .

A) 13,4 m

B) 14,4 m

C) 12,4 m

D) 15,4 m

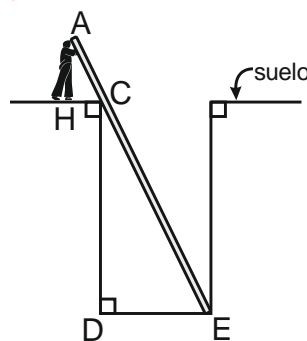
7. La figura muestra la sección transversal de un pozo de base circular. Una persona de altura $AH = 1,74$ m y ubicada a $HC = 75$ cm del borde, coloca una varilla \overline{AE} apoyada en el suelo en el punto C hasta el extremo del fondo en el punto E . Si el diámetro del pozo es 1,5 m, halle la profundidad del pozo.

A) 3,48 m

B) 3,24 m

C) 3,64 m

D) 3,84 m



8. En un triángulo isósceles ABC de base \overline{AC} , una de las alturas congruentes mide 12 cm y la circunferencia inscrita es tangente al lado \overline{AB} en Q . Halle la distancia de Q a \overline{AC} .

A) 7 cm

B) 5 cm

C) 6 cm

D) 8 cm

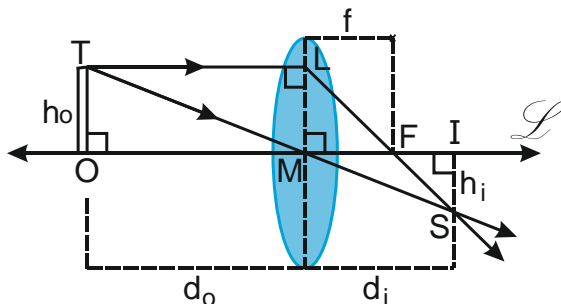
9. En la figura se muestra una lente convergente, F es foco y \mathcal{L} es eje local, tal que \overline{TL} y \overline{TM} rayos de incidencia, \overline{LS} y \overline{MS} rayos de refracción, h_o y h_i alturas del objeto y la imagen, respectivamente, d_o y d_i distancias del objeto y la imagen a la lente y f es la distancia focal. Si un objeto de altura 8 cm está a 12 cm de la lente y la distancia focal es 4 cm, halle la altura de la imagen.

A) 6 cm

B) 5 cm

C) 4 cm

D) 3 cm



10. En un triángulo ABC , los lados \overline{AB} , \overline{BC} y \overline{AC} miden 8 cm, 10 cm y 12 cm, respectivamente, por el incentro se traza una paralela al lado \overline{AC} que interseca a \overline{AB} en M y a \overline{BC} en N . Halle MN .

A) 7,2 cm

B) 8,2 cm

C) 9,2 cm

D) 6,2 cm

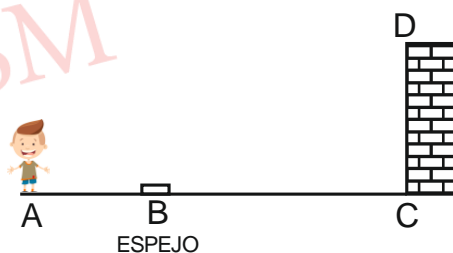
11. La figura muestra un niño a una distancia de 6 m de la pared. Si los ojos del niño distan del piso 1 m, halle la distancia que debe encontrarse el espejo en el piso respecto al niño para que pueda observar la pared de 2 m de altura. (A, B, C y D coplanares)

A) 2 m

B) 3 m

C) 4 m

D) 2,5 m



12. En un triángulo ABC se trazan la bisectriz interior \overline{BE} (E en \overline{AC}) y la bisectriz exterior \overline{BF} (F en la prolongación de \overline{AC}). Si $\frac{AE \cdot EC}{AE - EC} = 2$ cm, halle la distancia de B al punto medio de \overline{EF} .

A) 1 cm

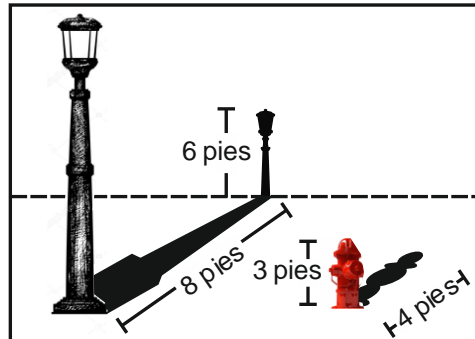
B) 1,5 cm

C) 2,5 cm

D) 2 cm

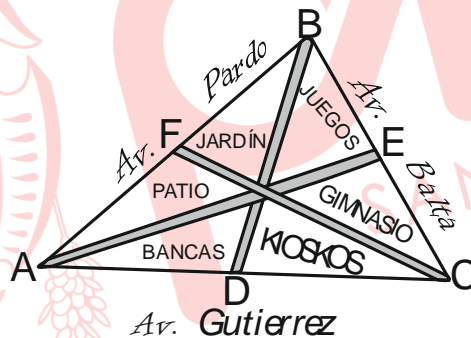
13. En la figura se muestra un poste de alumbrado público y un hidrante con sus correspondientes medidas de sus sombras. Halle la altura del poste.

- A) 10 pies
B) 14 pies
C) 12 pies
D) 16 pies



14. En la figura, el triángulo ABC representa un parque con veredas \overline{AE} , \overline{BD} y \overline{CF} . Si $AB = 60$ m, $AC = 80$ m, D equidista de las esquinas A y C y \overline{AE} biseca al ángulo \widehat{BAC} , halle la longitud del lindero en la Av. Pardo correspondiente a la zona del jardín.

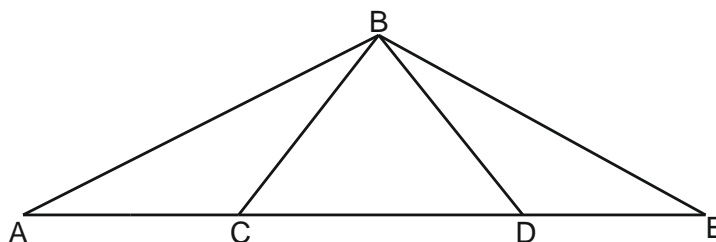
- A) 26,7 m
B) 23,7 m
C) 24,7 m
D) 25,7 m



EJERCICIOS PROPUESTOS

1. En la figura, $CD = 12$ m y la distancia entre los baricentros de los triángulos ABC y EBD es 10 m. Halle AE.

- A) 20 m
B) 15 m
C) 16 m
D) 18 m



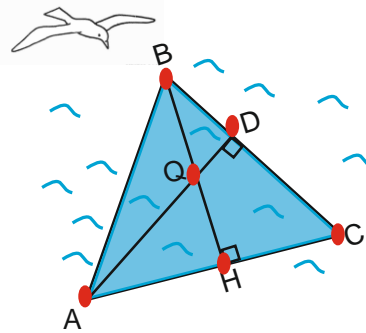
2. La figura muestra 6 boyas A, B, C, D, Q y H dispuestas en el mar, en un instante unidas por sogas tensadas, tal que la boya ubicada en B está a igual distancia de las boyas ubicadas en A y en C, $BQ = 500$ m y $QH = 400$ m. Halle la distancia de las boyas ubicadas en A y en C.

A) 900 m

B) 1000 m

C) 1100 m

D) 1200 m



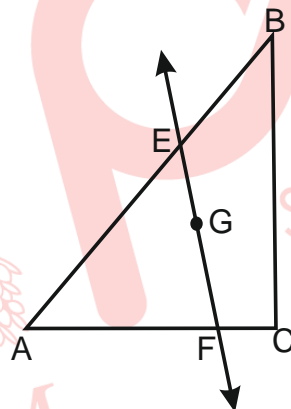
3. En la figura, G es baricentro del triángulo ABC, $AE = 9$ cm, $AF = 6$ cm y $FC = 2$ cm. Halle EB.

A) 4 cm

B) 5 cm

C) 6 cm

D) 7 cm



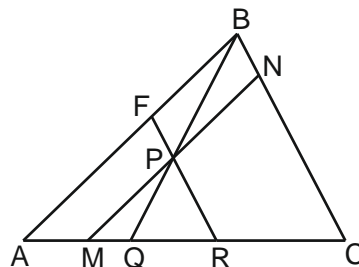
4. En la figura, $\overline{FR} \parallel \overline{BC}$, $\overline{MN} \parallel \overline{AB}$, $AM = 3$ m, $QC = 10$ m y $MQ = 2$ m. Halle QR.

A) 3,5 m

B) 3 m

C) 4 m

D) 4,5 m



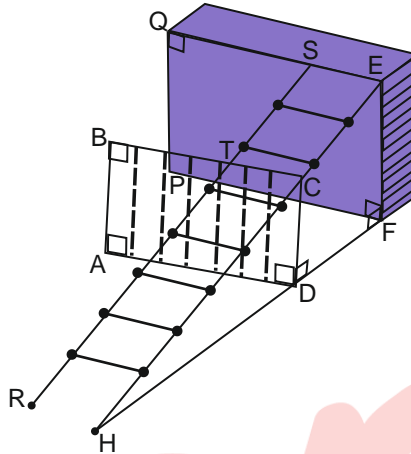
5. En la figura, el rectángulo ABCD representa una cerca, \overline{EF} representa el borde del muro EFPQ, la escalera apoyada en el piso (punto H) y en el muro (punto E) toca a la cerca en el punto C. Si la distancia del punto de apoyo en el piso al borde del pie del muro es la tercera parte de la altura del muro, $CD = 1$ m y $DF = 0,5$ m, halle la altura del muro.

A) 2,5 m

B) 2,8 m

C) 2,3 m

D) 3,0 m



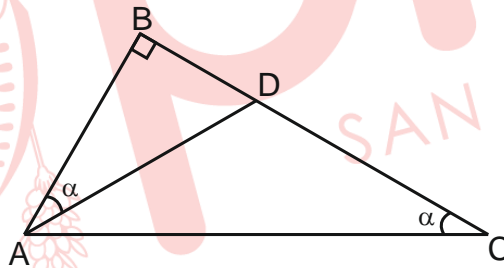
6. En la figura, $DC = 2BD$. Halle α .

A) $37^\circ/2$

B) $53^\circ/2$

C) 30°

D) 37°



Álgebra

Binomio de Newton

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

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

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

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:

Halle el término que ocupa el decimosexto lugar en el desarrollo de $\left(1 - \frac{1}{x}\right)^{20}$.

Solución:

En este caso: $a = 1 \wedge b = -\frac{1}{x}$

$$\begin{aligned} \text{Luego } T_{16} = T_{15+1} &= \binom{20}{15} (1)^{20-15} \left(-\frac{1}{x}\right)^{15} \\ &= \binom{20}{15} (-1)^{15} x^{-15} \\ &= -\binom{20}{15} x^{-15}. \end{aligned}$$

Observaciones

1. El desarrollo de $(a+b)^n$ tiene $(n+1)$ términos.

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

$$(1+1)^n = \sum_{k=0}^n \binom{n}{k} = 2^n$$

$$\rightarrow \binom{n}{0} + \binom{n}{1} + \binom{n}{2} + \binom{n}{3} + \dots + \binom{n}{n-1} + \binom{n}{n} = 2^n, \text{ de donde se obtiene:}$$

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

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

3. Para el cálculo del término central (T_C):

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

b) Si n es impar, se tiene dos términos centrales: $T_{C_1} = T_{\frac{n+1}{2}}$ 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 (T_C) tener en cuenta:

a) Si n es impar, se tiene un único término central : $T_C = T_{\frac{n+1}{2}}$

b) Si n es par, se tiene dos términos centrales : $T_{C_1} = T_{\frac{n}{2}}$ y $T_{C_2} = T_{\frac{n}{2}+1}$

Ejemplo:

En el desarrollo del cociente notable $\frac{x^{30} - y^{45}}{x^2 - y^3}$, determine el lugar que ocupa el término de grado absoluto igual a 36.

Solución:

Por propiedad de cociente notable:

$$\text{Número de términos} = \frac{30}{2} = \frac{45}{3} = 15$$

$$\text{En el cociente notable: } \frac{x^{30} - y^{45}}{x^2 - y^3} = \frac{(x^2)^{15} - (y^3)^{15}}{x^2 - y^3}$$

$$T_k = (x^2)^{15-k} (y^3)^{k-1}$$

$$G.A(T_k) = 2(15-k) + 3(k-1)$$

$$\rightarrow 30 - 2k + 3k - 3 = 36$$

$$\rightarrow k = 9$$

Por lo tanto el término de grado absoluto 36 ocupa el lugar 9.

EJERCICIOS

- Si el antepenúltimo término en el desarrollo de $\left(x^n + \frac{1}{x^n}\right)^n$ es el término independiente, halle la suma de las cifras de $4n+7$; donde $n \neq 0$.
A) 10 B) 6 C) 5 D) 9
- Francisco dejó 256 000 soles como herencia a sus $(2n+1)$ hijos; donde n es tal que en el desarrollo de $(x^5 + y^2)^{2n}$ se cumple que el término de lugar $(k+1)$ es de la forma $\alpha(x^{20}y^8)$. Si la herencia, en miles de soles, que recibe cada hijo desde el mayor al menor es respectivamente $\binom{2n}{0}, \binom{2n}{1}, \binom{2n}{2}, \binom{2n}{3}, \dots, \binom{2n}{2n}$, ¿a cuánto asciende la herencia recibida por el k -ésimo hijo?
A) 70 000 soles B) 56 000 soles
C) 20 000 soles D) 120 000 soles
- Juan compró n polos, de los cuales regaló la sexta parte, y luego compró $(p+3)$ polos más. Halle la cantidad de polos que tiene ahora Juan, sabiendo que n es tal que en el desarrollo de $(x^2 + x^{-1})^n$ se cumple que el término independiente ocupa el lugar trece y p es el grado del término central en dicho desarrollo.
A) 32 B) 37 C) 22 D) 27

4. Al ingresar dos términos a y b en una calculadora científica programable, los comandos

$\boxed{\text{Binew-n}}$ y $\boxed{\text{sumgrad}}$ permiten, respectivamente, expresar el desarrollo del binomio $(a+b)$ de exponente n y hallar la suma de los grados absolutos de cada término de dicho desarrollo. Si Jaime ingresó en la calculadora los términos $a = x^3$; $b = y^n$; y , luego de aplicar los comandos $\boxed{\text{Binew-n}}$ y $\boxed{\text{sumgrad}}$ obtuvo con esta última operación el valor de 715, halle el valor de n ; ($n \in \mathbb{Z}^+$).

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

5. Si en el desarrollo del cociente notable $\frac{x^{12m+8} - y^{9m+6}}{x^{m-2} + y^{m-3}}$ se obtiene n términos, halle el valor de $\sqrt[3]{2(2n+8)+29}$.

- A) $\sqrt[3]{77}$ B) 5 C) $\sqrt[3]{73}$ D) 3

6. Rosana dispone de una cantidad de dinero representada por (x^{15}) soles y gastó en la compra de $(a^{15}x^{-6})$ regalos al precio de x soles cada uno, y el total de dinero que ahora le queda lo reparte de manera exacta y equitativamente entre el total de sus sobrinos, representado por $(x^3 - a^3x^{-1})$. Si la cantidad de dinero que recibe cada sobrino es representada por una expresión algebraica $h(x)$ de n términos, determine el valor de a ; de modo que el término independiente de $h(x)$ sea (2^9) .

- A) 2 B) 4 C) 16 D) 8

7. Si el término central en el desarrollo del cociente notable $\frac{x^{85} + y^{102}}{x^a + y^b}$ es $(x^{40}y^{48})$, halle el valor de $(ab+7)$.

- A) 37 B) 32 C) 42 D) 49

8. En un laboratorio se estudia el comportamiento de una especie de bacterias, y se comprueba que a temperatura ambiente las bacterias se duplican cada $(3p)$ minutos; donde p es tal que en el desarrollo de $\frac{(x+y)^{26} + (x-y)^{26}}{x^2 + y^2}$, expresado como cociente notable, se cumple que uno de sus términos es de la forma $-\frac{p}{5}(x+y)^{14}(x-y)^p$. Si inicialmente había $(6p)$ bacterias, ¿cuántas bacterias habrá al cabo de dos horas?
- A) 1120 B) 480 C) 960 D) 800

EJERCICIOS PROPUESTOS

1. El lugar que ocupa el término independiente obtenido en el desarrollo de $\left(3x^{\frac{2}{3}} - \frac{2}{5}\sqrt[6]{x}\right)^{15}$, representa la edad (en años) de Rachel. Si Rachel es menor que su hermana Romina por diez años, determine la edad de Romina.
- A) 19 años B) 23 años C) 22 años D) 20 años
2. El número de términos racionales fraccionarios que se obtiene al desarrollar $\left(x^3 + \frac{1}{x^3}\right)^{50}$ representa la cantidad de casacas (en decenas) que Elizabeth ha comprado al precio de 120 soles cada casaca. Si Elizabeth vendió todas las casacas al mismo precio y obtuvo una ganancia de 10 000 soles, halle el precio de venta de cada casaca.
- A) 150 soles B) 180 soles C) 160 soles D) 140 soles
3. Si los coeficientes del primer y último término del desarrollo de $\left(\frac{x^4}{2} + ay^8\right)^{21}$ son iguales, halle la suma de los coeficientes de los términos centrales que se obtienen en el desarrollo de $h(x,y) = (2ax^3 + y^4)^{20a+1}$; $a \neq 0$.
- A) $\binom{13}{6}$ B) $2\binom{13}{6}$ C) $\binom{11}{5}$ D) $2\binom{11}{5}$

Trigonometría

RAZONES TRIGONOMÉTRICAS DE ÁNGULOS COMPUESTOS

1. RAZONES TRIGONOMÉTRICAS DE LA SUMA DE ÁNGULOS

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

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

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

2. RAZONES TRIGONOMÉTRICAS DE LA DIFERENCIA DE ÁNGULOS

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

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

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

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

3. IDENTIDADES AUXILIARES

$$\operatorname{sen}(\alpha + \beta) \operatorname{sen}(\alpha - \beta) = \operatorname{sen}^2\alpha - \operatorname{sen}^2\beta$$

$$\operatorname{cos}(\alpha + \beta) \operatorname{cos}(\alpha - \beta) = \operatorname{cos}^2\alpha - \operatorname{cos}^2\beta$$

EJERCICIOS

1. Si $\tan(x+y) = 2$ y $\cot(x+w) = \frac{3}{5}$, determine el valor de $2\csc^2(w-y)$.

A) 340

B) 336

C) 290

D) 360

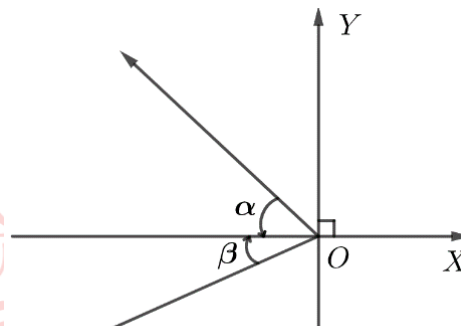
2. En el gráfico, $\cos\alpha = \frac{2}{\sqrt{13}}$ y $\sin\beta = -\frac{3}{5}$. Si $5\sqrt{13}\sin(\alpha-\beta)$ representa la edad de Jean Pierre dentro de 4 años, ¿cuál es la edad actual de Jean Pierre?

A) 18 años

B) 14 años

C) 16 años

D) 24 años



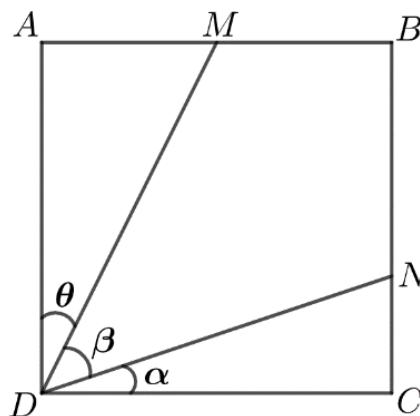
3. En la figura se representa una mayólica ABCD de forma cuadrada. Un albañil hace cortes por \overline{DM} y \overline{DN} ; además $AM=MB$ y $BN=2NC$. Si el número de mayólicas faltantes para terminar una obra está dado por $\frac{\tan(\alpha+\beta) + \tan(\alpha+\theta)}{1 + \tan(\alpha+\beta)\tan\theta}$ decenas, halle el número de mayólicas que faltan para concluir la obra.

A) 10

B) 20

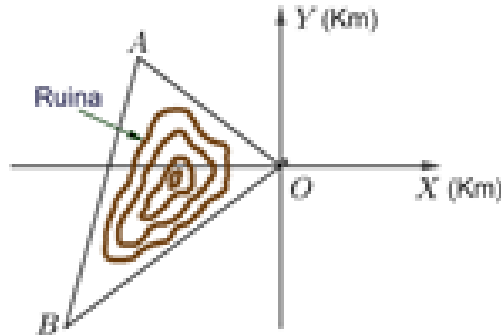
C) 30

D) 40



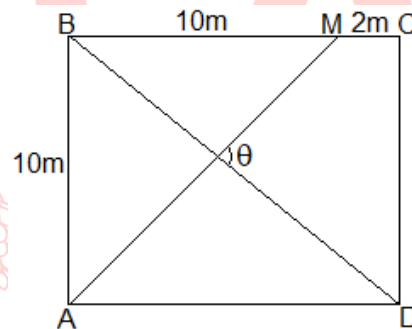
4. La figura mostrada representa la región de una ruina arqueológica en el sistema cartesiano. Si se decide colocar un cerco perimétrico triangular, considerando los puntos A y B con coordenadas $\left(-\frac{12}{5}; 1\right)$ y $\left(-\frac{24}{5}; -\frac{7}{5}\right)$, calcule el área de la región limitada por dicho cerco.

- A) 4,08 km²
- B) 2,04 km²
- C) 1,44 km²
- D) 2,88 km²



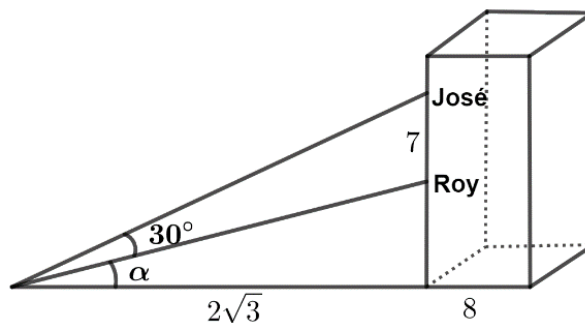
4. Si el costo de enchapar el metro cuadrado del piso de un local de forma rectangular ABCD que se representa en la figura es $(\tan\theta + 29)$ soles, ¿cuánto será el costo por enchapar el piso limitado por el trapecio AMCD?

- A) S/ 2400
- B) S/ 3000
- C) S/ 2800
- D) S/ 2000



6. Pedro se encuentra a $2\sqrt{3}$ metros de la base de un edificio y observa a sus dos compañeros Roy y José limpiando vidrios de un edificio con ángulos de elevación de α y $(30^\circ + \alpha)$ respectivamente. Si José se encuentra 7 metros más arriba que Roy, ¿cuántos m² de vidrio limpiará Roy si la base del edificio es de 8 metros y toda la fachada es vidrio y el área de limpieza asignada es de su respectiva posición hacia abajo?

- A) 46 m²
- B) 54 m²
- C) 24 m²
- D) 36 m²



7. Con un teodolito ubicado a 20 m de un edificio de 60 m de altura se observa su punto más alto con un ángulo de elevación $2\alpha + 3\beta$. Se coloca el teodolito a 20 m de otro edificio de 50 m de altura, observándose su punto más alto con un ángulo de elevación $2\beta + 3\alpha$. Si al observar un aviso publicitario ubicado a 3 m de altura el ángulo de elevación es igual al exceso de β respecto de α , calcule a que distancia se encuentra el teodolito respecto al aviso (no considere la altura del teodolito).

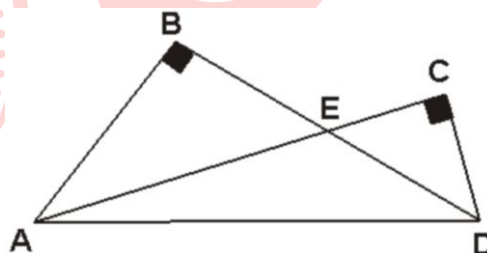
- A) 51 m B) 42 m C) 60 m D) 48 m

8. Una persona ubicada en el primer nivel de un centro comercial se dispone a subir al segundo nivel mediante una escalera mecánica de 7 m de altura y cuyo ángulo de inclinación respecto a la horizontal es α . Al llegar al segundo nivel recorre en línea recta una distancia de 20 m hasta encontrarse con otra escalera mecánica que va al primer nivel y observa la base de esta con un ángulo de depresión de $\alpha + \beta$. Si la distancia entre las bases de las escaleras es 28 m y $\tan \alpha = 1,4$, halle $32 \tan \beta$.

- A) 8 B) 7 C) 32 D) 10

9. Un constructor coloca una estructura metálica formada por vigas sobre un plano tal como se muestra en la figura. Si para hacer ciertas mediciones de precisión, requiere conocer el máximo valor de la suma de las longitudes de \overline{AB} y \overline{EC} . Si $AE = 4$ m y $ED = 1$ m, ¿cuál es la longitud máxima $AB + EC$?

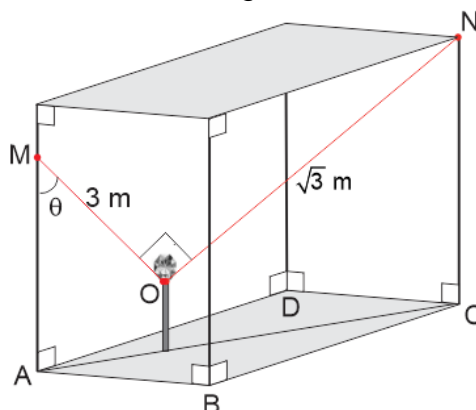
- A) $\sqrt{17}$ m
 B) 4 m
 C) $\sqrt{19}$ m
 D) 5 m



10. En una sala de un museo con forma de un paralelepípedo rectangular recto, destinado para la exhibición de una joya como se muestra en la figura. En los puntos M y N se colocan láseres infrarrojos de seguridad que emiten dos rayos de luz \overline{MO} y \overline{NO} , los cuales se intersecan en el punto O, donde se ubica la joya. Si $BD = \frac{8\sqrt{3}}{5}$ m y

$0 < \theta < \frac{\pi}{3}$, halle la medida aproximada del ángulo θ .

- A) 23°
 B) 16°
 C) 37°
 D) 53°



EJERCICIOS PROPUESTOS

1. Si α es la medida de un ángulo agudo y $\cos 89^\circ + \cos 6^\circ \sin 5^\circ = \sin 174^\circ \cos \alpha$, determine el valor de $\tan(3\alpha - 1^\circ) \csc(6\alpha) \cot(19^\circ - \alpha)$.

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

2. Tres hermanos aportaron dinero para comprar un terreno que costó 60 mil soles, el primer hermano aportó $5(\sec 80^\circ - \sqrt{3} \sec 10^\circ)$ mil soles, el segundo aportó $\left(\frac{25 \sin 65^\circ - 25 \cos 35^\circ}{\cos 85^\circ}\right)$ mil soles. ¿cuánto aportó el tercer hermano?

A) S/ 15 000 B) S/ 20 000 C) S/ 26 000 D) S/ 18 000

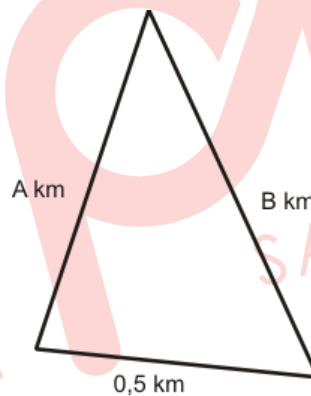
3. Se desea cercar un terreno triangular, como se representa en la figura. Si $A = \sin(\alpha + \beta) \sin(\alpha - \beta) + \sin^2 \beta$ y $B = \cos(\alpha + \beta) \cos(\alpha - \beta) + \sin^2 \beta$, determine la longitud de la cerca.

A) 2 km

B) 2,5 km

C) 1,5 km

D) 3,5 km



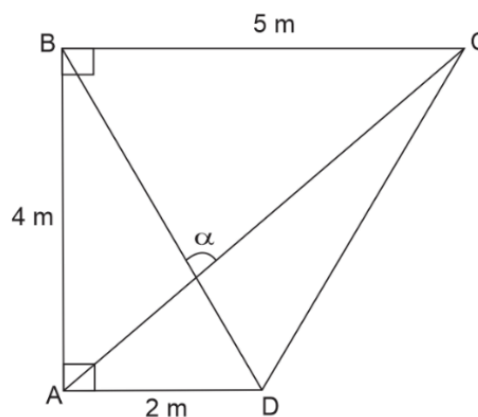
4. En la figura, se observa una región ABCD que tiene la forma de un cuadrilátero. Si el costo por pintar el metro cuadrado es $(14 \cot \alpha + 47)$ soles, calcule el costo por pintar la región triangular ABC.

A) S/ 400

B) S/ 700

C) S/ 900

D) S/ 500



5. Si $(\tan^2 52^\circ + \tan^2 38^\circ - 2)F = \sec^2 38^\circ \csc^2 38^\circ$, calcule $F - 1$.

A) $\tan^2 14^\circ$

B) $\cot^2 7^\circ$

C) $\cot^2 14^\circ$

D) $\tan^2 7^\circ$

Lenguaje

EJERCICIOS

1. La sinonimia es la relación de semejanza o equivalencia de significados de dos o más palabras, aunque con significantes diferentes. Considerando esta definición, marque la alternativa que contiene sinónimos.

- I. La oculista se casó con un oftalmólogo.
- II. Leí en la revista que él pasó revista a todo.
- III. Llevó a su suegra y a su madre al Seguro.
- IV. Esa niña tiene pelo rubio; aquel, cabello negro.

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

2. Los signos son elementos 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. La paz representada por el color blanco. a. índice
- II. Un estudiante representado por su fotografía en su carné de estudiante. b. símbolo
- III. La pronta llovizna representada por el color oscuro de las nubes. c. ícono

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

3. Los signos lingüísticos son unidades que 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 qué propiedad se establece en el siguiente texto: «En el castellano medieval, el término “harina” se empezó a pronunciar sin aspiración».

- A) Linealidad B) Arbitrariedad
- C) Inmutabilidad D) Mutabilidad

4. El significado denotativo es el contenido primario de un signo. Señale la alternativa cuyo término subrayado presenta este tipo de significado.
- A) El perrito fue rescatado por un amigo de los animales.
 - B) Lucero hoy está de mantel largo: su hijo será bautizado.
 - C) El taxista lo dejó a la espalda de la Biblioteca Nacional.
 - D) La computadora se ha colgado una vez más, Santiago.
5. El significado connotativo es el significado secundario de un signo lingüístico, formado por el conjunto de asociaciones y valores afectivos, propios de la vida emotiva de las personas. De acuerdo con lo expuesto, señale la alternativa que presenta significado connotativo.
- A) Durmió con el ventilador encendido.
 - B) Ha desinfectado las llaves de la casa.
 - C) Aquel muchacho resultó un caradura.
 - D) Usa un jabón especial para el rostro.
6. En la comprensión del significado de los signos lingüísticos, se debe considerar el contexto que rodea a 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 apelar a la situación para comprender la palabra en negrita en el enunciado.
- A) El año pasado fui **solo** a Huancayo.
 - B) Está enfermo, **mas** trata de recuperarse.
 - C) Su **librero** almacena muchos textos.
 - D) Además, lleva una **mascarilla** quirúrgica.
7. La relación semántica de hiperonimia es aquella en que un término de mayor cobertura semántica incluye a otros. En razón de lo mencionado, marque la alternativa que presenta enunciados con hiperonimia.
- I. La joven dibujaba aves y, sobre todo, águilas.
 - II. El elefante es un animal grande de piel rugosa.
 - III. ¿Hoy prefieres trucha o bacalao, Ernesto?
 - IV. Temía a los insectos; mas no a las mariposas.
- A) I, IV B) I, III C) II, III D) II, IV

8. La antonimia es la relación semántica en la cual una palabra se opone semánticamente a otra. Además, puede clasificarse en lexical y gramatical. De acuerdo con las clases de antonimia, correlacione ambas columnas y elija la alternativa correcta.

- | | |
|---------------------|-------------------------------------|
| I. viejo-joven | a. antonimia lexical propia |
| II. médico-paciente | b. antonimia lexical complementaria |
| III. bueno-malo | c. antonimia lexical recíproca |

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

9. En la lengua, las palabras suelen establecer diferentes relaciones semánticas como la semejanza, oposición, múltiples sentidos o significados, entre otros. Señale las relaciones de significado establecidas en los siguientes enunciados: *La sala está en el ingreso de la casa y Cambió su estado de soltero a casado en el documento.*

- A) Meronimia, antonimia complementaria
B) Hiponimia, antonimia complementaria
C) Hiperonimia, antonimia recíproca
D) Holonimia, antonimia lexical propia

10. La homonimia es la relación de significación entre dos palabras que, por motivos históricos, comparten el mismo significante, pero sus significados no guardan relación. Marque la alternativa que contiene enunciados con casos de homonimia.

- I. Cantamos a diario; ayer cantamos boleros.
II. Este sobre contiene preguntas sobre política.
III. La madre del niño fue con la madre superiora.
IV. Los idiomas son lenguas oficiales en un país.

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

11. Las palabras, desde el punto de vista semántico, establecen distintas relaciones, como son la sinonimia, antonimia, homonimia, polisemia. Según ello, correlacione las palabras subrayadas con la relación semántica.

- I. El actual maestro de Juan también fue mi profesor.
II. Entre padres e hijos debe haber más comunicación.
III. En el estío solía usar vestidos; en invierno, abrigos.


- a. antonimia propia
b. antonimia recíproca
c. sinonimia

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

12. Las palabras pueden resultar ambiguas cuando hay polisemia u homonimia. Elija la opción que evidencia precisión léxica.

- A) El profesor habla a los estudiantes de química.
- B) Junior dejó a su sobrino mayor muy triste.
- C) Emilio practica su caligrafía en casa.
- D) Colocó la caja sobre la mesita y la quebró.

	SIGNO		
	ÍCONO	ÍNDICE	SÍMBOLO
SEMIÓTICA	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.
	Fotos, mapas, planos...	Lágrimas, huellas, temperatura...	Paloma (paz), luz verde del semáforo (pase)...

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 LINGÜÍSTICO (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

El costumbrismo surge a inicios de la época republicana en 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*)

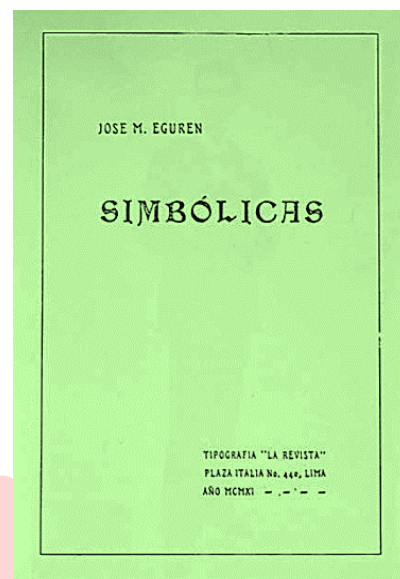
Prosa: *Motivos estéticos* (publicados en diversos medios entre 1930-1931)

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.

**«La niña de la lámpara azul»**

*En el pasadizo nebuloso
cual mágico sueño de Estambul,
su perfil presenta destello
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*)

«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*)

«El duque»

Hoy se casa el Duque Nuez;
viene el chantre, 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 topacios 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)

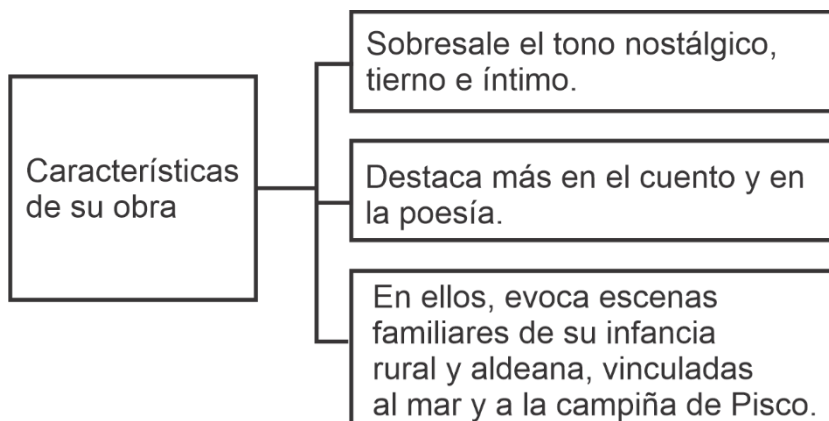
Abraham Valdelomar (1888-1919)



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 típicos* (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 sopro 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 carmelito 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 Caucho. 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.

*Niñas que leyendo aquesto
Mostrarán ceñudo el gesto,
Sí, las hay;
Pero que de lo leído
Saquen el fruto debido,
No las hay.*

*Niñas pulidas y bellas
Como el sol y las estrellas,
Sí, las hay;
Pero de tal condición
Que no tengan presunción,
No las hay.*

En relación con el poema «A las muchachas», de Manuel Ascencio Segura, podemos evidenciar

- A) el tono satírico con el que se habla de las personas presumidas.
- B) la intención burlesca con la que se elogian las viejas costumbres.
- C) la enseñanza moral que va dirigida a las muchachas de Lima.
- D) el interés por describir a las jóvenes de la declinante clase alta.

2.

«Más adelante una señorita que iba distraída, con la vista fija en su amante que pasaba al mismo tiempo por el frente y en dirección contraria, recibió un encontrón casual de la mula de un repartidor de pan que caminaba a toda prisa, y que dándole con los capachos de lleno sobre las posaderas, que según lo visto le costaba su dinero, se las derribó en el suelo sin ceremonia».

En relación con el fragmento citado del artículo «Las calles de Lima», de Manuel Ascencio Segura, ¿qué característica del costumbrismo se puede colegir?

- A) La crítica a todos los sectores sociales
- B) La descripción de la realidad inmediata
- C) El enjuiciamiento de las costumbres
- D) El tono burlón sobre la época colonial

3. Con respecto a las palabras subrayadas en el siguiente fragmento sobre el realismo peruano, marque la alternativa que contiene la secuencia correcta.

«Se manifestó en la literatura peruana a finales de la década de 1860. Durante los primeros años del s. XX coexistió con el modernismo. Como propuesta literaria se preocupó por la renovación del país y buscó la reivindicación de las élites indígenas y mestizas. Empleó como medios de difusión la narrativa y el ensayo».

- A) VVFF
- B) VFFV
- C) FVFF
- D) FFVV

4.

«Inténtese hablar al pueblo de sus intereses y fácilmente comprenderá que si antes se hizo todo con él, pero en beneficio de unos cuantos, llega la hora que él haga todo por sí y en beneficio propio. Al escritor le cumple abrir los ojos de las muchedumbres y aleccionarlas para que no las coja desprevenidas el gran movimiento de liquidación social que se inicia hoy en las naciones más civilizadas.

Harto se habló a la Humanidad de sus obligaciones, para que se recuerde ya de sus derechos. ¡Abajo esas mentiras convencionales de respeto y resignación! Todas las antiguallas respetadas, aunque no respetables, sirvieron de cómplices de la tiranía religiosa, política y social».

De acuerdo con el fragmento citado perteneciente a «Propaganda y ataque», incluido en *Páginas libres*, de Manuel González Prada, marque la alternativa que contiene la secuencia correcta de verdad (V) o falsedad (F) sobre las características del realismo peruano.

- I. Busca reivindicar al pueblo oprimido a través de un nacionalismo agresivo.
- II. Trata con objetividad los temas sociales desde una perspectiva intimista.
- III. Evidencia un propósito moral y social pues el escritor debe transmitir ideas.
- IV. Adopta un enfoque crítico que se manifiesta en su rechazo hacia lo pasado.

- A) FFVV
- B) VFFV
- C) VFVV
- D) FFFV

5. Respecto al posmodernismo, señale cuáles de los siguientes enunciados son correctos.

- I. Durante esa etapa, existía un desencanto de la tradición previa.
- II. La literatura se encontraba en un periodo de crisis y desorientación.
- III. Se trata de una etapa literaria anterior al realismo de posguerra.
- IV. Es evidente el influjo del movimiento romántico en sus autores.

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

6.

«El puerto de Pisco aparece en mis recuerdos como una mansísima aldea, cuya belleza serena y extraña acrecentaba el mar. Tenía tres plazas. Una, la principal, enarenada, con una suerte de pequeño malecón, barandado de madera, frente al cual se detenía el carro que hacía viajes "al pueblo"; otra, la desolada plazoleta donde estaba mi casa, que tenía por el lado de oriente una valla de toñuces; y la tercera, al sur de la población, en la que había de realizarse esta tragedia de mis primeros años».

Considerando el fragmento anterior, perteneciente al cuento «Los ojos de Judas», de Abraham Valdelomar, marque la alternativa que completa de manera correcta el siguiente enunciado: «El posmodernismo es la etapa posterior al modernismo, en la que se _____, y se incluyen nuevos elementos como la vida provinciana».

- A) evidencia una notable influencia del vanguardismo
- B) incorporan diversas referencias a la cultura oriental
- C) supera el costumbrismo y se deja de lado el exotismo
- D) pretende idealizar el pasado histórico de la nación

7. Marque la alternativa que contiene los enunciados correctos respecto de la poesía de José María Eguren.

- I. Tendencia al egocentrismo y la verosimilitud.
- II. Creación de una atmósfera de misterio y onirismo.
- III. Presencia de musicalidad y cromatismo en sus versos.
- IV. Descripción de la realidad a través del verso libre.

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

8.

«Los reyes rojos»

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

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

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

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

*Falcones reyes
batallan en lejanías
de oro azulinas.*

Eguren tiene características propias que revolucionan la poesía peruana. Tomando en consideración el emblemático poema «Los reyes rojos», señale el enunciado que expone mejor dicha idea.

- A) Presencia del tono épico y del patriotismo.
- B) Desafío a la tradición vanguardista peruana.
- C) Uso de alegorías para exponer ideas políticas.
- D) Predominio del nivel connotativo del lenguaje.

9. Marque la alternativa que completa correctamente el siguiente enunciado. «En el cuento «El Caballero Carmelo», el conflicto entre el destino del Carmelo como gallo de pelea y el entorno familiar del narrador en el que se inserta producen el sentido _____ del relato».

- A) nostálgico
- B) dramático
- C) idealizado
- D) épico

10.

«Madre escogía el que habíamos de tomar y mi hermana Jesús lo recibía en el cesto. Marchábase el viejo, y nosotros, dejando la provisión sobre la mesa del comedor, cubierta de hule brillante, íbamos a dar de comer a los animales. Cogíamos las mazorcas de apretados dientes, las desgranábamos en un cesto y entrábamos al corral donde los animales nos rodeaban. Volaban las palomas, picoteábanse las gallinas por el grano, y entre ellas, escabullíanse los conejos. Después de su frugal comida, hacían grupo alrededor nuestro».

Respecto al fragmento citado del cuento «El caballero Carmelo», de Abraham Valdelomar, señale qué contenido temático se desarrolla.

- A) La exaltación de la aldea provinciana
- B) El amor de los niños por el Carmelo
- C) Las costumbres de los pueblerinos
- D) La vida de la familia en el hogar

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

IMPORTANCIA DE EDUCAR LA ATENCIÓN PARA PROMOVER SALUD

El ejercicio de una atención, consciente y enfocada en el presente se ha convertido en una influyente técnica terapéutica denominada MINDFULNESS (meditación) la cual consiste en desarrollar nuestra capacidad de estar atentos y conscientes de nuestras sensaciones, emociones, pensamientos y todo aquello que nos rodea, los cuales se presentan en el momento presente, aceptándolos sin juzgarlos; porque, realmente, nuestra vida es el presente, sin estar presos de los recuerdos del pasado ni de los planes del futuro.

El MINDFULNESS es una técnica para lograr la relajación, calmar emociones y una terapia eficaz para tratar, ansiedad, estrés, depresión, obsesiones, dolor, etc.

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 relevante 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.



Fig. 8-1 Atención: enfocarse en lo relevante

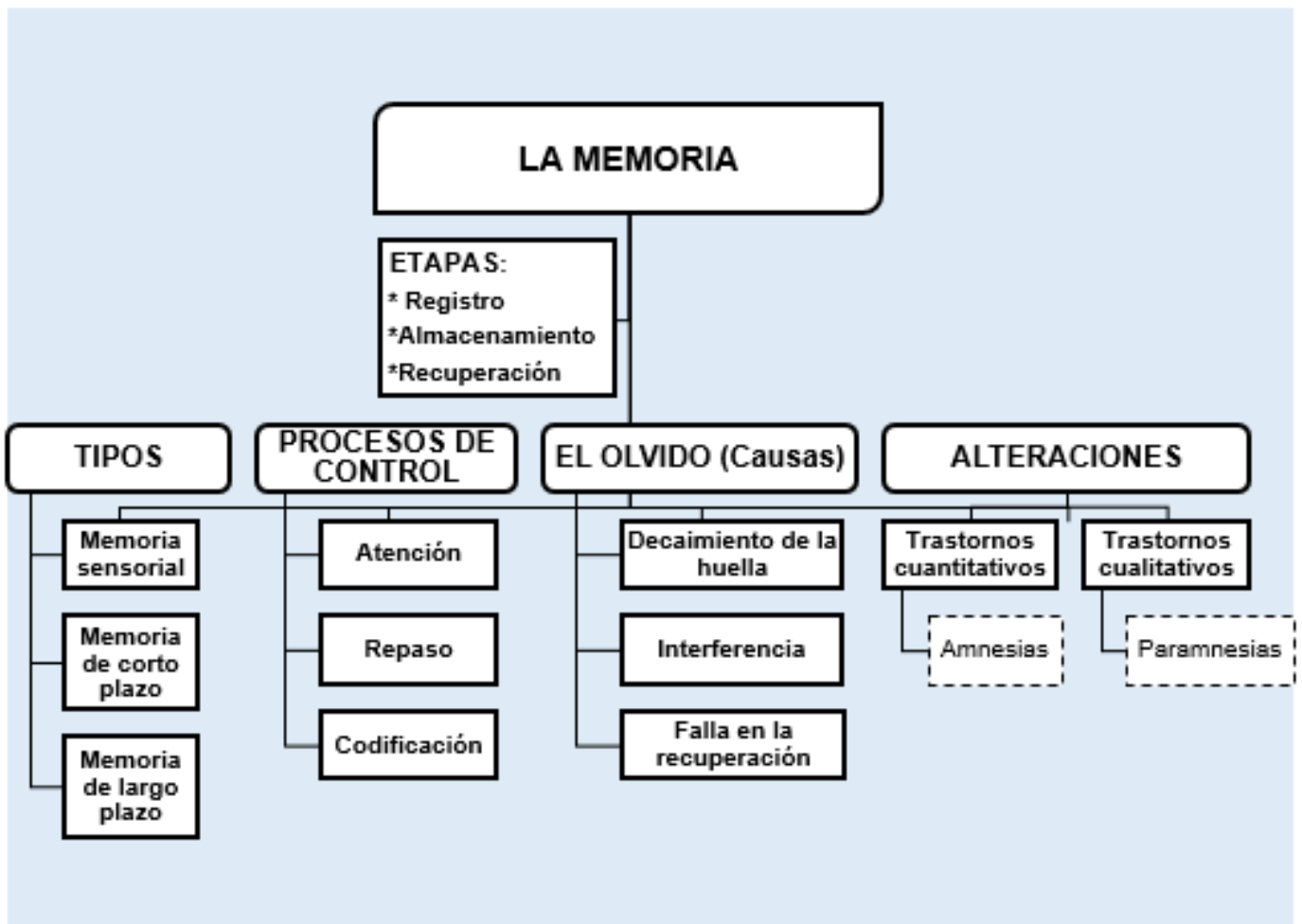
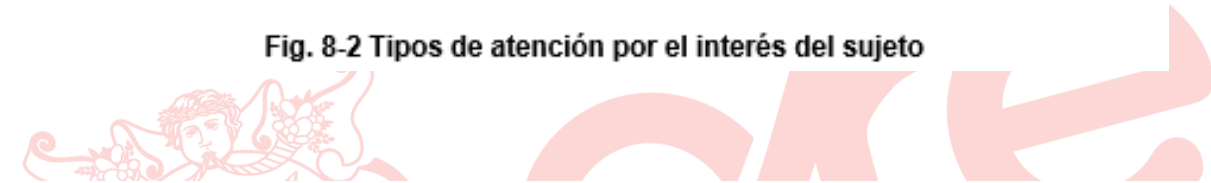
2. Clases de atención

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



Fig. 8-2 Tipos de atención por el interés del sujeto



MEMORIA

«La memoria es el diario que todos llevamos con nosotros» Oscar Wilde

«En definitiva, la memoria humana, con su sorprendente capacidad para grabar, reconstruir, evocar y olvidar, es el “cemento” que une todas nuestras sensaciones, experiencias y conocimientos. Con ello proporciona consistencia y continuidad al sentido de nosotros mismos, Como preguntó el escritor Tennessee Williams: ¿Nunca te has sorprendido de que la vida sea todo memoria, excepto el momento presente, tan fugaz que no lo puedes atrapar?»»

Rojas, L (2012). Eres memoria: conóctete a ti mismo

¿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 (**Metáfora de la computadora**):

1°.- Registro	2°.- Almacenamiento	3°.- 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. 

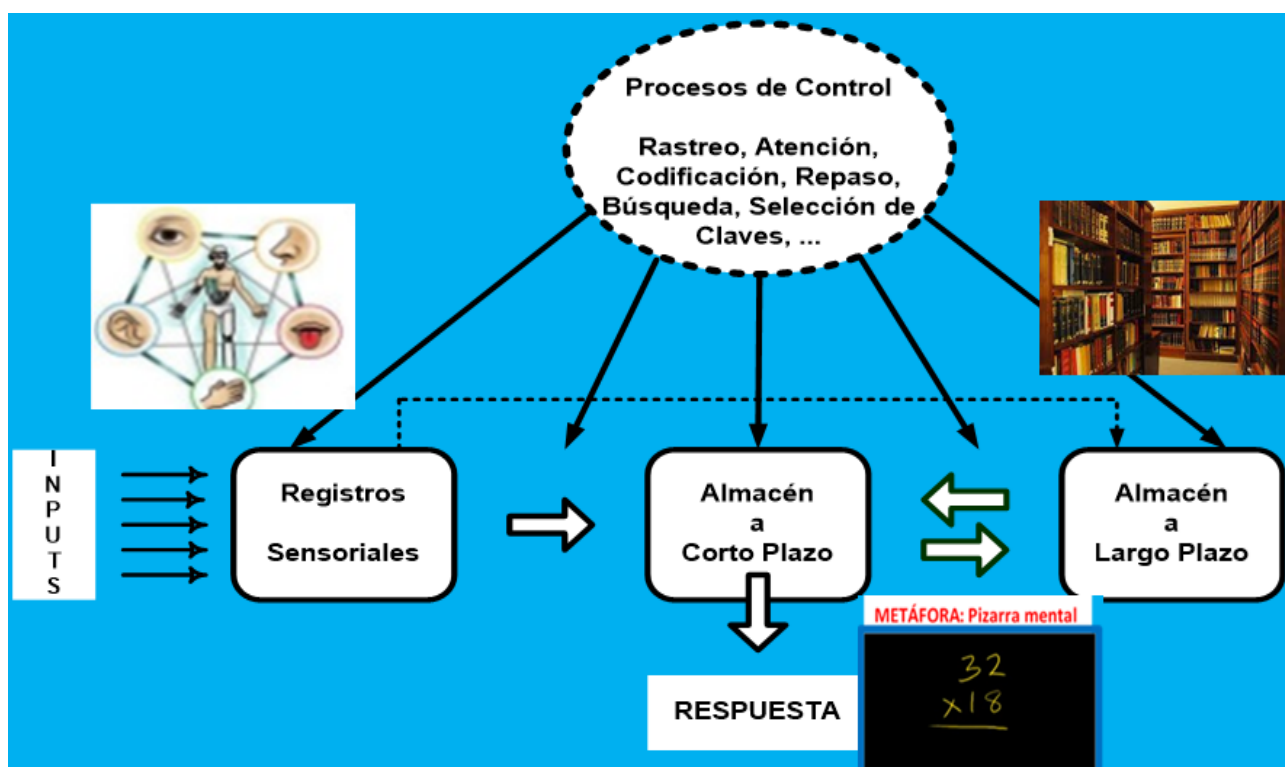


Fig. 8-3: Modelo multialmacén de Atkinson y Shiffrin (1968)

4. Enfoque modélico de la memoria

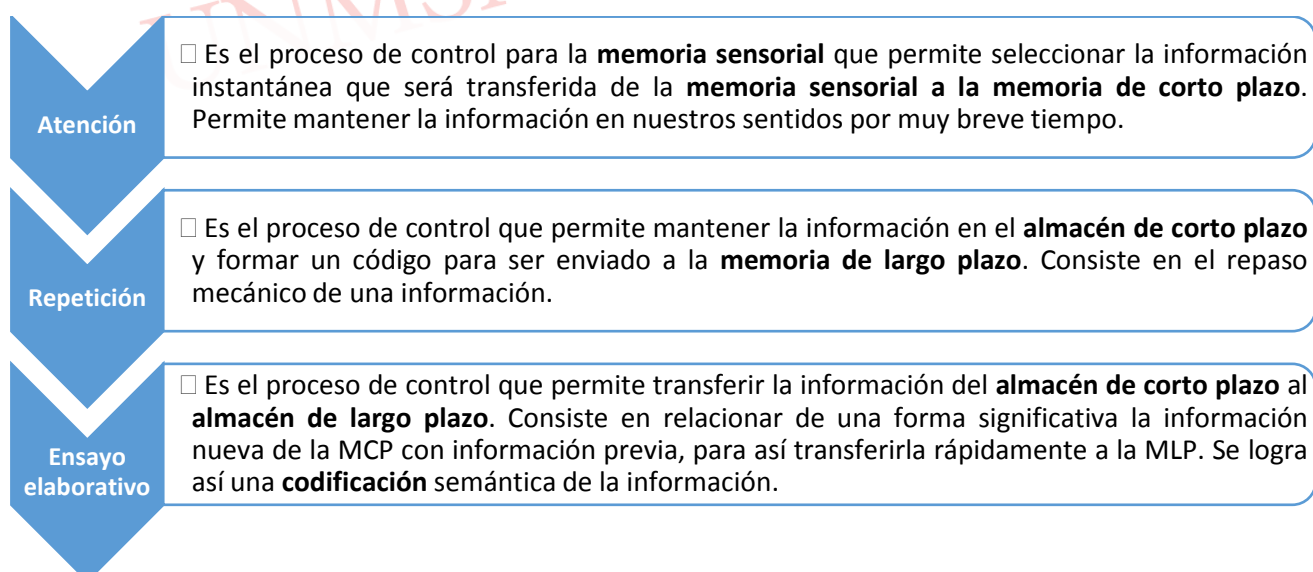
El enfoque modal, propuesto por Atkinson y Shiffrin (1968), es el modelo dominante que explica la memoria como un sistema multialmacén. Este supone que la información externa es procesada primero en paralelo por una serie de registros sensoriales (RS) muy breves que transmiten dicha información a un 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).

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 significativa. o	Categorial significativa o
Capacidad	Limitada	Limitada: 7 ± 2 unidades de información.	Ilimitada
Tiempo de almacenamiento	Inferior a 1 segundo aprox.	(15" - 30")	Desde minutos a permanente.
C A R A C T E R Í S T I C A S	<p><i>Es un sistema que registra y almacena la información tal cual llega a los receptores, manteniéndola sólo un instante.</i></p> <p>Luego de ello, dicha información 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><i>Es un sistema de almacenamiento que tiene la función de retener varias unidades de información (verbales, icónicos y enactivos) de manera breve y simultánea para operar con ellas.</i></p> <p>La MCP trabaja con material significativo. Por tanto, almacena información lingüística.</p> <p>Por ejemplo, cuando escuchamos un argumento, 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><i>Almacena la información de manera permanente y en forma ilimitada.</i> Puede retener gran cantidad de información.</p> <p>Tipos:</p> <p>1. M.Explicita (Declarativa) Consiste en la retención de información y experiencias que pueden ser expresados en palabras.</p> <p>Clases: 1.1. M. Semántica. Almacena el conocimiento del lenguaje y del mundo, independientemente de las circunstancias de su aprendizaje.</p>

	<p>Tipos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ecoica (audición) • Icónica (visión) • Háptica (tacto) • Olfativa (olfacción) • Gustativa (gusto) 	<p>La MCP tiene la función de relacionar varias unidades de información para hallarle un sentido y luego enviarlo a la MLP, favoreciendo la ejecución de las operaciones intelectuales y el aprendizaje (Funciona como una «pizarra mental»).</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>
--	--	---	--

5. Procesos de control en la memoria



6. Olvido

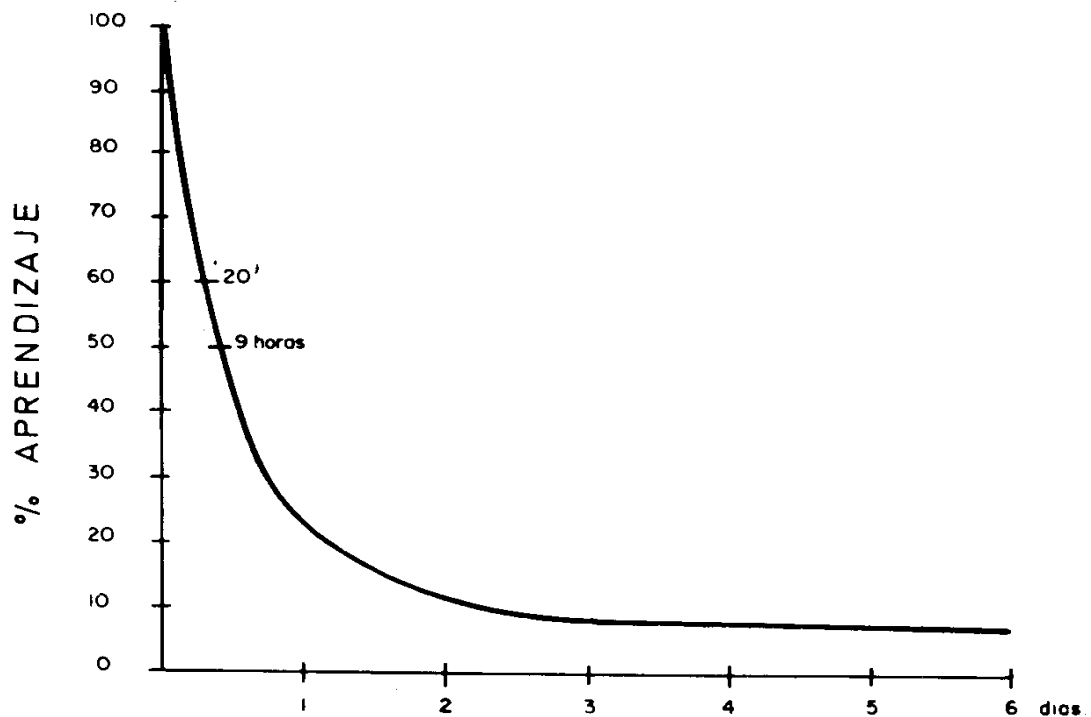
El olvido puede producirse en **cualquier etapa** de la **memoria**; en los procesos de codificación, almacenamiento y recuperación de la información. A medida que procesamos información, filtramos, alteramos o perdemos gran parte de ella. El olvido permite un uso más eficiente de los recuerdos, ya que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



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:

El “Déjà vu” o fenómeno de lo “ya visto”
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.

El “Jamais vu” o fenómeno de lo “jamás visto”

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.

Existen trastornos neurodegenerativos que afectan gravemente a la memoria, como la **Enfermedad de Alzheimer**. En sus etapas iniciales aparecen simples olvidos de citas y de fechas de 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

MEJORE SU RETENCIÓN DEL MATERIAL DE LOS LIBROS DE TEXTO

La clave para almacenar el nuevo material en la memoria de largo plazo es hacer asociaciones entre éste y la información que ya se encuentra en la MLP. Si se limita a releer pasivamente el capítulo una y otra vez, es probable que no pueda almacenar, retener, ni recuperar la información de manera eficaz (Wilke, 2001). Se produce una ligera mejoría si destaca o subraya algunos párrafos, ya que al menos así piensa en qué material es el más importante.

Una técnica más efectiva consiste en preparar un bosquejo del capítulo antes de leerlo, de modo que prepare las asociaciones y vínculos que hará cuando lea el material. Algunos libros de texto le proporcionaran un esquema completo al inicio del capítulo, pero crear el suyo lo obliga a empezar a pensar en el contenido del capítulo y en cómo una sección se relaciona con las otras. Luego, conforme lea, escriba comentarios debajo de los encabezados de su esquema. Su resumen personal no sólo le ayudara a recordar el material al leer el capítulo, sino que le será de ayuda cuando revise el material para un examen.

Otra técnica para mejorar la memoria es repasar el material conforme vaya leyendo el capítulo. Puede escribir al margen del texto,

registrando sus reacciones, preguntas e ideas acerca de cómo se relaciona el material con otros materiales, pensamientos acerca de cómo podría aplicar en su vida lo que está aprendiendo y así sucesivamente. Trate de relacionar el nuevo material con todo tipo de cosas que ya sepa, expresando esta relación con sus propias palabras. También es recomendable trabajar con un amigo, turnándose para hacerse preguntas basadas en el material de diferentes secciones o párrafos. Sin importar el procedimiento que siga, integrar y profundizar en el material del texto lo obligará a procesarlo y formar nuevas asociaciones entre las piezas de información que esta almacenando.

El repaso elaborativo le ofrece dos claros beneficios: vincula el nuevo material con la información que ya está en la memoria y genera múltiples claves de recuperación que le ayudarán a recordar el material cuando lo necesite. Incluso después de que se sienta bien preparado, el hecho de continuar el repaso mejorará su retención. Algunos estudios han demostrado que si Ud. Aprende bien un tema en la escuela, como un idioma extranjero o el parlamento de un personaje de una obra teatral, podrá recordar gran parte de ese material por el resto de su vida (Bahrick 1984; Bahrick y Hall, 1991; Noice y Noice, 2002).

Fuente:
Morris, Ch y Morris, A (2009). Psicología. México. Pearson Educación. Decimotercera edición.

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 Mariano escuchaba su clase virtual de Biología en la sala de su casa, su madre conversaba animadamente con su hermana y las bocinas de los carros llegaban de manera estrepitosas; sin embargo, prefirió atender su lección. En este caso, según el interés del sujeto se ilustra una atención de tipo _____, debido que los estímulos _____ no lograron superar el denominado filtro mental.

- A) voluntaria – irrelevantes
C) selectiva – irrelevantes

- B) dividida – relevantes
D) voluntaria – relevantes

2. Darle sentido a una información favorece el procesamiento de la memoria; por ejemplo, si pretendo recordar este número: 36552124313028, tendré que descomponerlo en unidades con significado, como: 365 días, 52 semanas y 12 meses tiene el año; 4 semanas, el mes y el mes tiene 31, 30 o 28 días, y así de este modo será más fácil, recordar la cifra. En este caso, relacione las etapas de la memoria con la tarea cognitiva que le corresponde.

- I. Almacenamiento
II. Recuperación
III. Registro

- a. Identificar los números de la cifra.
b. Descomponer la cifra en unidades con sentido.
c. Repetir la cifra cuando alguien lo solicite.

A) Ia, IIb, IIIc

B) Ib, IIc, IIIa

C) Ib, IIa, IIIc

D) Ic, IIb, IIIa

3. El modelo multialmacén de Atkinson y Shiffrin plantea que el procesamiento de la información es secuencial y transita progresivamente por tres tipos de memoria: sensorial, corto y largo plazo, hasta lograr su almacenamiento definitivo. Sin embargo, también existen ciertos recuerdos que son almacenados de manera permanente, sin que previamente se hayan procesado en la memoria de corto plazo. En tal sentido, identifique la alternativa que ilustraría un ejemplo de este tipo de almacenamiento.
- A) Manejar con pericia una bicicleta mientras el conductor conversa.
B) Darse cuenta que en un puesto del mercado venden fruta malograda.
C) Hallar la ruta para ubicar la dirección de la casa de un amigo.
D) Observar el tipo de vestimenta usada en un pasacalle folklórico.
4. Mientras Ricardo y su hijo Luis pasean de noche por el centro de la ciudad, a Luis le llama la atención un panel publicitario luminoso en lo alto de un edificio y le dice sorprendido: «mira papá esa lucecita que corre velozmente por el borde de ese letrero». El padre, sonríe y le explica: «No, hijo, te parece que se mueve, pero solo hay una serie de bombillas fijas que se prenden y apagan sucesiva y fugazmente». Del caso referido en relación a los tipos de memoria, identifica la alternativa que comprenda los enunciados correctos.
- I. Ricardo pudo explicar a su hijo porque hizo uso de su memoria procedimental.
II. Luis expresa su comentario gracias a la capacidad de su memoria de corto plazo.
III. Luis observó «movimiento» en dicho panel debido al efecto de su memoria sensorial.
- A) I y II B) II y III C) Solo III D) Solo II
5. La memoria _____ es imprescindible para el aprendizaje y la ejecución de tareas cognoscitivas complejas como, por ejemplo, la comprensión lectora, porque permite al alumno retener información relevante y _____ mientras ejecuta una tarea cognoscitiva, configurando un «espacio mental» para relacionar e integrar datos.
- A) semántica – categorial B) explícita – precategorial
C) remota – definitiva D) operativa – temporal
6. El olvido es necesario para la memoria, ya que llega a potenciarla al descartar la información que puede ser irrelevante. No obstante, a veces nos dificulta en algunas tareas. Establezca la relación entre las causas del olvido y el enunciado que corresponda.
- I. Falla en la recuperación a. «Debí repasar para recordarlo»
II. Interferencia b. «Esta clase me hizo olvidar la anterior»
III. Decaimiento de la huella c. «Lo sé, pero no me acuerdo ahora»
- A) Ia, IIb, IIIc B) Ib, IIc, IIIa C) Ib, IIa, IIIc D) Ic, IIb, IIIa

7. Hernán le comenta a su psicoterapeuta que evita pasar por su ex colegio cuando va camino a casa ya que al ver la puerta principal se siente ansioso y triste, sin saber el porqué. Señale el tipo de memoria que se activa en este caso.
- A) Emocional B) Episódica C) Semántica D) Explícita
8. La MLP es un tipo de memoria que nos permite almacenar la información en forma permanente. En ese sentido, señale lo correcto en relación a sus características.
- I. Traslada información a la MCP para la toma de decisiones.
II. Cuenta con una memoria explícita procedimental.
III. Coincide con la MCP en guardar información relevante.
- A) I y III B) II y III C) I y II D) Solo III
9. Aurelio de 80 años viaja con su hija a Francia. Al llegar a la habitación del hotel, señala que ya es tarde y se quiere ir a su casa, pero su hija le recuerda que han viajado a otro país. Minutos después el anciano deambula desorientado, no la reconoce, e indica que se irá con el bus a su casa. El ejemplo anterior podría ilustrar un caso de
- A) enfermedad de Alzheimer. B) olvido por interferencia.
C) amnesia lacunar. D) *jamaïs vu*.
10. Jeremías le pregunta a su profesor qué debe hacer para que lo explicado ahora, en clase, lo recuerde las siguientes semanas. Ante ello y basándose en los procesos de control de la memoria de largo plazo, el docente sugiere
- A) repetir lo hecho en clase cuando estudie.
B) asociar lo explicado con lo que sabe.
C) poner mayor atención durante las clases.
D) automotivarse antes de ponerse a estudiar.

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.”

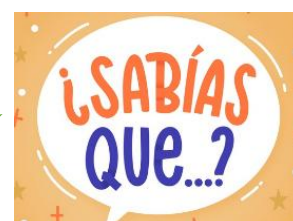


La Unesco reconoce a la Diversidad Cultural como Patrimonio Cultural de la Humanidad que debe valorarse y preservarse en provecho de todos.

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.

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.



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; tenencia y usufructo común y permanente de un mismo territorio con asentamiento nucleado o disperso.



Comunidad Nativa Awajun (San Martín)



Comunidad Nativa Asháninca (Junín)

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).



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).



Comunidad Campesina de Patapata (Apuímac)

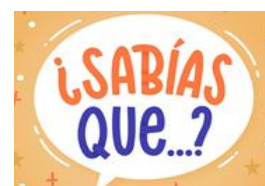
Artículo 88.- Régimen Agrario

El Estado apoya preferentemente el desarrollo agrario. Garantiza el derecho de propiedad sobre la tierra, en forma privada o comunal o en cualquiera otra forma asociativa. La ley puede fijar los límites y la extensión de la tierra según las peculiaridades de cada zona.

Las tierras abandonadas, según previsión legal, pasan al dominio del Estado para su adjudicación en venta.

Artículo 89.- Comunidades Campesinas y Nativas

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.



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 aimara 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.

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

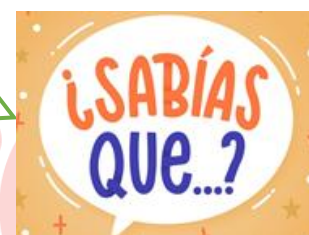
- Asháninka, con 68 667 hablantes
- Awajún o Aguaruna con 52 573 hablantes
- Shipibo - Konibo con 31 932 habitantes
- Shawi o Chayahuita con 15 688 habitantes.



- Otras lenguas nativas u originarias 41 157 habitantes.

La Constitución Política del Perú en el Capítulo I, artículo 2 menciona: 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 y fomenta la educación bilingüe e intercultural, 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.

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” e 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, la lengua amazónica Iñapari (Madre de Dios) está en peligro de extinción, debido 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 la habla. Si se extingue, perdemos parte de nuestra 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.

INTERCULTURALIDAD DESDE EL MINISTERIO DE CULTURA

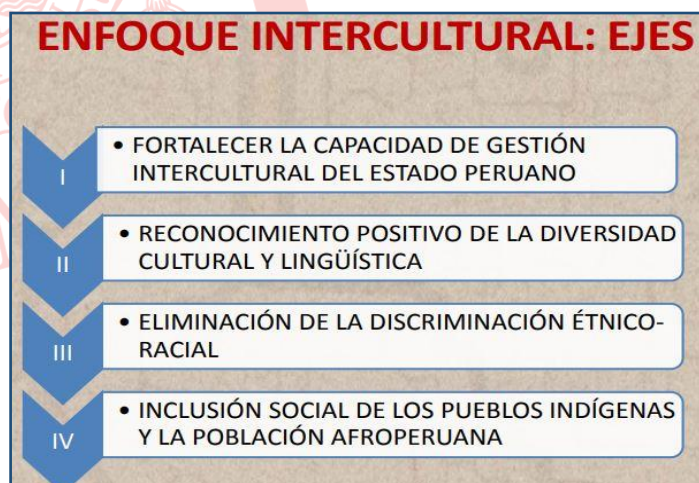
- Ley de Creación del Ministerio de Cultura, **Funciones del Viceministro de Interculturalidad** (art. 15):

“... 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**”.

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.

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 incomprensión, 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.

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

1. En febrero de cada año, Puno celebra la festividad de la Virgen de la Candelaria. A través, de esta celebración religiosa los habitantes expresan con gran algarabía diversas manifestaciones folclóricas. Teniendo en consideración lo descrito, identifique algunas ventajas que genera la promoción de la diversidad cultural en nuestro territorio.
 - I. Mayor presencia de turistas que favorece el desarrollo de la economía regional.
 - II. Difusión de nuevas expresiones culturales procedentes de otros continentes.
 - III. Oportunidad de conocer diversos aspectos de la cultura andina del altiplano.
 - IV. Promover la participación exclusiva solo para los habitantes de la región.

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

2. Una empresa minera, con la finalidad de ampliar su área de explotación, ha cruzado los límites territoriales permitidos para dicho fin, ocupando terrenos colindantes destinados a la actividad agrícola y ganadera pertenecientes a una comunidad campesina. De lo descrito, ¿será posible el desalojo de las áreas ocupadas por la empresa?
- A) No, porque las empresas mineras generan inversión y desarrollo para la comunidad.
 - B) Si, porque las comunidades tienen existencia legal y el Estado garantiza el derecho a la propiedad.
 - C) No, porque son tierras en barbecho y por lo tanto, el Estado determino su adjudicación.
 - D) Si, porque las comunidades nativas son personas jurídicas y tienen autonomía en la disposición de sus suelos.
3. El Perú es un país muy diverso culturalmente, ello se manifiesta también en su diversidad multilingüe. La mayoría de las lenguas nativas como el Asháninka, Awajún y Shipibo Konibo, son la más habladas en la región amazónica. Ante esta diversidad, el Ministerio de Cultura, bajo el enfoque intercultural viene promoviendo
- A) la construcción de una convivencia democrática y pacífica sin considerar sus propias identidades.
 - B) el reconocimiento y la aceptación de igualdad, pero diferentes en dignidad y en derechos.
 - C) la construcción de una ciudadanía capaz de respetar las diferencias culturales a través del diálogo.
 - D) la homogenización cultural y castellanización para contribuir con la cohesión social.
4. El Perú es un país culturalmente diverso, debido a la presencia de comunidades campesinas y nativas; además, de descendientes de asiáticos, europeos, entre otros, que interactúan de diferentes maneras; cada uno con sus propias creencias, comidas, rituales y festividades. A partir de lo descrito, se puede inferir que
- I. las diversas expresiones de los grupos sociales son una muestra de pluriculturalidad.
 - II. las comunidades establecen lazos de convivencia donde interactúan de forma natural.
 - III. la sola presencia de las comunidades nativas y campesinas evidencia la interculturalidad.
 - IV. los descendientes asiáticos y europeos forman parte del grupo de los aculturados.
- A) I, II y IV B) Solo II C) I y III D) I y II

Historia

1

TEMA

Sumilla: del Humanismo a la consolidación del Estado moderno.

HUMANISMO Y RENACIMIENTO.



"La creación de Adán" (1510), elaborado por Miguel Ángel Buonarroti (Caprese, 1475 – Roma, 1564).
Técnica: Fresco. Localización: zona central de la bóveda de la Capilla Sixtina, Museos Vaticanos – Ciudad del Vaticano.

Lectura – La mano de Adán y el dedo extendido de Dios.

La creación de Adán, sexto tramo de la bóveda de la Capilla Sixtina, representa el instante fundacional de la humanidad y, al mismo tiempo, un momento culminante de la historia del arte. Nadie como Miguel Ángel hasta entonces había logrado representar con tanta sencillez y fuerza el misterio del acto de la Creación. El artista concibió la creación del primer hombre como un instante en el que la omnipotencia divina manifiesta su infinita grandeza, pues el ser humano es quien confiere sentido a la construcción del universo. [...].

Miguel Ángel supo plasmar de forma magistral el enigma de la creación. Adán, que aún parece estar ligado a la tierra y despertar de un profundo sueño, levanta su brazo sin voluntad ni fuerzas propias para recibir el hálito de vida. La mano de Adán y el dedo extendido de Dios concentran la mirada del espectador, quien, desde abajo, asiste al extraordinario momento en el que el dedo divino se extiende y, en un portentoso ademán creador, insufla vida a su criatura.

MUNDO, EI (2016): *100 Obras maestras de la Pintura Universal*.

CAUSAS:

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



Lorenzo “el Magnífico”, pintado por Agnolo Bronzino (s. XVI), Galleria degli Uffizi, Florencia – Italia.

Réplica de la imprenta de Gutenberg. Fuente: www.laimprentacg.com

La Imprenta de Gutenberg y los caracteres móviles (1455) son uno de los elementos más importantes para el desarrollo del Humanismo; y de la misma forma lo es el papel de los mecenas (como la familia Medici) para el Renacimiento (s. XV).

A. EL HUMANISMO (siglos XIV – XV)

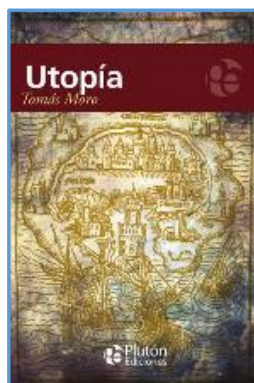
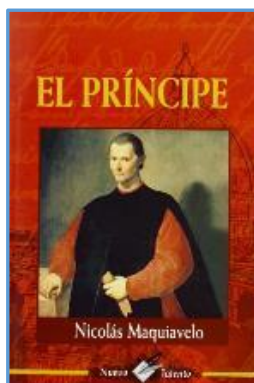
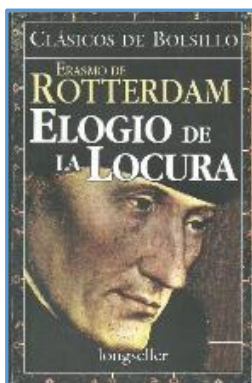
I. **Definición:** movimiento intelectual desarrollado en Europa en los siglos XIV y XV. Pretendió descubrir al hombre y dar un sentido racional a la vida.

II. Características:

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

III. Principales representantes:

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



B.

EL RENACIMIENTO (siglos XV - XVI)

I.

Definición: movimiento cultural que abarcó arte (principalmente pintura, escultura y arquitectura), literatura y ciencia (siglos XV y XVI).

II. Características:

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

III. Principales representantes:

Quattrocento (centro: Florencia, siglo XV):

- ✚ Donatello, escultura *El David*.
- ✚ Sandro Botticelli, pintura *El nacimiento de Venus* (1482 – 1485).



El David, de Donatello. Escultura en bronce de 158 cm (1440).



El David, de Miguel Ángel. Escultura en mármol de 5,17 m (1504).

Cinquecento (centro: Roma papal, siglo XVI):

- ✚ Miguel Ángel Buonarroti: escultura *El David*, *La Piedad*, *El Moisés*, frescos 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, Rafael Sanzio (1504).

La cúpula de Santa María de Fiore, o la cúpula de Brunelleschi (1503). Una de las obras arquitectónicas más representativas del arte renacentista.



La Gioconda, Leonardo da Vinci (1503).



“La última cena” (1498), elaborado por **Leonardo da Vinci** (Italia, 1452 – Francia, 1519).
Técnica: Mural ejecutado al temple y óleo sobre yeso. Localización: Santa María delle Grazie,
Milán – Italia. Elaborado por encargo de su mecenas, Ludovico Sforza.

2

TEMA

REFORMA RELIGIOSA

Lectura – La discusión con Lutero y otras polémicas.

Finalmente, sucedió lo que Erasmo tanto había tratado de evitar: una polémica con Lutero. Pero ya no se trataba, en modo alguno, del gesto que Erasmo hubiera deseado hacer: en beneficio de la paz de la cristiandad y de la unidad de la religión, detener al impetuoso Lutero con un enérgico llamamiento, obligando al mundo a reponerse. En el gran drama de la Reforma la controversia entre estos dos hombres no fue más que un epílogo. No solamente Erasmo estaba desilusionado y cansado, sino que también Lutero había dejado atrás sus años heroicos y, forzado por las circunstancias a llegar a compromisos, se encontraba ya decepcionado.

Erasmo hubiera querido mantener su decisión de seguir como espectador de la gran tragedia. «Si Dios quería todo esto, como parece demostrarlo el empuje de la causa de Lutero– reflexiona Erasmo– y si Él ha juzgado necesario someter la corrupción de este tiempo a un tratamiento tan rudo como el de Lutero, yo no debo oponerme.» Pero no le dejaban tranquilo. Mientras continuaba afirmando que no tenía nada en común con Lutero y que no apoyaba ninguna de sus tesis, los defensores de la Iglesia seguían fieles al enfoque que Nicolás de Egmond había expresado, ya en 1520, ante el rector de Lovaina: «Mientras Erasmo continúe negándose a escribir contra Lutero, le consideraremos luterano».

HUIZINGA, Johan (1987): *Erasmo*. Vol. 2.

ANTECEDENTES:

- × **Medieval:** Cisma de Occidente (papado de Aviñón).
- × John Wycliffe: tradujo *La Biblia* al inglés (1382). Sus seguidores fueron llamados *loldos*.
- × Juan Huss: condenado a la hoguera por criticar la moral de la Iglesia (1415: Concilio de Constanza).

I. LA REFORMA PROTESTANTE

Definición: 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.

Representación: "**Lutero publica sus 95 tesis**" (1517), en la puerta de la iglesia dentro del castillo de Wittenberg.

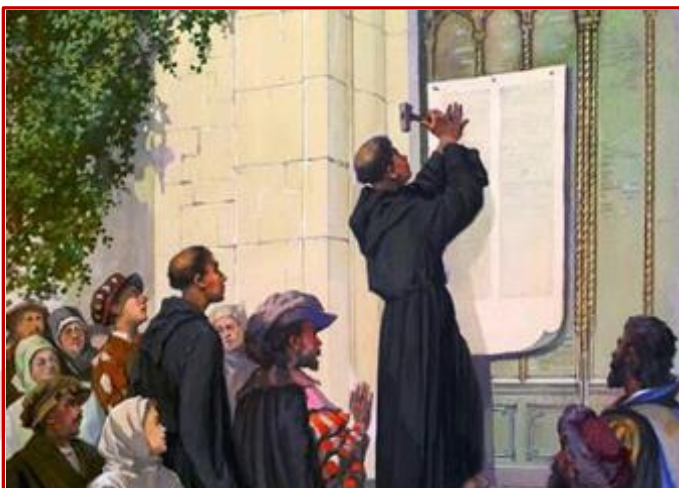
Fuente: <http://impactoevangelistico.net/>

II. 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.

III. CAUSAS:

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



Lectura – Cuatro de las “95 tesis de Martín Lutero”.

86. Del mismo modo: ¿Por qué el Papa, cuya fortuna es hoy más abundante que la de los más opulentos ricos, no construye tan sólo una basílica de San Pedro de su propio dinero, en lugar de hacerlo con el de los pobres creyentes?

89. Dado que el Papa, por medio de sus indulgencias, busca más la salvación de las almas que el dinero, ¿por qué suspende las cartas e indulgencias ya anteriormente concedidas, si son igualmente eficaces?

90. Reprimir estos sagaces argumentos de los laicos sólo por la fuerza, sin desvirtuarlos con razones, significa exponer a la Iglesia y al Papa a la burla de sus enemigos y contribuir a la desdicha de los cristianos.

95. Y a confiar en que entrarán al cielo a través de muchas tribulaciones, antes que por la ilusoria seguridad de paz.

Martín Lutero, Wittenberg 31 de octubre de 1517.

Lectura – Las indulgencias y la falsa seguridad que les confiere a los pecadores.

Así Lutero, en Wittenberg, no necesitaba del “escándalo de Tetzel” para ver en acción a los predicadores de indulgencias... y a los que las adquirían. Pero ¿era Tetzel más cínico? ¿No se atrevía a declarar a los regocijados papanatas que apenas caído su dinero en el cepo, el alma que se trataba de liberar volaba del Purgatorio y se iba directamente al Paraíso...? [...]

Y en cuanto a lo que predicaba... Remisión plenaria de todos sus pecados a aquellos que, contritos de corazón, confesados de boca, habiendo visitado siete iglesias reverenciadas y recitando cinco padrenuestros y cinco avemarías, dieran a la caja de las indulgencias una ofrenda, que variaba desde 25 florines de oro para los príncipes, hasta medio florín [...]. En todo esto nada había de inédito, nada que no fuera normal y en concordancia con los usos y las ideas del tiempo... ¿Entonces? ¿El escándalo súbito? [...]. Tetzel. ¿Pero qué contenía el anuncio fijado por Lutero?; ¿brutales ataques contra ese charlatán traficante en cosas santas?; ¿la denuncia violenta del escándalo de su indulgencia...? El anuncio lanzaba contra la indulgencia una acusación esencial, una acusación de fondo: la de conferir a los pecadores una falsa seguridad.

IV. REPRESENTANTES:

1. MARTÍN LUTERO (Alemania):

Obra: *95 tesis contra las indulgencias.*

Fundamentos del luteranismo.

- ✓ Fe: única fuente de salvación.
- ✓ *La Biblia*: única fuente de fe.
- ✓ No admite jerarquías eclesiásticas.
- ✓ Suprimió las imágenes.
- ✓ Rechazó el culto a la virgen.
- ✓ Reconocía dos sacramentos: bautismo y comunión.
- ✓ Secularización de los bienes e ingresos de la Iglesia.

PROCESO:

- × 1521: Roma lo excomulgó. **Dieta de Worms**: Carlos V pide que se retracte y Lutero se niega
- × 1530: **Dieta de Augsburgo**: *Confesión de Augsburgo*, contiene los fundamentos oficiales del luteranismo; separación de la Iglesia católica.
- × Guerras de religión: Liga de Esmalcalda (luteranos) vs Liga de Núremberg (católicos); esta finaliza con la firma de *La Paz de Augsburgo* en 1555, donde los príncipes alemanes eligen la religión de sus dominios.



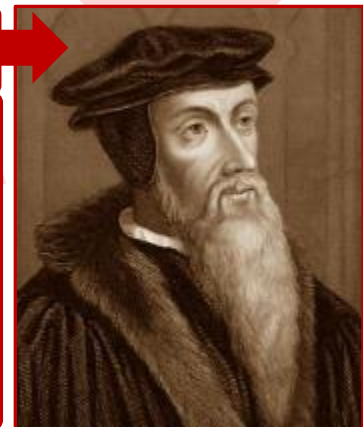
2. JUAN CALVINO (SUIZA):

Obra. *La institución de la religión cristiana* (1536).

Gobernó Ginebra.

Fundamentos del calvinismo.

- Predestinación divina.
- Suprimió la jerarquía eclesiástica, convirtiendo a los sacerdotes en pastores, guías del pueblo elegido.



3. 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.

V. CONSECUENCIAS:

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

3

TEMA

CONTRARREFORMA CATÓLICA



Representación del "Concilio de Trento" (1545 - 1563), dicho concilio debe su origen a la Reforma protestante iniciada por Lutero. Fuente: <https://arteyarquitectura.wordpress.com/>

Lectura – El Concilio de Trento ha vivido mucho tiempo de mitos.

El Concilio de Trento (1545-1563), con sus declaraciones dogmáticas y de reforma disciplinar, está atravesado por dos leyendas contrapuestas: una dorada de exaltación y reafirmación católica frente al «enemigo» protestante, y otra oscura o negra por haber causado la pobreza moral, cultural y económica de los países católicos. Esta dialéctica la inició Paolo Sarpi (1552-1623) con su historia del Concilio, en la que postula que no se hizo ninguna reforma en la jerarquía. A su paso salió el jesuita Pietro Sforza Pallavicino, quien, por encargo del papa, presentó pruebas contrarias con otra historia del Concilio. Sin ánimo de entrar en el debate historiográfico, cabe preguntarse si es verdad que la identidad espiritual e intelectual católica hasta el Concilio Vaticano II (1962-1965) se formuló esencialmente en el Concilio de Trento. En este sentido, ¿qué hubiera pasado en la Iglesia sin el Tridentino? ¿Fue realmente un avance hacia el mundo moderno, o quedó anclado en lo antiguo y medieval de la *Christianitas*? El Concilio ha vivido mucho tiempo de mitos, porque se le ha responsabilizado de todo lo positivo y negativo, dependiendo del lado en que uno se posicionara. Pero no todo lo que se dice tridentino fue obra del Concilio: es más, hay que saber que los principales conflictos que dividen a los cristianos no se resolvieron, sino que quedaron abiertos, y que a fecha de hoy las diferencias (fe-obras y naturaleza-gracia) no separan tanto a unos de otros.

GARCÍA H., Enrique (2013): *El Concilio de Trento*. Revista de Libros, n° 192.

I. EL 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.

II. 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 (educación de las élites católicas y misiones).



Ignacio de Loyola recibiendo la aprobación del papa Paulo III para su nueva orden de los Jesuitas (Compañía de Jesús). Fuente: <http://artehistoriaestudios.blogspot.com/>

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.

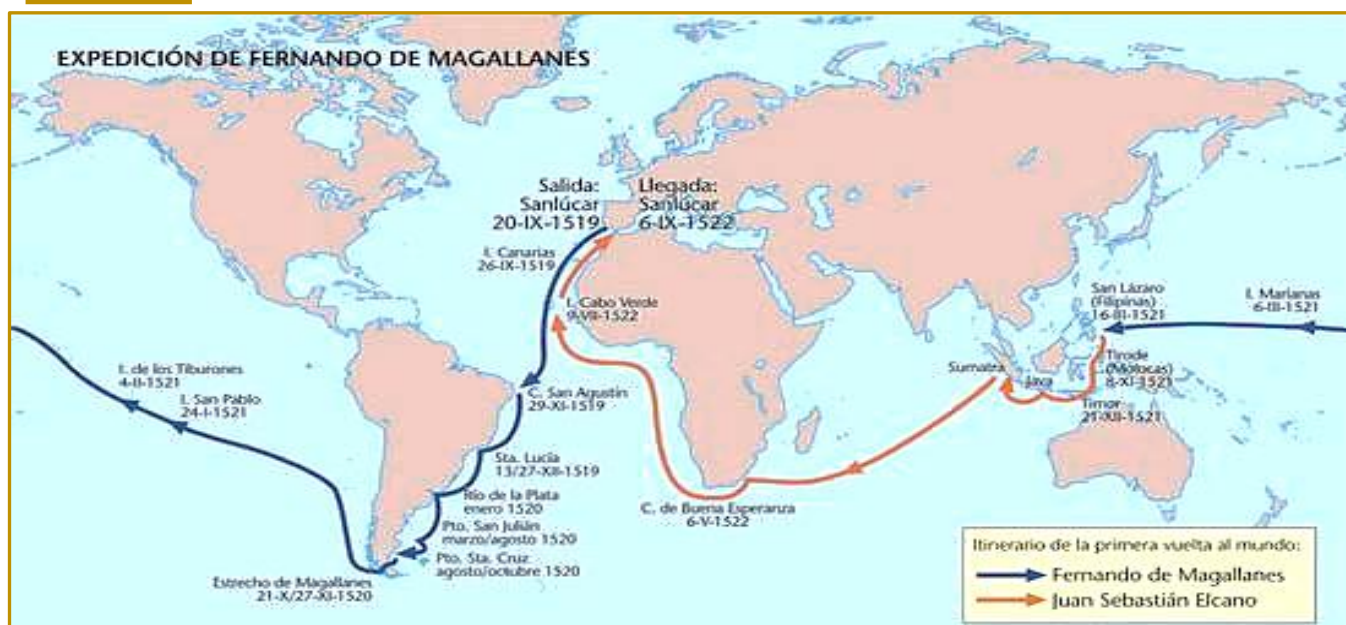
Ministerio de Educación: 2 *Historia, Geografía y Economía.*

4

TEMA

LA EXPANSIÓN EUROPEA Y DESCUBRIMIENTOS GEOGRÁFICOS

(De fines del siglo XV a inicios de siglo XVII)



El primer viaje de circunnavegación planetaria es iniciado por Fernando de Magallanes en 1519, quien luego de morir en Filipinas (1521), será relevado por Juan Sebastián Elcano quien llega a Sevilla en 1522 completando el viaje.

I. CAUSAS:

- Turcos otomanos 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.).



Península Ibérica – Los portulanos del siglo XV serán usados hasta el siglo XVIII.

Lectura – Los viajes de expedición por llegar a la India.

A partir del siglo XV el reducido espacio en el que se había desarrollado la vida de la Europa medieval fue sucesivamente ampliado por expediciones sistemáticas que tocaban nuevas tierras o abrían nuevas rutas. [...].

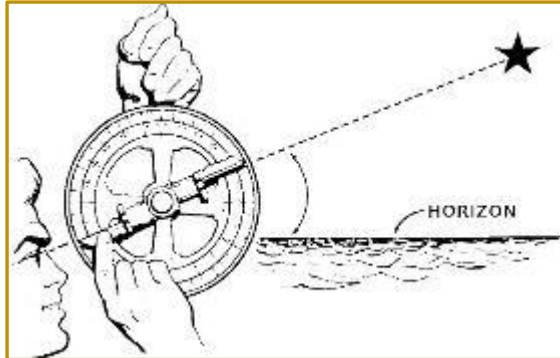
La demanda de objetos de lujo (seda, marfil, joyas) y de costosas especias, así como de metales preciosos necesarios para la creciente actividad mercantil, se acentuó con la recuperación económica de mediados del siglo XV. Pero estos productos llegaban de Oriente a Europa a través de multitud de intermediarios que los encarecían, sin contar con que el flujo se vio bloqueado por el dominio turco en el Mediterráneo oriental a partir de la toma de Constantinopla (1453). La necesidad de buscar nuevas rutas para conseguirlos se combinó con los avances en la navegación y en la elaboración de los mapas...

Portugal y España lideraron esta búsqueda, cuyos éxitos más notorios fueron conseguidos por Vasco de Gama, al alcanzar la India a través del mar, y por Cristóbal Colón, en pos del mismo objetivo, al encontrar, gracias a un error, un continente desconocido en Europa.

COMERCIO, El (ed.) 2003: *Historia Universal. T.9. Los inicios de la Edad Moderna.*



Brújula, astrolabio y maqueta de carabela del siglo XV.



II. PRINCIPALES EXPLORADORES Y VIAJES EUROPEOS, siglos XV – XVI:

A nombre de Portugal:

- 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.

A nombre de España:

- ❖ 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.

III. 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.

ECONÓMICAS:

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

POLÍTICAS:

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

5

IMPERIOS COLONIALES

(SIGLOS XVI-XVII)

TEMA



I. IMPERIO COLONIAL PORTUGUES O LUCITANO

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.

Lectura – El primer contacto entre el Viejo y Nuevo mundo.

Yo, porque nos tuviesen mucha amistad, porque conocí que era gente que mejor se libraría y convertiría a nuestra Santa Fe con amor que no por fuerza, les di a algunos de ellos unos bonetes colorados y unas cuentas de vidrio que se ponían al pescuezo, y otras cosas muchas de poco valor, con que hubieron mucho placer y quedaron tanto nuestros que era maravilla [...]. En fin, todo tomaban y daban de aquello que tenían de buena voluntad...

Cristóbal Colón, 12 de octubre de 1492: *Diario de navegación*.

II. IMPERIO COLONIAL ESPAÑOL

ANTECEDENTES:

Terminada la Reconquista española (enero de 1492), los Reyes Católicos impulsaron los viajes de exploración.

PRINCIPALES COLONIAS:

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

6

TEMA

CONSOLIDACIÓN DEL ESTADO MODERNO



La *Corte Real* (nobleza feudal convertida en cortesana), vivían en el palacio del rey, elemento característico de las Monarquías Autoritarias del siglo XV y XVI - “Carlos III comiendo ante su corte” (1775), elaborado por **Luis Paret**. Localización: Museo del Prado.

ANTECEDENTES:

- ✗ Peste negra.
- ✗ Crisis de la Edad Media y del sistema feudal.
- ✗ Reconcentración del poder central (los monarcas reciben el apoyo de la burguesía).

I. MONARQUIAS AUTORITARIAS, siglos XV – XVI:

DEFINICIÓN: sistema de gobierno en el que los monarcas comienzan a concentrar y detentar el poder político en sus dominios (antes en manos de la nobleza feudal), privilegiando a algunos grupos como la burguesía o el clero papal siempre y cuando aumentaran su autoridad a nivel judicial, legislativo y ejecutivo, dando paso al Absolutismo.

INSTRUMENTOS E INSTITUCIONES DE LAS MONARQUIAS 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.

II. MONARQUIAS ABSOLUTISTAS, siglos XVII – XVIII:

DEFINICIÓN:

Los monarcas concentran y encarnan en sí mismos todos los poderes del Estado (ejecutivo, legislativo, judicial), además del económico, militar y religioso.

PRINCIPIOS DE LAS MONARQUIAS ABSOLUTISTAS:

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

III. PRINCIPALES MONARQUIAS ABSOLUTISTAS:



“La batalla de Lepanto”, elaborado por Juan de Toledo y Mateo Gilarde, representa la victoria de la Liga Santa contra el imperio otomano en el combate de Lepanto (1571); con la participación insigne de España bajo el reinado de Felipe II Habsburgo. Localización: Iglesia de Santo Domingo - Murcia.

MONARQUÍA ESPAÑOLA:

Apogeo con Carlos I y Felipe II.

- ✓ **Carlos I** (Carlos V en Alemania), luchas religiosas y posterior tolerancia.

Bandera de Carlos I de España. →



- ✓ **Felipe II** consolidó su dominio en Hispanoamérica. Llegó a ser rey de Portugal; junto con la Liga Santa derrotan a los otomanos en Lepanto (1571) y organizó la *Armada Invencible* contra Inglaterra. Tras su muerte se inicia la decadencia de España.



Gran Escudo de Francia y Navarra, desde 1589 hasta 1790.

MONARQUÍA FRANCESA:

Luis XIV, el “Rey Sol”, máximo exponente del absolutismo monárquico en Europa occidental.

- Centralización del poder.
- Destacó en su administración Jean Colbert (inspector general de Hacienda) quien aplicó el mercantilismo.
- Auge económico de Francia.
- Ordenó la construcción del Palacio de Versalles.
- Participó de la Guerra de sucesión española (1700 – 1713), logrando que su nieto, Felipe de Anjou, heredara la corona de España, como Felipe V Borbón.

Lectura – 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.

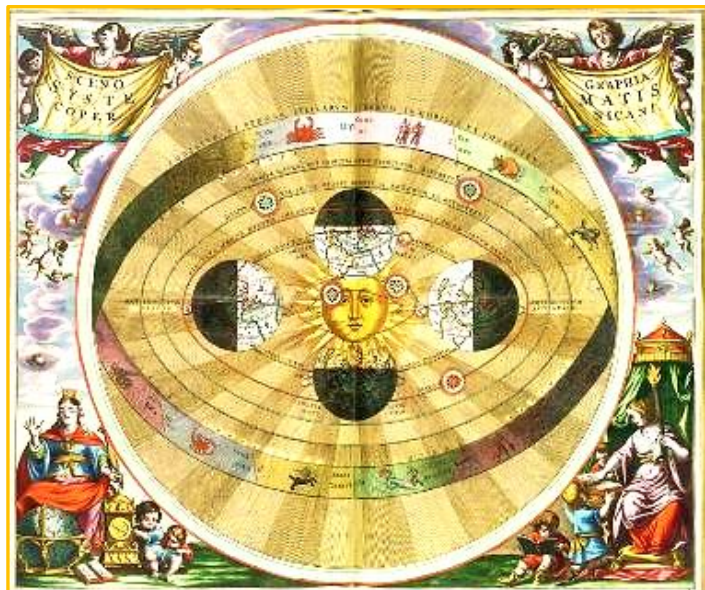
Luis XIV (1661 – 1715): *Memorias sobre el arte de gobernar*.

En el año de 1543, Nicolás Copérnico publicó *De revolutionibus orbium caelestium* (Sobre la revolución de los cuerpos celestes), conmocionó la astronomía clásica, enunciando una nueva idea del Universo, a saber: que era el Sol, y no la Tierra, el centro del sistema planetario (como ya desde el siglo II el astrónomo Ptolomeo afirmaba). A esto se le conoce como “la revolución copernicana”.

Representación del sistema copernicano del Universo con los movimientos de la Tierra en relación con el Sol (1660), grabado de *Harmonia Macrocosmica*, por **Andreas Cellarius** (1596-1665), Amsterdam.

CIENCIAS Y ARTE EN LA EDAD MODERNA

- ✓ Astronomía: Nicolás Copérnico y su teoría heliocéntrica; Johannes Kepler demuestra matemáticamente teoría de Copérnico; Galileo Galilei, a quien se le atribuye la frase “y sin embargo se mueve”; Issac Newton y la Ley de la Gravitación Universal.
- ✓ Medicina: Vesalio, desarrollo de la anatomía.
- ✓ Filosofía: René Descartes.
- ✓ Literatura: Moliere.



EJERCICIOS

1. El Renacimiento fue un movimiento cultural que abarcó la literatura, la ciencia y el arte; en este último, destacan la pintura, la escultura y la arquitectura entre los siglos XV y XVI. A continuación, se enuncian algunos representantes, relaciónelos con sus obras más destacadas:

- | | |
|--------------------------|---|
| I. Sandro Botticelli | a. Arquitectura: La cúpula de Santa María de Fiore. |
| II. Miguel Ángel | b. Pintura: <i>La Mona Lisa</i> o <i>Gioconda</i> |
| III. Leonardo da Vinci | c. Escultura: <i>El David</i> . |
| IV. Filippo Brunelleschi | d. Pintura: <i>El triunfo de la muerte</i> . |
| | e. Pintura: <i>El Nacimiento de Venus</i> . |

A) Ie, IIc, IIIb, IVa

B) Ib, IIe, IIIc, IVa

C) Ie, IIb, IIIa, IVc

D) Ic, IIe, IIIId, IVb

2. Complete los espacios faltantes en la siguiente lectura:

El delicado equilibrio político y religioso urdido por _____ en el imperio germánico saltó en pedazos en el último tramo del siglo XVI. La fragmentación política de Alemania, atravesada de principio a fin por las tensiones derivadas de la _____ protestante y la _____ católica, degeneró, en la primera mitad del siglo XVII, en un conflicto europeo de amplio alcance, en el que se vieron envueltas las principales potencias de la época.

Ed. El Comercio (2003): *Historia Universal. El mundo bajo el siglo del absolutismo*. T.11.

- A) Felipe II – revolución – respuesta
 B) Carlos V – Reforma – Contrarreforma
 C) Luis XIV – Contrarreforma – Reforma
 D) Luis XIII – respuesta – revolución

3. En relación con los sucesos ocurridos durante la Contrarreforma católica (1545 – 1563), y observando las siguientes imágenes, podemos afirmar que:



- I. A la izquierda se ubica el papa Paulo III (1534 a 1549).
 II. Fue el papa Paulo III quien aprobó la creación de la Compañía de Jesús.
 III. El papa Francisco (a la derecha) pertenece a la orden de los Jesuitas.
 IV. Fue Ignacio de Loyola quien funda la Compañía de Jesús.

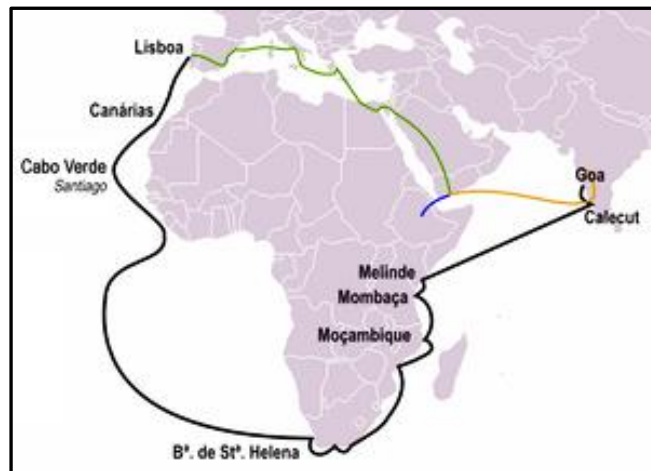
A) I, II y IV

B) I, II y III

C) I, II, III y IV

D) II y III

4. A continuación, se presenta el mapa y ruta tomada por un explorador europeo de finales del siglo XV, donde, la línea negra traza la ruta de izquierda a derecha. Del mismo podemos afirmar que



- A) las líneas de colores trazan la ruta de regreso a España por el golfo pérsico y el mar Mediterráneo oriental, llegando así al Lejano Oriente.
- B) es la ruta que habría seguido Enrique “el Navegante”, para llegar a Calicut (Calcuta, India) para luego fundar la Escuela Náutica de Sagres.
- C) fue Bartolomé Díaz quien, tras muchas penurias, llegaría hasta el Cabo de las Tormentas, el mismo que luego será llamado Cabo de Buena Esperanza.
- D) se trata del viaje de Vasco de Gama, primer europeo en llegar a la India, rodeando el continente africano por mar, a nombre del reino de Portugal.
5. Durante el periodo conocido historiográficamente como la Edad Moderna, se consolidó el Estado moderno, el mismo que tuvo su momento inicial la formación de las monarquías autoritarias (s. XV – XVI); sobre este periodo marque verdadero o falso según corresponda:
- () Los señores feudales concentran el poder político, económico y militar.
- () Los papas detentan el poder por sobre los monarcas y sus territorios.
- () Sometimiento de la nobleza feudal, ahora convertida en nobles cortesanos.
- () Destacado rol de la burocracia, los diplomáticos y del ejército permanente.

A) FFVV

B) FVFF

C) VVFF

D) VVVV

2. LAS VERTIENTES HIDROGRÁFICAS DEL PERÚ

La Autoridad Nacional del Agua (ANA), registra en el territorio peruano, 159 unidades hidrográficas, 62 en la región hidrográfica del Pacífico, 84 en la región hidrográfica del Amazonas y 13 en la región hidrográfica del Titicaca.

2.1. Vertiente hidrográfica del Pacífico

Esta vertiente está conformada por 62 unidades hidrográficas. Los ríos tienen su origen en la cordillera occidental de los Andes peruanos entre los 4000 y 6700 msnm con excepción del Chira, Zarumilla y Tumbes que nacen en territorio ecuatoriano. La región representa el 21,7 % de todo el territorio peruano, las unidades que la conforman son en su mayoría exorreicas, cuyas aguas desembocan en el océano Pacífico, algunas son arreicas, donde las aguas de los ríos se evaporan o se filtran en el terreno antes de encauzarse en una red de drenaje.

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.

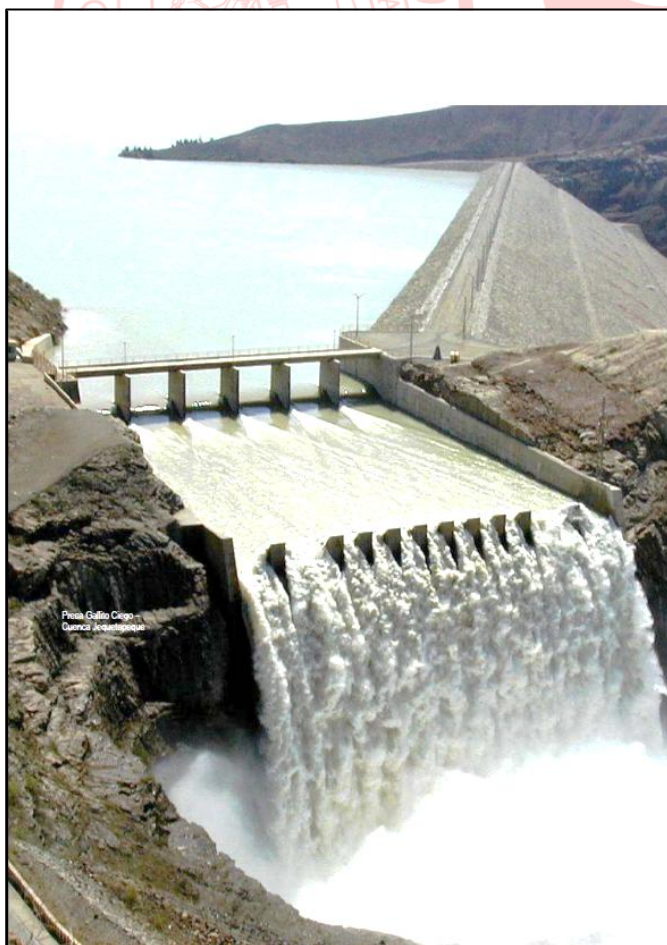
Los principales ríos de la vertiente hidrográfica del Pacífico son:

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

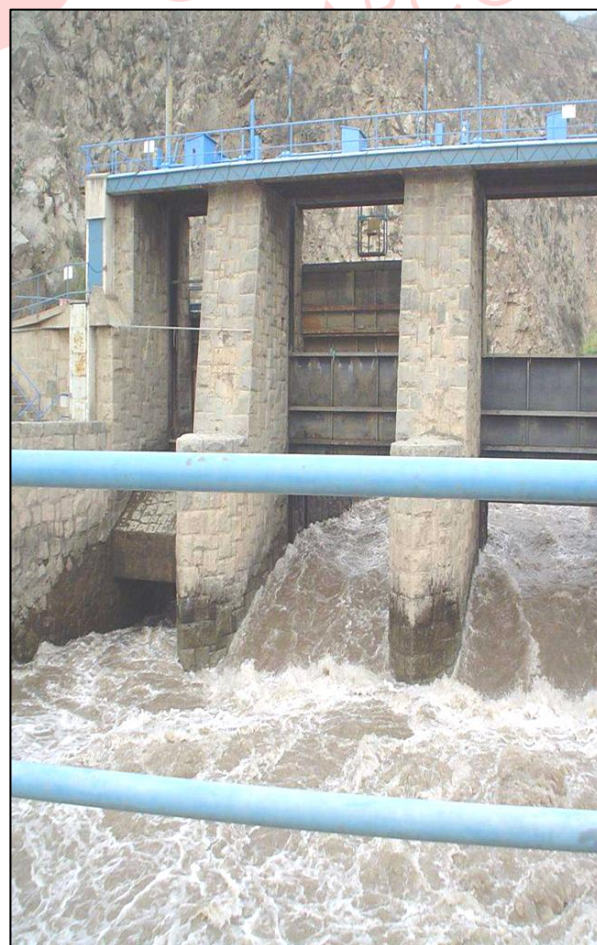
Jequetepeque	Origen: altas cordilleras de Cajamarca	<ul style="list-style-type: none"> • Su cuenca de 698 200 hectáreas entre La Libertad y Cajamarca. • Valle arrocero más importante 	Reservorio de Gallito Ciego
Santa	Origen: laguna de Aguash (Ancash) a 5000 msnm	<ul style="list-style-type: none"> • 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 Condorama y Bocatoma de Tuti (río Colca)
Chili	Origen: de la unión de los ríos Sumbay y Blanco, en la Reserva	<ul style="list-style-type: none"> • Su longitud es de 157 km. • Su cuenca comprende la 	Represa de Aguada Blanca Central hidroeléctrica

	Nacional Salinas y Aguada Blanca- Arequipa	<p>ciudad de Arequipa.</p> <ul style="list-style-type: none"> 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 	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

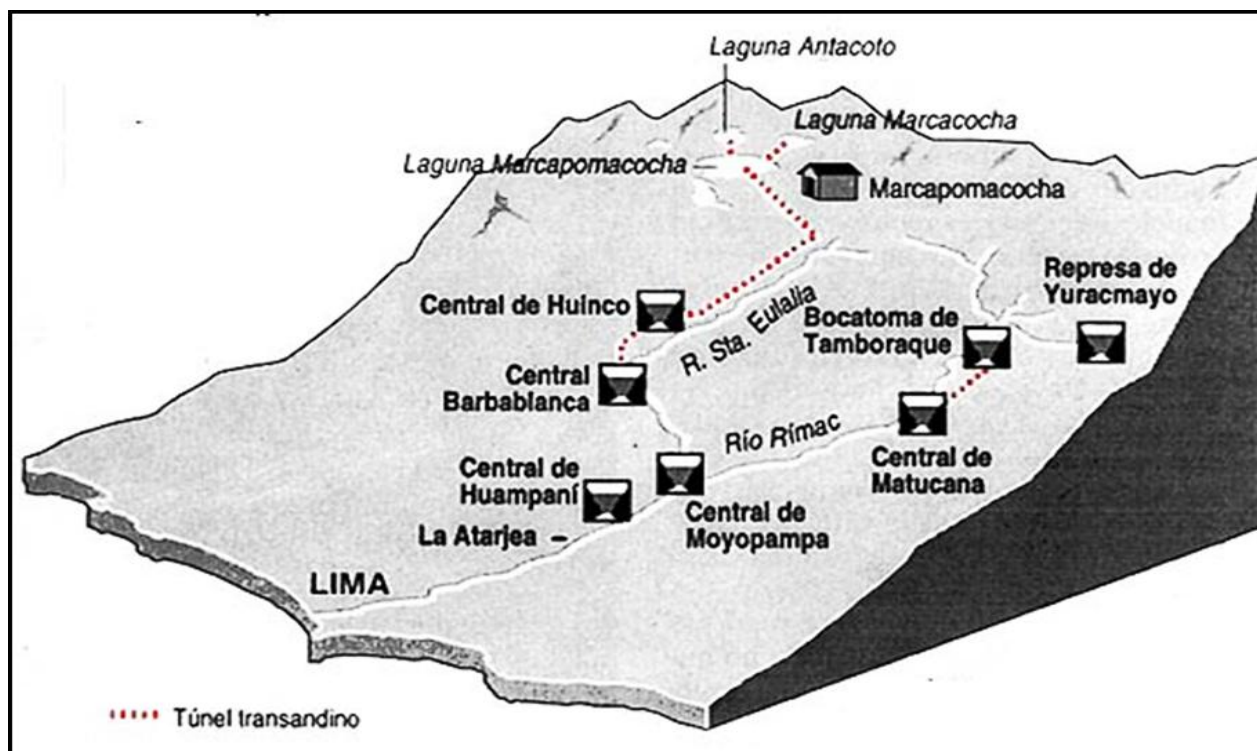
PRESA GALLITO CIEGO, RÍO JEQUETEPEQUE



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 torrenciosos 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 nacimiento se localiza, en la quebrada de Apacheta, en las faldas del nevado Quehuisha (5179 msnm.), cordillera de Chila, provincia de Caylloma-Arequipa. Este río recibe desde su origen varios nombres: Apacheta, 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 nacimiento 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, Maquía 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:

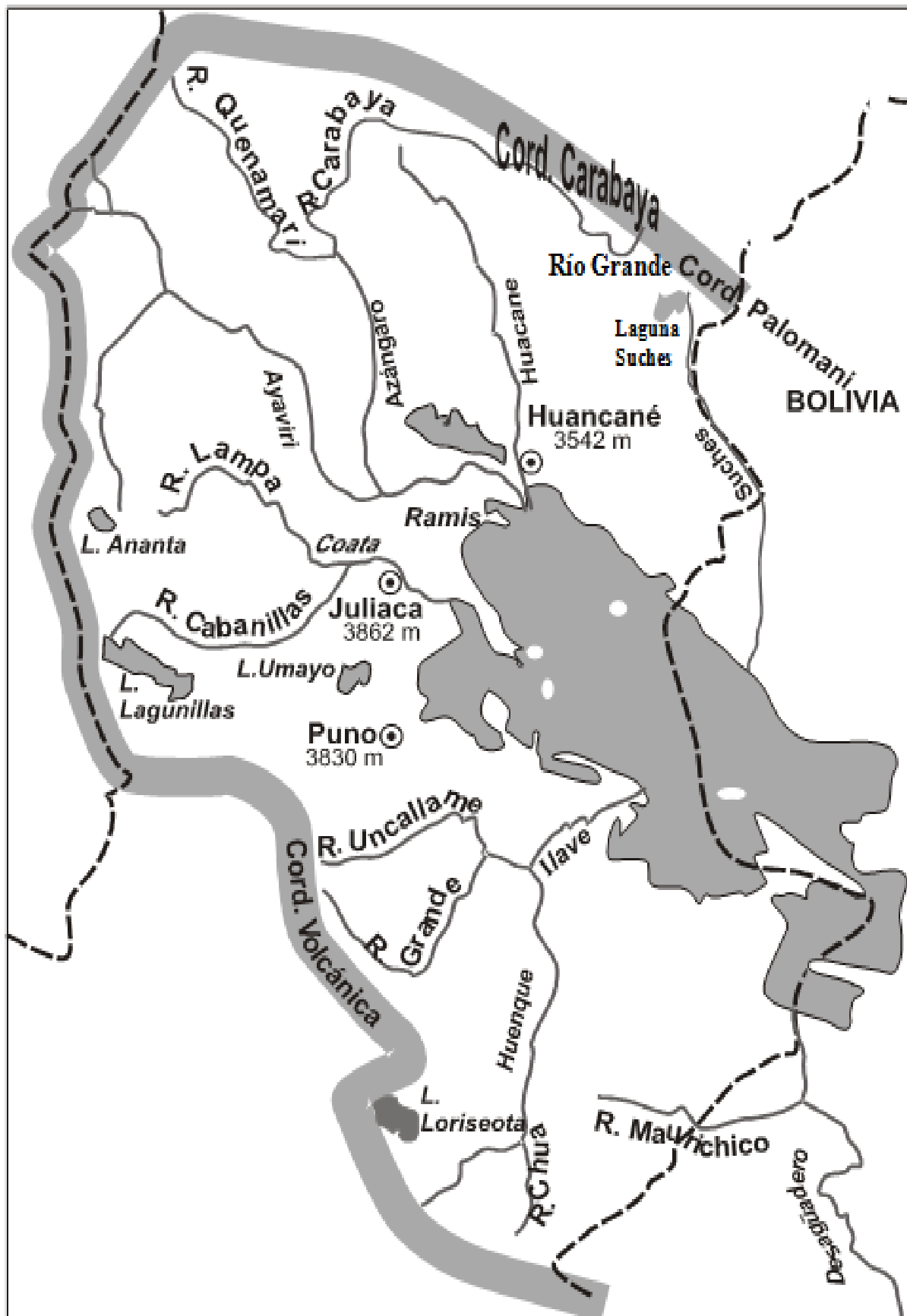
RÍO	ORIGEN Y DESEMBOCADURA	CARACTERÍSTICAS
Suches	Origen: laguna de Suches, en los deshielos de los nevados de Palomani y Culijón. Desembocadura: Bolivia	<ul style="list-style-type: none"> • Es límite natural entre Perú y Bolivia a lo largo de 95 km
Huancané	Origen: río Putina, en el cerro Surupana, 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	<p>Origen: ríos Orduña y Cupi, en las faldas del nevado Huayquera. Desembocadura: norte de la bahía de Chucuito (Puno).</p>	<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	<p>Origen: faldas del nevado Larajanco.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Segunda cuenca en extensión y de menor pluviosidad
Desaguadero	<p>Origen: extremo sudoriental del lago denominado laguna de Huiñaimarca. Desembocadura: lago Poopó (Bolivia).</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Es el único efluente del Titicaca. • Parte de su curso sirve de límite natural entre Perú y Bolivia



SAN MARCOS

VERTIENTE HIDROGRÁFICA DEL TITICACA



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

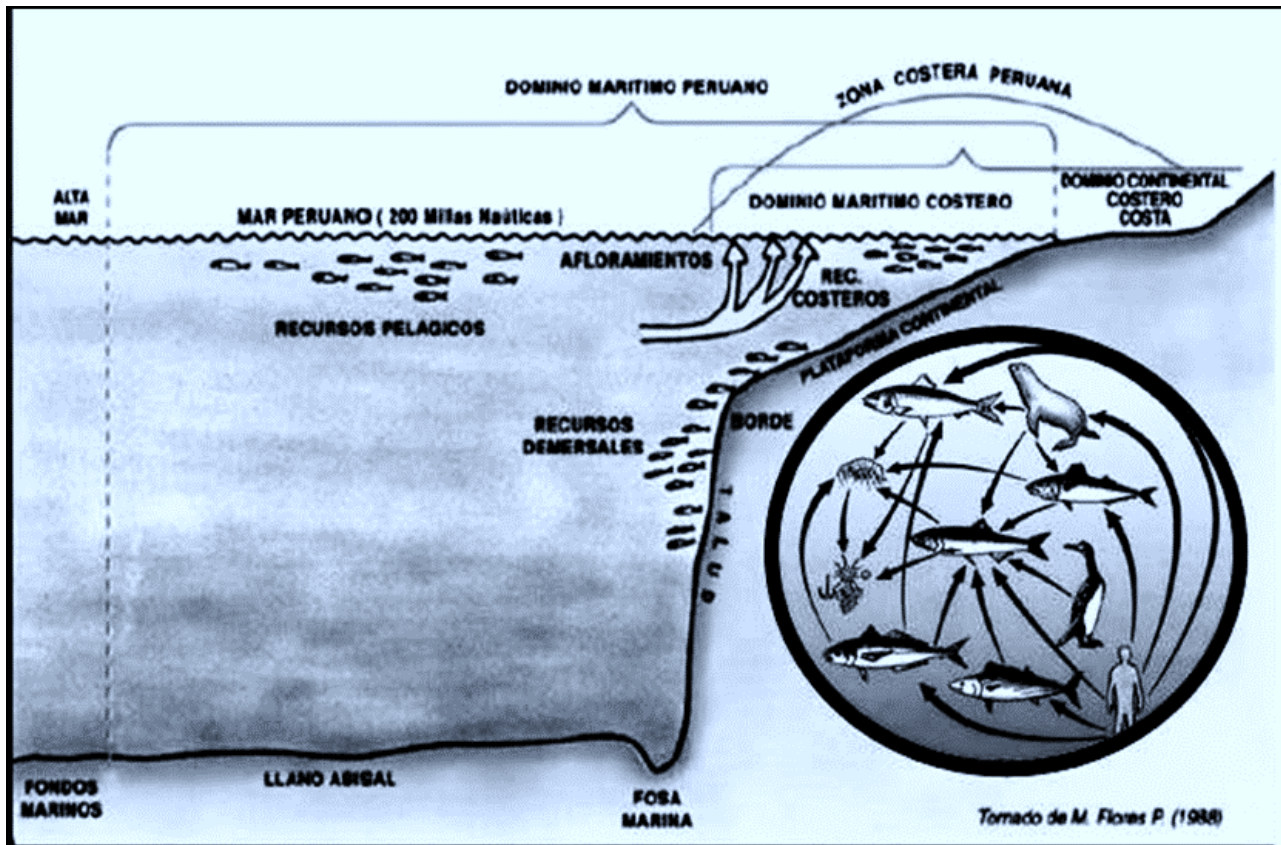
3. EL MAR PERUANO (Mar de Grau)

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 plumizo • 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 m³/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 m de profundidad, transporta un caudal de unos 8 millones de m³/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 CO₂.
- 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 Paita, 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 glaciales 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%).

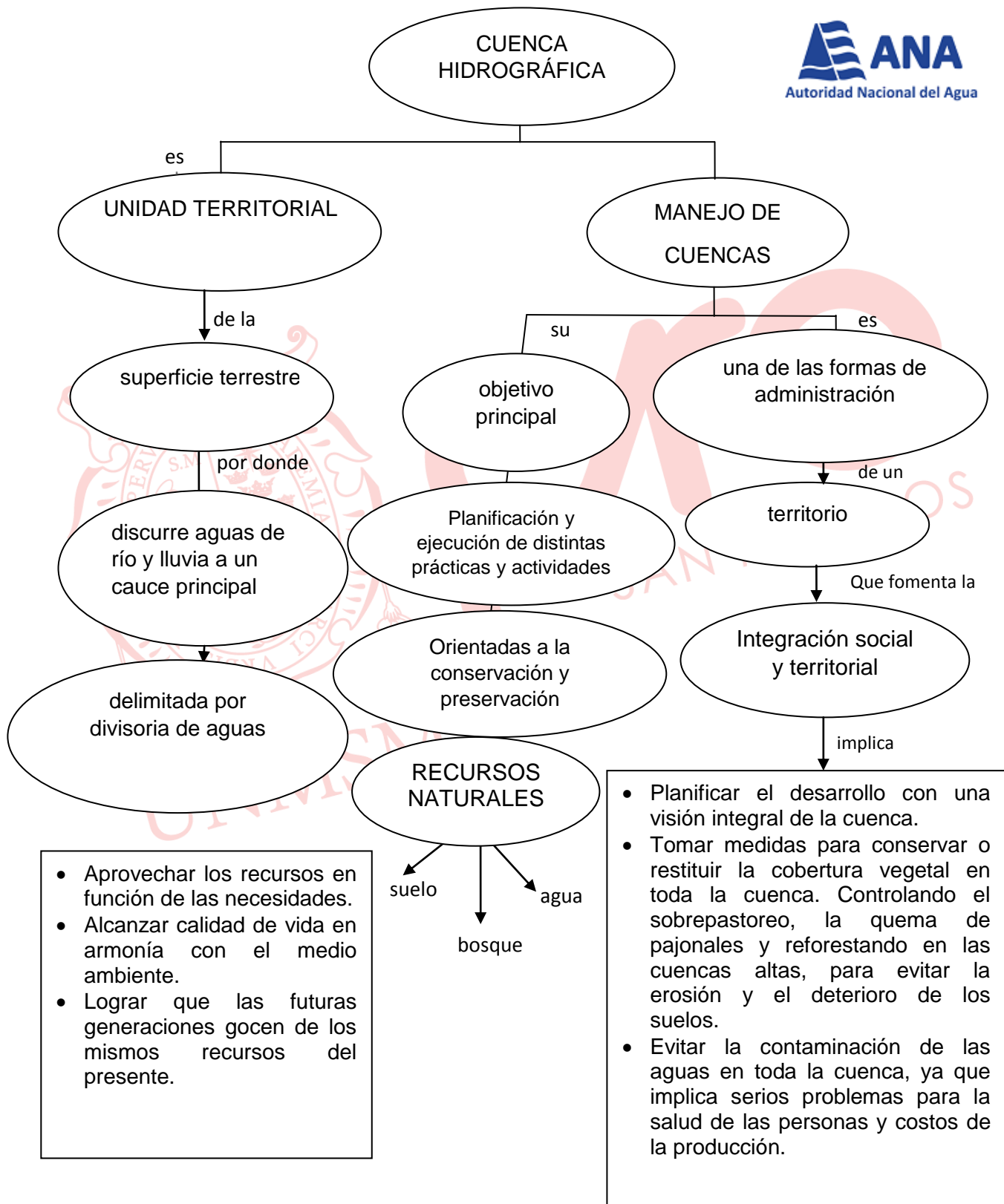
La gran problemática de esta importante fuente de agua es que está desapareciendo a ritmos bastante acelerados desde hace tres décadas, debido al calentamiento global. En los últimos 54 años, el Perú ha perdido el 57% de la cobertura de sus glaciares, lo que en términos sencillos significa que el país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

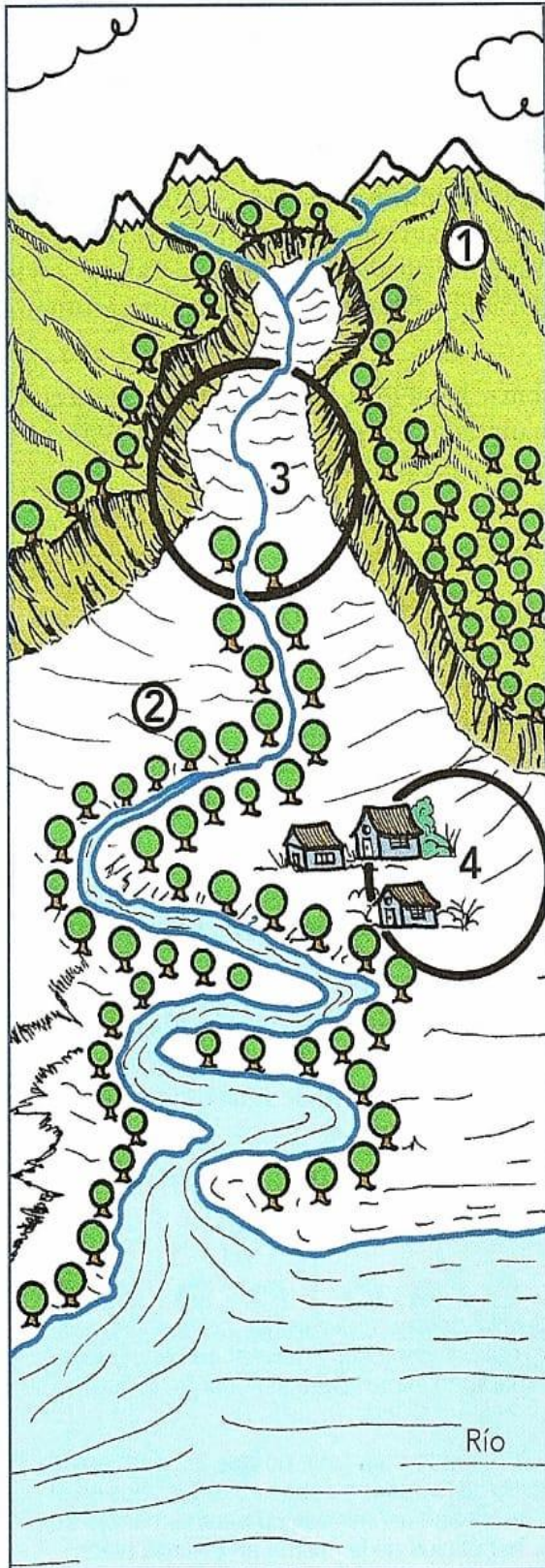


6. CUENCAS Y GESTIÓN DE RIESGOS

6.1 Manejo de cuencas hidrográficas



MANEJO DE CUENCAS HIDROGRÁFICAS

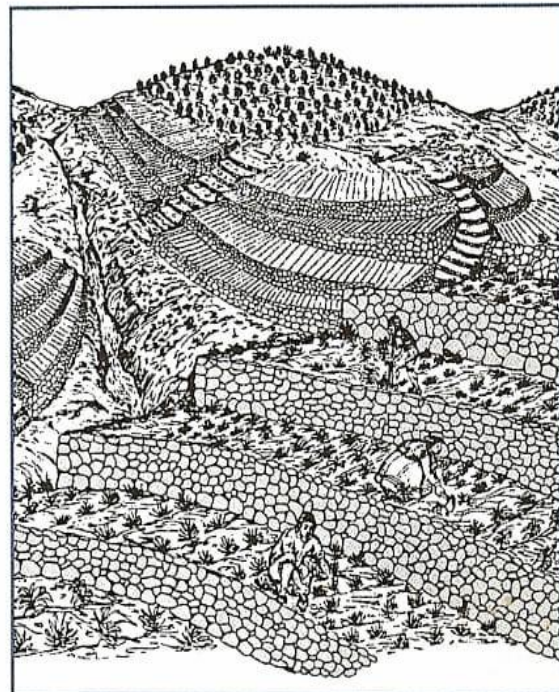


1 Manejo de pasturas altoandinas

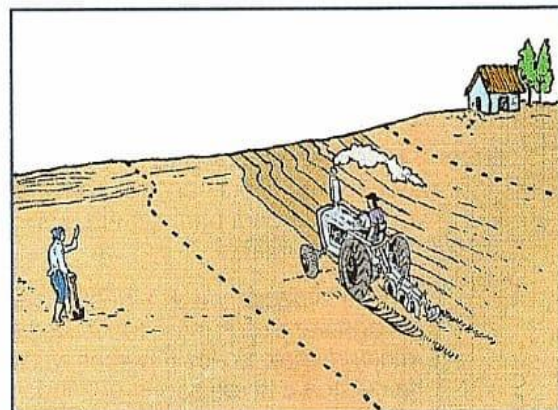
- Controlar sobrepastoreo
- Controlar quema de pajonales
- Reforestación

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

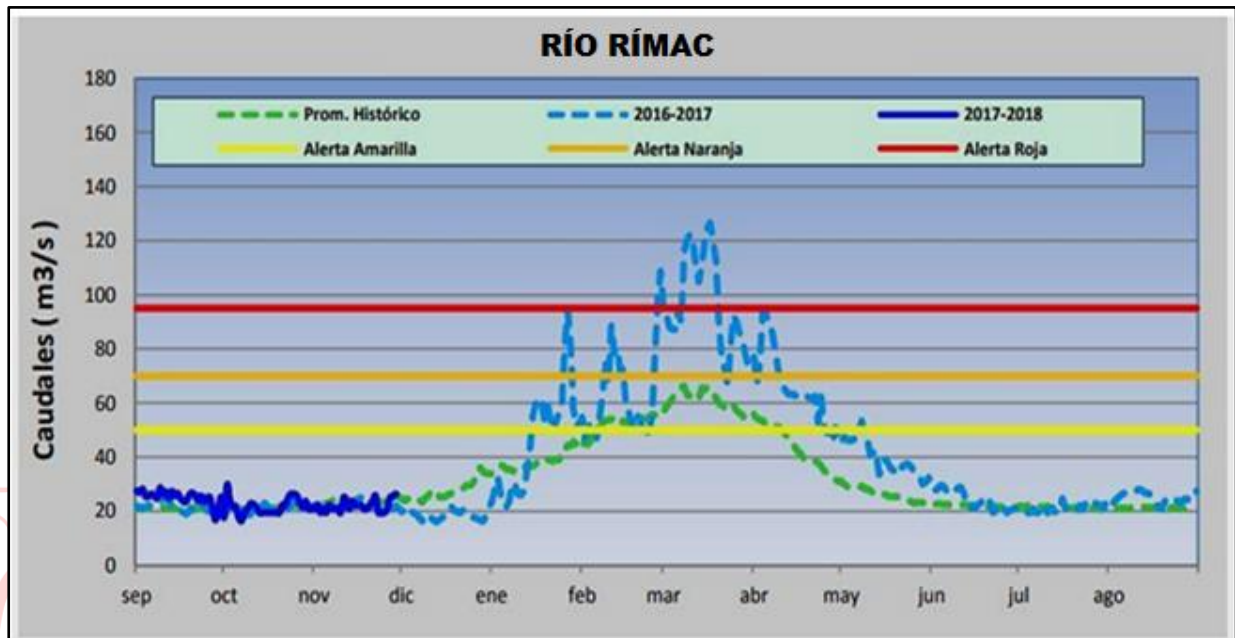


6.2 Gestión de riesgos

¿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. El hidrograma es una representación gráfica que expresa la variación en el tiempo del caudal de un río. Identifique las proposiciones validas que se infieren luego de la observación del siguiente gráfico.



- I. El período de estiaje inicia entre los meses de junio y julio y se prolonga hasta inicios del mes de diciembre.
 - II. Entre setiembre y diciembre del 2017 ocurrieron grandes inundaciones originando desastres.
 - III. Al observar detenidamente el hidrograma, se puede concluir que este río es de régimen irregular.
 - IV. El caudal a fines de enero del periodo 2016 – 2017 prácticamente duplicó al promedio histórico.
- A) I, III y IV B) I, II, III C) II y III D) II y IV
2. El río Amazonas es considerado como el de mayor longitud a nivel mundial. Desde uno de sus nacientes en la cordillera de Chila, en Caylloma – Arequipa; recibe diferentes nombres como: Apurímac, Ene, Tambo, Ucayali y finalmente Amazonas. Relacione los nombres de los ríos que confluyen en su largo recorrido formando nuevos cursos fluviales. Luego, marque la alternativa correcta.
- | | |
|------------------------|-------------|
| I. Perené y Ene | a. Ucayali |
| II. Apurímac y Mantaro | b. Tambo |
| III. Tambo y Urubamba | c. Amazonas |
| IV. Marañón y Ucayali | d. Ene |
- A) Ic, IId, IIIa, IVb B) Ib, IId, IIIc, IVa C) Ib, IId, IIIa, IVc D) Ia, IIc, IIIb, IVc

3. El mar peruano es un sector del océano Pacífico oriental que baña nuestras costas desde Tumbes hasta Tacna. Determine el valor de verdad (V o F) de los siguientes enunciados relacionados con el espacio marino y sus corrientes.
- I. En su sector septentrional, la temperatura de sus aguas es más alta con respecto a la del sector meridional.
 - II. La corriente peruana recorre la costa de sur a norte y es más intensa en el otoño e invierno.
 - III. El fenómeno de afloramiento es más intenso en los bordes de la costa del sector centro – sur.
 - IV. La Corriente Costera Peruana se encuentra más alejada de la costa y traslada más volumen de agua.
- A) FVFF B) VFVF C) FVVF D) VVVF
4. La Autoridad Nacional del Agua (ANA) informó que, debido a la influencia del cambio climático, el Perú ha perdido más de la mitad de su superficie glaciar en los últimos 50 años. Con relación a los glaciares y su problemática, identifique las afirmaciones válidas y luego marque la alternativa correcta.
- I. Por la ubicación del territorio peruano en la zona intertropical los glaciares son más sensibles al cambio climático.
 - II. El derretimiento de los glaciares provocará el aumento del escurrimiento a partir de los 4000 msnm
 - III. La disminución de los glaciares traerá consigo épocas de estiajes más severas, afectando la generación de energía hidráulica.
 - IV. El paulatino proceso de derretimiento de los glaciares evita el riesgo que se produzcan desastres naturales.
- A) I, III y IV B) I y III C) II y III D) II y IV

Economía

ECONOMÍA INFORMAL

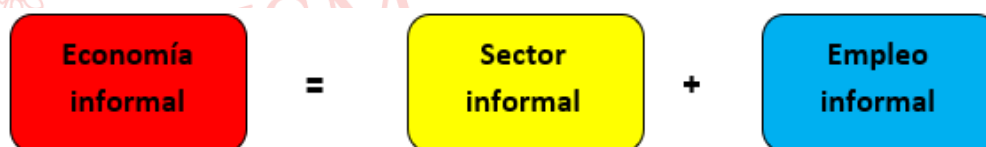
Durante mucho tiempo se consideró que el crecimiento del sector moderno de la economía absorbería el aumento a los nuevos trabajadores que año tras año se incorporan al mercado laboral, una situación que no ocurrió y por el contrario dio lugar a la aparición de la economía informal.

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. DEFINICIÓN

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:

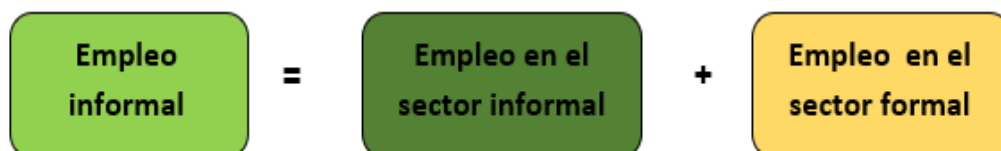
- I. Son informales las unidades productivas que no alcanzan el tamaño establecido como umbral (generalmente 5 trabajadores).
- II. Serán informales las unidades productivas que no cumplan con la normativa legal en vigor para ejercer su actividad (registro en la administración tributaria, licencia municipal,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

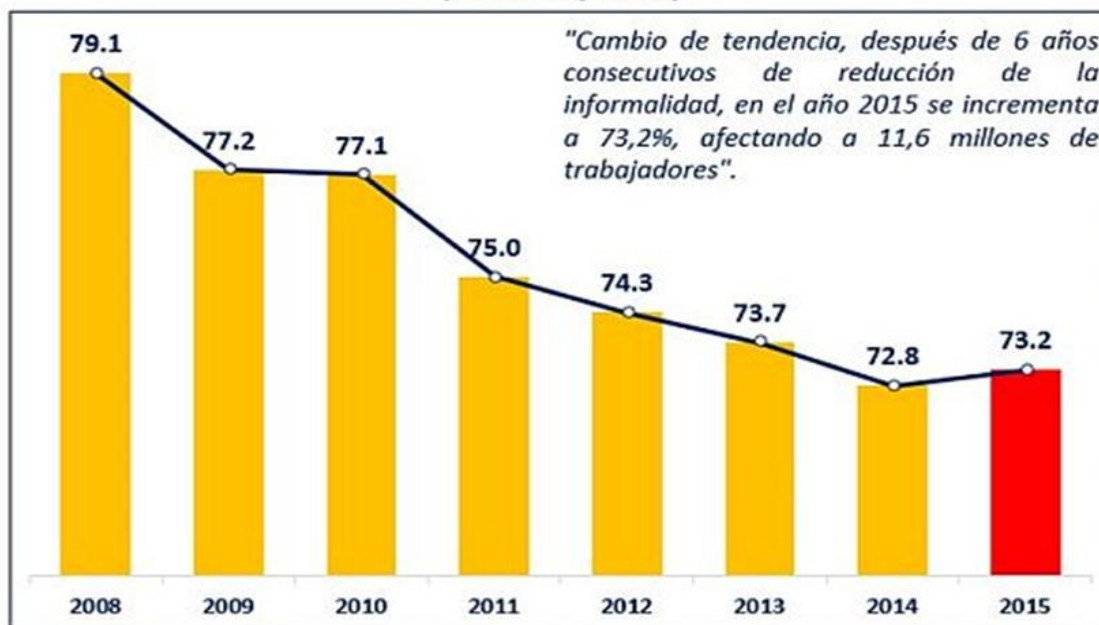


Para la OIT también se incluye dentro de la informalidad laboral a todos los empresarios individuales de unidades informales y todos los ayudantes familiares, cualquiera sea la situación (formal o informal) de la unidad de producción donde trabaja.

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.

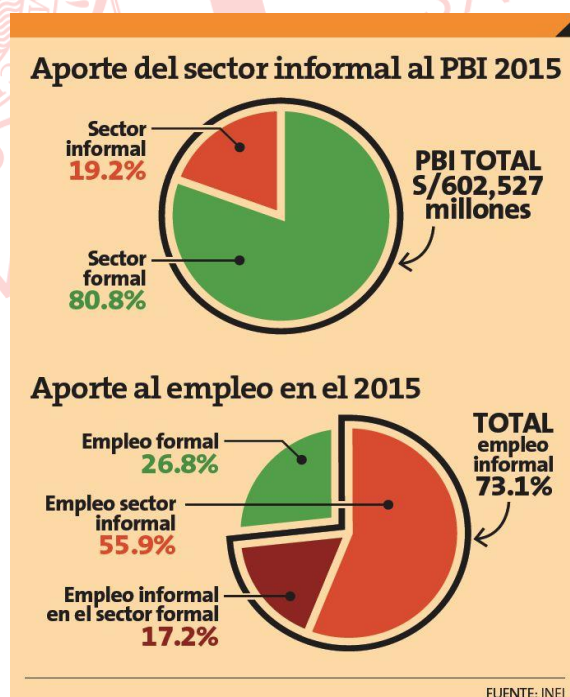
BENEFICIOS DE LA FORMALIDAD

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, el costo de un 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 economía informal es el conjunto de actividades económicas desarrolladas por los _____ y las unidades productivas que no cumplen con las _____ previstas por el Estado para el ejercicio de sus actividades.
A) trabajadores – regulaciones
B) empresarios – soluciones
C) ofertantes – normas
D) importadores – leyes
2. Según Hernando de Soto, una respuesta espontánea ante la incapacidad estatal para satisfacer las aspiraciones más elementales de los pobres, y cuando la legalidad es un privilegio al que solo se accede con poder económico y político, las actividades informales
A) no son una solución.
B) generan pobreza.
C) proporcionan ingresos.
D) son ilegales.

3. Juancito ya está muy mayor y no consigue empleo, por lo tanto, en la cochera de su casa ha implementado un pequeño negocio en el que vende hamburguesas y demás comida rápida. Sin embargo, no ha logrado tramitar su licencia del negocio, ni sus comprobantes de pago. El negocio de Juancito se considera
- A) informalidad. B) economía informal.
C) empleo informal. D) sector informal.
4. Don Carlos tiene una tienda de abarrotes en el mercado. Ya que el negocio ha crecido, sus dos hijas le ayudan con la venta, principalmente los fines de semana, que es cuando hay más clientes. El criterio para determinar el sector informal es que
- A) no tiene registro tributario.
B) son menos de cinco trabajadores.
C) el tamaño del negocio es considerable.
D) no cumple con el protocolo.
5. Han pasado dos años desde que karlita trabaja en las cabinas de internet de su tío, quien le paga S/ 400 mensuales por controlar el negocio casi todo el día, ella necesita tomarse un mes de vacaciones para realizar algunos trámites familiares, más el tío le contesto que es imposible y tampoco le podrá dar permiso. Lo indicado se define como
- A) empleo informal. B) ilegalidad. C) sector informal. D) legalidad.
6. No es una causa de la informalidad.
- A) La productividad
B) Excesiva rigidez normativa que solo permiten participar formalmente en la economía a una pequeña élite
C) Cuando los costos de circunscribirse al marco legal y normativo de un país son superiores a los beneficios que conlleva
D) Insuficiente crecimiento en relación a las necesidades de la fuerza laboral
7. Raulito iniciara los trámites para formalizar el restaurant que tiene, ya que a su parecer ha pasado el tiempo suficiente para poder acumular algo de dinero e iniciar su proceso de formalización, más para lograrlo tendrá que realizar largos y complejos costos de inscripción y registro, pagar impuestos, cumplir benéficos sociales y laborales, manejo ambiental y salud. Lo indicado anteriormente se define como
- A) beneficios de la formalidad. B) costos de la formalidad.
C) tributación. D) eficiencia.
8. Jaimito realiza desde muy temprano los trámites para formalizar su imprenta, ya que él asegura que debe contribuir al estado con el pago de sus impuestos y a cambio los formales reciben respaldo en los procesos judiciales y protección policial frente al abuso y el crimen, así como acceso al crédito. Lo indicado se define como
- A) costos de la formalidad. B) beneficios de la formalidad.
C) sector informal. D) formalidad.

9. Doña María tiene un carrito ambulante en el que vende la riquísima carapulcra chinchana ella todos los días se ubica en la esquina la avenida universitaria con la avenida Venezuela para atender a sus comensales, durante el día y la tarde es casi imposible pasar por su vereda abarrotada de gente y por la noche los descartables platos en los alrededores señalan que la venta fue un éxito, generando descontento en los vecinos. Todo esto se define como
- A) costos de la formalidad. B) informalidad y tributación.
C) beneficios de la informalidad. D) informalidad e ineficiencia.
10. El municipio de Yukali viene realizando incentivos a la formalidad de los contribuyentes, implementando regímenes simplificados de tributación como una herramienta para que los pequeños empresarios cumplan con sus responsabilidades tributarias. Lo indicado anteriormente corresponde a
- A) criterios para la informalidad. B) causas de la informalidad.
C) formalidad y tributación. D) informalidad e ineficiencia.

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

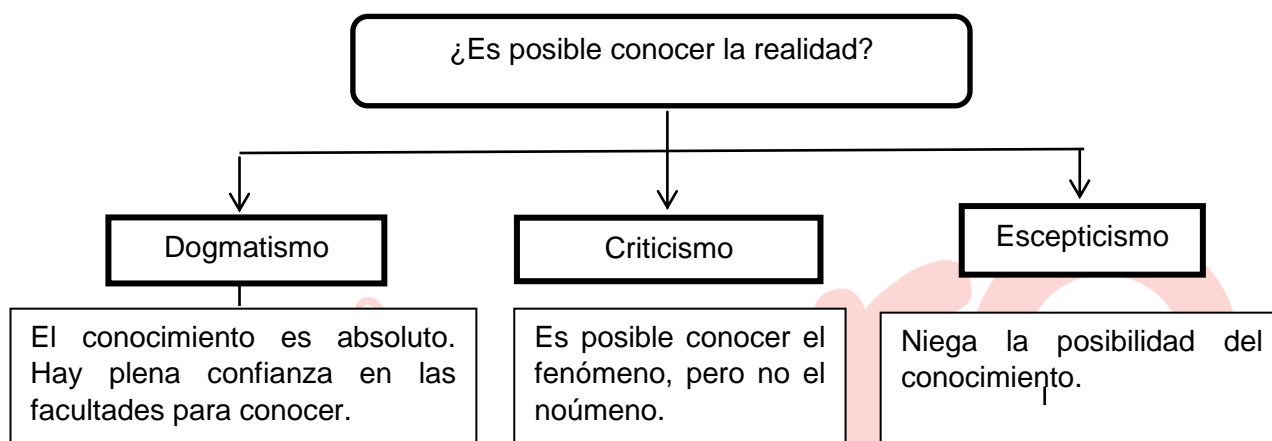
La forma tradicional de definir el conocimiento consiste en presentarlo como la representación adecuada de las cosas por parte del ser humano. Desde esta perspectiva, elementos del acto cognoscitivo son los siguientes:

- 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.

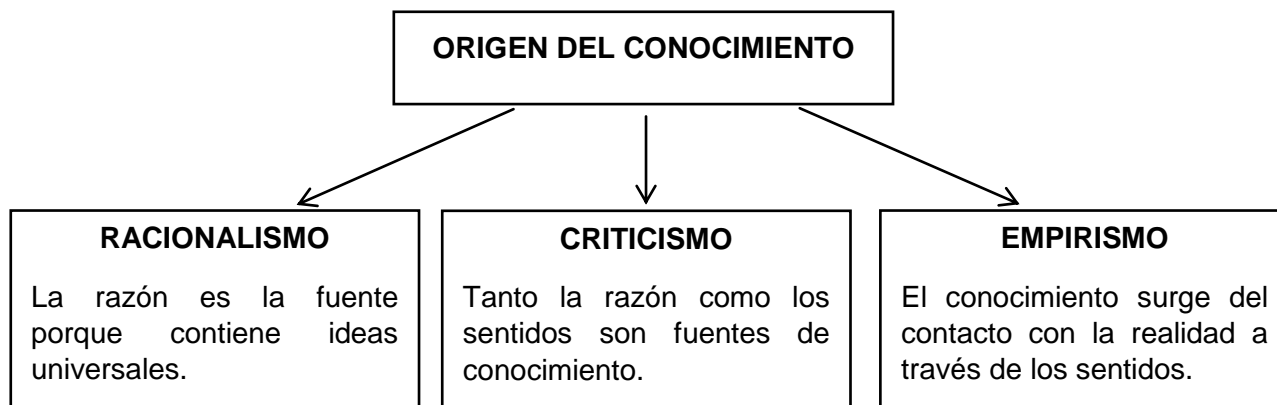
3.1. PROBLEMA SOBRE LA POSIBILIDAD DEL CONOCIMIENTO



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 de 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 es verdadero cuando describe y se ajusta a los hechos, cuando se corresponde con ellos; y 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" y hace referencia al planteamiento de Locke acerca de que nuestra mente humana llega al mundo vacía de ideas; es decir, que esta 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 universalidad y estricta necesidad.

LECTURA COMPLEMENTARIA

Establece Descartes, en primer término, la evidencia como criterio de verdad. Nos dice que no debemos aceptar como verdadera cosa alguna si no sabemos con evidencia que lo es. ¿En qué consiste la evidencia? La evidencia se define por sus dos caracteres esenciales: la claridad y la distinción. Como vimos, Descartes entiende por «claro» aquello presente y manifiesto a un espíritu atento, y por «distinto» aquello que es preciso y diferente de todo lo demás. O, dicho en otros términos, una idea es clara cuando está separada y no se la confunde con las demás ideas, y es distinta cuando sus partes están separadas entre sí, esto es, la idea tiene claridad interior [...] Lo opuesto a una idea clara es una idea oscura, y lo contrario de una idea distinta es una idea confusa.

La evidencia es, pues, el criterio de verdad. Caracteriza al conocimiento científico y se opone a la probabilidad y a la verosimilitud. Por eso rechaza Descartes los conocimientos probables o tan solo verosímiles [...] Habrá que evitar dos vicios fundamentales en la búsqueda de la verdad: tomar por verdadero lo que no lo es, y negarse a aceptar la verdad de lo que es evidente. Llama Descartes a lo primero «precipitación» y a lo segundo «prevención».

Fronzizi, R. (2012). "Estudio preliminar", en Descartes, R. *Discurso del método*. Madrid, Alianza editorial. pp. 44-45.

1. Sobre la base del fragmento anterior, se puede afirmar que, para Descartes, una idea puede admitirse como verdadera si es que
 - A) representa algo evidente para la razón del ser humano.
 - B) tiene como origen una experiencia intensa del espíritu.
 - C) puede diferenciarse de las ideas de carácter racional.
 - D) se manifiesta como algo verosímil para la inteligencia.

EJERCICIOS

1. Para Fernando, las capacidades intelectuales del ser humano son limitadas, por lo que considera que es imposible alcanzar una certeza absoluta acerca de nuestras ideas; es decir, nunca podremos estar seguros de que estas se corresponden con la realidad. En todo caso, piensa que la única forma de establecer que algo resulta verdadero es a partir de los beneficios que produce.

De lo anterior se infiere que la forma de pensar de Fernando coincide con el _____ y el _____.

- A) relativismo – innatismo
- B) escepticismo – pragmatismo
- C) dogmatismo – empirismo
- D) racionalismo – relativismo

2. En el marco de un debate académico, un científico manifiesta lo siguiente: «Si pensamos que los seres humanos comprendemos la esencia de las cosas, estamos equivocados. En realidad, resultaría más correcto decir que las conocemos tal y como las experimentamos y concebimos».

El punto de vista anterior coincide con la tesis frente a la posibilidad del conocimiento denominada _____, la cual fue defendida por _____.

- A) criticismo – Kant
B) dogmatismo – Descartes
C) empirismo – Locke
D) escepticismo – Pirrón de Elis

3. De acuerdo con ciertas investigaciones científicas de las últimas décadas, las personas que tienen una ceguera congénita no tienen sueños visuales, motivo por el cual sus sueños solo se encuentran impregnados de sensaciones táctiles, auditivas o de movimiento.

Al respecto, John Locke afirmaría que lo planteado por estas investigaciones

- A) es correcto, debido a que no es posible tener ideas acerca de aspectos que no tienen su correlato en la experiencia.
B) representa un desacierto, en tanto que la mayoría de ideas que poseen los seres humanos son racionales.
C) resulta verdadero, como consecuencia de que los ciegos no pueden captar ninguna dimensión del mundo empírico.
D) carece de sentido, al no tener en cuenta el hecho de que hemos nacido con contenidos mentales asociados al color.

4. En el contexto de la Grecia Antigua, Platón sostuvo que el ser humano puede captar las esencias de la justicia, el bien y la belleza a través de un proceso intelectual. En cambio, sofistas como Protágoras plantearon que esto último resulta imposible, pues el conocimiento no puede ser universal.

De lo anterior, se infiere que las posturas de Platón y de los sofistas se corresponden con el _____ y el _____, respectivamente.

- A) racionalismo – dogmatismo
B) criticismo – empirismo
C) dogmatismo – escepticismo
D) fenomenalismo – relativismo

5. Desde la perspectiva de Luis, podemos estar seguros de que hemos alcanzado la verdad si es que existe una relación estrecha entre aquello que expresamos a través del lenguaje y el mundo de los hechos. Ahora bien, esta postura gnoseológica puede ser asociada con

- A) el escepticismo radical frente al conocimiento.
B) el enfoque de la verdad como correspondencia.
C) la tesis pragmatista acerca del conocimiento.
D) la teoría de la verdad como evidencia racional.

6. En un debate filosófico, uno de los polemistas plantea que el hecho de que podamos concebir la idea de perfección debe llevarnos a concluir que existe un ser perfecto, ya que la presencia de dicha idea en nuestra mente no podría explicarse como una creación nuestra, dado que somos imperfectos. Frente a ello, Fátima argumenta que todas nuestras ideas tienen como fundamento datos empíricos, inclusive la idea de perfección, la cual no vendría a ser más que una abstracción humana a partir del mundo de los hechos.

Podemos colegir que la perspectiva filosófica de Fátima es opuesta a la de _____, mientras que guarda importantes semejanzas con la de _____.

- A) René Descartes – John Locke
B) David Hume – Pirrón de Elis
C) Immanuel Kant – David Hume
D) Platón – René Descartes

7. Para María, uno de los principales motivos por los cuales los seres humanos caen en el error es que admiten como ciertas ideas que no resultan claras para nuestra razón. Además, no son pocos los individuos que conciben como cierto todo aquello que se encuentra respaldado por autoridades políticas, religiosas o intelectuales, sin cuestionarlo.

Considerando lo anterior, podemos afirmar que la opinión de María se relaciona con

- A) la teoría de la verdad propuesta por Descartes.
B) el empirismo radical defendido por Hume.
C) el concepto de utilidad sostenido por James
D) la perspectiva empirista planteada por Locke.

8. Según Kant, los seres humanos no podemos conocer las cosas tal y como estas verdaderamente son, pues únicamente las comprendemos sobre la base de las experiencias de nuestros sentidos y de las estructuras mentales con las que venimos al mundo.

De esta perspectiva gnoseológica puede colegirse que

- A) la demostración de la existencia de Dios es imposible.
B) los seres humanos podemos acceder a la verdad absoluta.
C) los sentidos son la única fuente del conocimiento humano.
D) el mundo fenoménico resulta inaccesible para la razón.

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

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

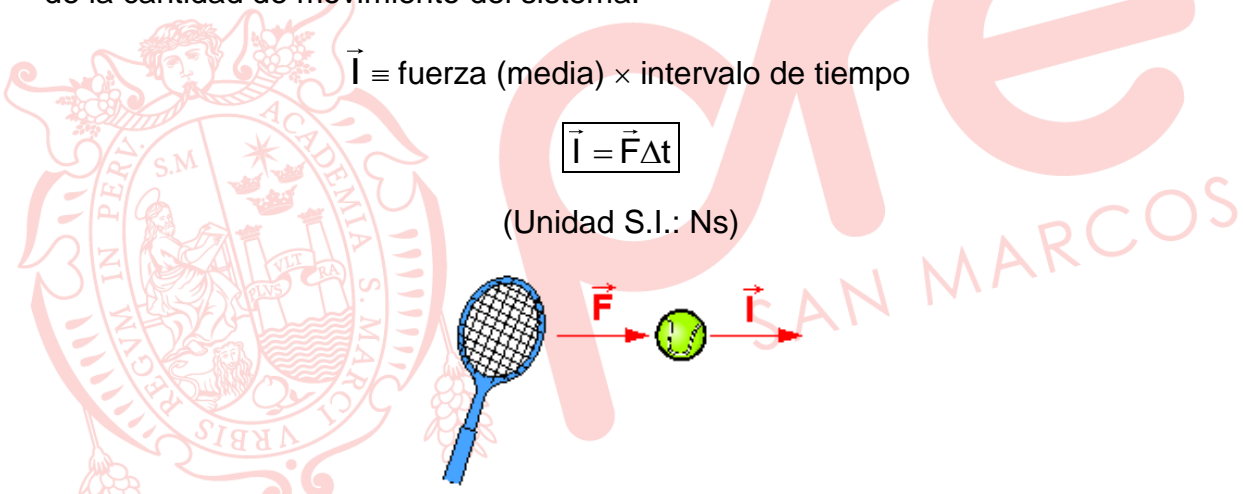
3. Impulso (\vec{I})

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.

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

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

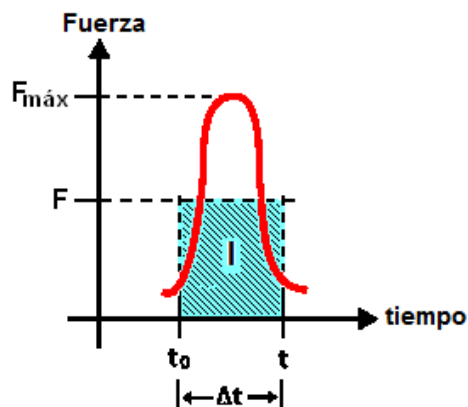
(Unidad S.I.: Ns)



(*) 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

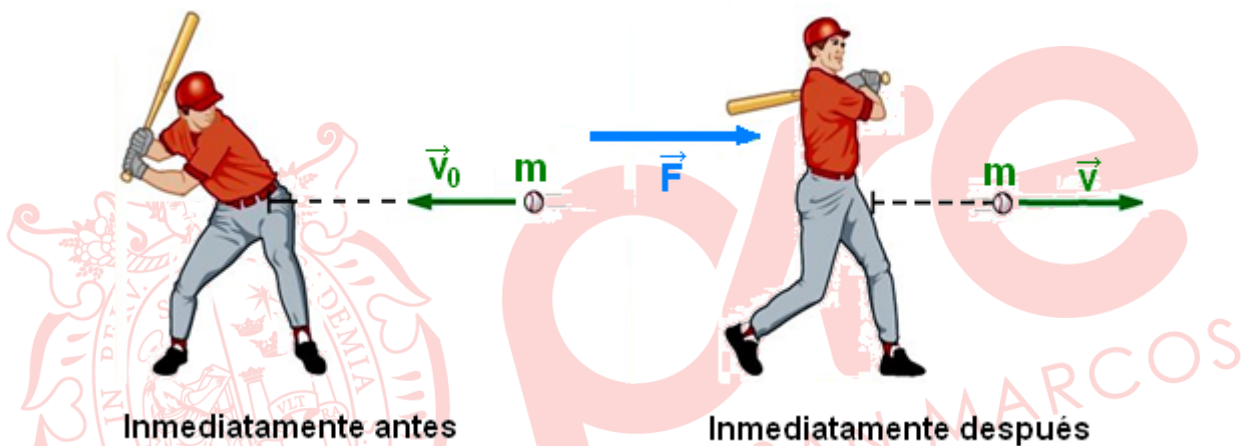
El impulso producido por una fuerza media resultante \vec{F} sobre un cuerpo en un intervalo de tiempo Δt es igual al cambio de la cantidad de movimiento del cuerpo (véase la figura).

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

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

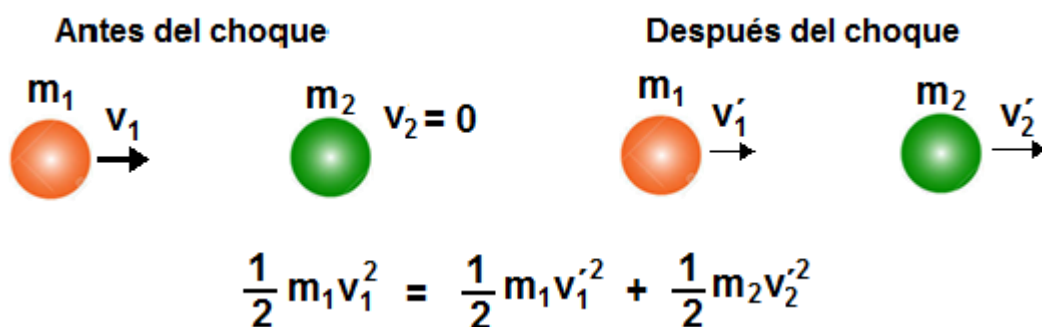
Una colisión (o choque) es una interacción que ocurre en un intervalo de tiempo pequeño. Las colisiones son de dos tipos:

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

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



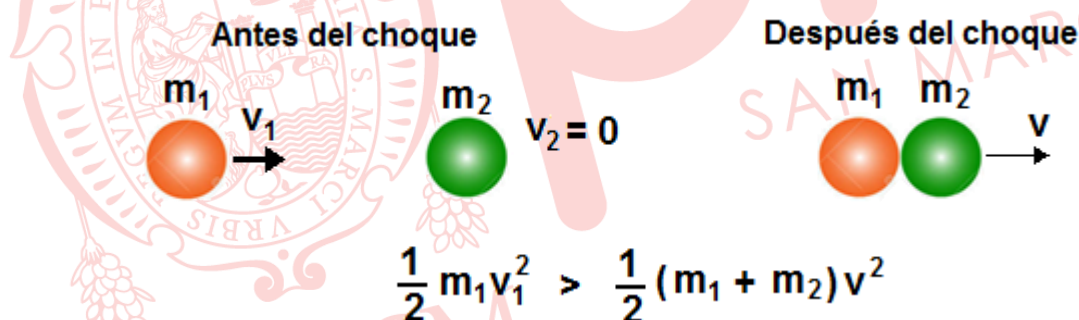
6.2. Colisión inelástica

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 = 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

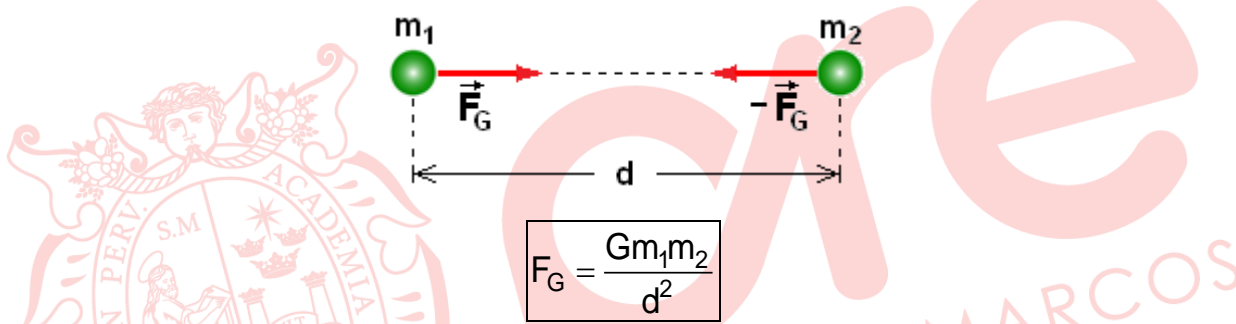
ϵ : coeficiente de restitución

(*) **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.

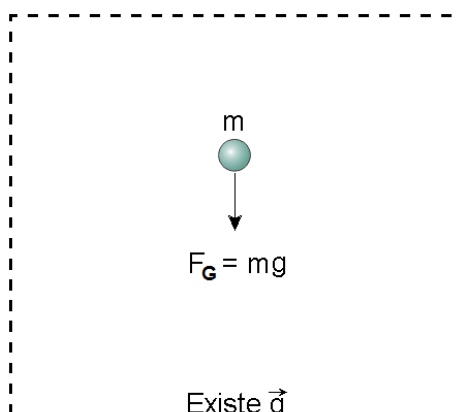


$G = 6,67 \times 10^{-11} \text{ N m}^2/\text{kg}^2$: constante de gravitación universal
 m_1, m_2 : masas de las partículas
 d : distancia entre las partículas

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:

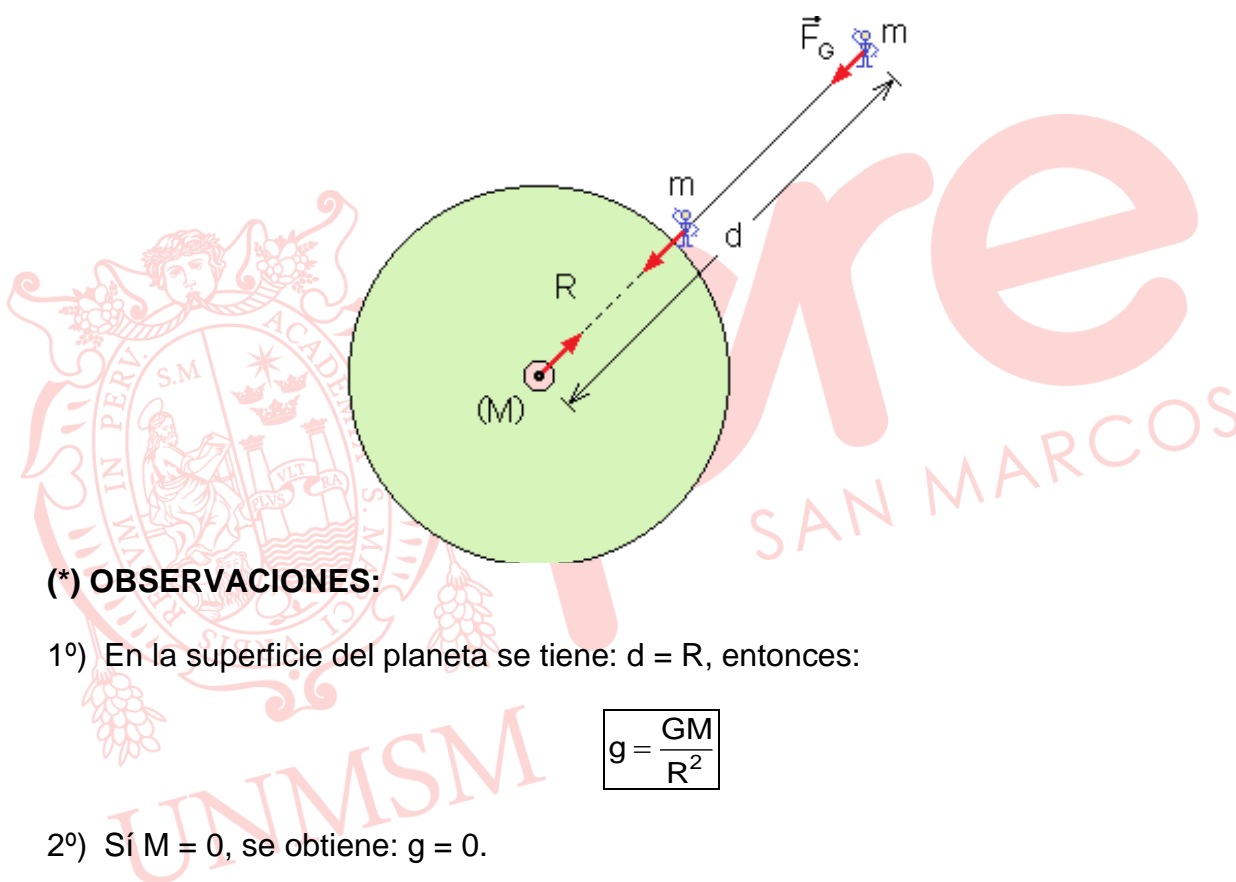
$$\vec{g} = \frac{\vec{F}_G}{m}$$



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:

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

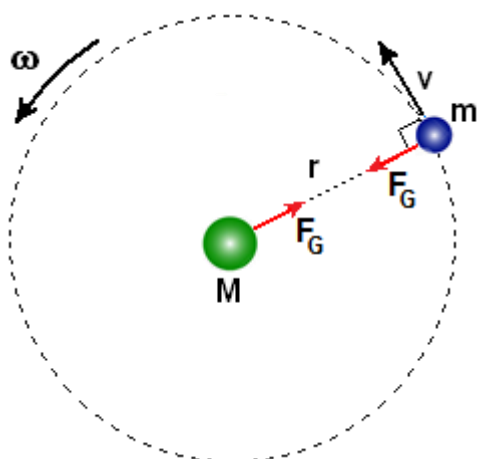
v : rapidez tangencial del satélite

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: $A_1 = A_2$).

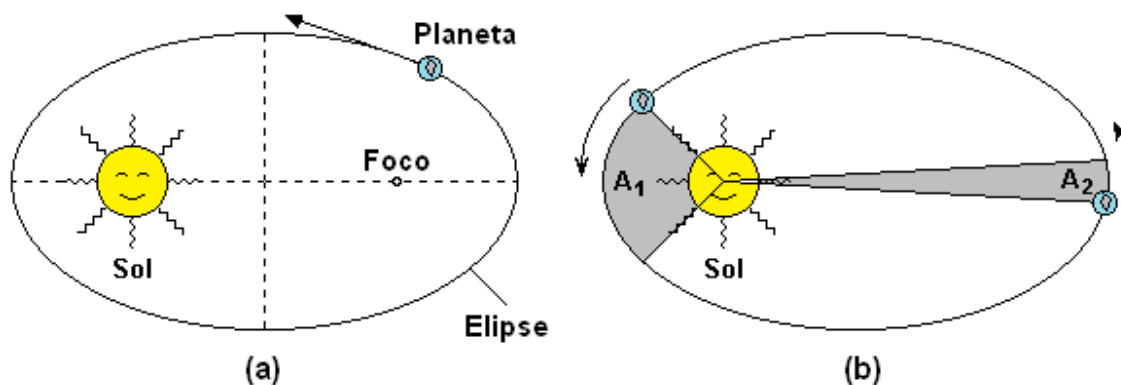
9.3. Tercera ley (ley de los períodos)

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

1. En relación a la cantidad de movimiento indique la verdad (V) o falsedad (F) de las siguientes proposiciones:

- I. Es una cantidad vectorial
 II. Depende del sistema de referencia
 III. Se manifiesta solamente cuando existen cuerpos que interactúan en una colisión

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

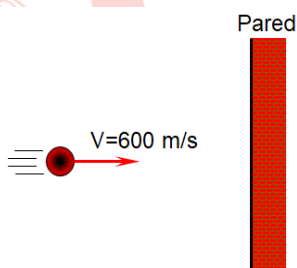
2. Una partícula de masa $4 \times 10^{-2} \text{ Kg}$ moviéndose con rapidez de 600 m/s en dirección perpendicular a una pared como se muestra en la figura, colisiona con ésta y rebota elásticamente. Determine la magnitud del impulso sobre la pared.

- A) 48 N.s

- B) 22 N.s

- C) 30 N.s

- D) 20 N.s



3. Una esfera de 3 kg de masa se desplaza horizontalmente hacia la derecha con rapidez de 5 m/s y choca elásticamente con otra esfera en reposo de masa 2 kg. ¿Cuáles son las velocidades de cada una de ellas después del choque central?

- A) +6 m/s; -1 m/s

- B) +6 m/s; +1 m/s

- C) -6 m/s; +1 m/s

- D) -6 m/s; -2 m/s

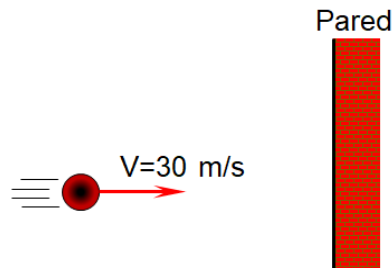
4. En la figura se muestra una esfera de 100 g de masa que impacta en la pared vertical con rapidez de 30 m/s. Si la pérdida de energía producida en el momento del choque es de 40 J, determine la rapidez después del impacto. Considere un coeficiente de restitución de 0,5.

A) 5 m/s

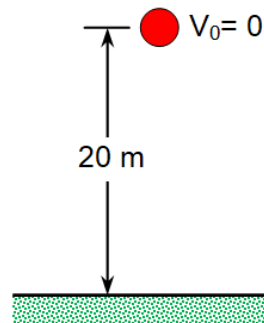
B) 4 m/s

C) 3 m/s

D) 2 m/s



5. Una esfera de 100 g de masa se suelta de una altura de 20 m respecto al piso. Si éste ejerce un impulso de magnitud 3 N.s, determine la rapidez con que rebota la esfera.

A) 10 m/s²B) 8 m/s²C) 6 m/s²D) 5 m/s²

6. La masa de la Luna es $1/81$ veces la masa de la Tierra y su radio es $1/4$ del radio de la Tierra. Determine el peso de una persona en la superficie de la luna, sabiendo que tiene una masa de 16,2 kg.

(considere $g = 10 \text{ m/s}^2$)

A) 32,4 N

B) 8,1 N

C) 32 N

D) 16 N

7. Dos planetas de masas iguales orbitan alrededor de una estrella de masa mucho mayor. El planeta 1 describe una órbita circular de radio de 10^8 km con un periodo de rotación de 2 años, mientras que el planeta 2 describe una órbita elíptica cuya distancia más próxima es 10^8 km y la más alejada es $1,8 \times 10^8 \text{ km}$. ¿Cuál es el periodo de rotación del planeta 2?

A) 3 años


B) 3,3 años

C) 4,5 años

D) 4 años

8. Se lanza un cuerpo verticalmente hacia arriba desde la superficie de la tierra y tarda 1 segundo en llegar a la parte más alta de su trayectoria. Si el mismo cuerpo se lanza verticalmente hacia arriba desde la superficie de un planeta de masa $M_p = \frac{1}{2}M_T$ y radio $R_p = \frac{R_T}{2}$ con la misma velocidad; determinar la máxima altura alcanzada en el planeta (M_T : masa de la Tierra, R_T : radio de la Tierra).
- A) 1,5 m B) 4,5 m C) 3,0 m D) 2,5 m

EJERCICIOS PROPUESTOS

1. La ley de conservación del movimiento lineal es muy importante en la física. Respecto a la cantidad de movimiento lineal indique la verdad (V) o falsedad (F) de las siguientes proposiciones.
- I. Se define como el producto de la masa del móvil por su velocidad, entonces es una cantidad escalar.
- II. Indica el estado dinámico de traslación de un cuerpo.
- III. En 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 cada una de las partículas.
- A) FVV B) VFV C) FVV D) VVF
2. Un fusil AKM es un arma ligera de uso actual en diferentes acciones militares. El fusil AKM cargado tiene una masa de aproximadamente 4 kg, si la masa de cada proyectil es de 8 g. Cuando se dispara el proyectil, este adquiere una rapidez de 700 m/s. ¿Cuál es la rapidez de retroceso del fusil?
- A) 1,4 m/s
B) 2,8 m/s
C) 2,5 m/s
D) 8 m/s
- 
3. La ley de gravitación universal fue formulada en el siglo XVII por Isaac Newton en base a su tercera ley de acción-reacción. Considere a la Tierra como una esfera perfecta (ideal) de radio R. Si la aceleración de la gravedad en la superficie terrestre es g_0 , ¿cuál será la altura para que la aceleración de la gravedad sea $g_0/4$?
- A) R B) 3R C) $R/2$ D) $2R/3$

4. En base a la data de más de cuarenta años de observaciones de Tycho Brahe y las ideas de Nicolás Copérnico y de sus propias observaciones, Johannes Kepler enunció las tres leyes de movimiento de los cuerpos celestes. Considerando que un satélite peruano se mueve en una órbita geoestacionaria (prácticamente circular) alrededor de la Tierra, a una altura $h = 2R$, determine el tiempo entre dos avistamientos consecutivos del satélite peruano.
- A) $2\pi\sqrt{\frac{27R}{g}}$ B) $2\pi\sqrt{\frac{R}{g}}$ C) $2\pi\sqrt{\frac{R}{27g}}$ D) $\pi\sqrt{\frac{27R}{g}}$
5. Con respecto a la ley de gravitación universal, indique la proposición verdadera (V) o falsa (F).
- I. La fuerza que la luna ejerce sobre una masa de 1 kg en un punto más cercano a la luna y en un punto más alejado de esta son iguales.
II. Las mareas que se producen en el mar se asocian con la presencia del sol.
III. Las mareas que se producen en el mar se asocian con la presencia de la luna.
- A) FFV B) FVF C) VVF D) VVV
6. Exprese en función del radio de la Tierra (R), a qué distancia de la misma un objeto que tiene una masa de 1 kg pesaría 1 N.
(considere $g = 10m/s^2$)
- A) $R\sqrt{10}$ B) $R\sqrt{5}$ C) $2R$ D) $1,5R$
7. Metis es un satélite de Júpiter que tarda 0.5 días aproximadamente en recorrer su órbita de radio R_M . Determine el periodo orbital de Amaltea, otro satélite de Júpiter que describe una órbita de radio $R_A = 0,64R_M$.
- A) 0,256 días B) 0,512 días C) 0,128 días D) 0,064 días

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:

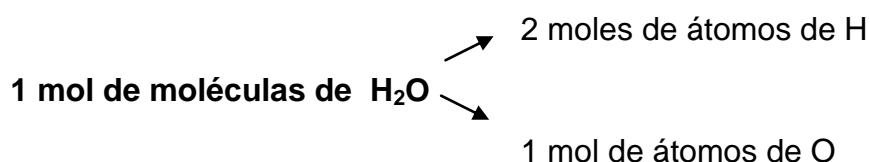
a) Peso atómico del **K = 39**

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

b) Masa molar del **H₂O = 18 g/mol.**

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

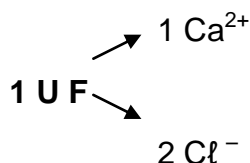
1 molécula de H₂O está formada por 2 átomos de H y 1 átomo de O, por lo tanto:



c) Masa molar de $\text{CaCl}_2 = 111$ (compuesto iónico)

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

U F = unidades fórmula



Por lo tanto, en 111g de CaCl_2 hay :

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

d) Masa molar de $\text{CH}_4 = 16$ (gas)

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

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:

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

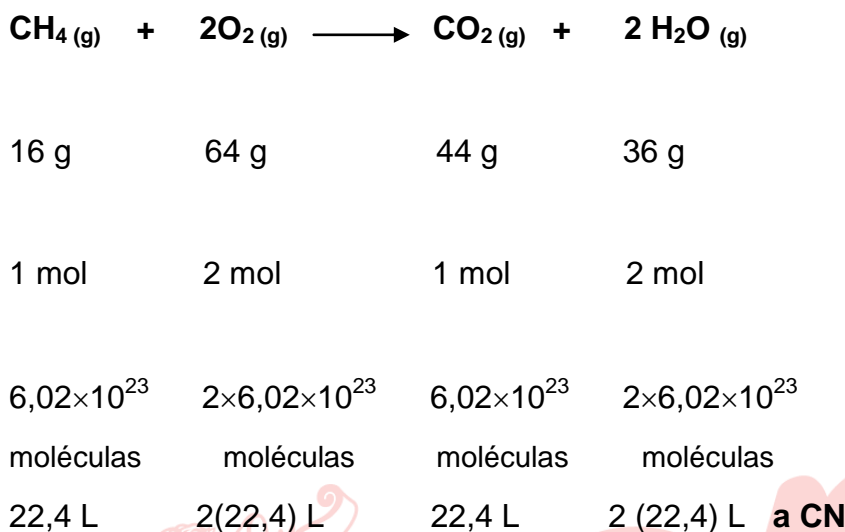
$$\% \text{ O} = \frac{\text{masa de O}}{\text{masa del } \text{CO}_2} \times 100\% = \frac{2(16)}{44} \times 100\% = 72,7\% \text{ O}$$

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	$\frac{50,1}{32} = 1,56$	$\frac{1,56}{1,56} = 1,00 \text{ S}$	$\begin{array}{l} \nearrow \\ \searrow \end{array} \text{SO}_2$
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

- La *sal de Epsom* es el nombre común del sulfato de magnesio heptahidratado ($\text{MgSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$) y es utilizado para mejorar la salud de muchas maneras, como, por ejemplo, aliviar los dolores musculares o mejorar la circulación de la sangre. Con respecto a un mol de dicha sal, seleccione la alternativa INCORRECTA.
 - Presenta siete moles de moléculas de agua.
 - Están contenidos $6,6 \times 10^{24}$ átomos de oxígeno.
 - Corresponde a un mol de unidades fórmulas y $1,2 \times 10^{24}$ de iones en total.
 - Están contenidos 130 g de agua.

Datos: A_r : H = 1; O = 16; Mg = 24; S = 32

2. El acetileno (C_2H_2) es un gas que, debido a su reactividad, es usado en la industria química para síntesis de otros productos orgánicos y en combinación con el oxígeno constituye un combustible de alto rendimiento aplicado en trabajos de soldadura. Con respecto a 13 g de dicho gas, seleccione la(s) alternativa(s) correcta(s).

Datos: A_r : C = 12 ; H = 1

- I. Corresponde a dos moles.
 II. Contiene $1,2 \times 10^{24}$ átomos de hidrógeno.
 III. A condiciones normales (C.N.) ocupa 11,2 L.

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

3. El cuarzo (SiO_2) es un mineral no metálico que se usa como materia prima para la fabricación de vidrio. Con respecto al cuarzo, seleccione la alternativa que contenga, respectivamente, la composición centesimal del silicio y oxígeno.

Datos: A_r : Si = 28 ; O = 16

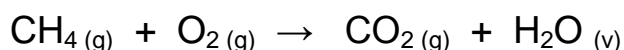
- A) 63,6 % – 36,4 % B) 53,3 % – 46,7 %
 C) 46,7 % – 53,3 % D) 36,4 % – 63,6 %

4. Los óxidos de nitrógeno (N_xO_y) son compuestos binarios gaseosos formados principalmente en los procesos de combustión a altas temperaturas. Un análisis determinó que un óxido contenía 3,04 g de nitrógeno y 6,95 g de oxígeno. Si su masa molar es 92 g/mol, seleccione la alternativa que contenga su fórmula empírica y molecular, respectivamente.

Datos: A_r : N = 14 ; O = 16

- A) NO – N_2O_2 B) N_2O_4 – NO₂
 C) N_2O_2 – NO D) NO₂ – N_2O_4

5. El gas natural está formado principalmente por metano (CH_4) y es considerado el combustible fósil que genera menor impacto ambiental. Con respecto a la reacción de combustión del metano, seleccione el valor de verdad (V o F) de las siguientes proposiciones.

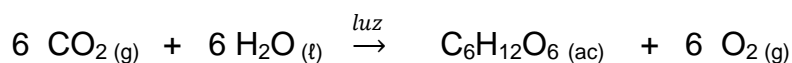


- I. Dos moles de CH_4 generan cuatro moles de H_2O .
 II. Se necesitan 128 g de O_2 para reaccionar con dos moles de CH_4 .
 III. Al reaccionar 16 g de CH_4 se producen 44,8 L de CO_2 medidos a CN.

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

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

6. La fotosíntesis es el proceso metabólico en el que las plantas al absorber energía de la luz solar convierten sustancias inorgánicas en sustancias orgánicas desprendiendo oxígeno, como se muestra a continuación:



Al respecto, determine, respectivamente, la masa, en g, del reactivo en exceso que no reacciona y la masa de glucosa formada, si se hace reaccionar 198 g de cada reactante.

Datos: masa molar (g/mol): $\text{CO}_2 = 44$; $\text{H}_2\text{O} = 18$; $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6 = 180$

- A) 117 y 135 B) 66 y 330 C) 81 y 135 D) 81 y 117
7. La piedra caliza es una roca sedimentaria que se descompone, por calentamiento, en cal viva (CaO) y dióxido de carbono (CO_2). Si se calienta 1 kg de una muestra de piedra caliza con 50 % de pureza de carbonato de calcio (CaCO_3), determine el volumen formado de CO_2 , en litros, medidos a CN.

Datos: masa molar (g/mol): $\text{CaCO}_3 = 100$; $\text{CO}_2 = 44$

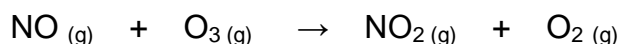
- A) $2,24 \times 10^1$ B) $1,12 \times 10^2$ C) $2,24 \times 10^2$ D) $1,12 \times 10^1$
8. El cloro tiene aplicaciones muy variadas en la industria química, por ejemplo, en la fabricación de productos orgánicos clorados como el PVC, en la industria de la celulosa y en las lavanderías como agente de blanqueo. En el laboratorio se puede obtener mediante la siguiente reacción:



Si al combinarse 17,4 g de MnO_2 con suficiente $\text{HCl} (\text{ac})$ se genera 2,8 L de Cl_2 medidos a CN, determine el rendimiento de la reacción.

Dato: masa molar (g/mol): $\text{MnO}_2 = 87$, $\text{Cl}_2 = 71$

- A) 37,5 B) 62,5 C) 50,0 D) 72,5
9. En la estratósfera el monóxido de nitrógeno destruye la capa de ozono, según la siguiente reacción:



Al replicar este proceso en el laboratorio, se encierra en un recipiente 60 g de NO con 100 g de O_3 . Si la reacción tiene un 75 % de rendimiento, determine la masa, en gramos, de O_2 formado.

Datos: masa molar (g/mol): $\text{NO} = 30$; $\text{O}_2 = 32$; $\text{O}_3 = 48$

- A) 64 B) 32 C) 48 D) 24

EJERCICIOS PROPUESTOS

1. El cloruro férrico hexahidratado ($\text{FeCl}_3 \cdot 6 \text{H}_2\text{O}$) es una sal utilizada como coagulante en el tratamiento de las aguas de río para hacerlas aptas para el consumo humano. Con respecto a 5,41 g de dicha sal, seleccione la secuencia de verdad (V o F) para las siguientes proposiciones.

- I. Contiene $7,2 \times 10^{24}$ moléculas de agua.
- II. Presenta cuatro moles de iones en total.
- III. El % de la sal anhidra en el compuesto es 60,07.

Datos: A_r : H = 1 ; O = 16; Cl = 35,5 ; Fe = 56

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

2. El dióxido de titanio (TiO_2) es un compuesto muy utilizado en la industria química, por ejemplo, en la producción de pinturas y plásticos. Al respecto determine, respectivamente, la composición centesimal del titanio y oxígeno.

Datos: A_r : Ti = 48 ; O = 16

- A) 40 % – 60 % B) 60 % – 40 %
C) 75 % – 25 % D) 25 % – 75 %

3. El nitrato de plata es una sustancia utilizada en la medicina ya que sirve para la cauterización de heridas. Una forma de obtenerla en el laboratorio es:

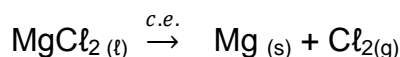


Si se hace reaccionar 10,8 g de plata con 1,5 moles de ácido nítrico, seleccione la alternativa INCORRECTA.

Datos: masa molar (g/mol): Ag = 108 ; AgNO_3 = 170

- A) El reactivo limitante es la plata.
- B) Quedan sin reaccionar 81,9 g del reactivo en exceso.
- C) Se formaron 17 g de nitrato de plata.
- D) **Se generan 1,12 L de NO_2 medidos a CN.**

4. El cloruro de magnesio (MgCl_2) es utilizado en la industria alimentaria como coagulante como, por ejemplo, en la preparación de tofu. Este compuesto se electroliza formando:



Si se electroliza 2,0 kg de una muestra de MgCl_2 que presenta 95 % de pureza, determine la masa de magnesio obtenida, en gramos, sabiendo que el rendimiento de la reacción es del 75 %.

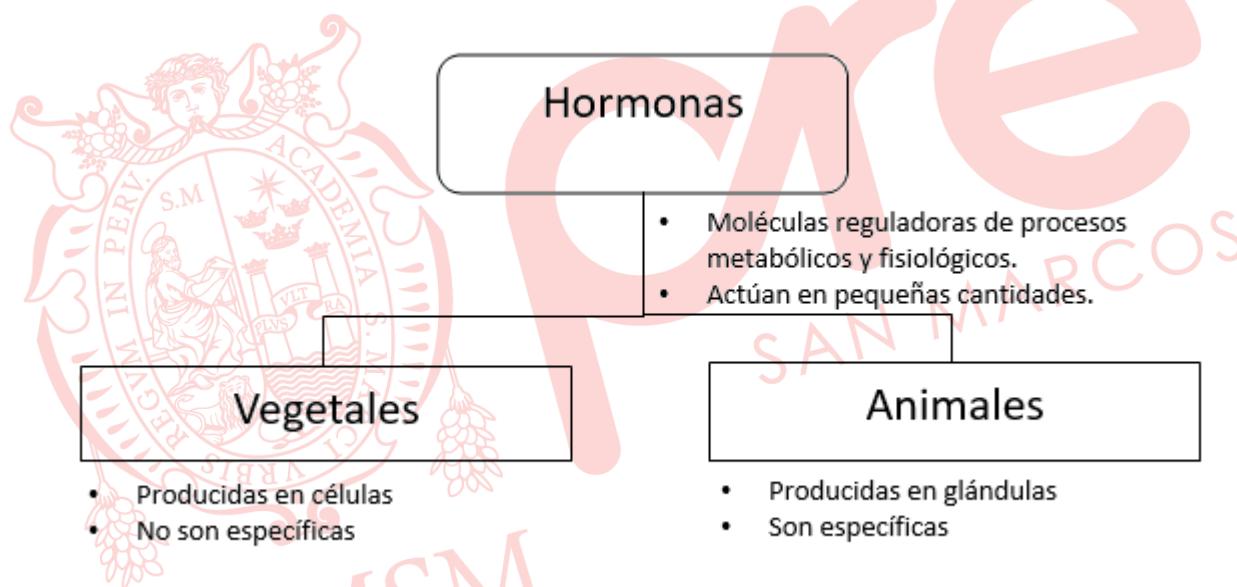
Datos: A_r : Mg = 24 ; Cl = 35,5

- A) $3,6 \times 10^2$ B) $4,8 \times 10^2$ C) $1,2 \times 10^2$ D) $2,4 \times 10^2$

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 vivos. 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

Está 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.

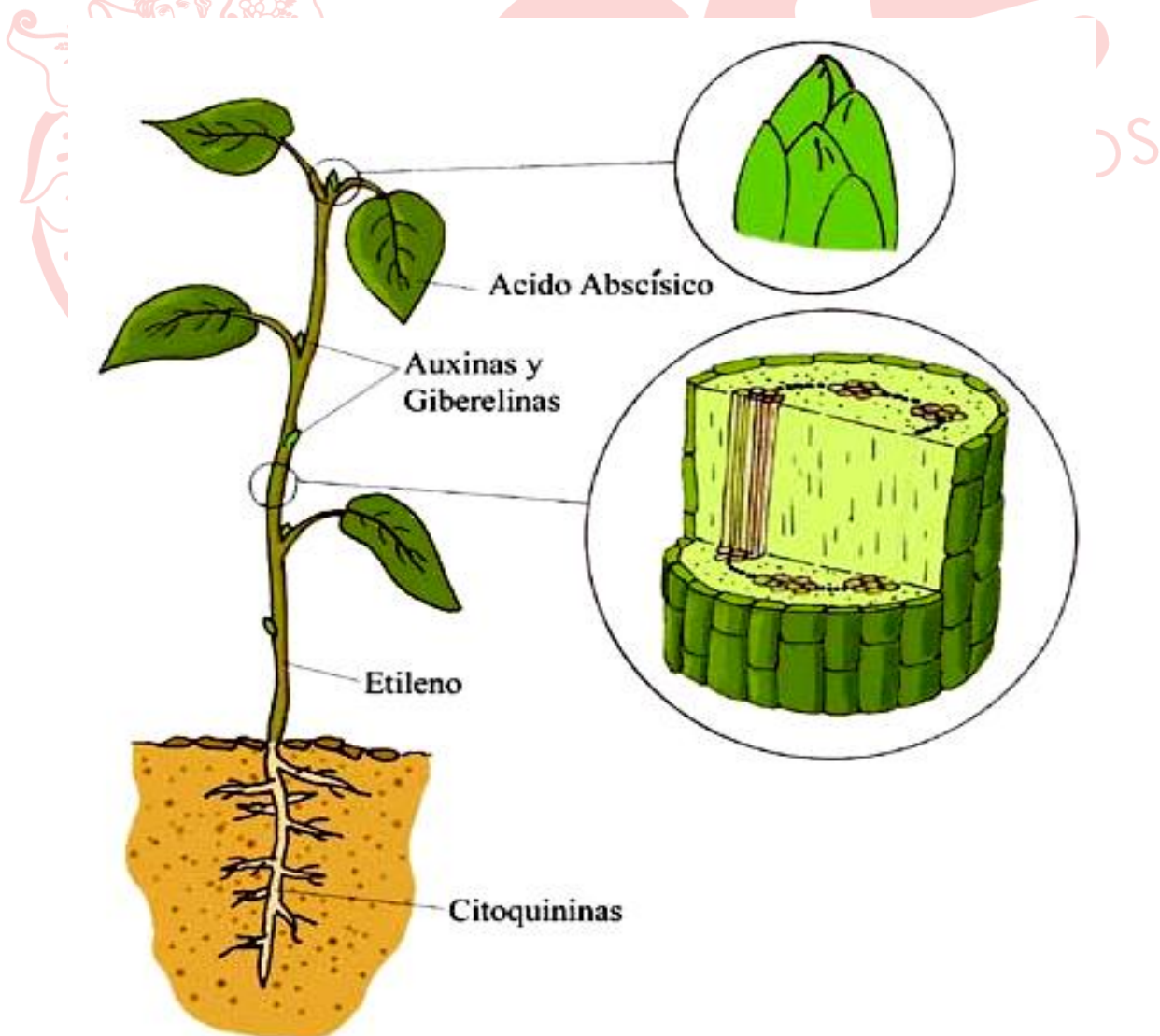
Citocininas: Deriva de la adenina. Estimulan la mitosis. Producen aumento de la síntesis de ADN, ARN y proteínas. Favorece la formación de yemas laterales, transpiración y crecimiento de tubérculos. Favorece el alargamiento de frutos y semillas. Inhibición del amarilleo de las hojas cortadas. Previenen la senescencia.

Principalmente inhibidoras:

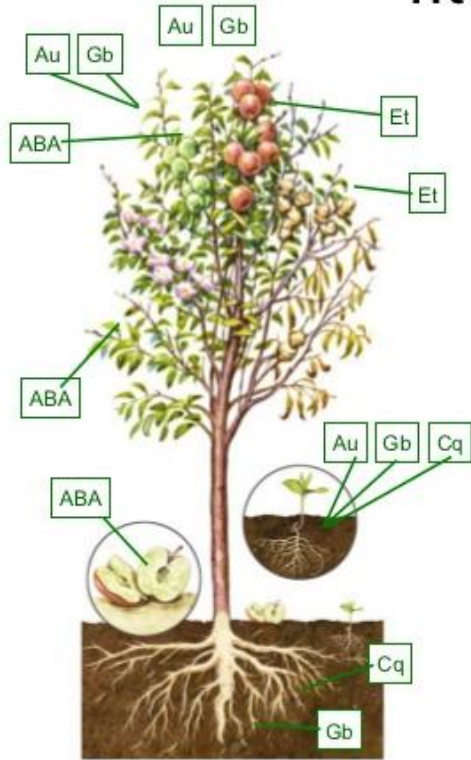
Ácido abscísico: relacionada estructuralmente con los carotenoides. Se sintetiza en la base de los frutos. Induce el letargo de yemas y semillas y la caída de los frutos y hojas. Regula el cierre de estomas en las hojas.

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.

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.

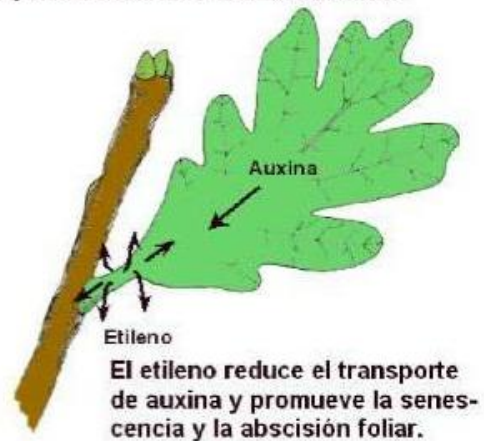
Etileno (Et) Estimula la maduración de frutos y la senescencia y caída de hojas.

PROCESO DE ABCISIÓN DE UNA HOJA

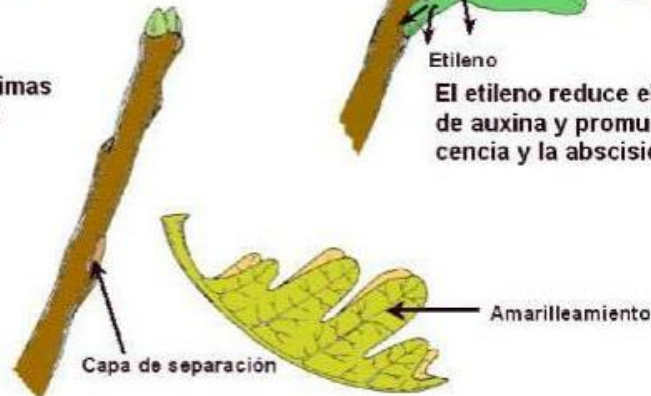
(A) Fase de mantenimiento de la hoja



(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.

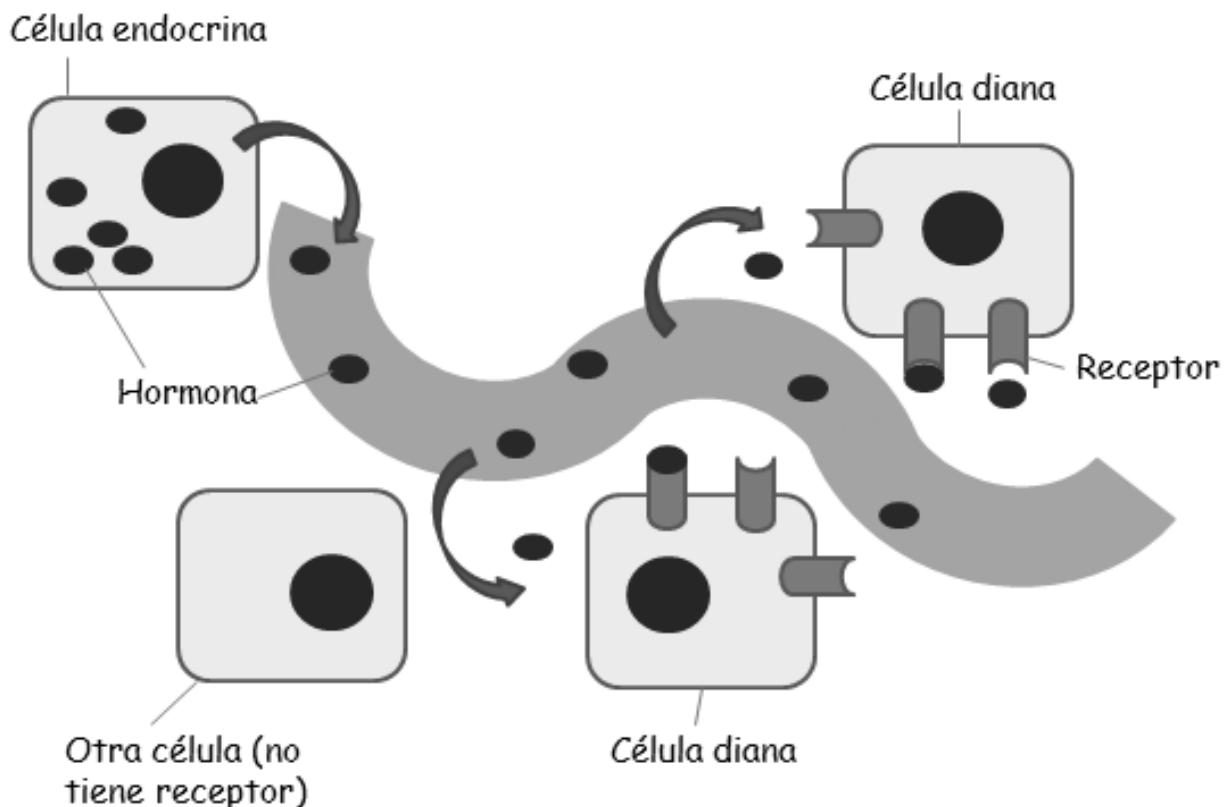
Su principal glándula de control es la Hipófisis.

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.

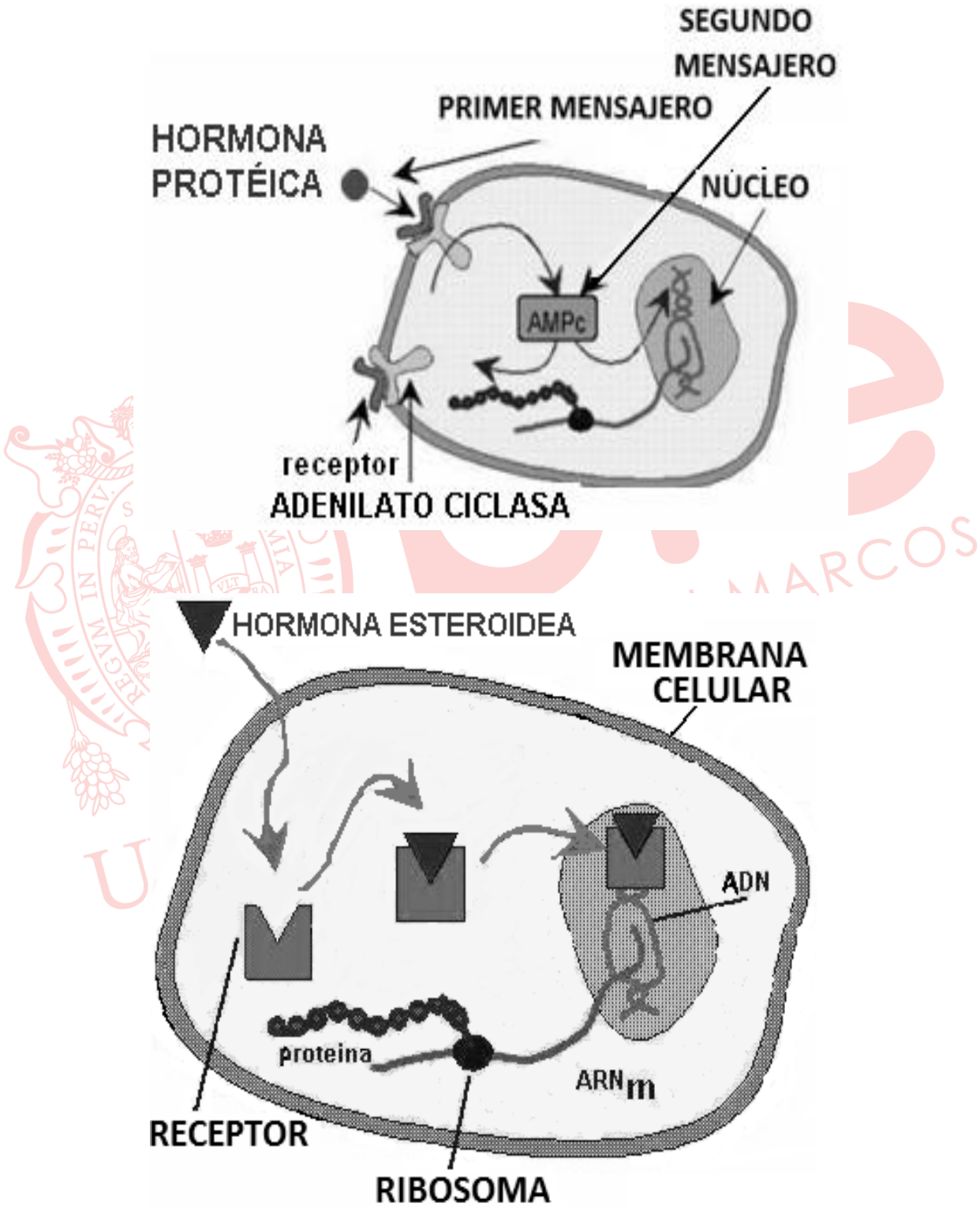
Las hormonas son sustancias químicas producidas por el cuerpo que controlan numerosas funciones corporales. Las hormonas actúan como "mensajeros" para coordinar las funciones de varias partes del cuerpo. La mayoría de las hormonas son proteínas que consisten de cadenas de aminoácidos. Algunas hormonas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

SISTEMA ENDOCRINO HUMANO

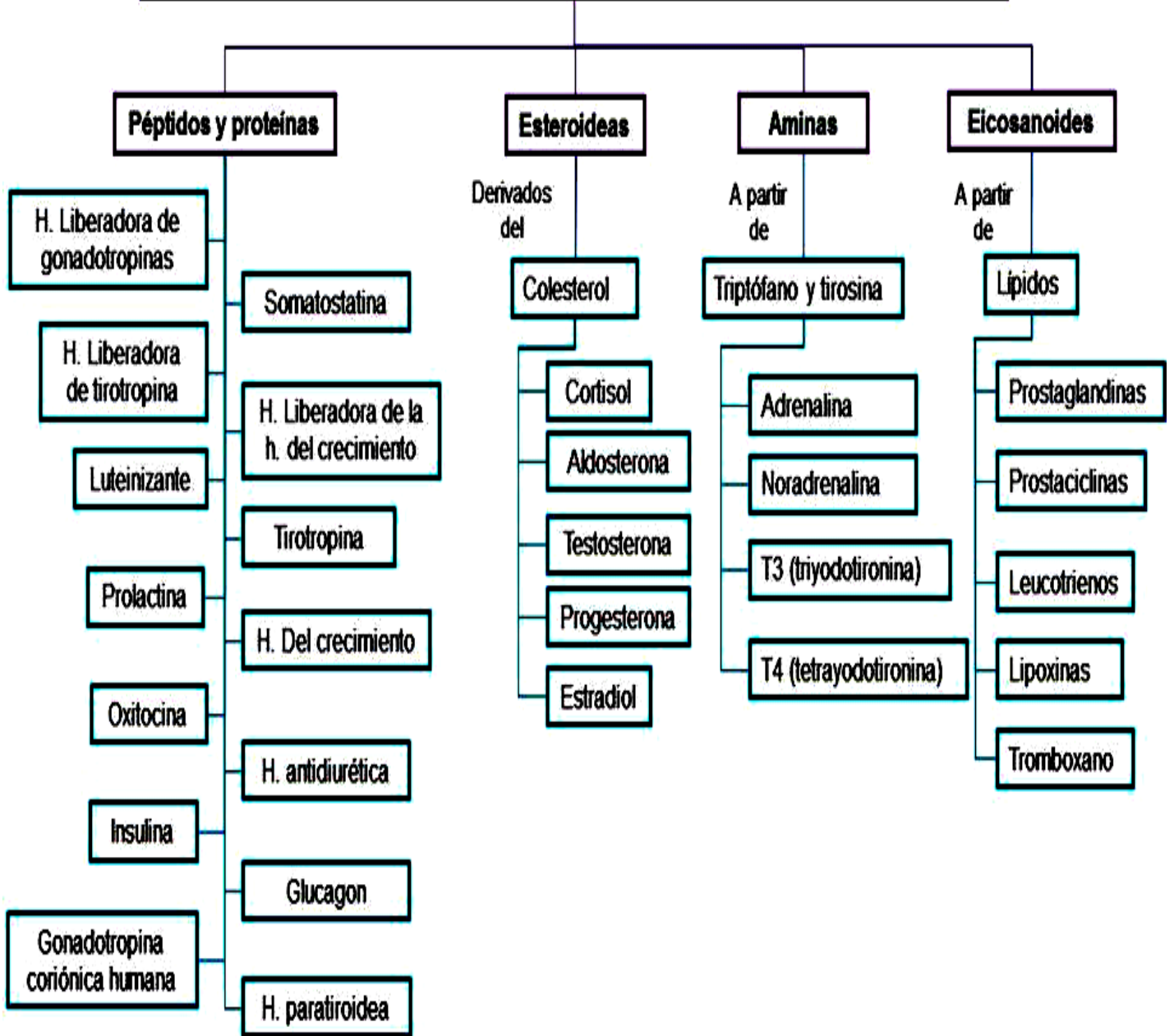
Mecanismo de transporte de las hormonas



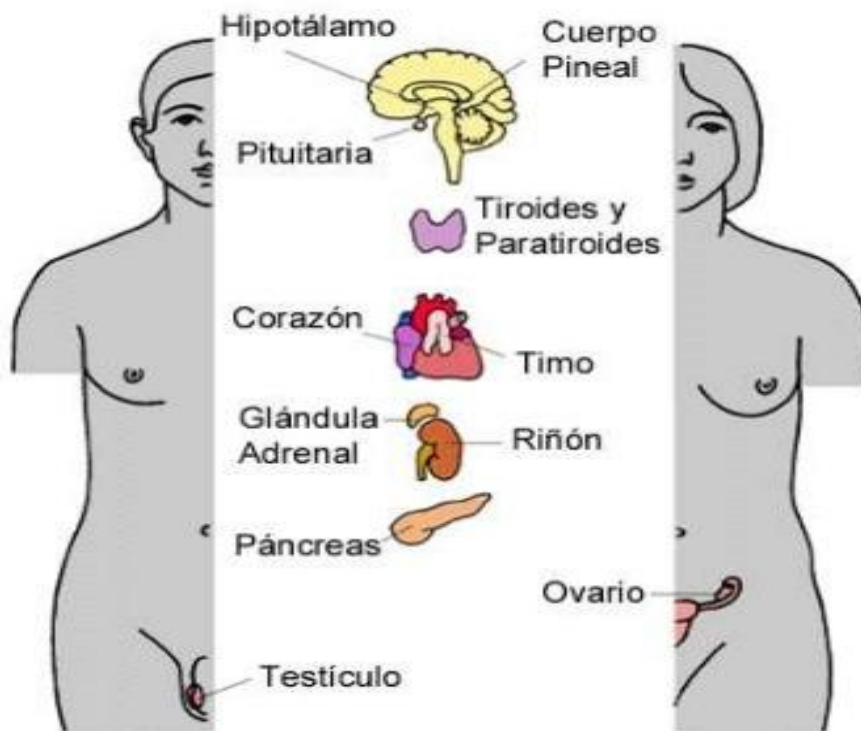
Mecanismo de ingreso y acción de las hormonas



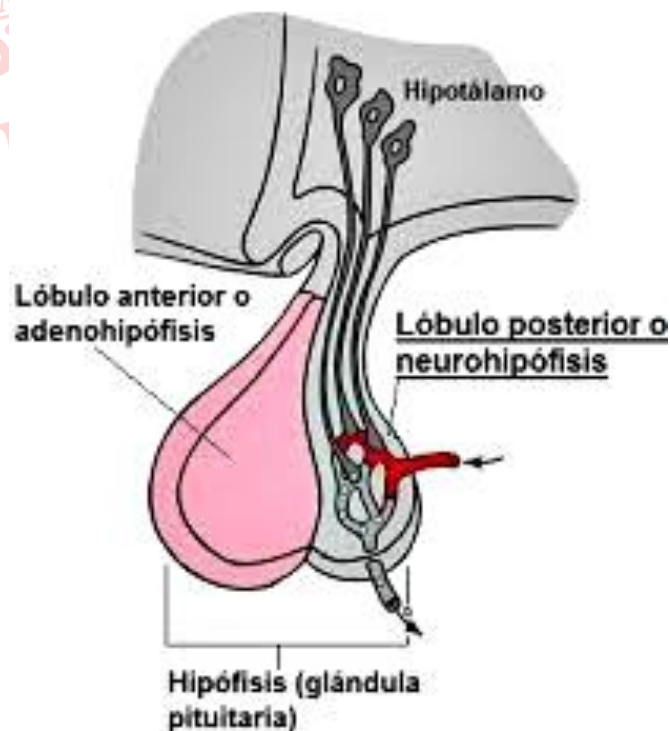
CLASIFICACIÓN DE LAS HORMONAS SEGÚN SU NATURALEZA QUÍMICA



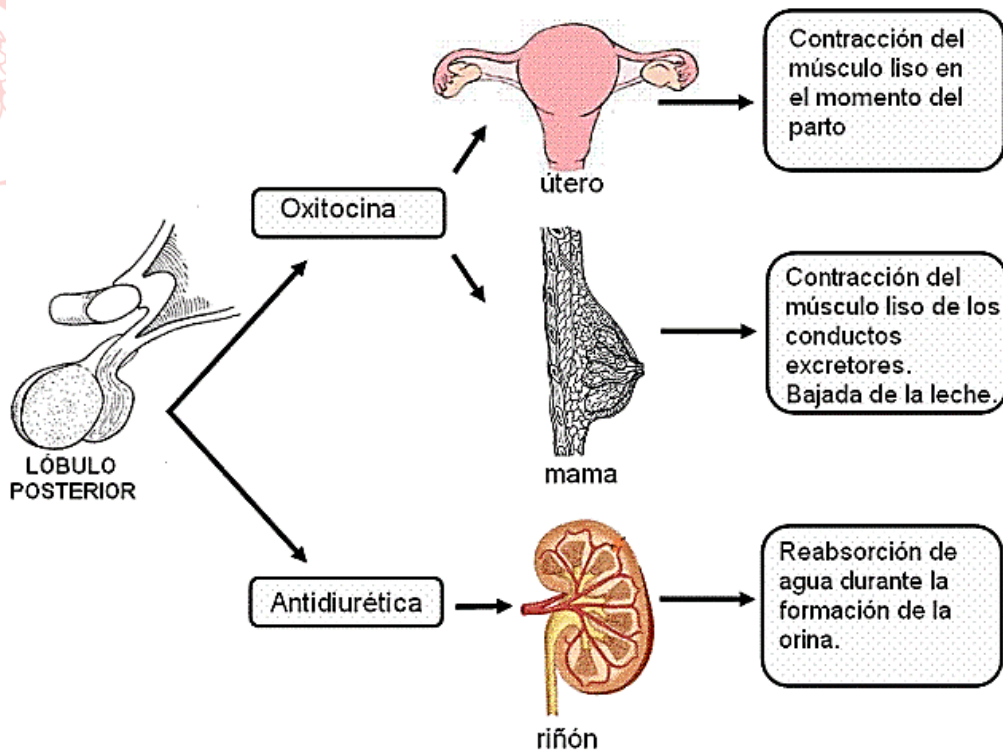
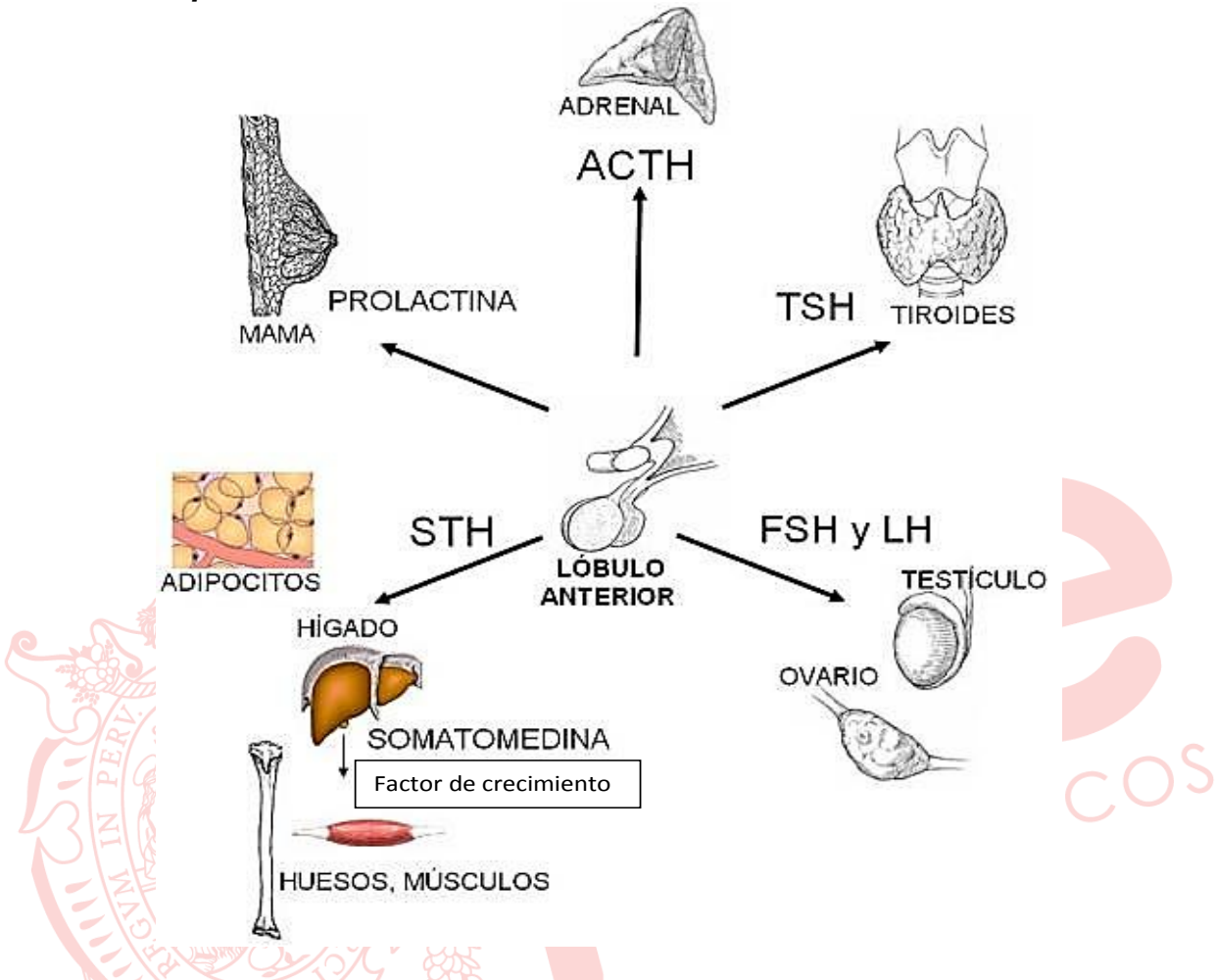
Sistema Endocrino



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.-

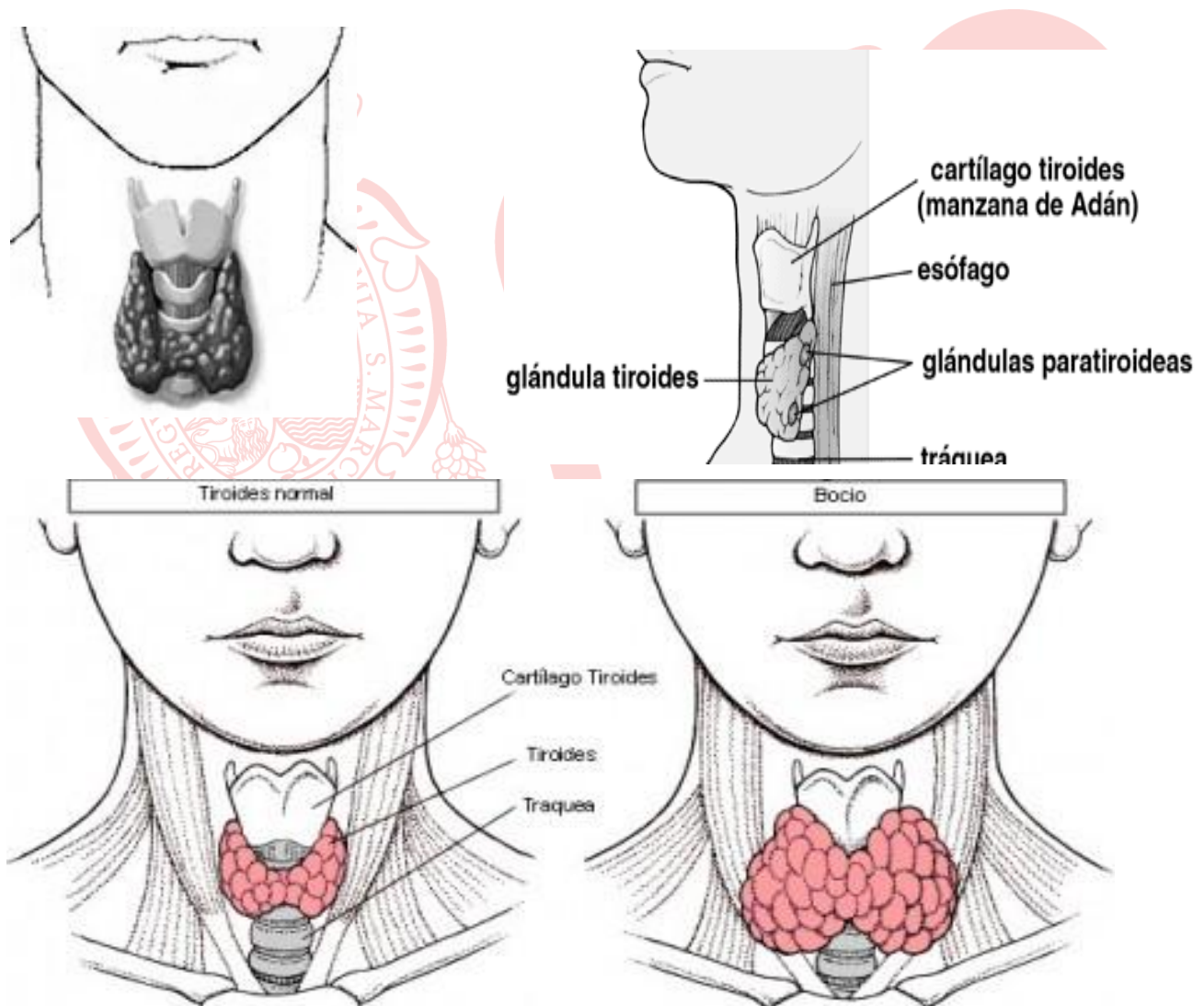
Situada en la parte anterior del cuello adelante del cartílago cricoides.

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

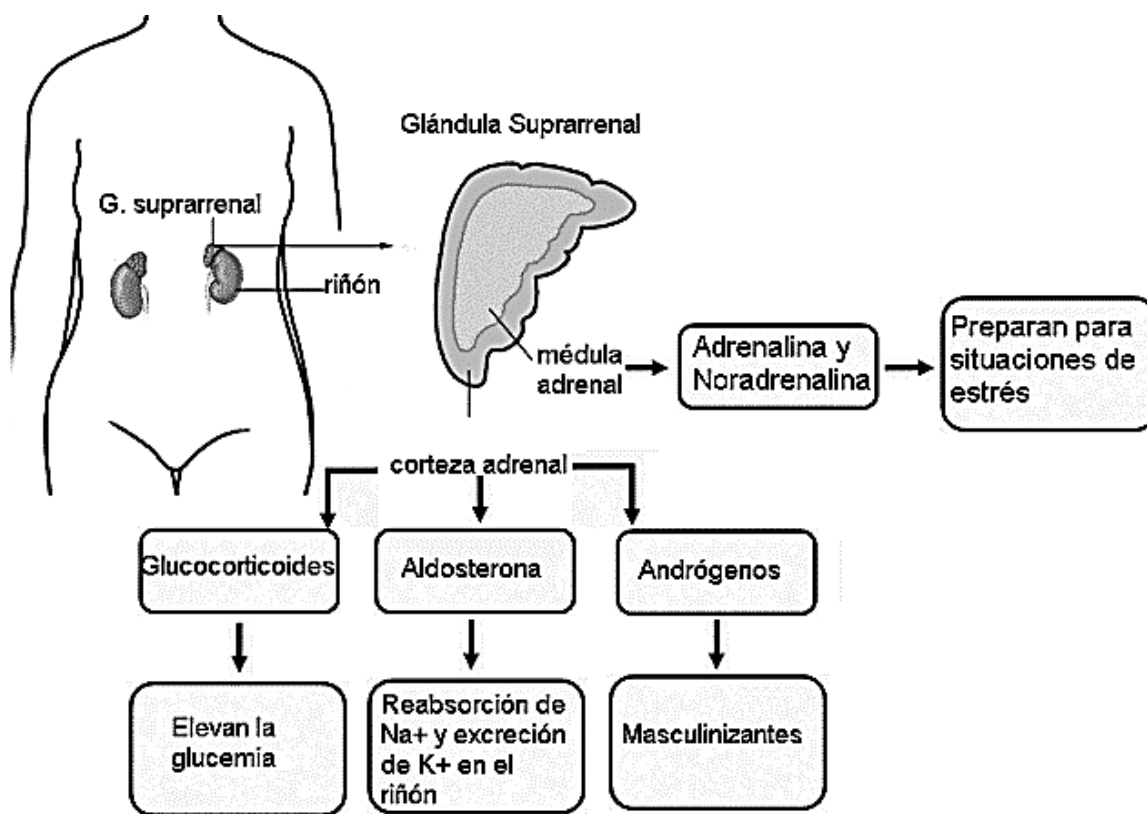
Las células parafoliculares o células C de la tiroides produce la calcitonina, interviene en la regulación del calcio reduciendo los niveles de calcio en la sangre y reduce el dolor óseo.

Glándula Paratiroides.-

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

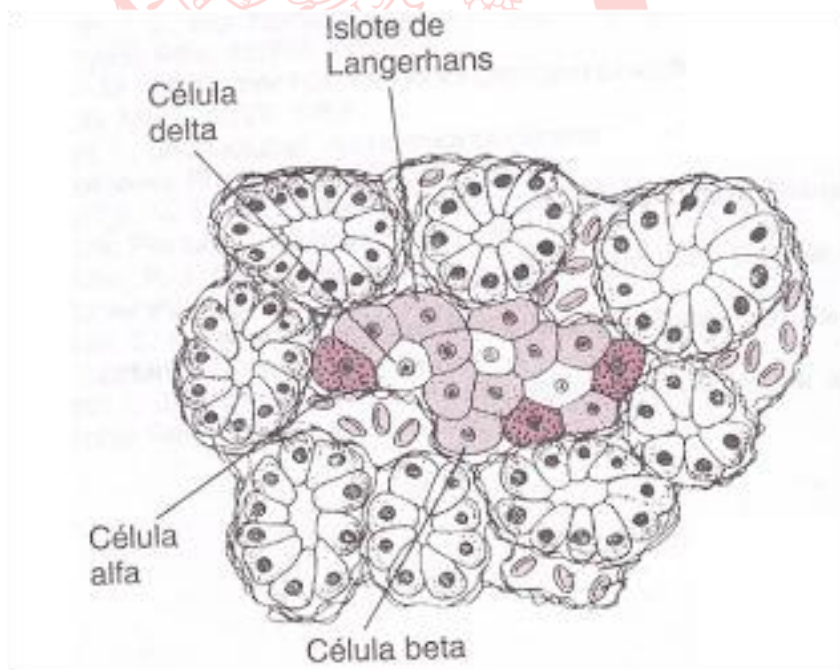
**Las glándulas suprarrenales.-**

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.



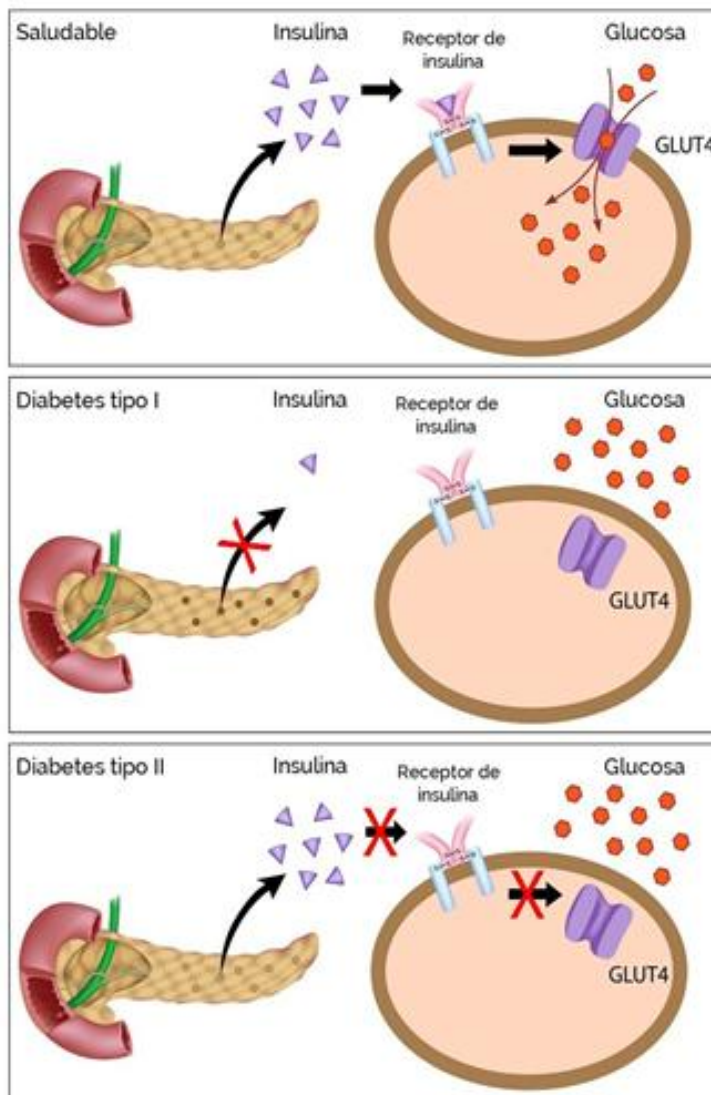
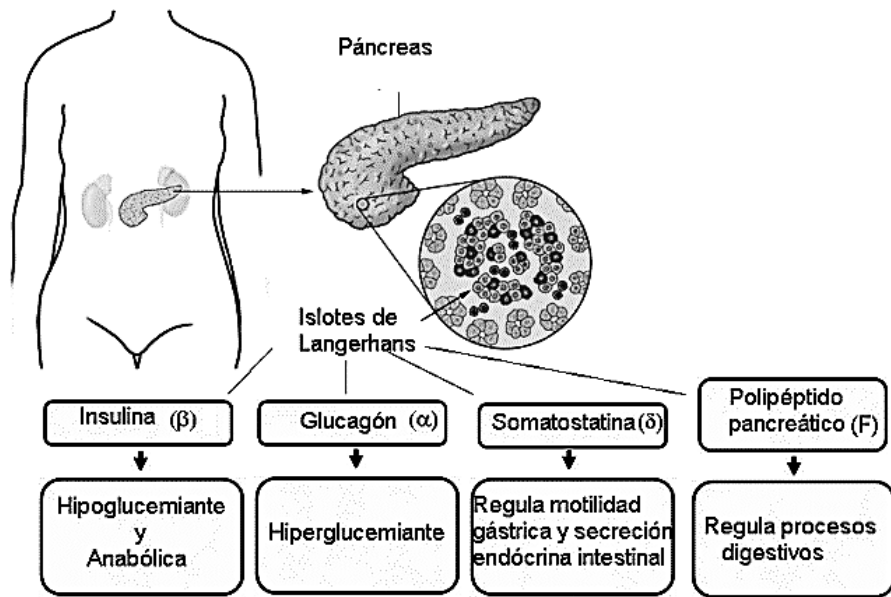
El páncreas.-

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:

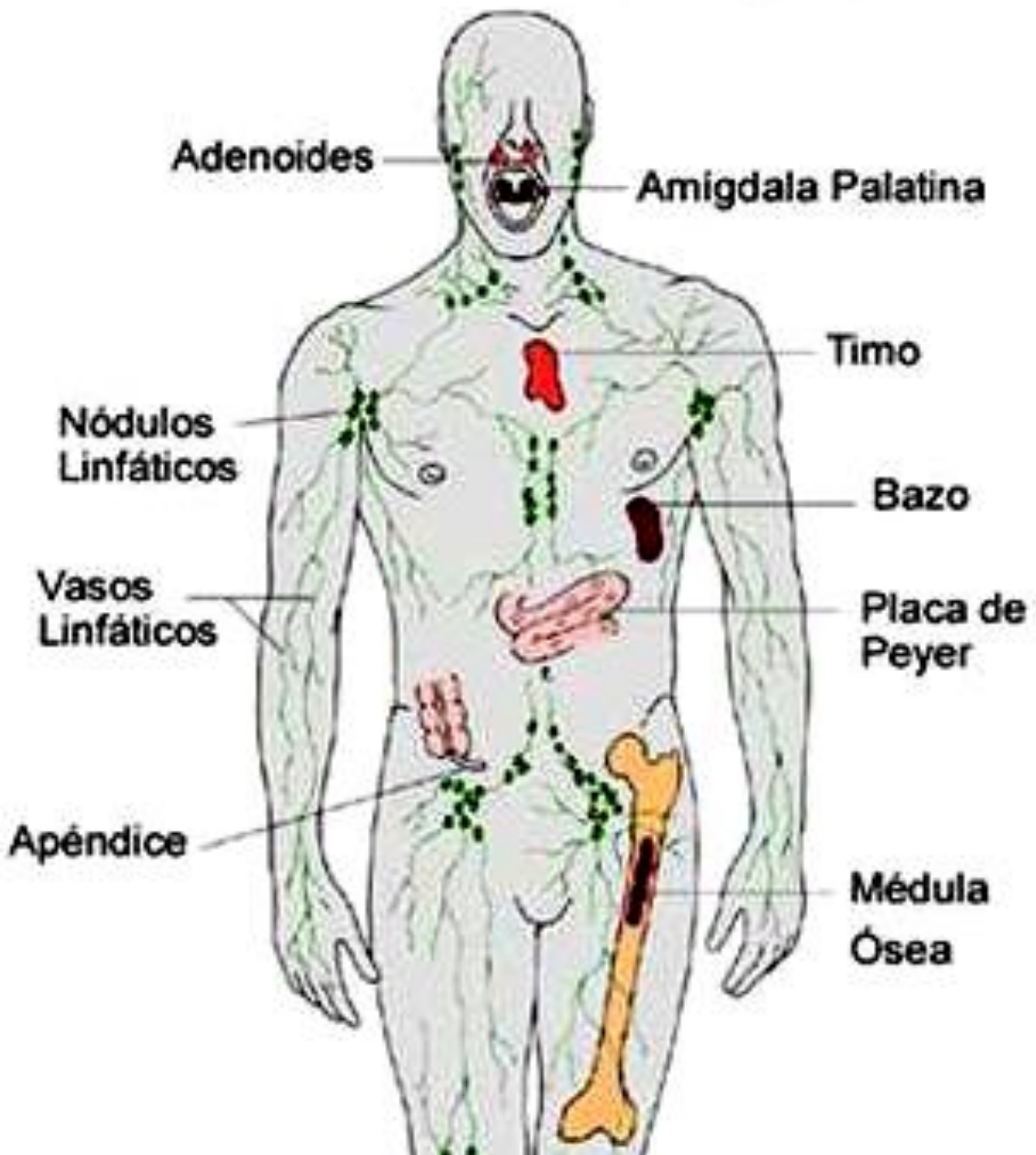
- Células alfa: productoras de glucagón.
- Células beta: productoras de insulina.
- Células delta. Productoras de somatostatina.
- Células F: Productoras del polipeptido pancreático.

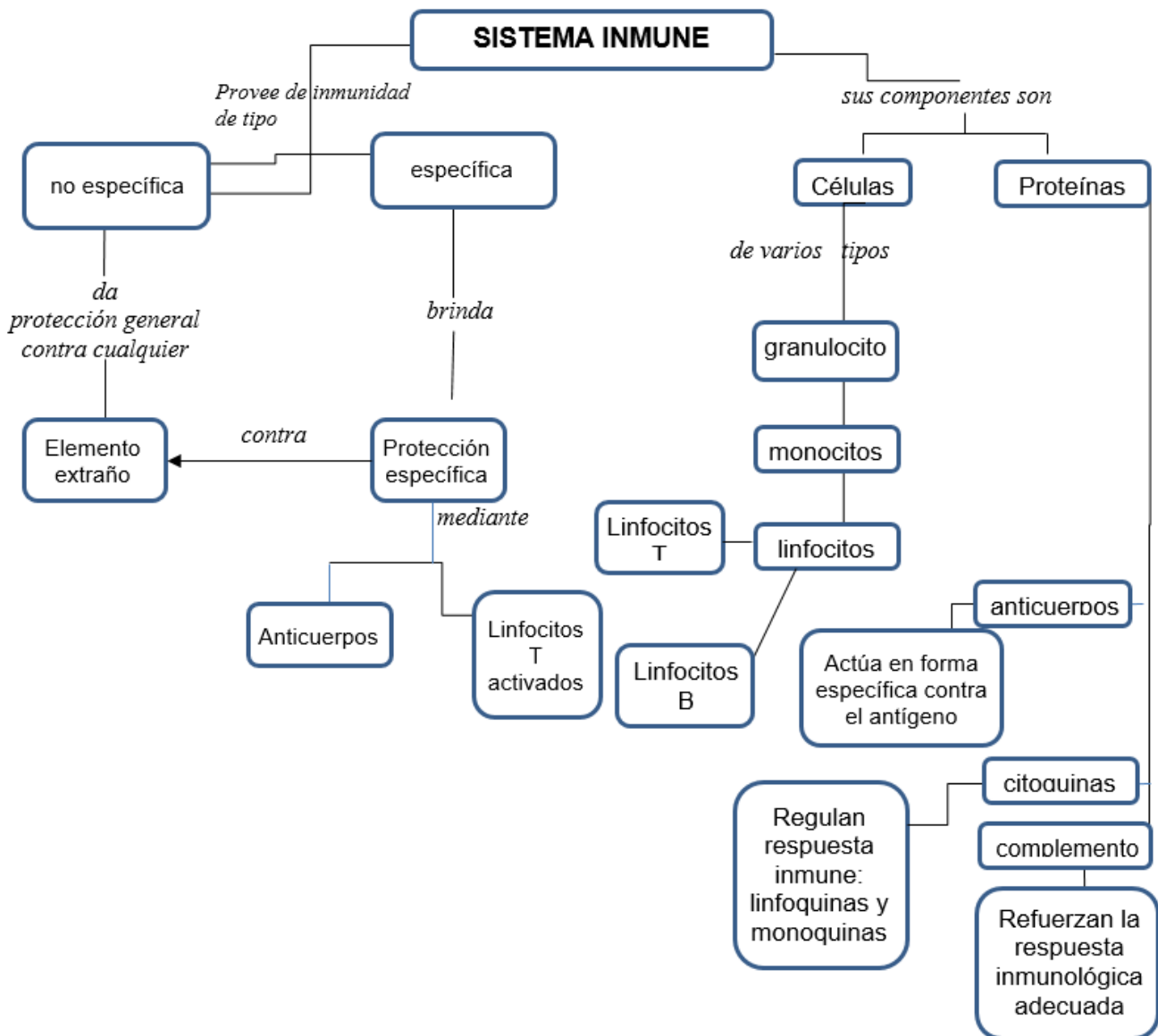


RCOS

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).



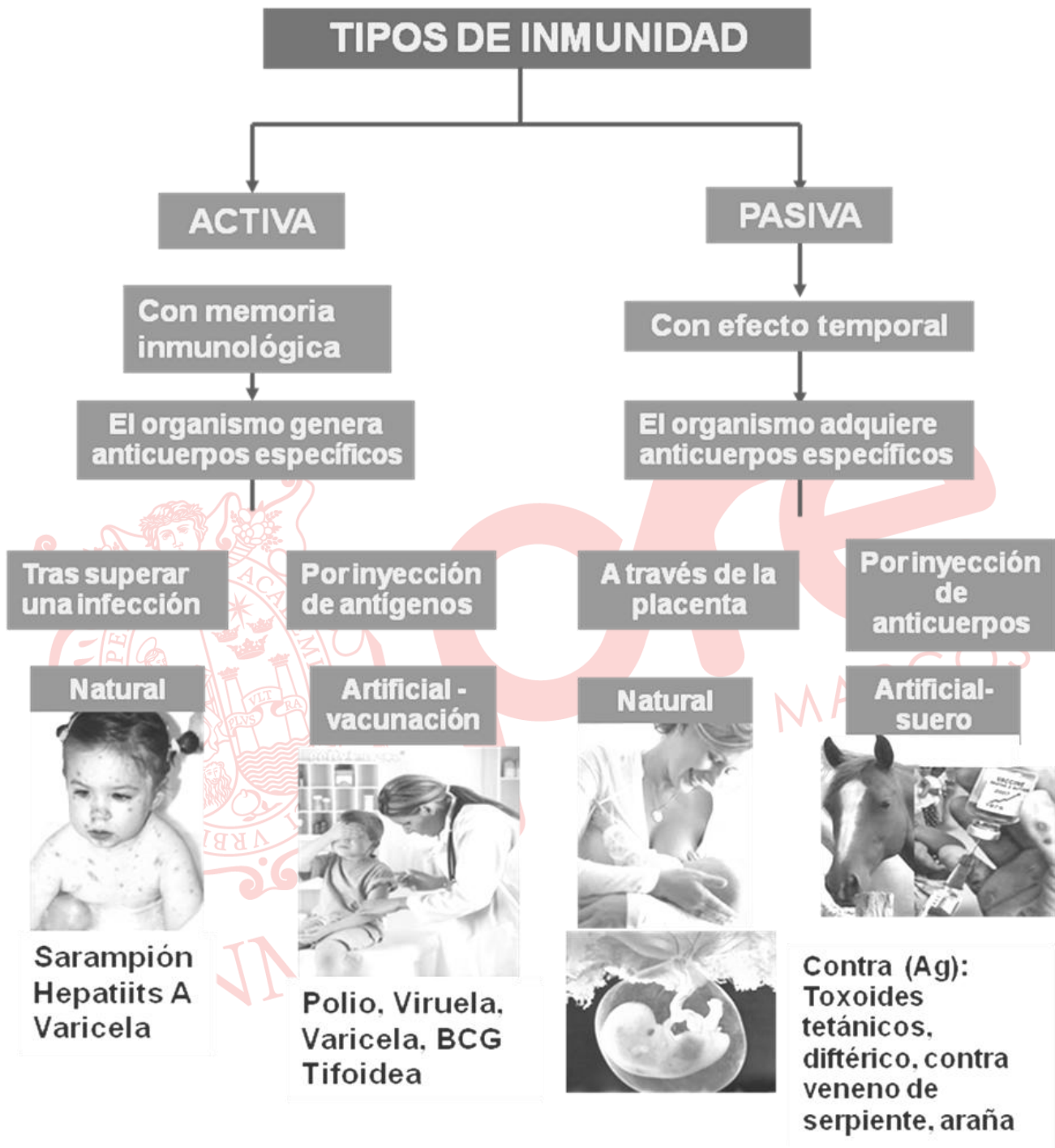


El **sistema inmune**, en los vertebrados el sistema inmune está formado por órganos y células bien diferenciados que permiten reconocer las sustancias extrañas (antígenos) para poder eliminarlas. Se encarga de elaborar la respuesta inmune frente a un **antígeno**.

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.

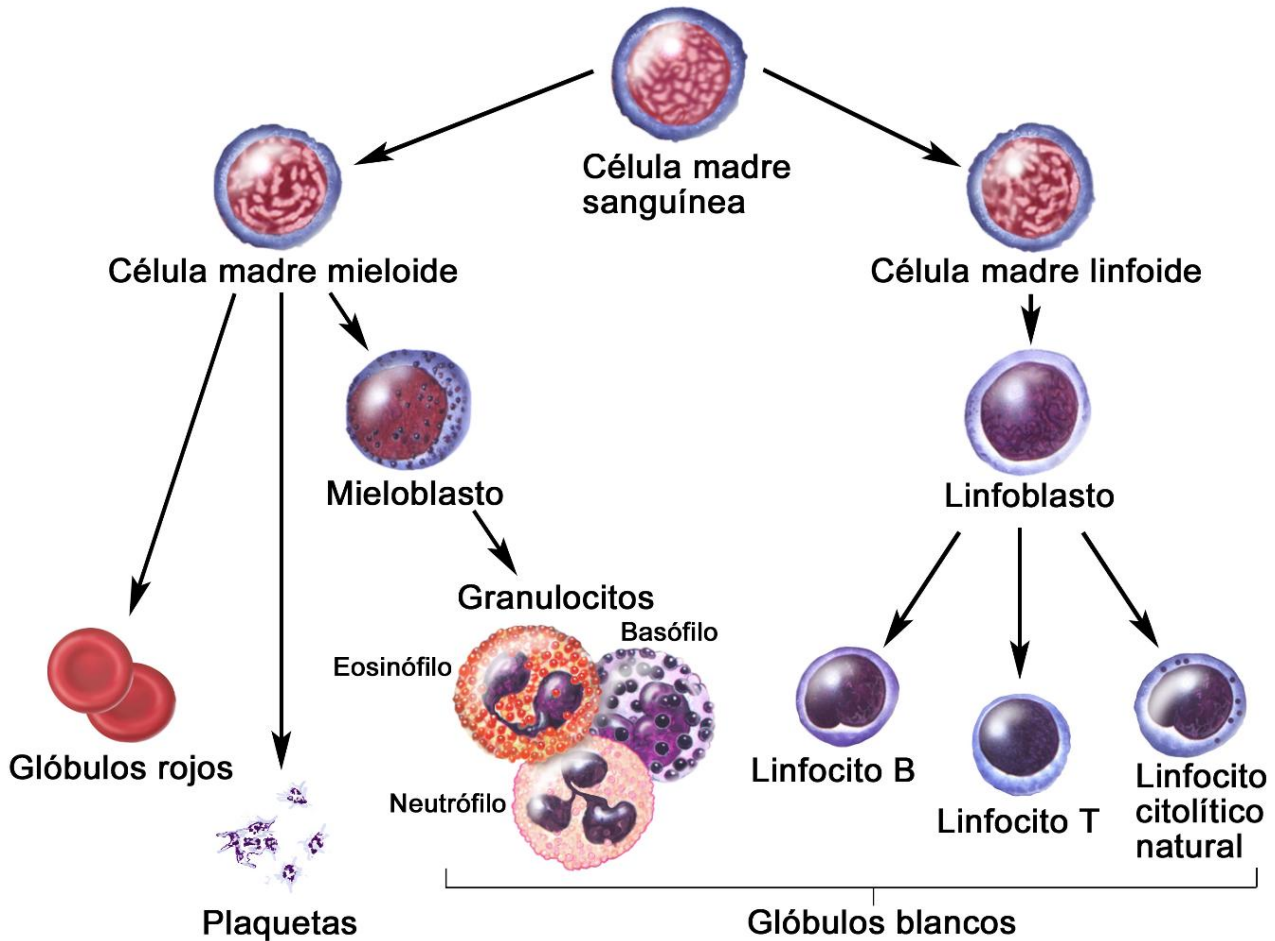


Inmunidad natural.-

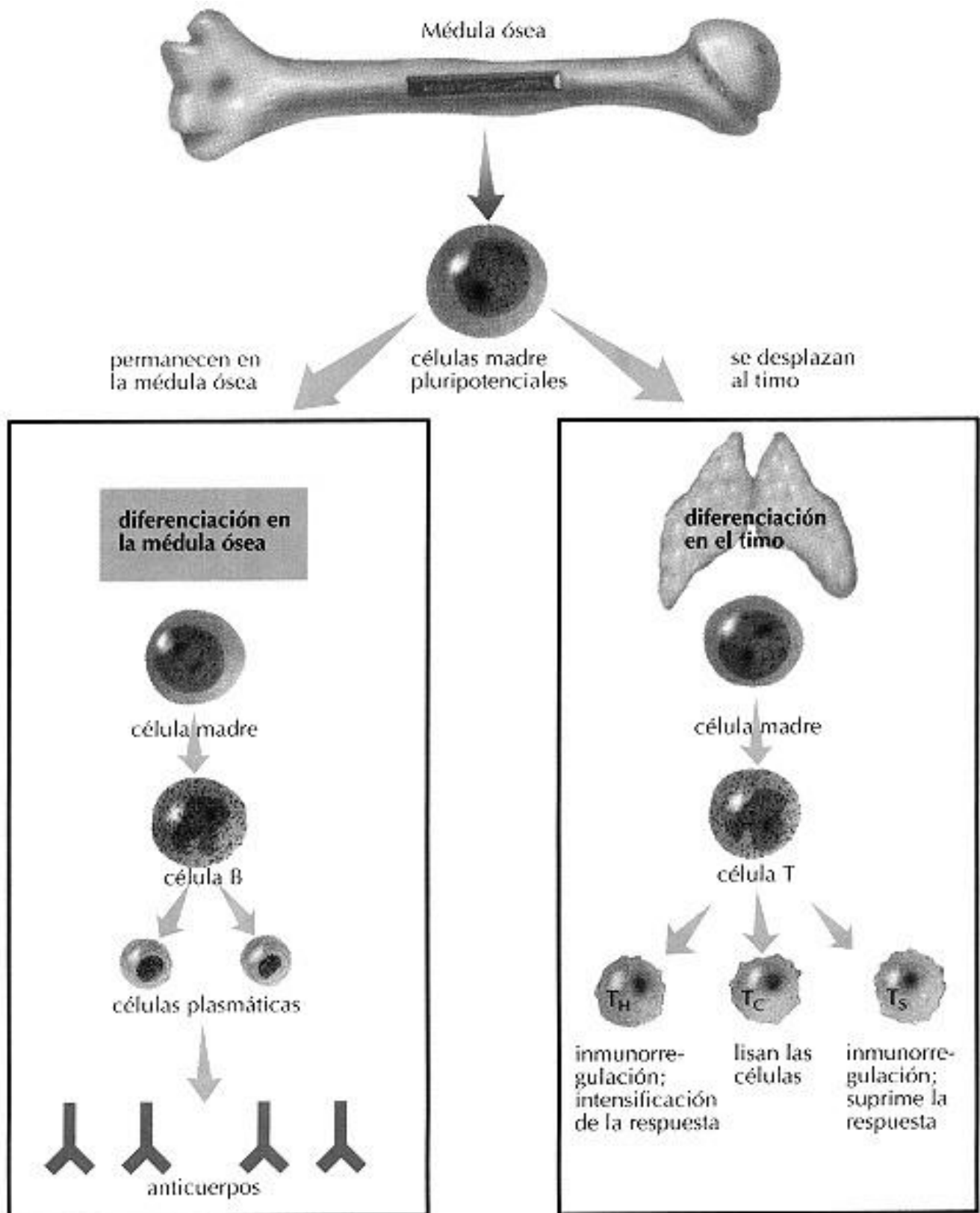
Inmunidad conferida por componentes del cuerpo que desarrollamos desde el nacimiento, y siempre están presentes. Los mecanismos innatos (no – específicos) incluyen los tejidos externos que actúan como barreras estructurales que ayudan a prevenir los microorganismos de la entrada al organismo.

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

- Como parte de un proyecto de eco-urbanización se plantea sembrar árboles enanos en las casas para que produzcan frutos a través de una inhibición hormonal mediante la biotecnología, pero debido a que se alteró el metabolismo bloqueando la síntesis de RNA y proteínas no se obtuvo lo esperado. Mencione la fitohormona que supuestamente actuó provocando dicha inhibición.

A) Ácido giberélico	B) Ácido indolacético
C) Ácido abscísico	D) Citocinina
- Durante el proceso de almacén de frutas, como medida preventiva para evitar el contagio de la COVID-19, algunos vendedores de frutas optaron por rociar sus productos con alcohol etílico, pero uno de ellos confundió los nombres y utilizó etileno. ¿Cuáles serían las consecuencias que ocasionaría en las plantas por su error?

A) Estimulación de enzimas hidrolíticas activando la germinación
B) Promover la división celular en presencia de auxinas
C) Estimular y regular el desarrollo de los frutos
D) Amarillamiento y senescencia acelerada de frutos inmaduros

3. Determine el valor de la verdad (V) o falsedad (F) de los siguientes enunciados relativos al sistema endocrino de los animales y marque la respuesta correcta
- I. Las glándulas endocrinas tienen conducto hacia el exterior y las hormonas pasan directo a sangre
 - II. El hipotálamo detecta los niveles de hormonas y controla a la glándula maestra
 - III. Las hormonas esteroides agrupan a la insulina, estrógenos, testosterona entre otros
 - IV. El AMPc solo se produce cuando la célula presenta un receptor en membrana
- A) VVFF B) FVVF C) FVFV D) VVVF
4. Los escenarios por la cuarentena prolongada, ha generado diversos cambios en el comportamiento de mucha gente, entre ellos trastornos del **sueño** que afectan negativamente la calidad de vida de las personas; la **baja** de las **defensas** del organismo y la aparición de enfermedades cardiacas y degenerativas. De acuerdo a lo planteado, indique la glándula que podría haber sido afectada.
- A) Pituitaria B) Tiroides
C) Timo D) Cuerpo pineal
5. A John le diagnosticaron problemas de tiroides ya que su ecografía mostraba un tamaño irregular y abultado de la glándula. El endocrinólogo, solicitó una prueba de sangre, cuyo resultado demostró que el responsable de los problemas no era la tiroides sino la adenohipófisis. ¿Qué hormona hizo cambiar el diagnostico?
- A) Somatropa B) Tirotrona
C) Corticotropa D) Antidiuretica
6. Juan fue a un evento de barra libre de “makis” donde no servían ningún tipo de bebida. Este evento fue para demostrar que el cuerpo tiene la capacidad de adaptarse a la falta de agua mediante la regulación hormonal. ¿Qué hormona es la que estimula la reabsorción de agua y rehidratación del cuerpo y que estructura la produce?
- A) Vasopresina – hipotálamo
B) Antidiurética – tiroides
C) Oxitocina – neurohipófisis
D) ACTH – adenohipófisis
7. A una señora de edad avanzada se le detectó problemas de osteoporosis, dentro de sus análisis se observó niveles altos de la hormona encargada de que las reservas de Ca⁺⁺ de los huesos se liberen más rápido y aumenten en sangre. Posiblemente esta condición esté relacionada con su enfermedad ¿Qué hormona fue identificada?
- A) Calcitonina
B) Tiroxina
C) Parathormona
D) Prolactina

8. Durante la etapa de desarrollo de una enfermedad es común que cierta hormona aumente sus niveles en sangre ya que actúa como respuesta frente al estrés sufrido por la infección y el dolor físico. Gracias a ella, las personas también pierden el apetito debido a que sus niveles de glucosa en sangre se incrementan. ¿Cuál es la hormona a la que nos referimos y a qué grupo pertenece?
- A) Aldosterona – Glucocorticoides
 - B) Cortisol – Glucocorticoides
 - C) Adrenalina – Mineralocorticoides
 - D) Timosina – Mineralocorticoides
9. La medula de las glándulas suprarrenales produce varias hormonas que preparan al organismo para luchar o huir del enemigo y también frente a una situación de estrés. La adrenalina es la hormona más importante responsable de muchos efectos. De la siguiente lista de efectos uno no corresponde a la adrenalina.
- A) Taquicardia
 - B) Dilatación de vías aéreas
 - C) Aumento de la atención mental
 - D) Disminución de la presión sanguínea
10. La timosina es una hormona de naturaleza proteica que participa en
- A) La producción de linfocitos T.
 - B) La maduración de células de defensa.
 - C) La activación de las inmunoglobulinas.
 - D) suprimir la respuesta inmunológica.
11. Estudios recientes han demostrado que las madres gestantes que pasan por la infección del coronavirus tienen la capacidad de pasarles cierto tipo de resistencia a sus hijos. Se sabe, además, que no pueden ingresar a la placenta componentes de gran peso molecular como las células, pero sí permite el paso de nutrientes como carbohidratos, proteínas y lípidos. El tipo de inmunidad ganada por el feto sería
- A) Activa Natural
 - B) Activa Artificial
 - C) Pasiva Natural
 - D) Pasiva Artificial
12. Una de las medidas preventivas para combatir la pandemia del SARCOV-2, es la aplicación de vacunas; pero además la producción de sueros con anticuerpos específicos también permitirán que las personas infectadas superen rápidamente la enfermedad. El desarrollo de los sueros proporcionará una inmunidad de tipo
- A) Activa Natural
 - B) Activa Artificial
 - C) Pasiva Natural
 - D) Pasiva Artificial

13. A una persona le aplicaron la prueba cutánea de derivado proteico **purificado** (PPD), método utilizado para el **diagnóstico de la infección de tuberculosis (TB) silenciosa (latente)** y consiste en inyectar proteínas purificadas del cultivo de *M. tuberculosis*.; y, observar si el organismo tiene defensas lo que indicaría que ya estuvo expuesto, obteniendo resultado negativo. Dos semanas después le realizaron la misma prueba y dio positivo. De esto se deduce:
- A) La prueba actuó como vacuna y por eso desarrollo defensas que salieron en la segunda prueba.
 - B) El resultado negativo se debe a un déficit de las defensas que luego de ser estimuladas por la prueba aumentaron y dieron positivo.
 - C) La persona se infectó entre ambas pruebas, dando así positivo la segunda vez.
 - D) El PPD sirvió para presentarle el antígeno al cuerpo.
14. El síndrome de Guillain-Barré (SGB) se debe a una respuesta inmune aberrante, produciéndose anticuerpos que cubren las vainas de mielina del sistema nervioso y las células de defensa las destruyen. ¿Cuáles son las células del sistema inmune que se equivocaron en su trabajo para producir esta condición autoinmune?
- A) Linfocitos B
 - B) Monocitos
 - C) Linfocitos T
 - D) Neutrófilos
15. La mutación de un gen ha generado en cierta población una falta de regulación por parte de monocitos con el resto de las células, por lo que no hay una adecuada coordinación de las defensas. En los análisis proteicos en sangre durante una infección en ellos no se encontrarían
- A) Citoquinas
 - B) Linfoquinas
 - C) Monoquinas
 - D) Anticuerpos