



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



(VIDEOS)
**TEORÍA Y
EJERCICIOS**

Semana N.º 8

Habilidad Verbal

SEMANA 8A

LA CONSISTENCIA TEXTUAL I

LA COMPATIBILIDAD

Dos ideas son compatibles en la medida en que no se contradigan, es decir, cuando no se genera una contradicción ($p \wedge \neg p$). Por ejemplo, al afirmar que el 70% de la superficie de la Tierra está cubierta de agua, es compatible sostener que la mayor parte de la superficie terrestre es agua. En ese sentido, los enunciados compatibles son consistentes con el texto, en tanto son aseveraciones de las ideas que se han afirmado en la lectura.

Existen dos tipos de compatibilidad:

A) Compatibilidad literal o textual:

Una idea es literalmente compatible con el texto cuando afirma exactamente de la misma forma otra idea enunciada en él:

Ejemplo: Teniendo en cuenta que Rusia invadió militarmente Ucrania, es compatible afirmar que Rusia atacó a Ucrania.

B) Compatibilidad inferencial:

Una idea es inferencialmente compatible con el texto cuando en base a la información expuesta en él, expresa un enunciado que se desprende y que la afirme sosteniblemente.

Ejemplo: Teniendo en cuenta que Rusia y Ucrania están ubicados en Europa y que ambos países están enfrentados en una guerra, es compatible aseverar que en Europa hay una contienda militar.

ACTIVIDADES SOBRE LA COMPATIBILIDAD

TEXTO A

Dos siglos después de la conquista de América, la imagen francesa del Perú no abandonaba los contornos de las leyendas: los franceses no conocían o conocían mal las costas del Pacífico Sur, y se veían obligados a repetir las noticias que divulgaban los cronistas españoles. Este tipo de información creó una visión estereotipada cuyos puntos centrales

eran la crueldad de los españoles y la bondad de los indígenas. Tuvimos que esperar hasta el siglo XVIII para encontrar autores como Feuillée y La Condamine que vinieron al Perú, no solo guiados por el interés al país que no conocían, sino también provistos de una formación científica. No son sin embargo las noticias de estos dos estudiosos las que mejor contribuyeron a delinear en Francia una imagen más realista del Perú.

Esta tarea correspondió inexplicablemente al ingeniero Frézier que había estado solo una semana (en octubre de 1713) en Lima y que no encontraba en el Perú nada digno de verse. Frézier confundía la veracidad con el mal humor, quizás para esconder su deficiencia de información y no ser acusado de benévolo o ingenuo. Correspondió también esta tarea a una rica tradición oral conformada por las versiones del filibustero, del marino, del comerciante, es decir, por las de todos aquellos franceses que no podían o no querían escribir, pero que traían de regreso a sus hogares una visión colorida y muy personal del país que visitaban. Esta rica tradición oral unida a aquellos relatos que se leían **fácilmente**, sin reclamar exactitud ni erudición científica, constituyeron pues los elementos de la imagen que del Perú se formaron los franceses hacia finales del siglo XVIII: parábolas o especulaciones que para fines didácticos se mezclaban con aventuras e intrigas que tenían por decorado el paisaje convencional del Nuevo Mundo.

Macera, P. (1976). La imagen francesa del Perú (Siglos XVI–XIX). *Revista de la Universidad Católica*, número 2, 31 de diciembre de 1977. Lima. (Texto editado)

1. Respecto a la estadía de Frézier en el Perú, es compatible con el texto sostener que
 - A) inspiró a La Condamine.
 - B) tuvo un interés científico.
 - C) duró menos de un mes.
 - D) fue tranquila y placentera.
2. Es compatible con el texto aseverar que el término FÁCILMENTE connota carencia de _____
 - A) rigurosidad.
 - B) dificultad.
 - C) accesibilidad.
 - D) metodología.
3. Sobre la imagen francesa del Perú que se tenía doscientos años después de la conquista de América, se condice con el texto sostener que
 - A) fue elaborada por el ingeniero Frézier.
 - B) se basó en expediciones científicas.
 - C) disentía de la versión de las crónicas.
 - D) continuaba inmersa en las leyendas.
4. Es compatible con el texto sostener que la imagen francesa del Perú, basada en las leyendas, suscitó una visión que tergiversó la realidad, porque
 - A) recopilaba todas las crónicas de los españoles desde la conquista de América.
 - B) esbozaba la idea de que los españoles eran crueles y los indígenas generosos.
 - C) perseguía intereses ajenos a la investigación histórica basada en la heurística.
 - D) al traducir tradiciones españolas al francés, no comprendieron algunas actitudes.

TEXTO B

El confinamiento impuesto al menos en 89 países para evitar la propagación de la Covid-19, ha restringido marcadamente la actividad económica del mundo con la consecuencia imprevista de una reducción de la contaminación atmosférica.

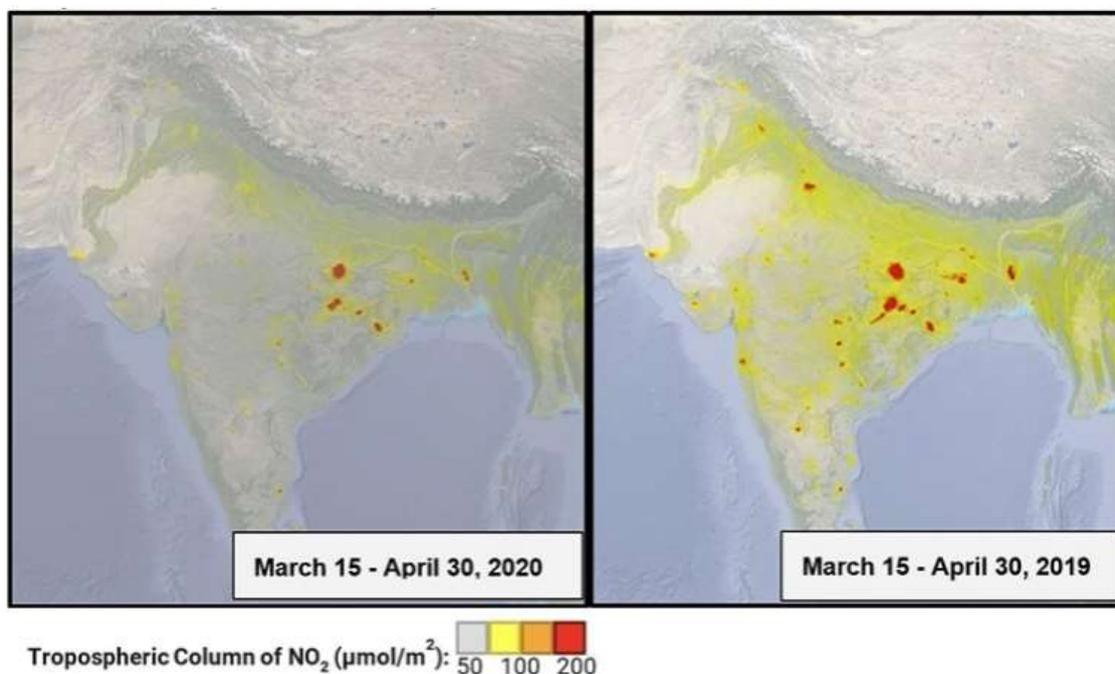
Han comenzado a llegar informes de todo el planeta indicando que recién pueden verse cielos azules. Los datos satelitales de los niveles de concentración de dióxido de nitrógeno (NO₂) que se forma por la combustión a altas temperaturas, como la que ocurre en los vehículos motorizados, durante el período de cierre, comparados con los niveles de NO₂ del mismo período de 2019, muestran claras disminuciones.

De igual modo, los datos suministrados por el satélite Sentinel 5-P muestran que en las zonas del confinamiento, los niveles medios de NO₂ en 2020, para el período que abarca desde el 15 de marzo hasta el 30 de abril, fueron inferiores a los niveles de 2019 para el mismo periodo. Asimismo, se observa un decremento similar en India (Ver gráfico 2).

El análisis también ha puesto de relieve los notables avances tecnológicos que se han realizado para medir la contaminación: gracias a los datos satelitales, es posible medir los niveles de NO₂ casi en tiempo real en todo el mundo.

Gráfico 2: Los niveles NO₂ disminuyeron marcadamente en toda la región de Asia meridional durante el confinamiento

Concentraciones medias de NO₂, sobre la base de datos satelitales, entre el 15 de marzo y el 30 de abril de 2020 (con confinamiento) y entre el 15 de marzo y el 30 de abril de 2019 (sin confinamiento)



Narain, U. (02/07/2020). Contaminación atmosférica: confinada pero no detenida por la COVID-19. *Banco Mundial*. <https://www.bancomundial.org/es/news/immersive-story/2020/07/01/air-pollution-locked-down-by-covid-19-but-not-arrested>. (Texto editado)

- Se condice con el texto sostener que la visualización de cielos azules es
 - un fenómeno global.
 - un objetivo a futuro.
 - una meta imposible.
 - un fenómeno sólito.

2. Es compatible con el texto aseverar que entre el confinamiento por la Covid-19 y la contaminación atmosférica
- A) hay una diferencia abrumadora. B) existen proyectos ambientales.
C) hay una relación de causalidad. D) afectan la economía de un país.
3. Teniendo en cuenta la información de la parte textual y la imagen, se condice con el texto sostener que
- A) en Asia meridional se redujo la circulación de autos, camiones y motos.
B) las políticas medioambientales de India, lograron alcanzar los objetivos.
C) si bien hubo una reducción de NO₂, hubo también un aumento de CO₂.
D) Asia meridional es la región que más ha reducido los niveles de CO₂.
4. Respecto a la información proporcionada en la imagen, es compatible con el texto sostener que
- A) fue recabada en junio de 2020. B) corresponde a un año de estudio.
C) carece de exactitud y veracidad. D) ha sido provista desde el espacio.

TEXTO 3A

Este proyecto de ley tiene como objetivo lograr que el quechua se enseñe en todos los colegios del país, pues enseñándola fortaleceremos nuestra identidad y prevaleceremos el idioma, ya que su uso se está perdiendo gravemente. Sin duda, se trata de una tarea compleja y de largo plazo que supone, entre otras cosas, capacitar a miles de maestros para que puedan usar el quechua en el proceso de enseñanza. Asimismo, se tendrá que desarrollar una metodología necesaria para fortalecer el aprendizaje. Además, se suman otras razones para impulsar esta propuesta legislativa que son los derechos lingüísticos de los pueblos originarios. Tales como recibir educación, acceder a la justicia y a la salud y, en general, garantizar que los servicios públicos se brinden en su propio idioma, según el literal 19 del artículo 2 de la Constitución Política del Estado.

Este derecho humano fundamental nos obliga a exigir que todos los médicos, los magistrados del Poder Judicial, los maestros que trabajan en las escuelas de los departamentos andinos y las personas que trabajan brindando servicios para la población sepan quechua o la lengua de uso mayoritario del lugar donde se encuentran. Por ello, esta obligación no se puede soslayar y el proyecto de ley que nos ocupa contribuye al reconocimiento en todo el Perú. Por lo tanto, resulta necesario aprender el quechua y este debe darse a través de uno de los pilares más importantes: la educación escolar. Así, se fortalecerá nuestra identidad y conocerá más el Perú.

Carrillo, H. (2015). *Se debe exigir la enseñanza en quechua: Argumentos a favor*. El Comercio. (Texto editado) Recuperado de: <https://elcomercio.pe/opinion/colaboradores/debate-debe-exigir-ensenanza-quechua175323-noticia/>.

TEXTO 3B

El anuncio de un proyecto de ley sobre la enseñanza del quechua en todos los colegios públicos y privados del país para dar valor a esta importante lengua originaria contraviene el fin que se propone y anula todo augurio de éxito. Imponer la enseñanza del quechua en todos los colegios del país, lejos de responder a nuestra necesidad de identidad y contribuir a la valoración de nuestra cultura, provocaría un efecto contrario. Antes de proponer una ley, lo

prudente es asegurar las condiciones que garanticen su cumplimiento. ¿Contamos con suficientes docentes capacitados para la enseñanza del quechua? ¿Qué materiales de enseñanza se piensa utilizar? ¿El objetivo será informar al alumno sobre el sistema de la lengua quechua o capacitarlo para la interacción en esta lengua? ¿De cuánto tiempo se dispondrá para esta enseñanza?

Habría que revisar también las experiencias anteriores en relación con este tema y evaluar los logros que han tenido. Hace ya cuatro décadas, durante el gobierno militar de Juan Velasco, una medida similar estuvo condenada al fiasco por apresurada, descontextualizada y, sobre todo, ser impuesta. Tampoco podemos cerrar los ojos a las creencias y valoraciones que algunas personas asocian a la lengua quechua. Estas no son precisamente positivas, ya que afecta a los quechuahablantes, menospreciándolos por el uso, por la forma de hablar, por sus costumbres, por sus vestimentas, por sus características faciales, en una sociedad desigual. Los educadores tenemos un importante rol en esta tarea, ya que las escuelas de contextos hispanohablantes son el escenario de lamentables sucesos lingüísticos discriminatorios. Hay iniciativas, como el proyecto de ley, para mejorar este estado de cosas, pero no son debidamente valoradas, difundidas y recompensadas.

García, I. (2015). *Se debe exigir la enseñanza en quechua: Argumentos en contra*. El Comercio. (Texto editado) Recuperado de: <https://elcomercio.pe/opinion/colaboradores/debate-debe-exigir-ensenanza-quechua-175323-noticia/>.

1. Sobre el uso del quechua es compatible con el texto A sostener que
 - A) los alumnos de todos los colegios lo emplean de una manera discriminatoria.
 - B) todos los nativos lo hablan en cualquier momento sin tener vergüenza alguna.
 - C) la desaparición integral se debe a la falta de enseñanza en todos los colegios.
 - D) la situación en que se encuentra está, indudablemente, en peligro de extinción.

2. De acuerdo con el texto A es compatible afirmar que el proyecto de ley
 - A) perjudica a los profesores, ya que ellos no dominan el quechua, y la enseñanza será un fracaso.
 - B) obliga a los alumnos de las escuelas del Perú a aprender el quechua como medida populista cultural.
 - C) es una iniciativa legislativa que busca rescatar al quechua de una desaparición a punto de suceder.
 - D) fue aprobada por el Congreso para promover la enseñanza del quechua en los colegios públicos.

3. De acuerdo con el texto B, es compatible decir que la enseñanza del quechua en los colegios
 - A) será un fracaso tajante por la falta de una idónea organización y un objetivo claro.
 - B) permitirá que los alumnos puedan emplearlo en un trabajo profesional en el futuro.
 - C) ayudará a mantener vigente la lengua en un contexto donde existe discriminación.
 - D) será un éxito total, ya que alumnos como docentes lo aprenderán de manera fácil.

4. Resulta compatible con el texto B aseverar que algunas personas no valoran la lengua quechua porque
- A) descienden de una familia que tiene como lengua materna el español y que sus costumbres jamás serán comparables.
 - B) carecen de educación intercultural bilingüe jamás establecida en los colegios por los gobiernos militares ni democráticos.
 - C) permiten la influencia de los medios de comunicación que difunden comerciales que denigran a los quechuahablantes.
 - D) poseen prejuicios que influyen el rechazo a los hablantes que lo emplean considerándolos inferiores socialmente.

SEMANA 8B

TEXTO 1

Desde hace años Finlandia parece haber encontrado la **fórmula** para obtener resultados educativos sobresalientes. Los alumnos de las escuelas finlandesas inician la educación formal a los 7 años, tienen jornadas escolares más cortas, vacaciones más largas, muy pocas tareas para recrearse en casa y no hacen exámenes. Y aunque su modelo ha demostrado ser un éxito, como lo prueba el estudio internacional PISA, el país no deja de innovar en su sistema educativo. Hace un año, todos los centros de enseñanza del país nórdico introdujeron el método conocido como *phenomenon learning*, mediante el cual las materias tradicionales son desplazadas por proyectos temáticos en los que los alumnos se apropian del proceso de aprendizaje. Parte de las reformas vienen impuestas por la adaptación a la era digital, en la que los estudiantes ya no dependen de los libros físicos para aprender. Pero tampoco de las aulas, al menos no como las conocemos ahora. Las escuelas finlandesas están en medio de una gran reforma siguiendo la política del *open-plan* o espacio abierto, que son espacios multimodales, que se enlazan unos con otros mediante paredes de cristal y divisiones móviles. El mobiliario es ajustable e incluye sofás y pufs. Cuando hablamos del *open-plan* no se trata solo de un espacio abierto en sentido estricto o arquitectónico sino de aprendizaje. Nada parecido a las escuelas de pupitres que la mayoría de nosotros conocemos. Aunque esta política ya se había usado anteriormente en los años 60 y 70, sin embargo, no tuvo éxito por ser otro contexto educativo.

De este modo, con el *open-plan* los profesores y los estudiantes pueden elegir el espacio más adecuado para llevar a cabo un trabajo o un proyecto en función de si es individual, en equipo o en grupos más grandes. «Los estudiantes tienen diferentes formas de aprender, por lo que los espacios versátiles hacen posible formar distintos equipos, basándose en la forma en que los alumnos aprenden, prefieren trabajar y pasar su tiempo de estudio», señala Raila Oksanen, consultora educativa de la firma FCG. Tradicionalmente, los salones de clases fueron diseñados para satisfacer las necesidades de los profesores. Ahora, la apertura apunta a que la escuela responda a las necesidades individuales de los alumnos, dejándoles tomar la responsabilidad de su aprendizaje e impulsándolos a aumentar su autorregulación. Los propios alumnos establecen metas, resuelven problemas y completan su aprendizaje en base a objetivos.

Pichel, M. (2017). *Por qué Finlandia, el país con la mejor educación del mundo, está transformando la arquitectura de sus escuelas.* BBC NEWS. (Texto editado). Recuperado de <https://www.bbc.com/mundo/noticias41232085#:~:text=Desde%20hace%20a%C3%B1os%20Finlandia%20parece,tareas%20y%20no%20hacen%20ex%C3%A1menes.>

1. El tema central del texto es
 - A) las innovaciones educativas que realiza Finlandia para mantenerse primero en la prueba PISA.
 - B) la preocupación por las estructuras arquitectónicas tradicionales en las escuelas de Finlandia.
 - C) el modelo exitoso del open-plan para los docentes con alto conocimiento digital en Finlandia.
 - D) la política open-plan en las escuelas finlandesas para el desarrollo intelectual de los alumnos.

2. El sinónimo contextual de la palabra FÓRMULA es
 - A) modelo.
 - B) propuesta.
 - C) combinación.
 - D) solución.

3. Es incompatible aseverar que los alumnos de las escuelas finlandesas
 - A) jamás toman evaluaciones para medir su nivel de aprendizaje.
 - B) tienen demasiadas horas de clases con exigencia y excelencia.
 - C) carecen de tareas para disfrutar más tiempo fuera de las aulas.
 - D) formalizan su educación escolar después de cumplir cinco años.

4. Del texto se puede deducir, que la política del open-plan
 - A) requiere estrictamente solo de un diseño arquitectónico en las escuelas.
 - B) intenta facilitar a los educandos el aprendizaje tradicional de los 60 y 70.
 - C) busca crear áreas de estudios flexibles y modificables para los alumnos.
 - D) desarrolla en los alumnos universitarios metodologías muy innovadoras.

5. Si los estudiantes de Finlandia no se hubiesen adaptado a la era digital, probablemente
 - A) hubiesen dejado de ir a las escuelas para aprenderlo y así poder adaptarse.
 - B) hubiesen seguido aprendiendo con materiales y recursos didácticos en físico.
 - C) hubiesen aplicado el método phenomenon learning para proponer proyectos.
 - D) hubiesen conseguido, de todas maneras, adaptarse por la política open-plan.

TEXTO 2

Texto A

Basado en el estudio de los planos y dibujos presentados por el reputado arquitecto Rafael Moneo, diseñador del proyecto «Fomento al Turismo de la Ciudad Colonial de Santo Domingo», podemos constatar que dicho proyecto violenta gravemente nuestras ruinas patrimoniales, y **pasa por alto**, en muchos de sus planteamientos, las recomendaciones de UNESCO para intervenir sitios que están declarados Patrimonio Mundial. Por ejemplo, UNESCO exhorta a que se respete la autenticidad e integridad de las ruinas del convento de San Francisco y su zona arqueológica asociada, lo que no sería posible ya que el proyecto en cuestión plantea restaurar las ruinas construyendo muros y cubiertas modernas de hormigón armado. Además, que el proyecto no prevé una investigación arqueológica integral en el sitio afectado por la intervención, en tanto solamente se han realizado investigaciones documentales y simples catas de sondeo en algunos lugares del solar. Esta actuación es

evidentemente insuficiente y no garantiza en absoluto ni el respeto a los restos arqueológicos que existen en toda la zona asociada al monumento, ni su correcta investigación.

Por estos motivos, y si consideramos que también ha suscitado en los vecinos una reacción negativa, puesto que no han sido considerados ni tomados en cuenta, sostenemos que tal proyecto debería replantearse, incluso nos ofrecemos a colaborar en la reformulación del proyecto a fin de generar un proyecto diferente que se adecue a la necesidad de preservar el valor patrimonial histórico y la conveniencia de consolidación y mejor aprovechamiento y uso público del convento de San Francisco y su área arqueológica asociada.

Fundación ILAM. (09/08/2015). Inadecuado el proyecto de intervención de las ruinas de San Francisco. <https://ilam.org/index.php/noticias/articulos-destacados/item/740-inadecuado-el-proyecto-de-intervencion-de-las-ruinas-de-san-francisco>. (Texto editado)

Texto B

El proyecto «Fomento al Turismo de la Ciudad Colonial de Santo Domingo» tiene por objetivo dar puesta en valor las ruinas del Monasterio de San Francisco de Santo Domingo y de toda el área urbana colonial, ya que al ejecutarse se estaría restaurando dichas ruinas a fin de revalorarlas por su valor simbólico: no olvidemos que el convento de San Francisco fue el primer monasterio religioso español en el Nuevo Mundo, además que en sus catacumbas yacen los restos de Bartolomé Colón y de Alonso de Ojeda. Asimismo, el proyecto también toma en cuenta el valor de uso, esto es, la posibilidad de que con la intervención del convento se pueda obtener ingresos aprovechando los espacios que serían alquilados para una diversidad de eventos, tales como bodas y exhibiciones publicitarias, es decir, darle una nueva funcionalidad que la que tuvo antaño y que la tiene hoy en día que no es nada encomiable, ya que sirve de guarida para gente del mal vivir. Ahora bien, para lograrlo, es necesario levantar muros de hormigón que completarían la edificación.

Por otra parte, no solo se intervendría el monasterio, sino también otros edificios que conforman la Ciudad Colonial, ya que el objetivo del proyecto en sí es la promoción turística del lugar, lo que implicaría la modificación de la apariencia de la ciudad, por ejemplo, los cableados pasarían a ser subterráneos, el tráfico se restringiría solo para los residentes de la zona y se generaría una fuente de ingreso sostenible para los vecinos de la ciudad.

Moneo, R. (2014). Fomento al Turismo de la Ciudad Colonial de Santo Domingo. (Texto editado)

1. En el texto dialéctico, los autores están discutiendo sobre
 - A) el valor histórico de las ruinas del convento de San Francisco.
 - B) el papel de la UNESCO en proyectos de intervención cultural.
 - C) la importancia del patrimonio monumental en Santo Domingo.
 - D) la idoneidad del proyecto de restauración del arquitecto Moneo.

2. En el texto A, la expresión PASAR POR ALTO connota
 - A) desacato.
 - B) audacia.
 - C) intrepidez.
 - D) irresponsabilidad.

3. Teniendo en cuenta la actitud mostrada por el autor del texto A respecto al proyecto «Fomento al Turismo de la Ciudad Colonial de Santo Domingo», podemos colegir que
- A) dicha actitud revela idoneidad. B) evidencia celos profesionales.
C) demuestra desinterés personal. D) busca ser asesor del proyecto.
4. Es incompatible con el texto B sostener que el proyecto «Fomento al Turismo de la Ciudad Colonial de Santo Domingo» se preocupa únicamente por el valor simbólico, ya que
- A) pretende dar valor a los restos de Alonso de Ojeda y Bartolomé Colón.
B) está orientado a la transformación del casco urbano de Santo Domingo.
C) al construir la estructura de hormigón, afectaría la construcción original.
D) haría del convento un espacio que genere ingresos y fuente de trabajo.
5. Si el proyecto «Fomento al Turismo de la Ciudad Colonial de Santo Domingo», no tuviera por objetivo la promoción turística, es posible que
- A) R. Moneo impulsaría pesquisas sobre restauración.
B) solo se limitaría a restaurar las ruinas del convento.
C) la inversión del proyecto de restauración se reduciría.
D) propondría la construcción de un museo en el lugar.

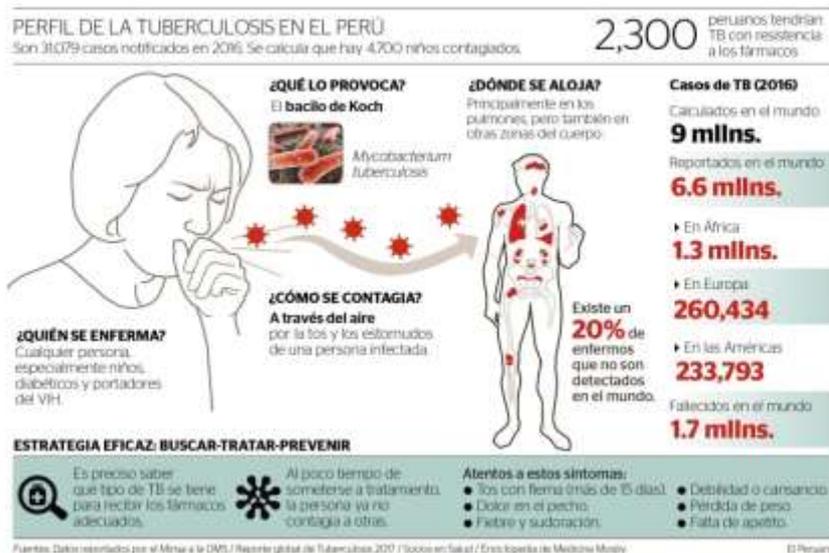
TEXTO 3

La tuberculosis (TB) es una enfermedad infectocontagiosa, prevenible y curable (si se trata con tiempo); sin embargo, el *Mycobacterium tuberculosis* se ha convertido en el agente infeccioso que más muertes ocasiona a nivel mundial, por encima del VIH y la malaria. La TB en el Perú ocupa el décimo quinto lugar de las causas de muerte, y afecta, predominantemente, a los estratos sociales más pobres de las grandes ciudades del país. La Ley 30287, Ley de Control y Prevención de la Tuberculosis en el Perú y su Reglamento (Decreto Supremo 021-2016), declara de interés nacional la lucha contra la TB en el país, logrando, de esta forma, que el control de la TB sea una política de Estado independiente a los gobiernos de turno.

Las personas afectadas por TB en el Perú son diagnosticadas y tratadas de manera gratuita por las instituciones del sistema de salud del país: el 73% se atienden en el MINSA, el 19% en la Seguridad Social (ESSALUD), el 7% en el Instituto Nacional Penitenciario (INPE) y el 1% en las Sanidades de la Policía Nacional y las Fuerzas Armadas. Por otro lado, los pacientes diagnosticados en el sector privado son atendidos en coordinación con EsSalud y el MINSA, tanto las formas sensibles como las resistentes de TB.

En el año 2016 se notificaron 31 079 casos de TB en el país; sin embargo, la OMS estima que en el Perú se produce un mayor número de casos de TB de los que son notificados. Para ese mismo año, la OMS estimó que se produjeron 37 mil casos de TB. El ente basa sus estimaciones en proyecciones de estudios poblacionales como medición de prevalencia de TB, por lo que una mejor estimación podría lograrse haciendo estudios de prevalencia de TB en Perú, pero estos estudios son costosos y **complejos** de realizar, ya que requiere de tecnología sofisticada y el Perú no cuenta con ella.

Alarcón, V., Alarcón, E., Figueroa, C., & Mendoza-Ticona, A. (2017). Tuberculosis en el Perú: Situación epidemiológica, avances y desafíos para su control. *Revista Peruana de Medicina Experimental y Salud Pública*, 34(2), 299-310. doi: <https://doi.org/10.17843/rpmesp.2017.342.2384>. (Texto editado)



- La intención principal del autor del texto en su unidad es
 - preferir los estudios de prevalencia de tuberculosis para tener una estimación certera.
 - prevenir el alto contagio de la TB en el país por ser una de las causantes de muerte.
 - informar sobre el contagio, la prevención y el tratamiento de la tuberculosis en el Perú.
 - examinar la situación que atraviesa el Perú con los casos notificados de TB en el 2016.
- El antónimo contextual de la palabra COMPLEJO es
 - difícil.
 - insuperable.
 - inviable.
 - posible.
- Respecto al perfil de la tuberculosis en el Perú, resulta incompatible con la imagen sostener que
 - la cantidad registrada en niños infectados es menor a 5000.
 - los peruanos que tienen TB con resistencia excede los 2000.
 - las personas resistentes a los medicamentos pasan los 2000.
 - los casos notificados en el año 2016 sobrepasaron los 30 000.
- De acuerdo con la imagen, se puede colegir que el bacilo de Koch
 - al ser atacado con un conjunto de fármacos ya no es capaz de desarrollar resistencia.
 - al hospedarse en la zona cerebral, perjudica considerablemente sus funciones principales.
 - se propaga aceleradamente a través del aire cuando una persona infectada solo estornuda.
 - es el responsable de que los diabéticos y los portadores de VIH carezcan de un tratamiento.

5. Si los estudios de prevalencia de TB en Perú se realizaran con éxito, entonces
- A) el estudio habría recibido una gran inversión y una alta capacitación para hacerlo factible.
 - B) la OMS tomaría al Perú como modelo a seguir en los países sudamericanos y del mundo.
 - C) el compromiso del gobierno peruano mejoraría indiscutiblemente en el ámbito de la salud.
 - D) las instituciones del sistema de salud tendrían problemas para atender los casos notificados.

SEMANA 8C

PASSAGE 1

Migration is a behavioral **pattern** in which animals move from one habitat to another in search of food, better conditions, or reproductive needs. It differs from emigration because during emigration animals move to find a new permanent place to live.

Many animal species migrate, including species of fish, crustaceans, amphibians, reptiles, insects, and mammals. These animals might journey by land, sea, or air to reach their destination, often crossing vast distances and in large numbers. One of the main reasons animals migrate is to find food, such as humpback whales that migrate to feed in summer. Other animals migrate because of the weather or the seasons. For example, monarch butterflies migrate to avoid cold temperatures in winter.

Finally, some animals migrate for reproductive reasons: to find a mate, to raise their young or to spawn. Thus, salmon begin their lives in rivers and migrate to the sea to feed and grow. After spending up to seven years in the ocean, they return to the rivers where they were born to spawn.

Doubilet, D. (n.D.). "Migration". In *National Geographic*. Retrieved from <<https://www.nationalgeographic.org/encyclopedia/migration/>> [Edited text]

TRADUCCIÓN

La migración es un **patrón** de comportamiento en el que los animales se desplazan de un hábitat a otro en busca de alimento, mejores condiciones o necesidades reproductivas. Se diferencia de la emigración porque durante esta los animales se desplazan para encontrar un nuevo lugar permanente donde vivir.

Muchas especies animales migran, entre ellas especies de peces, crustáceos, anfibios, reptiles, insectos y mamíferos. Estos animales pueden viajar por tierra, mar o aire para llegar a su destino, a menudo atravesando grandes distancias y en gran número. Una de las principales razones por las que los animales migran es para encontrar alimento, como las ballenas jorobadas que migran para alimentarse en verano. Otros animales migran por el clima o las estaciones. Por ejemplo, las mariposas monarca migran para evitar las bajas temperaturas en invierno.

Por último, algunos animales migran por motivos reproductivos: para encontrar pareja, criar a sus hijos o desovar. Así, el salmón comienza su vida en los ríos y migra al mar para alimentarse y crecer. Tras pasar hasta siete años en el océano, vuelven a los ríos donde nacieron para desovar.

1. What is the main idea?
 - A) Some of the reasons why living things have migrated since the beginning of time is because they need safety to mate or search for food to survive.
 - B) Animals migrate to survive the intense cold of winter, or the sweltering heat of summer caused by seasonal temperature changes in the world.
 - C) Migration is the movement that animals usually develop in herds or groups periodically, from one habitat to another and for various reasons.
 - D) The migration of animals is an organized collective journey inscribed in the natural instinct of survival of the species that requires planning and will.

2. The word PATTERN connotes
 - A) demand.
 - B) recurrence.
 - C) insistence.
 - D) attitude.

3. It is possible to infer that animal migration is established by its _____ while emigration represents _____.
 - A) seasonality - a journey without return
 - B) unconscious order - a social cause
 - C) necessity - the craving for adventure
 - D) own instinct - environmental needs

4. It is incompatible to state that the salmon
 - A) can survive in freshwater and saltwater ecosystems.
 - B) return to their native waters to die with their mates.
 - C) swim from the Amazon River to the Pacific Ocean.
 - D) perform a seasonal migration from the river to the sea.

5. If river salmon were to travel to the ocean and not return,
 - A) the salmon spawning season would change dates.
 - B) this would undoubtedly be a case of animal emigration.
 - C) ichthyologists would investigate this behavior with alarm.
 - D) this fish would be renamed ocean salmon by scientists.

PASSAGE 2

Navy official has confirmed that recently released videos of unidentified flying objects are real, but that the footage was not authorized to be released to the public in the first place. Joseph Gradisher, the spokesman for the Deputy Chief of Naval Operations for Information Warfare, confirmed to TIME that three widely-shared videos captured "Unidentified Aerial Phenomena" (UAP).

Gradisher initially confirmed this in a statement to "The Black Vault" a website dedicated to declassified government documents.

“The Navy designates the objects contained in these videos as unidentified aerial phenomena,” Gradisher told the site.

He tells TIME that he was “surprised” by the press coverage surrounding his statement to the site, particularly around his classification of the incursions as “unidentifiable,” but says that he hopes that leads to UAP’s being “de-stigmatized.”

“The reason why I’m talking about it is to emphasize the seriousness of this **issue**,” Gradisher says. “The more I talk, the more our aviators and all services are more willing to come forward.”

Gradisher would not speculate as to what the unidentified objects seen in the videos were, but did say they are usually proved to be mundane objects like drones—not alien spacecraft.

Martinez, G. (2019). “Navy Confirms Existence of ‘Unidentified’ Flying Objects Seen in Leaked Footage” in *Time*. Retrieved from <https://time.com/5680192/navy-confirms-ufo-videos-real/> (Edited text).

TRADUCCIÓN

Un oficial de la Marina ha confirmado que los videos publicados recientemente de objetos voladores no identificados son reales, pero que las imágenes no estaban autorizadas para ser reveladas al público en primer lugar.

Joseph Gradisher, el portavoz del Jefe Adjunto de Operaciones Navales para la Guerra de la Información, confirmó a TIME que tres videos ampliamente compartidos capturaron «Fenómenos aéreos no identificados» (FANI).

Gradisher inicialmente confirmó esto en una declaración a «The Black Vault», un sitio web dedicado a documentos gubernamentales desclasificados.

«La Marina designa los objetos contenidos en estos videos como fenómenos aéreos no identificados», dijo Gradisher al sitio.

Él le contó a TIME que estaba «sorprendido» por la cobertura de prensa en torno a su declaración en el sitio, particularmente en torno a su clasificación de las incursiones como «no identificables», pero dice que espera que eso lleve a que FANI sea «desestigmatizado».

“La razón por la que estoy hablando de esto es para resaltar la seriedad de este problema”, dice Gradisher. «Cuanto más hablo, más nuestros aviadores y todos los servicios están más dispuestos a presentarse».

Gradisher no especuló sobre cuáles eran los objetos no identificados que se ven en los videos, pero dijo que generalmente se demuestra que son objetos mundanos como drones, no naves extraterrestres.

1. What is the main intention of the author of the passage?

- A) To difference unidentified aerial objects like drones or planes
- B) To explain why he released declassified videos to a website
- C) To confirm the existence of Unidentified Aerial Phenomena
- D) To share the latest information about unidentifiable aircrafts

2. What does ISSUE most likely means?

- A) Topic
- B) Trouble
- C) Twister
- D) Theory

3. It is inferred from the passage about the press that
- it is unable to cover or register any unidentified aerial phenomenon today.
 - it wants to help Joseph Gradisher in his inquiry about unidentified objects.
 - it may be taking up the issue of UAP without the seriousness of the case.
 - it proved along with scientists that unidentified flying objects are imaginary.
4. It is consistent to say about the released videos of unidentified flying objects that
- aviators around the world want to know the author of them.
 - the objects are probably just mundane ones like drones.
 - the public in general was allowed to obtain these videos.
 - they are being analyzed carefully to understand aliens.
5. If the released videos did not show any evidence of UAP, then
- the press would consider UAP to be made up of large alien spacecrafts.
 - Gradisher would have had to change his statements to "The Black Vault".
 - the Deputy Chief of Naval Operations would stop being interested in that.
 - aviators and other services would declare that such videos were edited.

Habilidad Lógico Matemática

EJERCICIOS

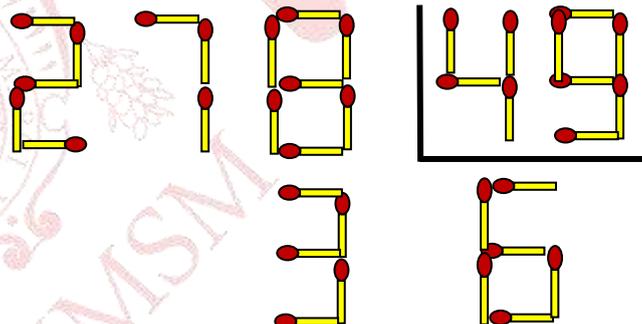
1. En la figura, ¿cuántos cerillos se deben mover, como mínimo, para que la operación sea correcta?

A) 2

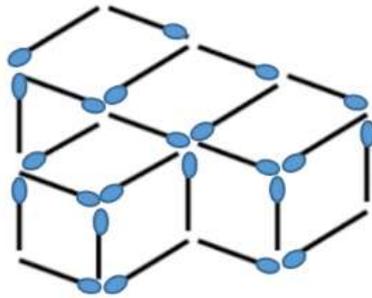
B) 1

C) 3

D) 4



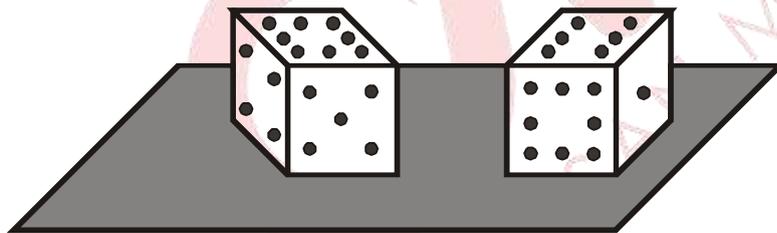
2. En la siguiente figura se han colocado 36 palitos de fósforos, de tal manera que se ha representado a cuatro cubos pegados. ¿Cuántos palitos deben retirarse, como mínimo, para que solo queden 3 cubos idénticos y los palitos que quedan deben ser parte de algún cubo?



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

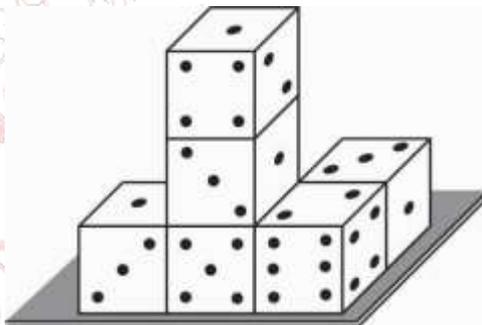
3. Sobre una mesa están dos dados idénticos no estándares de tal forma que los puntos de las caras en contacto con la mesa suman 14 puntos. Si en cada dado la cantidad de puntos por cara es distinta, ¿cuál es la suma mínima de los puntos de las caras que no se muestran en la figura?

- A) 36
B) 33
C) 34
D) 35



4. Marcelo ha apilado seis dados convencionales sobre un tablero no transparente tal como se muestra en la figura. ¿Cuántos puntos son visibles como mínimo para Marcelo?

- A) 56
B) 48
C) 64
D) 70



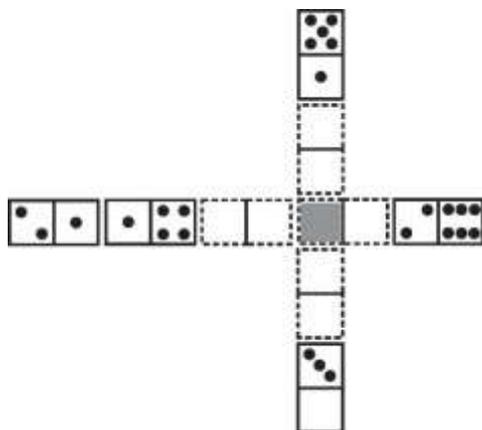
5. De un juego completo de dominó se colocan, siguiendo las reglas del juego, nueve fichas en forma de cruz; cinco ya han sido colocadas como se muestra en la figura. ¿Cuál es la cantidad de puntos que lleva la casilla sombreada?

A) 3

B) 2

C) 4

D) 5



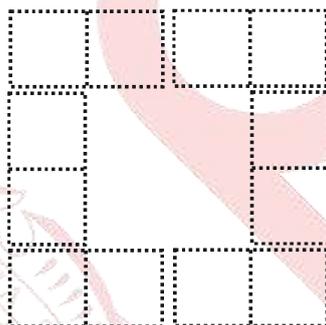
6. En la figura se indican con líneas punteadas los lugares que deben ocupar seis fichas de un juego completo de dominó. Si la suma de los puntos ubicados en cada lado del cuadrado formado por cuatro casilleros es la misma, halle el mínimo valor de dicha suma.

A) 4

B) 3

C) 6

D) 5



7. Un reloj se atrasa 4 minutos por hora. Si comienza a atrasar a las 5 a.m. del 20 de febrero, ¿qué hora correcta será cuando el reloj marque las 7 p.m. del día 20 de febrero?

A) 8:30 p.m.

B) 9 p.m.

C) 8 p.m.

D) 10 p.m.

8. Dentro de 20 minutos, faltará para las 5:00 pm tantos minutos como el cuádruple del número de minutos transcurridos desde las 3:00 pm hasta hace 10 minutos. ¿Qué hora es?

A) 3:27 p.m.

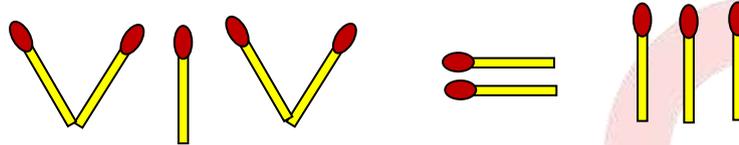
B) 3:30 p.m.

C) 3:29 p.m.

D) 3:28 p.m.

EJERCICIOS PROPUESTOS

1. Angela utilizando 10 cerillos forma la igualdad que se muestra en la figura, le plantea a su primo Filomeno, diciéndole: ¿Puedes convertir en una igualdad verdadera moviendo la menor cantidad de cerillos? Si Filomeno logra convertir en una igualdad verdadera, ¿cuántos cerillos como mínimo logro mover?

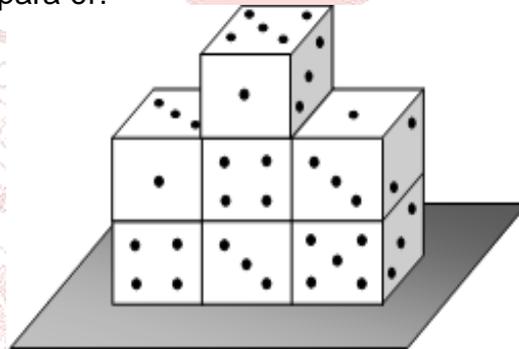


- A) 1 cerillo B) 4 cerillos C) 2 cerillos D) 3 cerillos
2. Un cubo tiene impreso en sus caras los números 1,2,3,8,9,10, de modo que la suma de los números en caras opuestas suma 11. ¿Cuántos de estos cubos como mínimo se deben poner sobre la mesa para que la suma de los números en sus caras superiores sea el cuádruple de la suma de los números en sus caras inferiores?

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

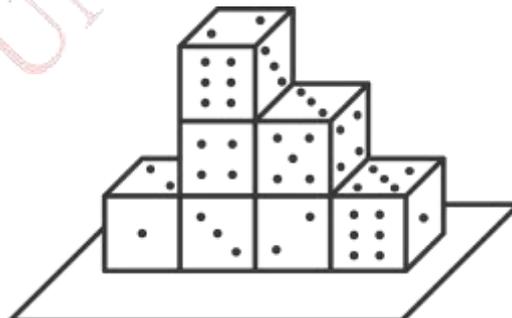
3. Sergio sobre una mesa no transparente formó una ruma con siete dados convencionales tal como se muestra en la figura. ¿Cuántos puntos como mínimo en total no son visibles para él?

- A) 68
B) 69
C) 66
D) 70

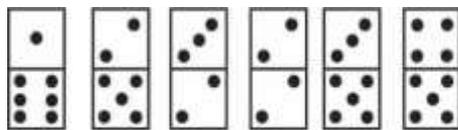


4. Sobre una mesa no transparente, Jennifer formó una ruma con siete dados no convencionales, pero si idénticos tal como se muestra en la figura, ¿cuántos puntos como mínimo no son visibles para Jennifer?

- A) 70
B) 60
C) 67
D) 65



5. Las fichas que se muestran deben ser ubicadas en los lugares que se indican debajo, de tal manera que, en cada lado del cuadrado, el producto de los números que representan los puntos de las cuatro casillas sea constante. Halle dicho producto.

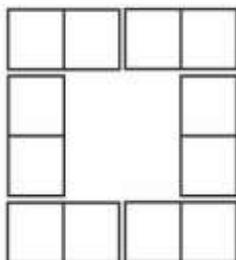


A) 60

B) 48

C) 62

D) 64



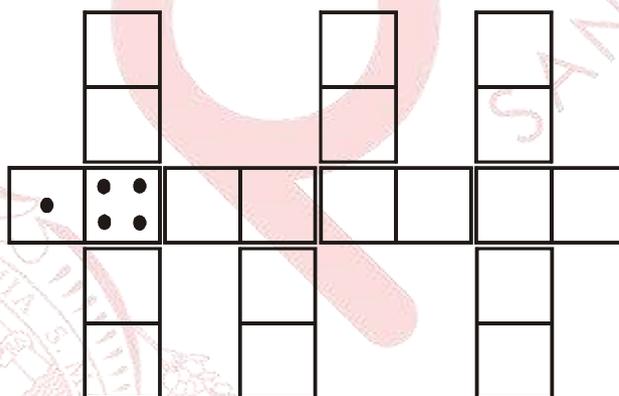
6. Siguiendo las reglas del juego de dominó, diez fichas diferentes de un juego completo deben ser colocadas como se muestra en la figura. ¿Cuál es el menor valor posible de la suma de puntos de las 10 fichas?

A) 35

B) 34

C) 32

D) 33



7. El reloj de Armando sufrió un desperfecto hace algunas horas, y desde ese momento empezó a adelantarse 3 min cada 2 horas. Cuando son las 10:15 am, él se da cuenta de que su reloj indica las 10:39 am. ¿A qué hora empezó a adelantarse el reloj de Armando?

A) 6:15 a.m.

B) 5:15 p.m.

C) 6:15 p.m.

D) 6:25 p.m.

8. Son más de las 4 sin ser las 6 de esta tarde y, hace 20 minutos, los minutos que habían transcurrido desde las 4 era igual a los $\frac{2}{3}$ del tiempo que faltarían transcurrir hasta las 6 dentro de 20 minutos. ¿Qué hora es?

A) 4:22 p.m.

B) 4:32 p.m.

C) 4:42 p.m.

D) 4:52 p.m.

Aritmética

Definición (Números racionales)

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

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

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

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: $\sqrt{2}; \sqrt{5}; \pi; \dots$

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

$$\text{FRACCIÓN: } f = \frac{a}{b}$$

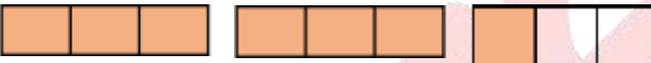
TÉRMINOS DE UNA FRACCIÓN

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 ; $\frac{6}{8}$; ...

- 4.- **Fración 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.- **Fración 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 $\frac{1}{3}$.



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



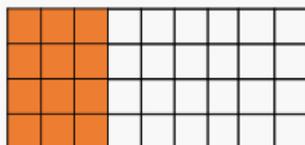
$$\frac{1}{3}$$

FRACCIONES EQUIVALENTES

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

Observación:

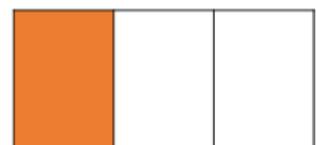
$$\text{Si } \frac{a}{b} \text{ y } \frac{c}{d} \text{ son equivalentes, entonces } a \cdot d = b \cdot c$$



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



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



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

$$12 \times 6 = 36 \times 2 \Rightarrow \frac{12}{36} = \frac{2}{6} \quad 2 \times 3 = 6 \times 1 \Rightarrow \frac{2}{6} = \frac{1}{3}$$

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

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:

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

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

MCD Y MCM DE FRACCIONES IRREDUCIBLES

Dada las fracciones irreducibles $\frac{a}{b}$ y $\frac{c}{d}$:

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

Ejemplo: Halle el MCD y MCM de $\frac{20}{35}$ y $\frac{12}{56}$

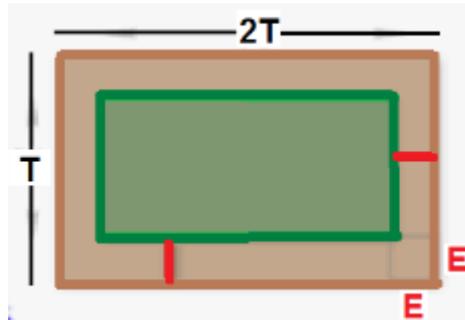
$$\text{MCD}\left(\frac{4}{7}; \frac{3}{14}\right) = \frac{\text{MCD}(4; 3)}{\text{MCM}(7; 14)} = \frac{1}{14}; \quad \text{MCM}\left(\frac{4}{7}; \frac{3}{14}\right) = \frac{\text{MCM}(4; 3)}{\text{MCD}(7; 14)} = \frac{6}{7}$$

EJERCICIOS

- Gabriel construyó una caja metálica utilizando una varilla de alambre de longitud L centímetros para los contornos. Se sabe que el ancho y el largo son menores que la quinceava y octava parte de la longitud de la varilla respectivamente; además la altura mide 14 cm. ¿Cuál es la longitud entera, en metros, de la varilla, sabiendo que es el mayor valor posible?
A) 2,45 B) 1,84 C) 1,97 D) 2,39
- Se tiene un terreno rectangular cuyas dimensiones son $\frac{3}{5}$ y $\frac{4}{7}$ de millas. Si se desea cercar el terreno con postes equidistantes uno de otro, de modo que la distancia entre ellos este entre $\frac{1}{50}$ y $\frac{1}{100}$ de millas, ¿cuántos postes se necesitarían?
A) 206 B) 164 C) 237 D) 185
- La semana pasada se pintó los $\frac{5}{12}$ parte de la altura de un edificio y esta semana se han pintado los $\frac{3}{7}$ del resto de la altura. Si aún faltan pintar 5 metros de la altura, ¿cuántos metros de altura tiene el edificio?
A) 16 B) 15 C) 12 D) 18
- Pedro tiene tres varillas de hierro de construcción que le sobró en la construcción de su casa cuyas dimensiones son $\frac{18}{5} m$, $2 m$ y $\frac{3}{2} m$ respectivamente. Si desea cortarlos para obtener la menor cantidad posible de trozos de hierro, todos de igual longitud, ¿cuántos varillas obtendrá?
A) 70 B) 71 C) 55 D) 48

5. En un terreno rectangular cuyas dimensiones son de T por $2T$ en metros, se desea construir un parque con una vereda alrededor de ancho constante E en metros, tal como se muestra en la figura. Halle el numerador de la fracción que representa al perímetro del parque, sabiendo que:

$$E = \frac{a}{b}; \quad a = 3 - \frac{2}{3 - \frac{1}{1 - \frac{1}{4}}}; \quad b = 2 - \frac{1}{4 - \frac{1}{1 - \frac{1}{2}}}; \quad T = \frac{\frac{2 - \frac{1}{3} + \frac{1 + \frac{2}{3}}{\frac{3}{4} + \frac{1}{4}}}{1 - \frac{1}{2}}} \times \frac{9}{4}$$



- A) 1152 B) 1142 C) 1512 D) 1552
6. En el curso de Matemática Básica hay 30 alumnos, ningún alumno se retiró del curso y la cantidad de aprobados coincide con la cantidad de fracciones propias irreducibles de denominador 168, tal que la suma de sus términos es múltiplo de 11. Halle la cantidad de desaprobados.
- A) 26 B) 25 C) 20 D) 18
7. Para la venta en una campaña escolar, en una librería se adquiere cierta cantidad de libros. Si vende primero las $\frac{3}{5}$ partes y después le hacen un pedido de los $\frac{7}{8}$ de lo que le queda; pero antes de entregar este pedido se le inutilizan 240 libros y, por lo tanto, enviando todos los libros útiles que le quedan, solo cubre los $\frac{4}{5}$ de la cantidad pedida. ¿Qué cantidad de libros se vendieron?
- A) 1625 B) 1724 C) 1628 D) 1760
8. Justino tiene un huerto de 16,8 m de largo y $16, \hat{3}$ m de ancho. Si en todo el huerto colocó esquejes de rosas, a una misma distancia una de otra, lo más separado posible, ¿cuántos esquejes sembró?
- A) 1260 B) 1332 C) 1190 D) 1406

9. Un albañil tiene tres rollos de alambre de $120/7$; $99/14$ y $101/21$ metros; para el trabajo que realiza necesita cortar esos rollos de alambre en porciones de igual longitud sin que sobre parte del alambre. Si la longitud de la porción es la mayor posible, ¿cuántas porciones de alambre se obtendría?
- A) 1208 B) 1210 C) 1219 D) 1200
10. Franco y James tienen cada uno cierta cantidad de cromos si con dichas cantidades se forma una fracción que es equivalente a $\frac{4}{13}$. Si al menor término de esta fracción le sumamos 20, y para que el valor de esta fracción no se altere debemos duplicar el otro término, ¿cuánto suman las cifras del total de cromos que tienen Franco y James juntos?
- A) 13 B) 16 C) 15 D) 18

EJERCICIOS PROPUESTOS

1. En una obra de carretera, el ingeniero residente afirma que solo falta realizar los $1/3$ de la obra, pero el ingeniero supervisor constata que les falta los $7/20$ de la obra, ante ello interviene PROVIAS quien afirma que se realizó $11/17$ de la obra. Como parte del informe técnico se solicita estipular de menor a mayor los avances que afirman haber realizado cada entidad:
- A) PROVIAS-Residente-Supervisor
B) Supervisor-PROVIAS-Residente
C) PROVIAS-Supervisor-Residente
D) Residente-PROVIAS-Supervisor
2. Antes de una votación, los $3/4$ del total apoyaban a la lista X, la mitad del resto votarían por Y además 17 personas estaban indecisos. Después de la votación, los resultados mostraron que solo la mitad de los que apoyaban la lista X votaron por ella, $1/34$ del total no votó y el resto votó por la lista Y. ¿En cuántos votos se diferencian las listas X e Y después de la votación?
- A) 32 B) 35 C) 30 D) 33
3. Tres reglas hechas a medida de 60 cm de longitud están graduadas uniformemente; la primera, cada $2/5$ de cm; la segunda, cada $3/25$ cm y la tercera, cada $7/20$ cm. Si se hace coincidir a las tres reglas en la marca del cero, ¿cuál es la mínima longitud no nula de coincidencia, en cm?
- A) 8,4 B) 8,5 C) 9,2 D) 10,4

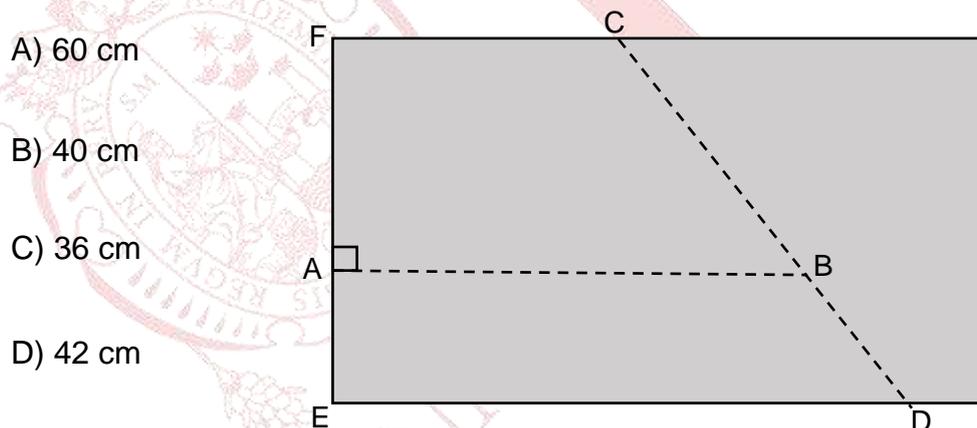
4. En un edificio por departamentos del centro de Lima hay dos tanques de agua: el 1° abastece de agua a los departamentos de número de piso impar y el 2° abastece de agua a los departamentos de número de piso par. Si el 1° está lleno hasta $\frac{5}{8}$ de su capacidad y el 2° está lleno hasta $\frac{9}{20}$ de su capacidad y, por necesidad, el gerente del edificio manda retirar 120 litros de agua del 1° para pasarlo al 2° quedando el 1° con $\frac{1}{4}$ de su capacidad y el 2° con la mitad de su capacidad, ante ello el gerente calcula la mayor relación de las capacidades de los tanques. ¿Cuál es el valor exacto que encuentra?
- A) $\frac{15}{4}$ B) $\frac{15}{2}$ C) $\frac{14}{3}$ D) $\frac{14}{5}$
5. Guadalupe observa que la cantidad de fracciones equivalentes a $\frac{57}{133}$ cuyo producto de sus términos sea un número de 4 cifras, es equivalente a la cantidad de agrupaciones que puede realizar con al menos uno de los lapiceros de colores que tiene (todos los lapiceros son de distinto color). ¿Cuántos lapiceros de colores tiene?
- A) 6 B) 3 C) 4 D) 5
6. De un tonel lleno de vino se extrae los $\frac{2}{7}$, luego se completa con agua para después extraer los $\frac{9}{11}$ y completar con agua nuevamente. Finalmente se extraen los $\frac{5}{12}$, si la diferencia entre los volúmenes finales de agua y vino es 38 litros, ¿cuántos litros tenía el tonel al inicio?
- A) 88 B) 90 C) 96 D) 84
7. De un tonel lleno de vino se extrae $\frac{2}{5}$, luego se extrae los $\frac{5}{7}$ de lo no se extrae, si el volumen que queda es $\frac{n(n+m)(m+3)}{3}$ litros, además $m-n=4$, ¿cuántos litros tenía el tonel al inicio?
- A) 540 B) 520 C) 360 D) 480
8. Dos amigos compran n y m manzanas $\left(n > m > \frac{m+n}{3}\right)$; en el camino se encuentran con Juan. Los dos amigos iniciales deciden compartir sus manzanas entre los tres en partes iguales. Si Juan les entregó S/ $3(n+m)$ por lo recibido para que se repartan proporcionalmente, calcule la diferencia de soles recibidos por la repartición.
- A) 0 B) $3(n-m)$ C) $6(n-m)$ D) $9(n-m)$

9. Un técnico debe extraer el hielo que hay en tres congeladoras tal que el volumen que hay en el segundo sea los $\frac{2}{9}$ del volumen que hay primero y los $\frac{5}{11}$ del volumen que hay en el tercero. Si la diferencia entre los volúmenes del 1ro con el 3ro es de 4600l y que el agua al congelarse se dilata en 11,1% de su volumen, ¿cuántos m^3 de agua se obtendrá en esta operación?
- A) 13,86 B) 24,03 C) 12,6 D) 27
10. Un alambre se dilata en un proceso de manufactura $\frac{1}{5}$ de su longitud la primera vez; $\frac{1}{6}$ de su nueva longitud la segunda vez; $\frac{1}{7}$ de su nueva longitud la tercera vez y así sucesivamente. Si después de 10 procesos similares mide 690 metros, ¿cuál fue su longitud inicial?
- A) 132cm B) 124cm C) 115cm D) 120cm

Geometría

EJERCICIOS

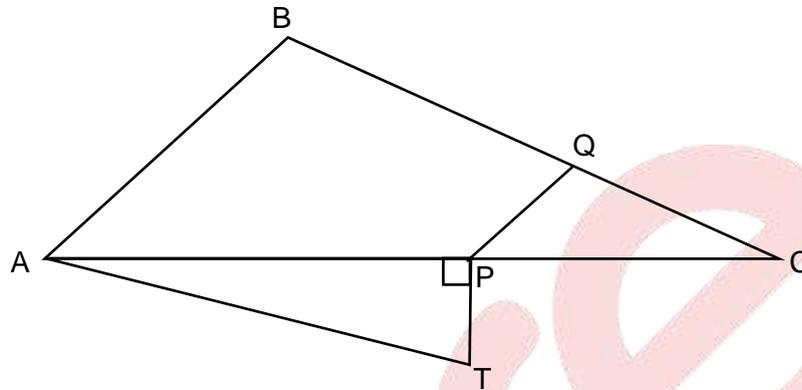
1. En la figura se muestra una cartulina de forma rectangular EFGH. \overline{AB} y \overline{DC} son líneas discontinuas referenciales para realizar cortes, $EF = 3AE$ y $BD = 20$ cm. Halle la longitud de corte \overline{CD} .



- A) 60 cm
B) 40 cm
C) 36 cm
D) 42 cm

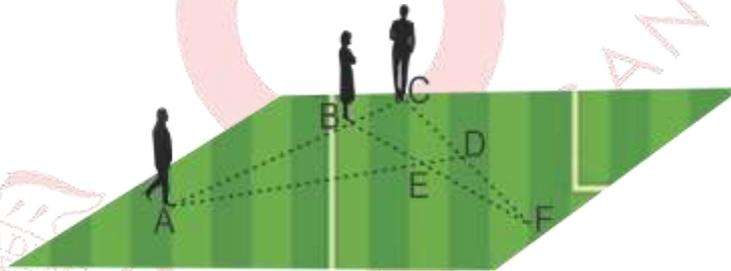
2. En la figura $\overline{PQ} \parallel \overline{AB}$, $m\widehat{PAT} = \frac{37^\circ}{2}$, $AT = 5\sqrt{10}$ cm y $4BQ = 5QC$. Halle PC.

- A) 12 cm
- B) 9 cm
- C) 8 cm
- D) 6 cm



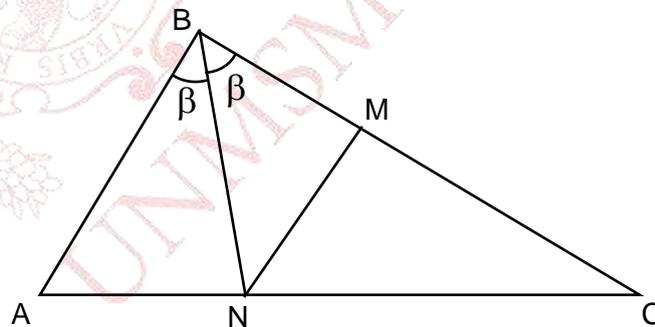
3. En la figura se muestra a tres personas ubicadas en los puntos colineales A, B y C quienes se disponen a realizar desplazamientos para una coreografía. Las que están ubicadas en B y C deben llegar hasta el punto F y la persona ubicada en el punto A debe llegar hasta D pasando por E punto medio de \overline{BF} . Si $CD = 10$ m, $DF = 4$ m y $BC = 7,5$ m, halle la distancia entre las personas ubicadas en A y B.

- A) 6 m
- B) 9 m
- C) 8 m
- D) 5 m



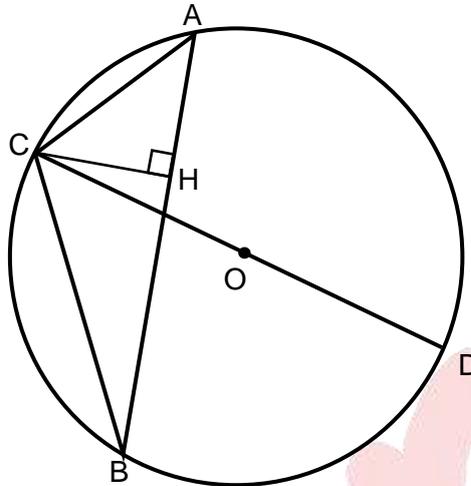
4. En la figura, $BM = MN$, $AB = 4$ cm y $BC = 12$ cm. Halle MC.

- A) 6 cm
- B) 9 cm
- C) 8 cm
- D) 5 cm



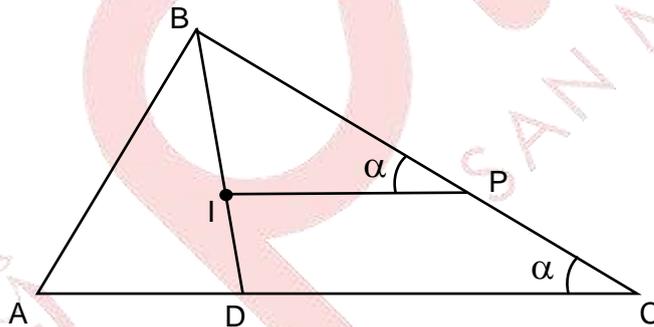
5. En la figura, O centro de la circunferencia, $OD = 2CH = 6$ cm y $AC = 5$ cm. Halle BC.

- A) 6,2 cm
- B) 9,2 cm
- C) 7,2 cm
- D) 7,6 cm



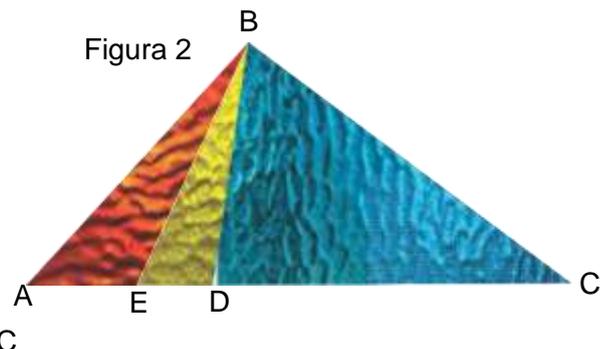
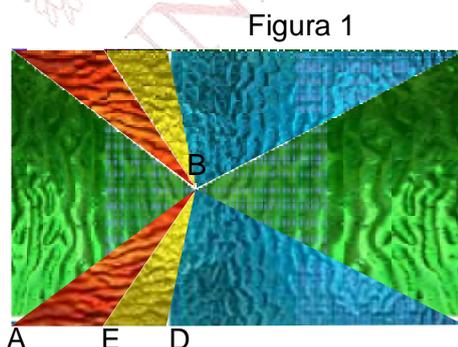
6. En la figura, I es incentro del triángulo ABC, $BC = 2AB = 12$ cm y $AC = 16$ cm. Halle PC.

- A) $\frac{96}{17}$ cm
- B) $\frac{93}{17}$ cm
- C) $\frac{96}{15}$ cm
- D) $\frac{96}{13}$ cm



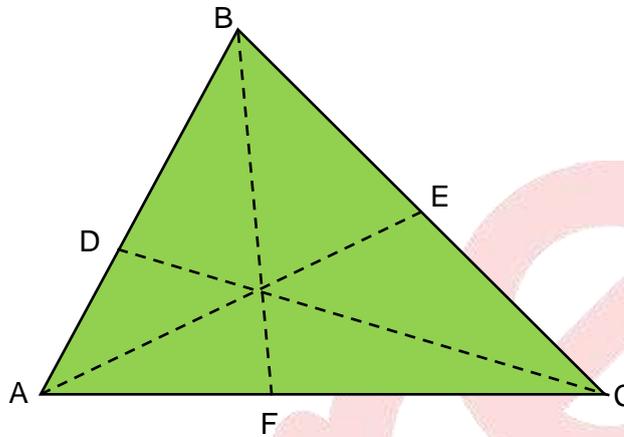
7. En la figura 1, se muestra un arreglo de vidrios catedral para colocar en ventanas, la figura 2 muestra tres de estas piezas con las siguientes características, las piezas más pequeñas tienen ángulos de igual medida en el vértice B. Si $m\widehat{EBC} = 90^\circ$, $2AB = 3BD$ y $ED = 6$ cm, halle la longitud del lado \overline{AC} .

- A) 42 cm
- B) 52 cm
- C) 45 cm
- D) 48 cm



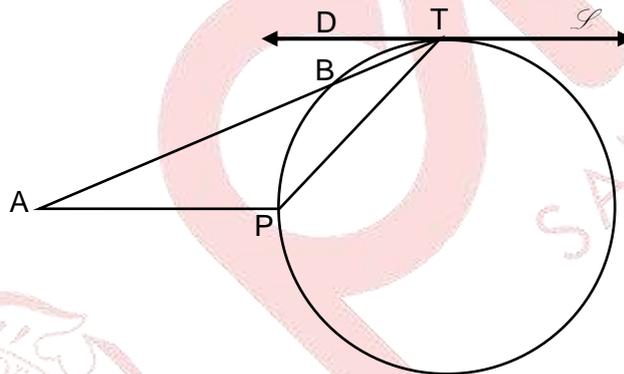
8. La figura, muestra una pieza de cartulina, la cual debe ser cortada a través de las líneas discontinuas. Si $FC = 2AF$, $3BE = 2BC$ y $BD - AD = 4$ cm, halle la longitud del lado \overline{AB} .

- A) 24 cm
- B) 26 cm
- C) 28 cm
- D) 30 cm



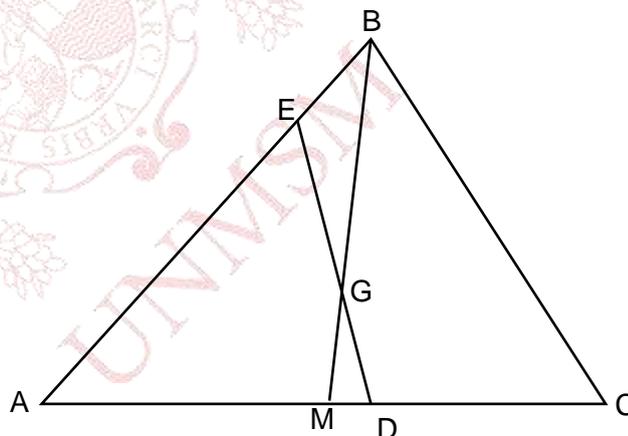
9. En la figura, $\overline{AP} \parallel \overline{TD}$, $AB = 12$ cm y $BT = 4$ cm. Halle PT .

- A) 12 cm
- B) 9 cm
- C) 6 cm
- D) 8 cm



10. En la figura, G es baricentro del triángulo ABC . Si $CD = 8$ cm, $AD = 10$ cm y $BE = 2$ cm, halle AE .

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



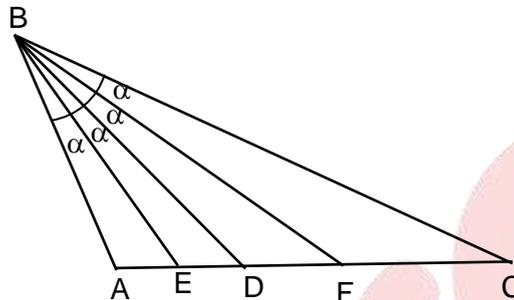
11. En la figura, $AE = 2$ dm, $ED = 3$ dm, $DF = 5$ dm. Halle FC.

A) 15 dm

B) 12 dm

C) 8 dm

D) 10 dm



12. En la figura, se muestra un mapa con una avenida principal, los estudiantes E_1 y E_2 se encuentran a una distancia de 200 m y a 600 m de los paraderos P_1 y P_2 respectivamente. Si E_1 , P_2 y E_2 son colineales y la distancia paraderos P_1 y P_3 es 800 m. Halle la distancia entre P_1 y P_2 .

A) 400 m

B) 200 m

C) 150 m

D) 180 m



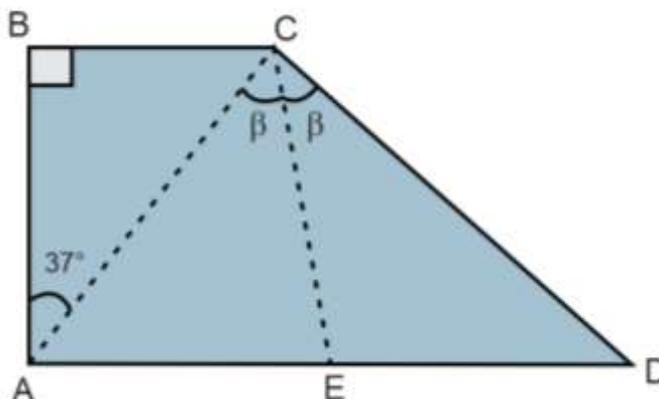
13. En la figura se muestra una cartulina cuadrangular $ABCD$, se van a realizar dos dobleces representadas las líneas discontinuas \overline{AC} y \overline{CE} , $BC = 12$ cm, $CD = 30$ cm y $ED = 24$ cm. Halle AD .

A) 40 cm

B) 36 cm

C) 32 cm

D) 48 cm

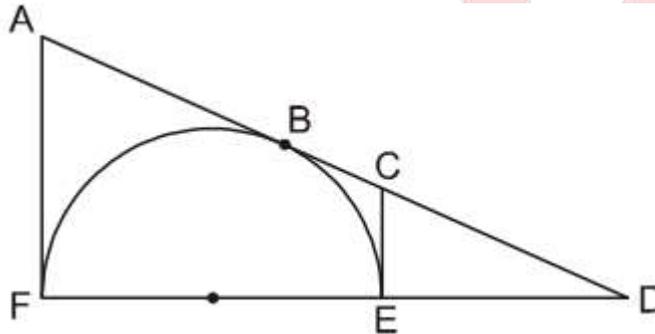


14. En un triángulo acutángulo ABC, I es el incentro y D un punto que está en \overline{AC} . Si $BC = 9$ cm, $DC = 4$ cm y $m\widehat{AID} = 90^\circ$, halle IC.
- A) 5 cm B) 6 cm C) 7 cm D) 4 cm

EJERCICIOS PROPUESTOS

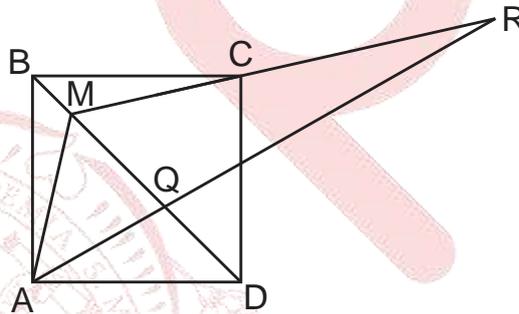
1. En la figura, \overline{EF} es diámetro, B, E y F son puntos de tangencia. Si $BC = 4$ cm y $CD = 8$ cm, halle AB.

- A) 14 cm
B) 10 cm
C) 12 cm
D) 11 cm



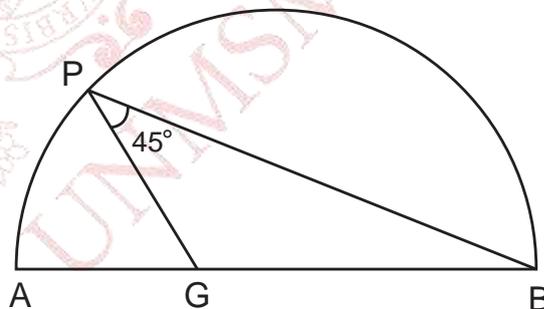
2. En la figura, ABCD es un cuadrado. Si $MC = 6$ m, $CR = 9$ m y $AQ = 4$ m, halle QR.

- A) 6 m
B) 9 m
C) 12 m
D) 10 m



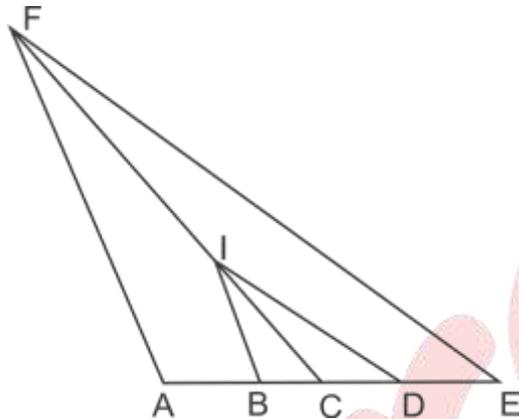
3. En la figura, \overline{AB} es diámetro y $m\widehat{PB} = 106^\circ$. Si $AG = 6$ cm, halle GB.

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



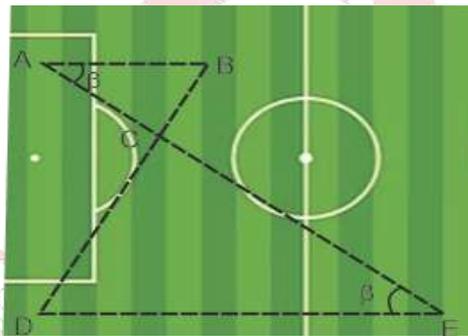
4. En la figura; I es incentro del triángulo AFE, $\overline{AF} \parallel \overline{BI}$ y $\overline{ID} \parallel \overline{FE}$. Si $AF = 5$ m, $EF = 9$ m y $AE = 5$ m. Halle la distancia entre B y D.

- A) 1,5 m
- B) 1,8 m
- C) 2 m
- D) 2,1 m



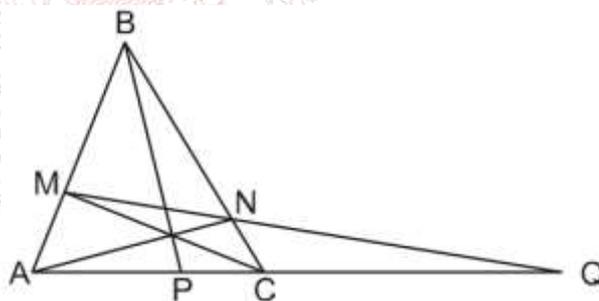
5. En la figura se muestra la trayectoria de una pelota al ras del piso entre los jugadores ubicados en los puntos A,B,C,D y E, $DE = 21$ m, $CB = 14$ m, $CA = 8$ m y A, C, E colineales. Halle la distancia entre los jugadores ubicados en A y B.

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



6. En la figura, $AP = 3$ m y $PC = 2$ m. Halle CQ.

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



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 quinto lugar en el desarrollo de $(x^3 + y^2)^9$.

Solución:

$$\begin{aligned} T_5 = T_{4+1} &= \binom{9}{4} (x^3)^{9-4} (y^2)^4 \\ &= \frac{9!}{4! (9-4)!} x^{15} y^8 \\ &= \frac{9}{4! 5!} x^{15} y^8 \\ &= \frac{5! (6)(7)(8)(9)}{1(2)(3)(4)5!} x^{15} y^8 \\ &= 126 x^{15} y^8 \end{aligned}$$

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:

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

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

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

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

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:

Determine la cantidad de términos en el desarrollo del cociente notable.

$$\frac{x^{30} - y^{12}}{x^5 - y^2}$$

Solución

$$\text{Número de términos} = \frac{30}{5} = \frac{12}{2} = 6$$

Ejemplo :

En el desarrollo del cociente notable $\frac{x^{30} - y^{45}}{x^2 - y^3}$, determine el grado absoluto del noveno término.

Solución:

Por propiedad de cociente notable:

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

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

$$\begin{aligned} T_9 &= (x^2)^{15-9} (y^3)^{9-1} \\ &= x^{12} y^{24} \\ \rightarrow \text{G.A}(T_9) &= 36 \end{aligned}$$

Por lo tanto, el grado absoluto del noveno término es 36.

Ejemplo :

Si la expresión representa un cociente notable $\frac{x^{6a-19b-21} - y^{a-b}}{x^{a-4b} - y^b}$ de 5 términos, calcule el término central en el desarrollo del cociente notable.

Solución:

$$\text{i) Número de términos} = \frac{6a-19b-21}{a-4b} = \frac{a-b}{b} = 5$$

$$\text{i) } \frac{6a-19b-21}{a-4b} = 5 \rightarrow 6a-19b-21=5(a-4b) \rightarrow a+b=21$$

$$\text{ii) } \frac{a-b}{b} = 5 \rightarrow a-b=5b \rightarrow a=6b$$

$$\text{De i) y ii) } b=3 \wedge a=18$$

II) Reempazando se tiene $\frac{x^{30} - y^{15}}{x^6 - y^3}$

Calculando el término central

$$T_3 = (x^6)^{5-3} (y^3)^{3-1}$$

$$T_3 = x^{12} y^6$$

EJERCICIOS

1. En el desarrollo de $(x^2 - y^4)^8$. Determine el valor de verdad de las siguientes proposiciones en el orden respectivo.
- El término central ocupa el lugar cinco.
 - El coeficiente del término de lugar cuatro es 56.
 - El grado absoluto del término de lugar cuatro es 22.
- A) VVF B) VVV C) VFV D) VFF
2. En el desarrollo de $\left(\sqrt[3]{x} + \frac{1}{\sqrt{x^3}}\right)^{11}$, el término independiente representa la cantidad de soles que tiene Lucía y el coeficiente del término de lugar once representa el precio de un almuerzo en soles. ¿Cuántos almuerzos como máximo podrá comprar?
- A) 5 B) 8 C) 4 D) 3
3. Determine el número de términos en el desarrollo de $(x^3 + 2y^2)^{2n+1}$. Si en dicho desarrollo la suma de los grados absolutos de los términos centrales es 95.
- A) 24 B) 22 C) 18 D) 20
4. En una población de bacterias se realizó un experimento durante cuatro días. La cantidad de bacterias al finalizar cada día del experimento se ha registrado, según como se indica, en el cuadro adjunto.

	Día 1	Día 2	Día 3	Día 4
Cantidad (miles)	$27x^6$	$27x^4y^4$	$9x^ry^8$	y^n

Teniendo en cuenta que a cada bacteria se le realizó una sola vez el experimento. Si al finalizar el experimento la cantidad total de bacterias (en miles) (según el cuadro, considerando el orden de los días) resultó ser el desarrollo del binomio $(mx^{\alpha-1} + y^{\beta})$ de exponente ϕ , halle la suma de las cifras de $(\alpha\beta + m)$.

- A) 6 B) 4 C) 7 D) 3

5. Nora compró cuadernos, todos del mismo precio. Vendió cada cuaderno a $(b - a + 1)$ soles más de lo que le costó. Ella ganó $(10d)$ soles por la venta de todos los cuadernos que compró. Si en el desarrollo del cociente notable $\frac{x^{a+3b} - y^{7b}}{x^2 - y^4}$ el número de términos es 14 y d es el grado absoluto del término que ocupa el lugar $(b - a)$, ¿cuántos cuadernos compró Nora?
 A) 70 B) 60 C) 64 D) 65
6. Thalía tiene m soles, donde m es el grado absoluto del término de lugar tres en el desarrollo del cociente notable $\frac{x^{30} - y^{45}}{x^a - y^b}$, calcule cuánto le faltará a Thalía para comprar un regalo cuyo costo es de $(15b)$ soles. Si el término de lugar ocho en el desarrollo del cociente notable es $x^{14}y^{21}$.
 A) S/13 B) S/12 C) S/16 D) S/15
7. A continuación se muestra parte del desarrollo de un cociente notable $\dots + x^{200}y^{160} - x^{195}y^{164} + \dots$, determine el número de términos del cociente notable.
 A) 82 B) 81 C) 80 D) 85
8. En un parque solo hay dos tipos de árboles, $(m+p)$ árboles de jacarandá y $(n+1)$ árboles de olivo. Si n es el número de términos y p el número de términos centrales en el desarrollo del cociente notable $\frac{x^{m+9} - 4^9}{x^{m-1} + 2^m}$, ¿cuántos árboles hay en el parque?
 A) 10 B) 12 C) 11 D) 14

EJERCICIOS PROPUESTOS

1. El costo de una entrada para un concierto pro fondos es n soles, donde n es el término independiente del desarrollo de $\left(\sqrt{x} + \frac{1}{\sqrt[3]{x}}\right)^5$. Si se recaudó 32 000 soles, determine cuántas entradas se vendieron.
- A) 3200 entradas B) 6400 entradas C) 320 entradas D) 1600 entradas
2. Érika compró una mochila con la tercera parte de su dinero y con la mitad del dinero que le queda se compró un libro. Si ha gastado un total de $\overline{m00}$ soles, donde el coeficiente del primer término en el desarrollo de $(2x^5 + 3y^4)^m$ es 4^{m-2} ¿cuánto dinero tenía Érika inicialmente?
- A) S/ 400 B) S/ 900 C) S/ 600 D) S/ 800
3. El costo de un celular es $\overline{mn0}$ soles y se paga en 10 cuotas mensuales sin intereses, donde m es el grado del término central del desarrollo de $\left(x^3 + \frac{1}{x}\right)^n$ y su término independiente ocupa el lugar siete, halle el valor de dicha cuota mensual.
- A) S/ 47 B) S/ 26 C) S/ 88 D) S/ 99
4. Calcule el número de términos en el desarrollo de $(nx^3 + my^4)^n$. Si la suma de los grados absolutos de todos los términos en el desarrollo es 105.
- A) 4 B) 7 C) 5 D) 6
5. En el desarrollo del cociente notable $\frac{x^{13m+27} + y^{2(4m+9)}}{x^{m+3} + y^{m+2}}$, determine el segundo término.
- A) $x^{21}y^2$ B) $-x^{21}y$ C) $-x^{24}y^2$ D) $-x^{21}y^2$

6. A continuación se muestra parte del desarrollo de un cociente notable

..... + $x^{140}y^{126} - x^{133}y^{129} + \dots$, determine el lugar del término central del cociente notable.

- A) 31 B) 32 C) 30 D) 35

7. La expresión $\frac{(x+y)^n - (x-y)^n}{xy+y^2}$ genera un cociente notable donde uno de sus términos es de la forma $a(x^2-y^2)^{n-9}$. Si Manuel tiene "a+3" monedas de S/ 2 y "n-1" monedas de S/ 5 y compra un cuaderno por S/ (n-a), ¿cuánto dinero le queda a Manuel después de la compra?

- A) S/ 71 B) S/ 67 C) S/ 73 D) S/ 65

8. Alejandro al resolver un problema matemático, se percató que la respuesta a dicho problema coincide con la edad de su menor hijo (en años), aquel problema matemático consiste en hallar el valor de "m", sabiendo que el grado absoluto del término central del siguiente cociente notable $\frac{x^{7m+14} - y^{9m+15}}{x^{8-m} - y^{9-m}}$ es mayor de 17. Determine la edad del menor hijo de Alejandro.

- A) 3 años B) 5 años C) 7 años D) 12 años

Trigonometría

RAZONES TRIGONOMÉTRICAS DE ÁNGULOS COMPUESTOS

1. RAZONES TRIGONOMÉTRICAS DE LA SUMA DE ÁNGULOS

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

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

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

2. RAZONES TRIGONOMÉTRICAS DE LA DIFERENCIA DE ÁNGULOS

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

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

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

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

3. IDENTIDADES AUXILIARES

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

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

EJERCICIOS

1. Sean α y β ángulos no cuadrantales tales que $2\operatorname{sen}(\alpha + \beta) = 3\operatorname{sen}(\alpha - \beta)$. Determine el valor de $\sec\alpha \cdot \csc\beta \cdot \operatorname{sen}(\alpha - \beta)$.

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

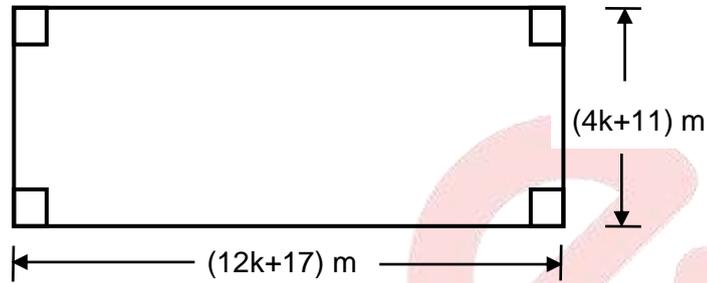
2. La herencia que dejó don Raúl está dada por la expresión $M \sec x$ en millones de soles,

donde $M = \frac{\operatorname{sen}\left(\frac{5\pi}{36} + x\right) + \operatorname{cos}\left(\frac{13\pi}{36} + x\right)}{\operatorname{sen}\left(\frac{5\pi}{36}\right)}$. ¿Cuánto dejó de herencia don Raúl?

A) 2 millones B) 4 millones C) $\frac{1}{4}$ de millón D) $\frac{1}{2}$ millón

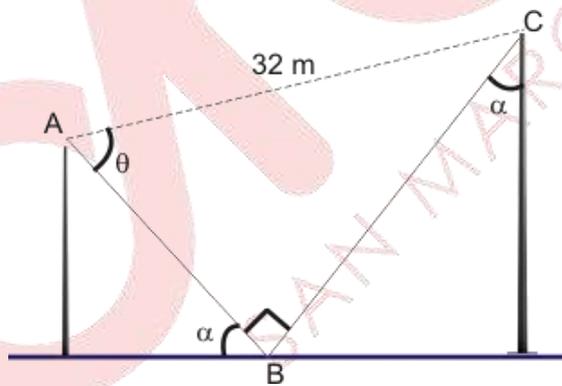
3. La figura adjunta representa un terreno rectangular que posee Miguel, destinado para la construcción de una casa. Si $\sqrt{3} \cos 14^\circ - \sin 14^\circ = 8k \cdot \cos 44^\circ$, halle el área de dicho terreno.

- A) 260 m^2
- B) 240 m^2
- C) 210 m^2
- D) 220 m^2



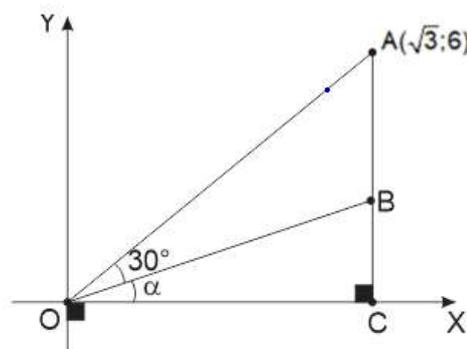
4. En la figura, se muestran dos postes verticales que están sujetos por dos cables tensores \overline{AB} y \overline{BC} . Si $\theta - \alpha = 60^\circ$, determine la distancia entre los postes.

- A) 16 m
- B) 18 m
- C) 20 m
- D) 23 m



5. Un profesional de SERFOR (Servicio Nacional Forestal y de Fauna Silvestre), ubicado en el punto O, dispara dardos tranquilizantes a un zorro que inicialmente se encontraba en el punto A, ver la figura adjunta. Un dardo impactó al zorro cuando se encontraba en el punto B y este quedó dormido en el punto C a los $(3\sqrt{3} \tan \alpha)$ minutos después del impacto. Determine el tiempo transcurrido.

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



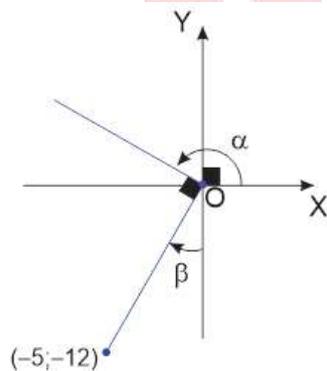
6. La utilidad semanal de una empresa tecnológica es $\csc^2(\alpha - \gamma)$ miles de dólares.

Si $\tan(\alpha + \beta) = 4$ y $\cot(\beta + \gamma) = \frac{3}{11}$, halle la utilidad mensual de la empresa.

- A) \$ 8 464 000 B) \$ 8 548 000 C) \$ 8 836 000 D) \$ 8 840 000

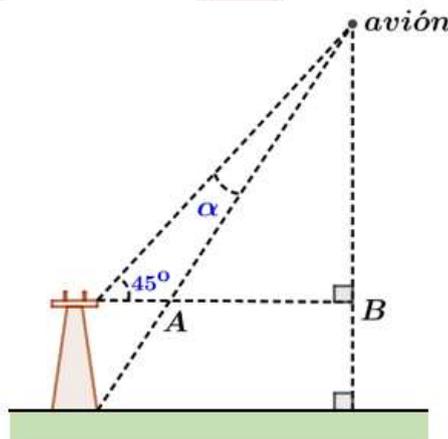
7. Un estudio realizado por ornitólogos en el año 2021 demostró la existencia de aproximadamente $338\text{sen}(\alpha + \beta)$ cóndores en el Perú, donde α y β son los ángulos que se muestran en la figura adjunta. Según este estudio, determine la cantidad de cóndores que existían en el 2021.

- A) 200
B) 220
C) 240
D) 280



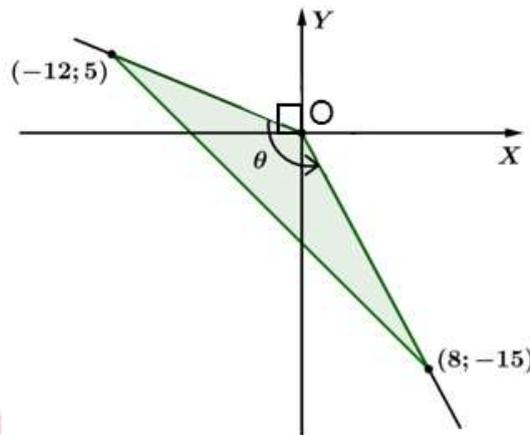
8. Desde la torre de control de un aeropuerto, se establece comunicación con un avión que se dispone a aterrizar. En ese momento, el avión se encuentra a 840 m de altura y es observado desde la torre con un ángulo de elevación de 45° , como se representa en la figura. Si la altura de torre es 40 m y $AB = 440$ m, calcule la cotangente del ángulo α .

- A) $\frac{30}{11}$ B) $\frac{11}{9}$
C) $\frac{31}{9}$ D) $\frac{32}{11}$



9. De acuerdo con datos del Senamhi, la temperatura en cierta ciudad está dada por la expresión $(5\text{sen}\alpha + \sqrt{11}\text{cos}\alpha + 19)$ en $^{\circ}\text{C}$. Halle la máxima temperatura en la ciudad.
- A) 21°C B) 22°C C) 24°C D) 25°C
10. La figura adjunta representa el terreno de pastos del señor Rivas. Si el señor Rivas arrienda anualmente su pastizal y le pagan 120 soles por metro cuadrado, ¿cuánto recibe al año por el arriendo?

- A) S/. 8 160
B) S/. 8 400
C) S/. 8 640
D) S/. 9 000



EJERCICIOS PROPUESTOS

1. Si $\theta - \alpha = \frac{\pi}{6}$ rad, calcule el valor de la expresión $\text{sen}^2(90^{\circ} - \theta) + (\text{sen}\theta + \text{cos}\alpha)^2 + (\text{sen}\alpha - \text{cos}\theta)^2 + \text{sen}^2\theta$.
- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4
2. Si $\text{cos}(2\alpha + \beta) = 4\text{cos}\beta$, donde $\alpha + \beta$ es un ángulo agudo y $\alpha \neq \frac{(2k+1)\pi}{2}$ con $k \in \mathbb{Z}$, calcule $5\tan(\alpha + \beta) \cdot \tan\alpha$.
- A) -3 B) -2 C) 2 D) 3
3. La expresión $\frac{\text{sen}151^{\circ}}{\text{cos}5^{\circ} - 2\text{sen}17^{\circ}\text{cos}78^{\circ}}$ es equivalente a
- A) $\tan 22^{\circ}$ B) $\tan 68^{\circ}$ C) $\tan 29^{\circ}$ D) $\tan 61^{\circ}$

4. Desde el punto más alto de un edificio se observa, en la misma dirección, dos puntos A y B en el suelo con ángulos de depresión de 57° y 33° respectivamente. Si la distancia entre A y B es 10 m, determine la altura del edificio.
- A) $10\cot 12^\circ$ m B) $5\cot 24^\circ$ m C) $5\cot 66^\circ$ m D) $5\cot 78^\circ$ m
5. Sean α y β son ángulos complementarios. Si $2\operatorname{sen}\alpha = 5\operatorname{sen}\beta$, calcule $20\tan(\alpha - \beta)$.
- A) 18 B) 21 C) 23 D) 24

Lenguaje

EJERCICIOS

1. La semántica es la disciplina que estudia el significado de los signos lingüísticos (palabras, frases y oraciones) y sus relaciones semánticas. ¿En cuál de las siguientes alternativas se presenta un enunciado que corresponde al estudio de esta disciplina?
- A) La palabra *cortaúñas* ha sufrido el proceso de formación denominado composición.
B) Las palabras *perseverante* y *constante* son consideradas sinónimas en español.
C) El acento, en el español, puede presentarse en diferentes posiciones silábicas.
D) En el español, el adjetivo puede aparecer antepuesto al nombre o pospuesto a él.
2. La antonimia es la relación de oposición o contrariedad de significados entre dos o más palabras. Considerando esta definición, marque la alternativa que presenta antónimos.
- I. Emplearé las palabras *censura* y *diatriba*.
II. *Culpar* e *inculpar* se clasifican como agudas.
III. El profesor le explicó a su alumno la teoría.
IV. Quería beber el té caliente, pero estaba frío.
- A) III y IV B) I y II C) I y III D) II y IV
3. Los signos son elementos que representan a otros objetos con los cuales pueden mantener relaciones de semejanza (íconos), causalidad (indicios) y arbitrariedad (símbolos). Considerando estas relaciones, establezca el tipo de signo y marque la alternativa correcta.
- I. El duelo representado por el color negro a. Índice
II. Una fotografía del santuario de Machu Picchu b. Símbolo
III. El enrojecimiento de los ojos por cansancio visual c. Ícono
- A) Ic, IIa, IIIb B) Ic, IIb, IIIa C) Ib, IIa, IIIc D) Ib, IIc, IIIa

4. El significado denotativo es el contenido primario de un signo lingüístico. Tomando en cuenta ello, señale la alternativa que presenta dicho significado.
- A) Antonieta dijo que nos ayudaría, pero nos dio la espalda.
 - B) Después de escuchar la llamada, Fernando salió volando.
 - C) La noticia sirvió de pantalla para que no se sepa la verdad.
 - D) Aquellos muebles fueron rematados en la feria de artesanos.
5. El significado connotativo es el significado secundario de un signo lingüístico, de tipo expresivo y que depende del contexto. De acuerdo con lo expuesto, señale la alternativa que presenta esta clase de significado.
- A) Había mucho tráfico en esa avenida conocida.
 - B) Alejandro no dejaba de pensar en el problema.
 - C) Estuvieron muy cansados en la clase de Inglés.
 - D) Al conocer la verdad, a Liz se le partió el corazón.
6. Existen dos factores que facilitan la comprensión del significado de un signo lingüístico: el contexto y la situación. Respecto a lo mencionado, marque la alternativa en la cual se requiere de la situación para precisar el significado de la oración.
- A) La computadora no funcionaba.
 - B) Vi a María en el supermercado.
 - C) Trabajaba tranquilamente allá.
 - D) Dejó el saco sobre esa tarima.
7. La relación semántica de hiponimia se presenta cuando el significado de un término aparece incluido en el de otro. Según lo referido, marque la alternativa donde se establece esta relación semántica.
- I. El Perú es considerado como un país multilingüe.
 - II. El lápiz y el lapicero les pertenecen a esos niños.
 - III. Aquel auto nuevo de Ana es un vehículo moderno.
 - IV. Las rosas, las azucenas y las dalias son hermosas.
- A) I y IV
 - B) I y III
 - C) II y III
 - D) II y IV
8. La antonimia es la relación semántica que se establece entre dos o más palabras que tienen significados opuestos o que resultan incompatibles dentro de un mismo contexto. Es de dos clases: lexical y gramatical. De acuerdo con esta afirmación, correlacione ambas columnas y elija la alternativa correcta.
- I. Madrina - ahijado
 - II. Grande - pequeño
 - III. Social - antisocial
- a. Lexical propia
 - b. Gramatical
 - c. Lexical recíproca
- A) Ic, IIb, IIIa
 - B) Ic, IIa, IIIb
 - C) Ib, IIa, IIIc
 - D) Ib, IIc, IIIa

9. En las palabras de la lengua española, se pueden establecer relaciones semánticas de sinonimia, antonimia, homonimia, meronimia, entre otras. Considerando ello, en los enunciados *Su comportamiento le causó mucho disgusto, pero tuvo que disimular su enfado; En ese postre, se le debe colocar clavo de olor y María colocó un clavo para colgar el cuadro*, se cumplen las relaciones semánticas de
- A) hiponimia y polisemia. B) hiponimia y homonimia.
C) sinonimia y homonimia. D) sinonimia y polisemia.
10. La homonimia es la relación de significación entre dos palabras que coinciden fonológicamente, pero difieren en sus significados. Según ello, marque la alternativa que presenta enunciados con casos de homonimia.
- I. Para poder escuchar la clase, para de hablar.
II. Yo salía a correr y Margarita salía a caminar.
III. El gato se lastimó la pata con la pata de la silla.
IV. Al limpiar la araña de cristal, hallé una araña.
- A) II y III B) I y III C) I y II D) II y IV
11. Desde el punto de vista semántico, las palabras mantienen relaciones de sinonimia, antonimia, homonimia, polisemia, etc. Según ello, correlacione las palabras subrayadas con la relación semántica correspondiente.
- I. La herramienta que Ricardo perdió fue un martillo. a. Ant. recíproca
II. La palabra se encontraba en singular, no en plural. b. Hiperonimia
III. Ella vinó y trajo el vinó añejo que su abuelo le dio. c. Homonimia
IV. Tío y sobrino se abrazaron efusivamente al verse. d. Ant. complementaria
- A) Ib, IId, IIIa, IVc B) Id, IIb, IIIc, IVa C) Ib, IIc, IIIId, IVa D) Ib, IId, IIIc, IVa
12. La precisión léxica se refiere al uso adecuado de una palabra de acuerdo al contexto. Según esta aseveración, identifique en qué alternativa se evidencia precisión léxica.
- A) Carlos dejó todo su dinero en el banco.
B) En ese taller, hacían muebles de cocina.
C) Raúl redactó su ensayo con anticipación.
D) Tenía una hacienda que heredó de su tío.

RELACIONES SEMÁNTICAS	
POLISEMIA Una palabra con más de un significado	<i>Pico</i> -parte de un ave -herramienta -cima de una montaña
HOMONIMIA Palabras coinciden en su significante	Parcial: las palabras son diferentes de acuerdo con su categoría lexical. <i>Sobre</i> ¹ (sustantivo) <i>Sobre</i> ² (preposición)
	Absoluta: las palabras son de la misma categoría lexical. <i>Ojea</i> (verbo) <i>Hojea</i> (verbo)
	Paradigmática: es un mismo verbo, que no varía en ciertas conjugaciones. <i>Cantamos</i> (pasado) (presente) <i>Quería</i> (primera persona) (tercera persona)
SINONIMIA Palabras con semejante significado	<i>Inocuo - inofensivo</i> <i>Barato - económico</i>
ANTONIMIA Palabras con significados opuestos	Gramatical: se crea el antónimo mediante la inserción de un prefijo. <i>Feliz - infeliz</i> <i>Leal - desleal</i>
	Lexical -Propia: el antónimo es otro lexema, de tipo gradual. <i>Frío - tibio - caliente</i>
	-Complementaria: el antónimo es otro lexema, de tipo excluyente. <i>Soltero - casado</i>
	-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 Términos incluidos en otro más general	<i>Silla - banco</i>
MERONIMIA Relación parte - todo	<i>Rueda - auto</i>
HOLONIMIA Relación todo - parte	<i>Puerta - bisagra</i>

Literatura

SUMARIO

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

LITERATURA HISPANOAMERICANA

MODERNISMO

Contexto

Las sociedades atrasadas en Hispanoamérica son impactadas por el proceso de modernización. La obra de arte se transforma en mercancía.

Características

- **Cosmopolitismo.** Atención a la cultura europea y norteamericana.
- **Sincretismo.** Síntesis y asimilación de los aportes en favor de la modernización.
- **Hispanoamericanismo.** Se representa a Hispanoamérica como un espacio supranacional con identidad propia.
- **Esteticismo.** Exaltación de la dimensión estética (belleza).
- **Exotismo.** Fuga de la realidad. Búsqueda de lo bello en mundos distantes en el espacio y en el tiempo

Representantes:

Ensayo: José Martí, José Enrique Rodó, Rubén Darío: *Los raros*.

Poesía: Rubén Darío: *Azul*, *Prosas profanas*; Amado Nervo, etc.

Narrativa: Leopoldo Lugones, Rubén Darío: *Azul*

RUBÉN DARÍO

(Nicaragua, 1867-1916)

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

Azul
(1888)

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

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

«El rey burgués»
(fragmento)

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

¡Oh, la Poesía!

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

El rey interrumpió:

-Ya habéis oído. ¿Qué hacer?

Y un filósofo al uso:

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

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

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

Y desde aquel día pudo verse a la orilla del estanque de los cisnes, al poeta hambriento que daba vueltas al manubrio: tiririrín, tiririrín... ¡avergonzado a las miradas del gran sol! ¿Pasaba el rey por las cercanías? ¡Tiririrín, tiririrín...! ¿Había que llenar el estómago? ¡Tiririrín! Todo

entre las burlas de los pájaros libres, que llegaban a beber rocío en las lilas floridas; entre el zumbido de las abejas, que le picaban el rostro y le llenaban los ojos de lágrimas, ¡tirirín...! ¡lágrimas amargas que rodaban por sus mejillas y que caían a la tierra negra!

POESÍA HISPANOAMERICANA CONTEMPORÁNEA

Los poetas de la época asimilan los aportes de las vanguardias literarias y los reformulan de manera creativa. Rubén Darío, Pablo Neruda y César Vallejo son considerados como los fundadores de la poesía hispanoamericana del siglo XX. Algunos representantes destacados son Vicente Huidobro (*Altazor*, 1931), Nicanor Parra (*Poemas y antipoemas*, 1954), Octavio Paz (*Piedra de sol*, 1957), Ernesto Cardenal (*Oración por Marilyn Monroe y otros poemas*, 1965), entre otros.

PABLO NERUDA (Chile, 1904 – 1973)

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

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

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

Veinte poemas de amor y una canción desesperada (1924)

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

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

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

Estilo:

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

Comentario:

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

Antología de Veinte poemas de amor y una canción desesperada**1**

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

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

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

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

15

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

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

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

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

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

EJERCICIOS

1. Con respecto a la verdad o falsedad (V o F) de los siguientes enunciados sobre la corriente modernista, marque la alternativa que contiene la secuencia correcta.

- I. Los escritores hispanoamericanos copian, literalmente, la literatura francesa.
- II. En los ensayos, se interesan por el tema de la identidad de América Latina.
- III. Uno de los aspectos abordados lo constituyó la marginación del artista.
- IV. Fue el primer movimiento literario plenamente original en Hispanoamérica.

- A) VVVF B) FVfV C) VFFV D) FVVV

2. «Había en una ciudad inmensa y brillante un rey muy poderoso, que tenía trajes caprichosos y ricos, esclavas desnudas, blancas y negras, caballos de largas crines, armas flamantísimas, galgos rápidos y monteros con cuernos de bronce, que llenaban el viento con sus fanfarrias. ¿Era un rey poeta? No, amigo mío: era el Rey Burgués».

A partir del fragmento citado del cuento «El rey burgués», de Rubén Darío, ¿qué característica del modernismo se observa?

- A) cosmopolitismo B) sincretismo
C) exotismo D) hispanoamericanismo

3. Los escritores modernistas admiraron y asimilaron los aportes de escritores norteamericanos, así como europeos, principalmente franceses y portugueses. Esto denota una actitud

- A) esteticista. B) cosmopolita.
C) hispanoamericanista. D) exotista.

4. «Yo tengo el verso que es de miel y el que es de oro, y el que es de hierro candente [...] Y para hallar consonantes, los busco en dos bocas que se juntan; y estalla el beso, y escribo la estrofa, y entonces si veis mi alma, conoceréis a mi Musa. Amo las epopeyas, porque de ellas brota el soplo heroico que agita las banderas que ondean sobre las lanzas y los penachos que tiemblan sobre los cascos; los cantos líricos, porque hablan de las diosas y de los amores; y las églogas, porque son olorosas a verbena y a tomillo, y al sano aliento del buey coronado de rosas. Yo escribiría algo inmortal; mas me abrumba un porvenir de miseria y de hambre».

De acuerdo con el fragmento citado de «El velo de la reina Mab», cuento de Rubén Darío incluido en *Azul*, se puede inferir que el tema abordado es

- A) la condición de incompreensión que padece el artista en la sociedad.
B) el idealismo que conduce al escritor a evadirse de su entorno social.
C) la marginación del artista debido a la pretensión utilitaria de su obra.
D) el esteticismo que predomina en la sociedad capitalista moderna.

5. «Cantó del verso, que baja del cielo y place a los dioses, del que acompaña el bárbitos en la oda y el tiempo en el peán. Cantó los senos de nieve tibia y las copas del oro, y el buche del pájaro y la gloria del sol. Y desde el principio del cántico brilló la luz con más fulgores. Los enormes troncos se conmovieron, y hubo rosas que se deshojaron y lirios que se inclinaron lánguidamente como en un dulce desmayo. Porque Orfeo hacía gemir los leones y llorar los guijarros con la música de su lira rítmica».
- Según el fragmento del relato «El sátiro sordo» del libro *Azul*, de Rubén Darío, se puede señalar, con respecto al estilo, que el modernismo destaca por
- A) describir en detalle situaciones cotidianas.
 - B) asimilar elementos barrocos y parnasianos.
 - C) referir pasajes de la historia americana.
 - D) expresar imágenes de gran plasticidad.
6. *En la tranquila noche, mis nostalgias amargas sufría.
En busca de quietud bajé al fresco y callado jardín.
En el obscuro cielo Venus bella temblando lucía,
como incrustado en ébano un dorado y divino jazmín.
A mi alma enamorada, una reina oriental parecía, [...]
«¡Oh, reina rubia! –díjale–, mi alma quiere dejar su crisálida
y volar hacia ti, y tus labios de fuego besar; [...]
y en siderales éxtasis no dejarte un momento de amar».*
- Respecto al fragmento citado, del poema «Venus», del libro *Azul*, de Rubén Darío, indique cuáles de los siguientes enunciados se evidencian.
- I. Las descripciones de tipo realista
 - II. El desarrollo del tema amoroso
 - III. La presencia de la naturaleza
 - IV. Las innovaciones vanguardistas
- A) I y II B) II y III C) I y IV D) II y IV
7. El amor asociado a la lejanía y al fracaso comunicativo es el tema central de poemario de Neruda *Veinte poemas de amor y una canción desesperada*. ¿Cuál de los siguientes versos evidencia dicho tema?
- A) «Me gustas cuando callas porque estás como ausente»
 - B) «Déjame olvidar hoy esta dicha, que es más ancha que el mar»
 - C) «Pero se van tiñendo con tu amor mis palabras»
 - D) «La noche está estrellada y ella no está conmigo»

8.

*Inclinado en las tardes echo mis tristes redes
a ese mar que sacude tus ojos oceánicos.
Los pájaros nocturnos picotean las primeras estrellas
que centellean como mi alma cuando te amo.*

¿Cuál es el tema presente en los versos citados del libro *Veinte poemas de amor y una canción desesperada*, de Pablo Neruda?

- A) La mujer como símbolo del universo infinito
- B) La plenitud del sentimiento amoroso
- C) La mujer como imagen de la naturaleza
- D) La complementariedad del sujeto amoroso

9.

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

Con respecto a los versos citados del poema 1, de *Veinte poemas de amor y una canción desesperada*, de Pablo Neruda, ¿qué rasgo de estilo del poemario identificamos?

- A) La versificación sigue una métrica tradicional con rima.
- B) La naturaleza refleja el estado sentimental del yo poético.
- C) El estado de plenitud en la contemplación del ser amado.
- D) La mezcla de elementos modernistas y simbolistas.

10.

*!Ah vastedad de pinos, rumor de olas quebrándose,
lento juego de luces, campana solitaria,
crepúsculo cayendo en tus ojos, muñeca,
caracola terrestre, en ti la tierra canta!*

*En ti los ríos cantan y mi alma en ellos huye
como tú lo deseas y hacia donde tú quieras.
Márcame mi camino en tu arco de esperanza
y soltaré en delirio mi bandada de flechas.*

En los versos iniciales del poema 3, de *Veinte poemas de amor y una canción desesperada*, de Pablo Neruda, podemos deducir que el yo poético busca

- A) expresar su melancolía mediante el recuerdo de la amada.
- B) relacionar el cuerpo de la amada con un sueño lejano.
- C) desahogar su frustración al verse olvidado por el ser querido.
- D) plantear la idea de complementariedad de los amantes.

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

«Somos la memoria que tenemos y la responsabilidad que asumimos, sin memoria no existimos y sin responsabilidad quizá no merezcamos existir».
José Saramago

ATENCIÓN

A cada momento estamos expuestos a una gran cantidad de estímulos captados a través de nuestros sentidos. Por tanto, nuestra mente selecciona solo parte de la información con la que va a trabajar. Por 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.

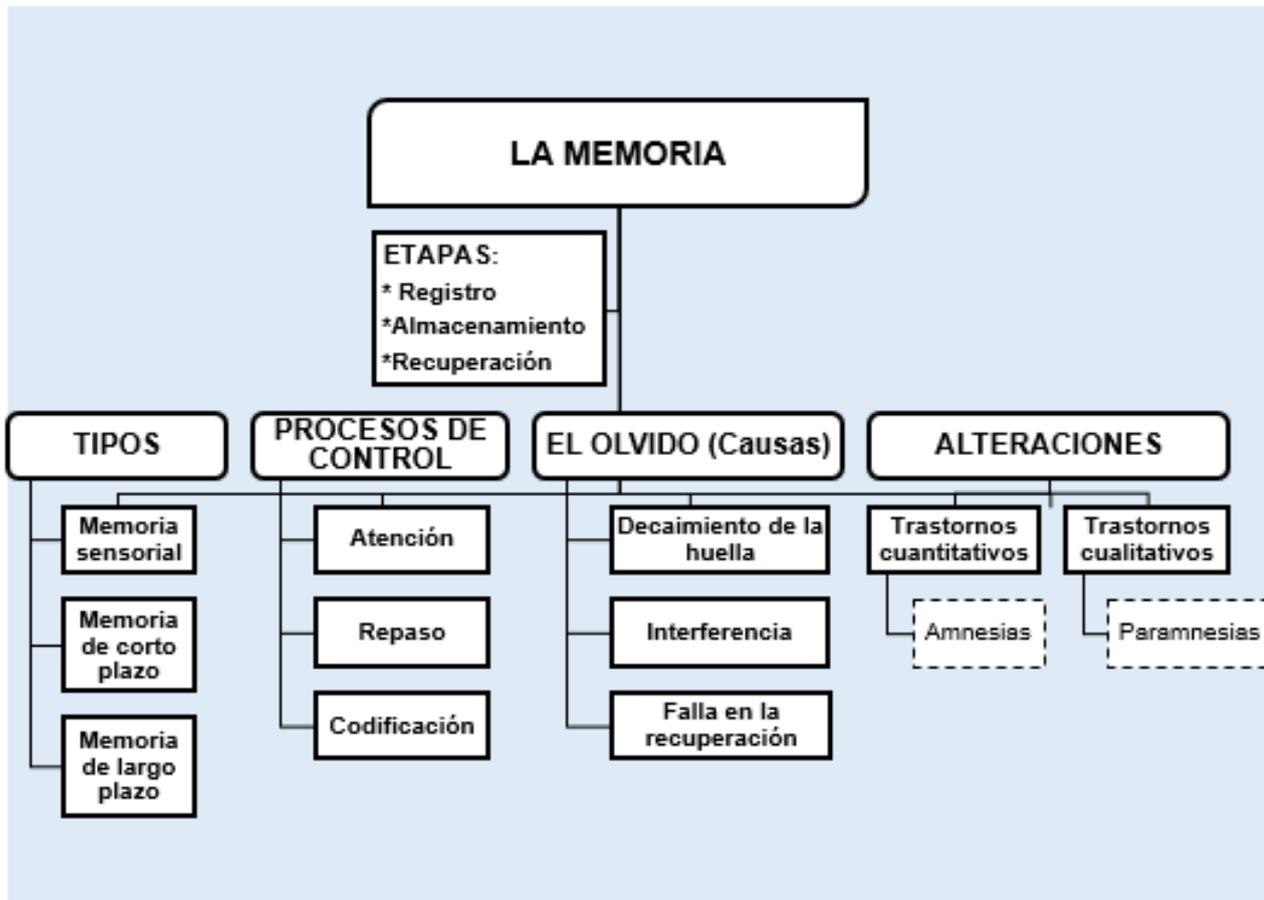


Fig. 8-1 Atención: enfocarse en lo relevante

2. Clases de atención

Tipos de atención		Características
Según el interés del sujeto	Sostenida	Se presenta 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	Se produce cuando distribuimos nuestra atención en varias tareas para poder hacerlas al mismo tiempo . La atención dividida solo 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	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



MEMORIA

¿Cómo logramos recordar información que necesitamos? Gran parte de los contenidos que ingresan a nuestra mente, puede resultar tan importante 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. 

Tabla 8-2. Etapas de la memoria

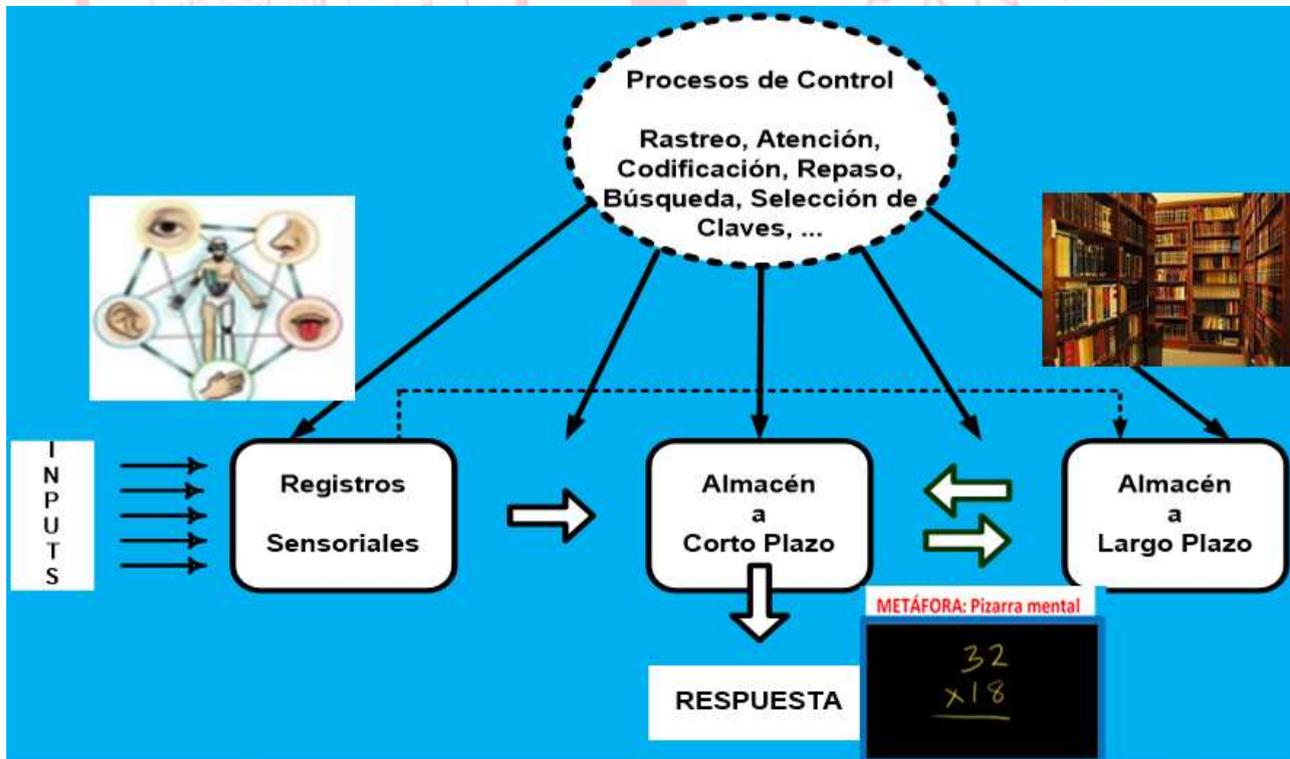


Fig. 8-3. Modelo multialmacén de Atkinson y Shiffrin (1968)

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 o significativa	Categorial o significativa
Capacidad	Limitada	Limitada: 7 ± 2 unidades de información	Ilimitada
Tiempo de almacenamiento	Inferior a 1 segundo aprox.	(15" - 30")	Desde minutos a permanente

C A R A C T E R Í S T I C A S	<p>Registra y almacena la información tal cual llega a los receptores, manteniéndola solo un instante.</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>Tipos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ecoica (audición) • Icónica (visión) • Háptica (tacto) • Olfativa (olfacción) • Gustativa (gusto) 	<p>Almacenamiento que tiene la función de retener varias unidades de información (verbales, icónicos y enactivos) de manera breve y simultánea para operar con ellas.</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>La MCP tiene la función de relacionar varias unidades de información para hallarle un sentido y luego enviarlas a la MLP, favoreciendo la ejecución de las operaciones intelectuales y el aprendizaje (Funciona como una «pizarra mental»).</p>	<p>Almacena la información de manera permanente y en forma ilimitada. Puede retener gran cantidad de información.</p> <p>Tipos:</p> <p>1. M. Explícita (Declarativa) Consiste en la retención de información y experiencias que pueden ser expresados en palabras.</p> <p>Clases:</p> <p>1.1. M. Semántica. Almacena el conocimiento del lenguaje y del mundo, independientemente de las circunstancias de su aprendizaje.</p> <p>1.2. M. Episódica. Memoria autobiográfica que almacena experiencias de las que se puede señalar el momento y espacio donde tuvieron lugar.</p> <p>2. M. Implícita (No declarativa) Es el almacén de conductas automatizadas y que no es necesario que se expresen en palabras.</p> <p>Clases:</p> <p>2.1. M. Procedimental. Almacén de información relacionada con hábitos y habilidades motoras.</p> <p>2.2. M. Emocional. Almacena respuestas emocionales aprendidas por condicionamiento clásico.</p>
---	--	---	--

Tabla 8-3. Almacenes de la memoria

5. Procesos de control en la memoria

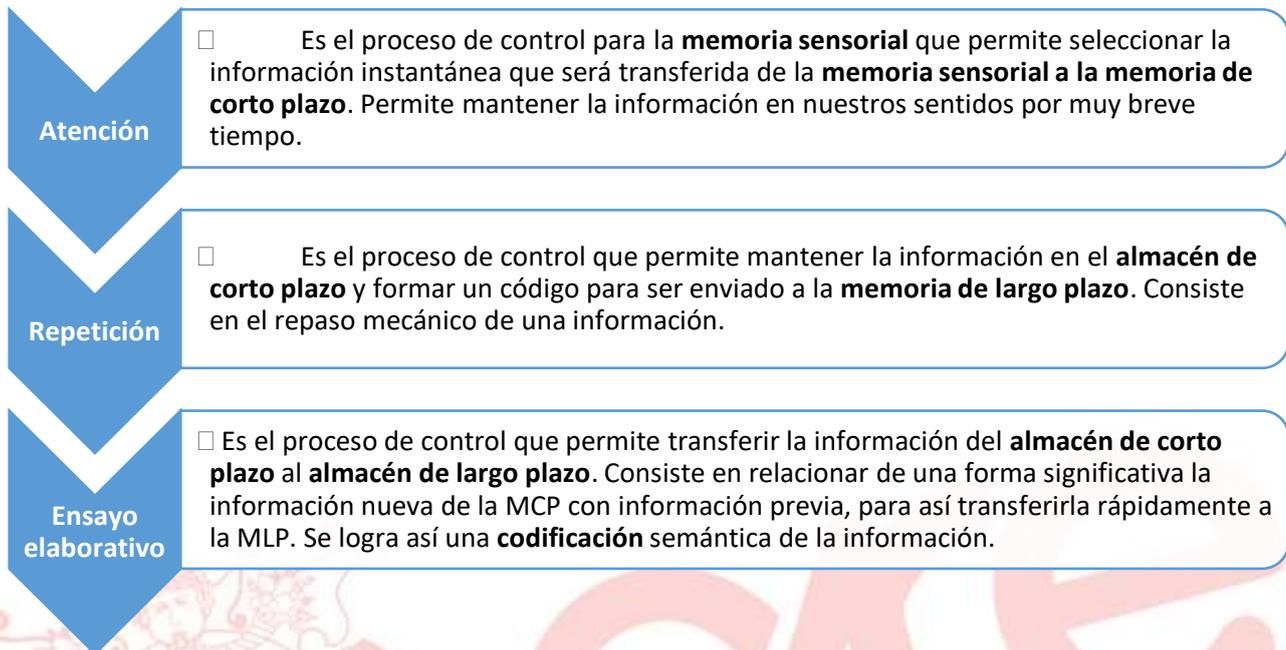


Fig. 8-4. Procesos de control de la memoria

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.

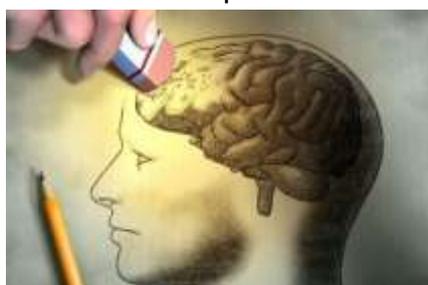


Fig. 8-5. Olvido

- **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 aprendido 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.

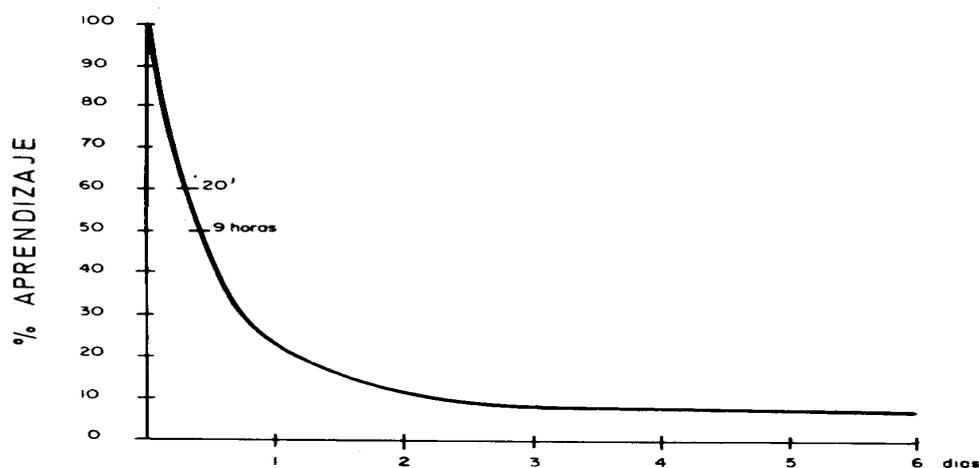


Fig. 8-6. La curva del olvido

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: ¿Cómo puede la memoria humana contener tanta información y saber cómo recuperarla?

La respuesta a esta pregunta ha sido una vía de investigación de numerosos científicos a lo largo de la historia. Parece ser que los recuerdos se pueden recuperar gracias a la excitación eléctrica de ciertas neuronas. La activación de un grupo concreto de estas permite recuperar un recuerdo. Y la transmisión de las señales eléctricas a través de las neuronas, viene provocada a su vez por sustancias químicas llamadas neurotransmisores. Por tanto, la memoria está basada en la química.

El proceso por el cual la memoria humana es capaz de almacenar nuevas informaciones parece ser que es el de la plasticidad de las sinapsis o contactos neuronales. El cerebro humano no es una red de cables ya formada, sino que las comunicaciones y los nuevos circuitos entre neuronas se van creando a medida que aprendemos y recordamos nuevas situaciones vitales y datos concretos.

Los recuerdos son registrados en nuestro cerebro gracias a los nuevos circuitos creados. Cuantos más detalles diferentes tengamos de una imagen y de su entorno, más fácil nos será que, con solo ver una parte, recordemos todo el conjunto. No hay un circuito activado para cada recuerdo, sino un conjunto de circuitos que, activados al mismo tiempo, proporcionan el recuerdo.

Existen técnicas memorísticas en las que, la asociación de los estímulos visuales o auditivos nos ayudan a recuperar la información. Recordar una lista de palabras escritas nos resultaría más fácil si, además de leerla nosotros, alguien nos la repitiera en voz alta, y todavía más si además las escribimos, ya que aquí se añade una actividad motora que refuerza esta asociación. Por esto el contexto es muy importante en la recuperación de los recuerdos. Hay recuerdos que nos es más fácil evocar cuando nos encontramos en el contexto original donde fueron adquiridos, por ejemplo, los recuerdos de la infancia de un lugar donde fuimos de vacaciones, nos vienen a la mente mucho más claros cuando volvemos a ese lugar y vemos, oímos y sentimos los olores de aquel lugar. Es un claro ejemplo de memoria asociativa.

Las capacidades personales se pueden potenciar, existen técnicas de memorización como las palabras mnemotécnicas compuestas por la primera sílaba de los nombres a recordar. Otras explotan el papel del entorno o de diferentes estímulos (visual, auditivo, olfativo...) para potenciar la memoria. Aunque la simple memorización de listas de palabras solo permite ejercitar un tipo concreto de memoria.

La memoria humana tiene una estructura compleja, es un proceso que se produce en diversos lugares del cerebro, ya que para memorizar intervienen diversas funciones, como la identificación visual, la auditiva, la clasificación de aquello que vemos, etc. La memoria, al igual que otras capacidades mentales, se pueden potenciar gracias al entrenamiento personal, como en las habilidades físicas y manuales. En numerosas ocasiones lo hacemos casi sin darnos cuenta, con los estudios los hobbies o aficiones. Lo importante es mantenerse activo en todos los sentidos a lo largo de nuestra vida, para que nuestras capacidades en vez de disminuir continúen creciendo con los años.

<https://www.psicoactiva.com/blog/como-funciona-la-memoria/#:~:text=La%20memoria%20se%20describe%20como,que%20se%20ha%20aprendido%20conscientemente.>

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.

Recuerda que también tienes el servicio del **multichat a tu disposición de lunes a sábado**. Pregunta a tu tutor (a) por los horarios de atención.



Allí puedes plantear tus dudas o dificultades con los temas o los ejercicios del curso.

EJERCICIOS

1. La atención es un proceso cognitivo que selecciona la información relevante detectada por las diferentes modalidades sensoriales. Permite garantizar un procesamiento perceptivo adecuado de los estímulos físicos captados por nuestros receptores. Relacione según corresponda, los tipos de atención según el interés del sujeto:
- | | |
|------------------------|---|
| I. Atención sostenida | a. Se encontrarán en el Jr. de la Unión y lo reconocerá por su casaca roja. |
| II. Atención selectiva | b. El profesor explica muy rápido, tengo que escucharlo y tomar nota. |
| III. Atención dividida | c. El curso de filosofía es complejo, por lo que hay que estar concentrado. |
- A) Ia, IIb, IIIc B) Ib, IIc, IIIa C) Ib, IIa, IIIc D) Ic, IIa, IIIb
2. Viajando en hora punta, Saúl estaba muy tranquilo leyendo su novela favorita. Sin embargo, luego de un breve recorrido, sintió un frenazo seguido de un golpe seco, volteo rápidamente y pudo apreciar que se había producido un accidente de tránsito. Identifique los tipos de atención presentes en este caso.
- A) Sostenida – voluntaria B) Dividida – involuntaria
C) Selectiva – involuntaria D) Sostenida – involuntaria
3. Las clases virtuales fueron necesarias en tiempos de pandemia. Los estudiantes para una mejor comprensión de los temas tuvieron que usar estrategias alternativas al subrayado, como por ejemplo captura de pantalla de los temas más importantes. Si bien no es lo mismo estudiar de forma presencial que virtualmente, esta modalidad de estudio permitió que se den los aprendizajes y los alumnos puedan aprobar los exámenes. De lo indicado se puede concluir lo siguiente sobre la memoria:
- Las clases virtuales no permitieron que se guarde la información en los almacenes de memoria.
 - La estrategia de captura de pantalla posibilita que se dé el proceso de registro de la información.
 - Los alumnos aprobaron los exámenes, lo cual indica que se cumplieron las tres etapas de la memoria.
- A) I y II B) II y III C) Solo III D) Solo II

4. Raúl fue el primer puesto en su colegio porque era muy bueno en matemáticas. Todos creían que estudiaría ingeniería, pero se sorprendieron cuando se enteraron que estaba estudiando Derecho. Al culminar la carrera se encuentra con un compañero de la secundaria quien le pide apoyo con el tema de fracciones y logaritmos. A lo cual Raúl responde: «de matemáticas ahora solo sé sumar y restar». Este caso se podría explicar con la teoría del olvido llamada
- A) falla en la recuperación. B) interferencia.
C) decaimiento de la huella. D) bloqueo en el acceso.
5. Según la Alzheimer's Association «el síntoma temprano más común del Alzheimer es la dificultad para recordar información recién aprendida porque los cambios ocasionados por esta enfermedad comienzan en la parte del cerebro que afecta el aprendizaje. A medida que el Alzheimer avanza en nuestro cerebro, se agravan los síntomas, entre ellos, la desorientación; cambios en el humor y el comportamiento; pérdida de memoria y en su última etapa, dificultad para hablar, tragar y caminar». Del presente texto se puede concluir:
- I. La enfermedad del Alzheimer afecta finalmente la memoria procedimental.
II. Esta enfermedad en su inicio daña la memoria denominada emocional.
III. El que un adulto mayor este mal humorado indica que tendría Alzheimer.
- A) Solo I B) II y III C) I y II D) Solo III
6. Roberto se encontraba en casa viendo un programa de televisión, cuando de pronto escuchó a lo lejos arengas provenientes de la calle, lo que despertó su curiosidad y se puso a ver si conocía a alguien entre los manifestantes. En el caso descrito, podemos señalar que el tipo de atención que se manifiesta en base a la actitud de la persona que observa, correspondería al tipo que se denomina
- A) involuntaria. B) sostenida. C) voluntaria. D) dividida.
7. Joaquín fue al museo a ver una exposición de pinturas. Al ingresar a una de las salas se percató que había una que había visto en su libro, lo que le despertó mayor interés y se quedó más tiempo observando dicha obra de arte. En base al caso presentado, podemos afirmar que el proceso que sigue la memoria implica una etapa de _____ en la que se _____ la información.
- A) registro- recuerda B) almacenamiento- representa
C) recuperación-reconoce D) control - transfiere
8. En la clase de comunicación Federico escucha lo que explica la profesora y se queda pensando en lo que dijo para luego formularle una pregunta. Asimismo, cuando da el examen suele guiarse de ciertas palabras claves para responder. Respecto al caso, señale el valor de verdad (V o F) de las siguientes proposiciones:
- I. Si Federico se queda pensando en lo dicho por la profesora, usa la memoria sensorial.
II. Durante su examen de comunicación, Federico activa la memoria episódica.
III. La respuesta de la profesora es posible usando las memorias operativa y permanente.
- A) VFF B) FFV C) VFV D) FVV

debe considerarse un bien natural y no cultural.

Desde esta perspectiva, entendemos que patrimonio cultural es el legado constituido por bienes tangibles como los libros, las piezas artísticas y arquitectónicas; del mismo modo, comprende las distintas expresiones como la lengua, religión, valores, costumbres, celebraciones, hasta la danza y la música. Y lo más importante, es que se reconocen a estas manifestaciones culturales ya sean de las comunidades tradicionales, indígenas o afro descendientes de nuestro país

Según la Unesco (Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura), la cultura es el conjunto de los rasgos distintivos espirituales y materiales, intelectuales y afectivos que caracterizan a una sociedad o a un grupo social y que abarcan, además de las artes y las letras, los modos de vida, las maneras de vivir juntos, los sistemas de valores, las tradiciones y las creencias.

1.1.1. CATEGORÍAS DEL PATRIMONIO CULTURAL

Nuestro patrimonio cultural es muy vasto y diverso; protegerlo es deber y derecho de todos. En cuanto al patrimonio mueble e inmueble, se divide en dos grandes categorías: patrimonio arqueológico, que son básicamente los bienes provenientes de la época prehispánica; y el patrimonio histórico, que son aquellos fechados a partir de la llegada de los españoles.

El Ministerio de Cultura distingue las siguientes categorías del patrimonio cultural:

CATEGORÍAS	CONTENIDO	EJEMPLOS
Patrimonio material inmueble	Se refiere a los bienes culturales que no pueden trasladarse y abarca tanto los sitios arqueológicos (huacas, cementerios, templos, cuevas, andenes) como las edificaciones coloniales y republicanas.	<ul style="list-style-type: none"> • Templo de las Manos Cruzadas deKotosh. • Casona de la Universidad NacionalMayor de San Marcos. • Santuario de la Virgen de Chapi.
Patrimonio material mueble	Incluye todos los bienes culturales que pueden trasladarse de un lugar a otro, es decir, objetos como pinturas, cerámicas, orfebrería, mobiliario, esculturas, monedas, libros, documentos y textiles, entre otros.	<ul style="list-style-type: none"> • Tumi de oro. • Aríbalo incaico. • La escultura “El arquero de la Muerte” de Baltazar Gavilán.
Patrimonio inmaterial	Denominado también “cultura viva”, Comprende los conocimientos, los usos y costumbres que son transmitidos de generación en generación, a menudo a viva voz o a través de demostraciones prácticas.	El folclor, la medicina tradicional, el arte popular, las leyendas, la cocina típica, las ceremonias, expresiones, conocimientos y técnicas, asociados a los instrumentos, artefactos, objetos y espacios culturales que les son propios.

Patrimonio documental	Se refiere a la documentación que se conserva en archivos e instituciones similares. Aunque en el sentido más estricto de la palabra se refiere a documentos y textos impresos sobre papel como también mediante las nuevas tecnologías digitales, audiovisuales y otros.	<ul style="list-style-type: none"> • Libros, periódicos, revistas, y otros materiales impresos. • Además, información grabada por medios digitales, audiovisuales y otros.
Patrimonio subacuático	Son todos aquellos bienes que tengan la importancia, valor y significado, que se encuentren sumergidos bajo el agua, ya sea el mar territorial peruano, los espacios lacustres, ribereños y otros acuáticos del territorio nacional, parcial o totalmente, de forma periódica o continua, por lo menos durante 50 años.	<ul style="list-style-type: none"> • Área subacuática de las islas de Pachacámac. • Asentamiento prehispánico en la Laguna Calancayo Junín. • Embarcación del siglo XVII, Caleta Coalaque. Arequipa. • Embarcación histórica Pachitea Callao.
Patrimonio industrial	Se refiere a todos los bienes inmuebles y muebles adquiridos o producidos por una sociedad en relación a sus actividades industriales de adquisición, producción o transformación; a todos los productos generados a partir de estas actividades, y al material documental relacionado.	<ul style="list-style-type: none"> • El primer ascensor instalado en nuestra ciudad fue el del Edificio Rímac (o Casa Roosevelt). • Eulogio Fernandini fue el primer benefactor que obsequió a la Beneficencia Pública la primera máquina de Rayos X que llegó a nuestro país.



CASONA DE SAN MARCOS

Patrimonio Cultural Inmueble

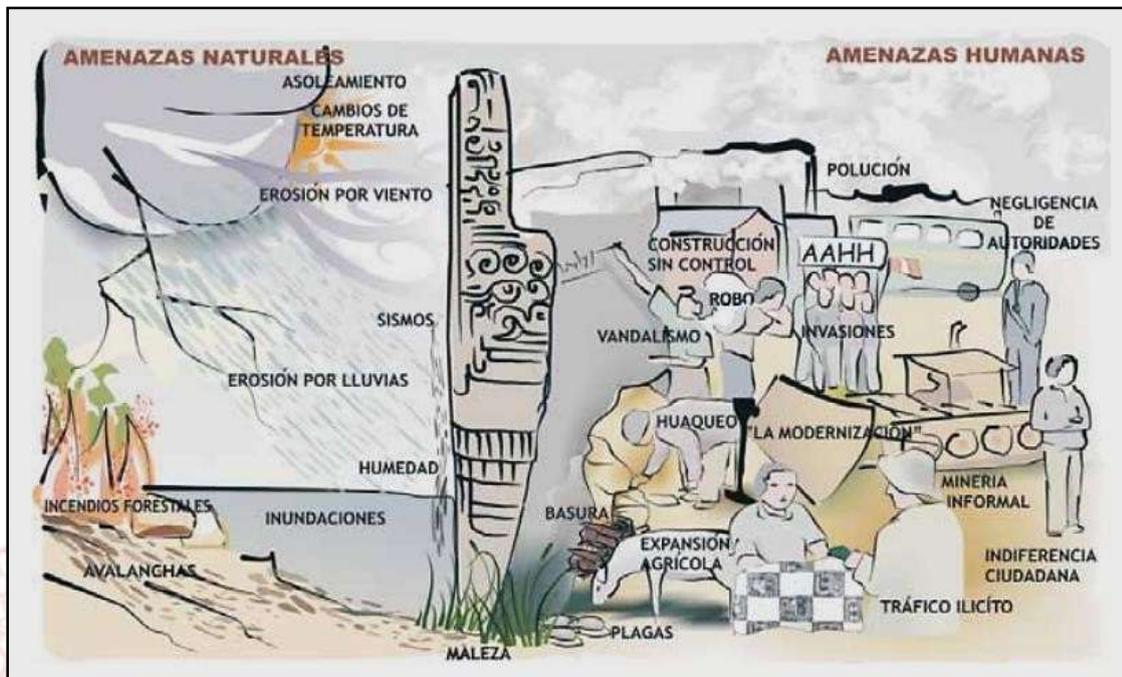
Monumento Histórico

RS N° 2900-72-ED28-12-1972

1.1.2. CONSERVACIÓN Y DEFENSA DEL PATRIMONIO CULTURAL

La gran riqueza patrimonial que posee el Perú está expuesta a amenazas como el robo, saqueo, tráfico ilícito, vandalismo y otros delitos, así como también las invasiones, los agentes naturales y la modernidad.

El Ministerio de Cultura es el organismo del Poder Ejecutivo responsable de todos los aspectos culturales del país y ejerce competencia exclusiva y excluyente, respecto a otros niveles de gestión en todo el territorio nacional.



Las direcciones y organismos adscritos al Ministerio de Cultura son:

- ✓ **La Dirección General de Defensa del Patrimonio Cultural (Dgdpc)** es el órgano de línea del Ministerio de Cultura a cargo de la defensa y protección, recuperación, repatriación, vigilancia y custodia de los bienes culturales pertenecientes al patrimonio cultural de la Nación. Esta dirección funciona como un organismo supervisor y cumple un rol importante al educar y sensibilizar a la ciudadanía en temas relacionados con la defensa y protección del patrimonio.
- ✓ **La Dirección General de Museos (DGM)** es el órgano de línea que tiene a su cargo la formulación de políticas y normas en materia de museos; así como la gestión de museos y la protección, conservación, difusión de los bienes muebles integrantes del Patrimonio Cultural de la Nación.
- ✓ **El Archivo General de la Nación (AGN)** que resguarda y conserva los testimonios documentales y archivísticos de mayor relevancia que han protagonizado los peruanos a partir del siglo XVI.
- ✓ **La Biblioteca Nacional del Perú (BNP)** que entre sus funciones tiene la de mantener la integridad del material documental bibliográfico, fotográfico y audiovisual considerado como patrimonio cultural.

1.2. PATRIMONIO NATURAL

Está constituido por todos los recursos naturales, ecosistemas y áreas naturales que comprenden el territorio peruano. El artículo 66° de la Constitución Política del Perú establece que los recursos naturales, renovables y no renovables, son patrimonio de la nación. El Estado es soberano en su aprovechamiento. Por ley orgánica se fijan las condiciones de su utilización y de su otorgamiento a particulares. Asimismo, por el artículo 68° de la Constitución determina que el Estado está obligado a promover la conservación de la diversidad biológica y de las áreas naturales protegidas.

La conservación del Patrimonio Natural es de carácter intangible y comprende la conservación de los recursos naturales y la biodiversidad. En el Perú las áreas protegidas están agrupadas en el Sistema Nacional de Áreas Naturales Protegidas por el Estado (Sinanpe) reconocidas por la ley 26834, estas son 75 áreas protegidas debido a su importancia en la conservación de la diversidad biológica asociada al interés cultural, paisajístico y científico, así como por su contribución al desarrollo

sostenible del país, están administradas por el Sernanp (Servicio Nacional de Áreas Naturales Protegidas por el Estado).



Santuario Nacional de Huayllay (Pasco)



Reserva Nacional de Paracas (Ica)

2. PATRIMONIO MUNDIAL

El Patrimonio Mundial es el conjunto de bienes culturales y naturales que hemos heredado de nuestros antepasados y que nos permiten entender y conocer la historia las costumbres y las formas de vida hasta el momento actual.

El Patrimonio Mundial es la base sobre la cual la humanidad construye su memoria colectiva y su identidad, es lo que nos hace identificarnos con una cultura, con una lengua, con una forma de vivir concreta (Unesco).

La Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (Unesco) determinan los patrimonios de la humanidad, los cuales son designados por su gran magnitud cultural o natural frente al resto del mundo. Por ello, los sitios escogidos son protegidos por el Comité del Patrimonio Mundial de la Unesco, el cual determina la importancia que tienen estas manifestaciones culturales y áreas naturales como herencia común de la humanidad.



2.1. IMPORTANCIA DEL PATRIMONIO MUNDIAL

Para que los bienes de un país sean incluidos en la Lista de Patrimonio Mundial, deben tener un valor universal excepcional, es decir de gran importancia cultural y/o natural, que trascienda las fronteras nacionales y que signifique mucho para las presentes y futuras generaciones. Esto hace que adquiera importancia para el conjunto de toda la humanidad.

Las ciudades que ganan la protección de su patrimonio se benefician al incluirse dentro del listado de Patrimonio de la Humanidad. La Unesco, consciente de ello, obliga a legislar específicamente para proteger y conservar el patrimonio seleccionado, de modo que se mantengan criterios estables de vigilancia y restauración. Para realizar las tareas de protección y restauración, la Unesco destina partidas específicas a las ciudades designadas (o a los monumentos culturales o naturales incluidos dentro de ciudades que no son en sí mismas Patrimonio de la Humanidad).

Un bien puede ser excluido en la lista del Patrimonio Mundial si se deteriora en el extremo de perder las características que habían determinado su inclusión o si el país participante no toma las medidas correctivas necesarias para conservar determinado bien, cuyas cualidades intrínsecas ya estuvieran en peligro.

En Latinoamérica, el Perú es el tercer país, luego de Brasil y México, con más Patrimonios Mundiales inscritos.

En el 2013, la Unesco reconoció a dos libros peruanos como Patrimonio Documental de la Humanidad, se trata del Protocolo Ambulante de los Conquistadores o Libro Becerro y los Incunables Peruanos (1584 -1619).



Centro Histórico de la Ciudad de Arequipa



Parque Nacional Huascarán.

2.1.1 TIPOS DE PATRIMONIO MUNDIAL QUE DISTINGUE LA UNESCO

La Unesco distingue tres tipos de patrimonio:

Patrimonio Cultural	Material	<ul style="list-style-type: none"> • Monumentos: bien sean edificios (casas, palacios, fortificaciones, lugares de culto, antiguas fábricas) o esculturas, pinturas rupestres, sitios arqueológicos, etc. • Conjuntos como ciudades, poblados, barrios. • Obras elaboradas únicamente por el hombre u obras conjuntas del hombre y la naturaleza, como paisajes urbanos, rurales entre otros.
	Inmaterial	Son el conjunto de manifestaciones culturales, tradiciones que se transmiten de generación en generación. Forman parte del patrimonio inmaterial las lenguas, los relatos y cuentos populares, la música y la danza, las artes marciales, las fiestas, las artes culinarias, la artesanía entre otros.
Patrimonio Natural	<ul style="list-style-type: none"> • Formaciones físicas y biológicas como glaciares, islas, cuevas, bosques, montañas. • Hábitat de especies animales y vegetales en peligro de extinción como arrecifes coralinos, bosques tropicales, humedales, etc. • Zonas naturales estrictamente delimitadas, como parques nacionales. La Unesco contempla asimismo los "paisajes culturales". Se trata de paisajes representativos de la fusión armoniosa entre la naturaleza y el hombre. Son el resultado de una larga relación entre las poblaciones y su medio y dan testimonio de la creatividad humana. 	
Patrimonio Mixto	Son lugares que tienen un valor excepcional por combinar patrimonio natural y patrimonio cultural. Un claro ejemplo de un bien mixto es el Santuario Machu Picchu en Perú. Situado a 2 430 metros de altitud, en un lugar montañoso en medio del bosque tropical, fue la creación humana más espectacular del imperio inca. Contiene murallas, terrazas y rampas gigantescas esculpidas en la roca que parecen ser su prolongación natural.	



Machupicchu, ejemplo de Patrimonio Mundial Mixto.

LISTA DE PATRIMONIO MUNDIAL INSCRITOS EN EL PERÚ

	Material	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ciudad del Cusco, inscrito en 1983. 2. Sitio arqueológico de Chavín, inscrito en 1985. 3. Zona arqueológica de Chan Chan, inscrito en 1986. 4. Centro Histórico de Lima, inscrito en 1991. 5. Líneas y geoglifos de Nazca y Palpa, inscrito en 1994. 6. Centro Histórico de la Ciudad de Arequipa, inscrito en 2000. 7. Ciudad Sagrada de Caral en Supe, inscrito en 2009. 8. Qhapaq Ñan, sistema vial andino en 2014. (Sitio Transnacional).
Patrimonio Cultural	Inmaterial	<ol style="list-style-type: none"> 1. Patrimonio oral y manifestaciones culturales del pueblo Zápara, inscrito en 2008. 2. El arte textil de la isla de Taquile, inscrito en 2008. 3. La Danza de las Tijeras, proclamado en 2010. 4. La Huaconada, danza ritual del Mito, proclamado en 2010. 5. Eshuva, rezos cantados de la etnia Huachipaeri, inscrito en 2011. 6. La peregrinación al santuario del Señor de Qoyllurit'i, proclamado en 2011. 7. Conocimientos, técnicas y rituales vinculados a la renovación anual del puente Q'eswachaka, inscrito en 2013. 8. La fiesta de la Virgen de la Candelaria en Puno, inscrito en 2014. 9. La danza del Wititi del valle del Colca, inscrito en 2015. 10. Sistema Tradicional de Jueces de Agua de Corongo, inscrito en 2017. 11. El "Hatajo de Negritos" y "Las Pallitas", danzas del sur y la costa central del Perú, inscritas en 2019.
Patrimonio Natural		<ol style="list-style-type: none"> 1. Parque Nacional Huascarán, inscrito en 1985. 2. Parque Nacional de Manu, inscrito en 1987.
Patrimonio Mixto		<ol style="list-style-type: none"> 1. Santuario Histórico de Machupicchu, inscrito en 1983. 2. Parque Nacional Río Abiseo, inscrito en 1990.

LISTA INDICATIVA DEL PERÚ**DEFINICIÓN**

Es la lista de bienes que un Estado Parte de la Convención de 1972 tiene la intención de proponer para su inclusión en la Lista del Patrimonio Mundial en el transcurso de los próximos cinco o diez años. Este inventario puede ser actualizado en todo momento.

IMPORTANCIA

Es un paso de suma importancia dado que el Comité del Patrimonio Mundial no puede considerar una propuesta de inscripción en la Lista de Patrimonio Mundial a menos que el bien ya figure en la Lista Indicativa del Estado Parte.

Actualmente, nuestro país cuenta con 23 sitios inscritos. Algunos son:

**SITIOS
INSCRITOS****Culturales**

- Salineras de Maras – 2019
- Ferrocarril Central del Perú – 2019

Mixtos

- Lago Titicaca – 2005
- Centros Ceremoniales y Bosques en el Valle de La Leche – 2019

Naturales

- Santuario Nacional de Huayllay - 2019
- Reserva Paisajística Sub Cuenca del Cotahuasi – 2019

EJERCICIOS

1. En el mes de diciembre del 2021, la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (Unesco) dio cuenta de la inscripción en la Lista de Patrimonio Cultural de la Humanidad de los valores, conocimientos, saberes y prácticas que han perdurado en el pueblo Awajún, asociados a la cerámica. De lo mencionado, identifique los enunciados correctos referentes a este patrimonio.
- I. Corresponde su exclusión del Patrimonio de la Nación.
II. Está condicionado por la transmisión intergeneracional.
III. Puede ser calificado también como cultura viva.
IV. Es de tipo material mueble por tratarse de la cerámica.
- A) I y IV B) I, II y IV C) II y III D) Solo I
2. Establezca la relación correcta entre las categorías de patrimonio cultural y el bien correspondiente.
- I. Material mueble a. Monasterio de Santa Catalina
II. Inmaterial b. Pebetero tiahuanaco
III. Material inmueble c. Película "De carne somos" (1938)
IV. Documental d. Técnica agrícola de las amunas
- A) Id, IIb, IIIa, IVc B) Ib, IId, IIIa, IVc C) Ic, IIb, IIIa, IVd D) Ib, IId, IIIc, IVa
3. La Lista Indicativa es un inventario de bienes que un Estado Parte de la Convención sobre la Protección del Patrimonio Mundial Cultural y Natural de 1972 tiene la intención de proponer para su inclusión en la Lista del Patrimonio Mundial. Al respecto, determine el valor de verdad (V o F) de los siguientes enunciados.
- I. La Ciudad Sagrada de Caral forma parte de la Lista Indicativa de nuestro país.
II. La referida convención fue adoptada en una asamblea organizada por la Unesco.
III. El inventario solo puede estar conformada por patrimonios culturales y naturales.
IV. El Comité del Patrimonio Mundial toma en cuenta la Lista Indicativa en su elección.
- A) FVVF B) VVFF C) VFFV D) FVFV
4. El Centro Histórico de Lima fue declarado Patrimonio Cultural de la Humanidad en 1991 tomando en cuenta los criterios de excepcionalidad, integridad y autenticidad. Sin embargo, el mal estado de muchos de sus edificios en la actualidad, motivó la visita de una misión de la Unesco que, luego de una evaluación, hizo una serie de recomendaciones de aplicación estricta. De no cumplirlas, ¿puede perder la categoría de Patrimonio de la Humanidad?
- A) Sí, porque es un lugar donde está asentada población permanente.
B) No, porque la Lista de Patrimonio Mundial no se puede actualizar.
C) Sí, porque puede perder los rasgos que determinaron su inscripción.
D) No, porque tendría que destruirse la mayor parte del patrimonio declarado.

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.

El Mundo (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.



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



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

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.

HUMANISMO (siglos XIV – XV)

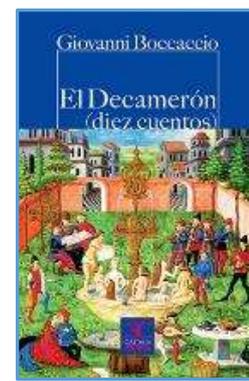
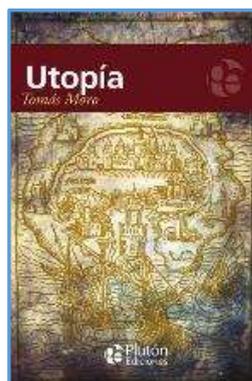
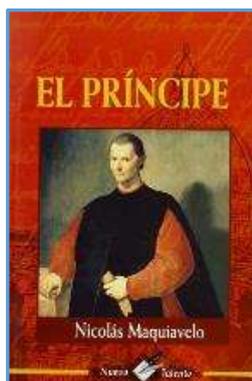
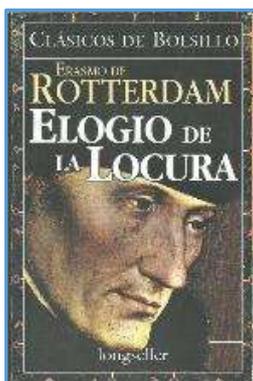
- I. **Definición:** movimiento intelectual desarrollado en Europa en los siglos XIV y XV. Pretendió descubrir al hombre y dar un sentido racional a la vida.

II. Características:

- Antropocentrismo
- Empleo de la cultura clásica
- Rechazo de la escolástica
- Uso de lenguas romances
- Pensamiento político laico.

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.

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).



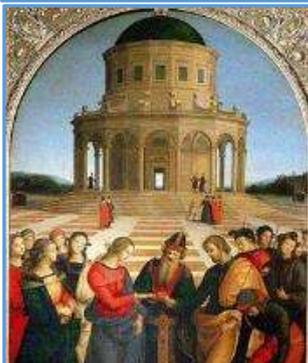
El David, de Donatello. Escultura en bronce de 158 cm (1440).



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) de Leonardo da Vinci (Italia, 1452 – Francia, 1519). Técnica: Mural ejecutado al temple y óleo sobre yeso. Localización: Santa María delle Grazie, Milán – Italia. Encargada por el 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:

- ✘ Cisma de Occidente en los siglos XIV y XV (papado de Aviñón).
- ✘ John Wycliffe: tradujo *La Biblia* al inglés (1382). Sus seguidores fueron llamados lolardos.
- ✘ Juan Huss: condenado a la hoguera por criticar la moral de la Iglesia (1415: Concilio de Constanza).

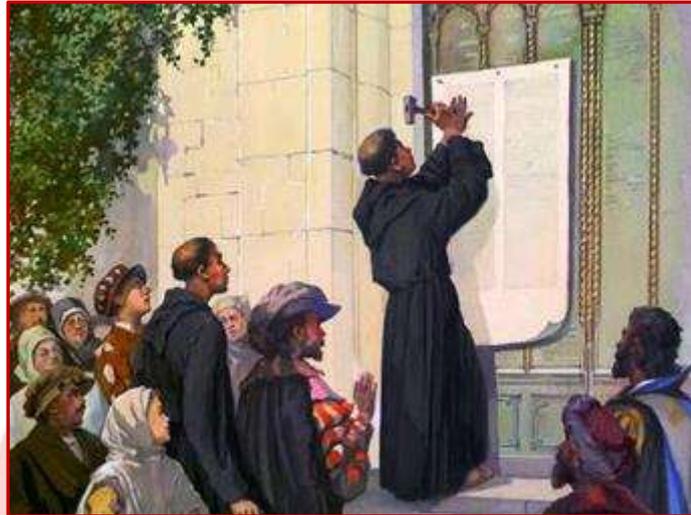
I. REFORMA PROTESTANTE

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.

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) contra la 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. 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

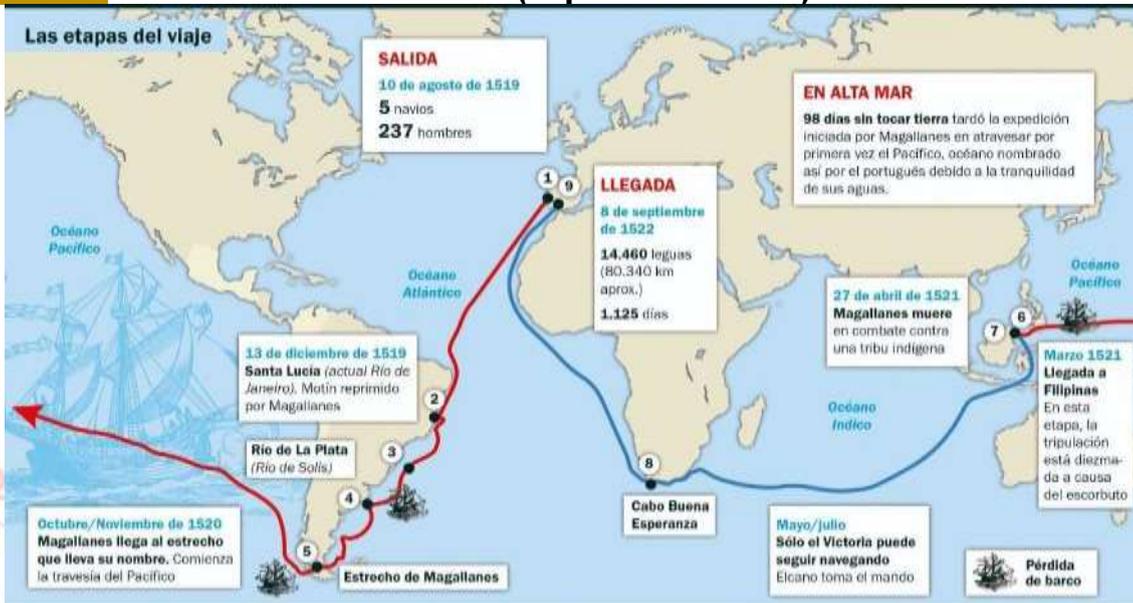
Ministerio de Educación: 2 *Historia, Geografía y Economía.*

4

TEMA

EXPANSIÓN EUROPEA Y DESCUBRIMIENTOS GEOGRÁFICOS

(siglos XV al 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 llegó a Sevilla en 1522 completando el viaje.

I. CAUSAS:

- Toma de Constantinopla y bloqueo de las rutas comerciales hacia Oriente
- Expansión económica de Europa
- 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. [...].

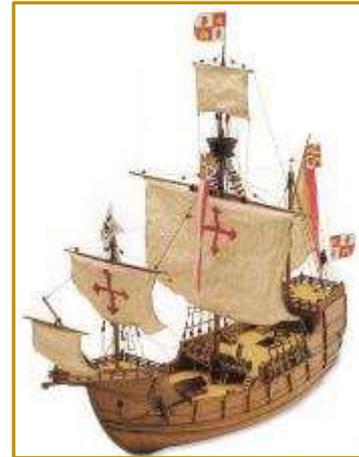
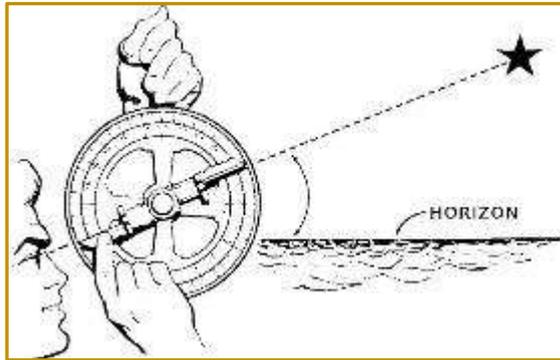
La demanda de objetos de lujo (seda, marfil, joyas) y de costosas especias, así como de metales preciosos necesarios para la creciente actividad mercantil, se acentuó con la recuperación económica de mediados del siglo XV. Pero estos productos llegaban de Oriente a Europa a través de multitud de intermediarios 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.

El Comercio (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 tras la muerte de 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.
- Impulsó el monopolio comercial.

POLÍTICAS:

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

5

TEMA

IMPERIOS COLONIALES

(SIGLOS XVI -XVII)

Mapa de Imperios Coloniales Europeos (hacia 1750)



I. IMPERIO COLONIAL PORTUGUES O LUCITANO

ANTECEDENTES:

Escuela Náutica de Sagres: creada en el siglo XV por Enrique el Navegante.

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
- × Fortalecimiento del poder central (los monarcas reciben el apoyo de la burguesía).

I. MONARQUÍAS 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

INSTRUMENTOS E INSTITUCIONES DE LAS MONARQUÍAS AUTORITARIAS:

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

II. MONARQUÍAS ABSOLUTISTAS, siglos XVII – XVIII:

DEFINICIÓN:

Los monarcas consolidan la concentración del poder encarnando en sí mismos todos los poderes del Estado (ejecutivo, legislativo y judicial), además de lo económico, militar y religioso.

PRINCIPIOS DE LAS MONARQUÍAS 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 MONARQUÍAS 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.
- Impulsó la guerra de sucesión española (1700 – 1713), logrando que su nieto, Felipe de Anjou, heredara la corona de España, como Felipe V Borbón a pesar de la derrota.

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.

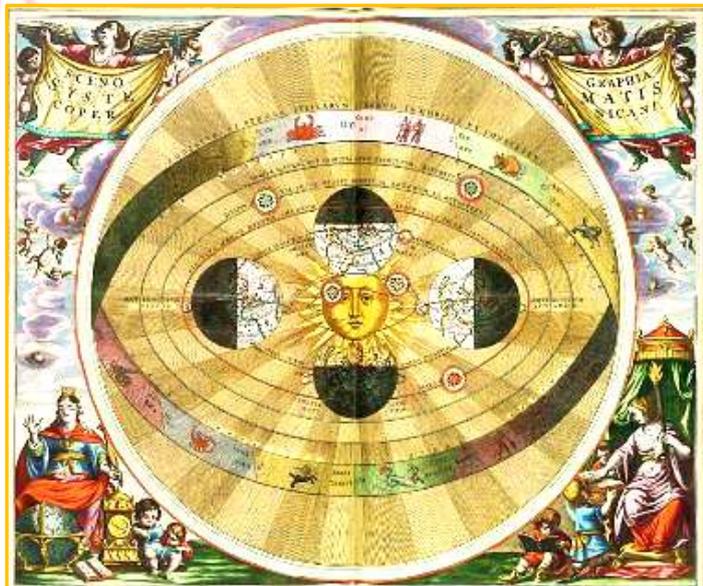
Luis XIV (1661 – 1715): *Memorias sobre el arte de gobernar*.

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 afirmaba desde el siglo II el astrónomo Ptolomeo). Esto se conoce como 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 la teoría de Copérnico; Galileo Galilei, a quien se le atribuye la frase “y sin embargo se mueve”; Isaac Newton y la Ley de la Gravitación Universal.
- ✓ Medicina: Vesalio, desarrollo de la anatomía.
- ✓ Filosofía: René Descartes.
- ✓ Literatura: Moliere.



EJERCICIOS

1. La Edad Moderna produjo una serie de cambios políticos, económicos, sociales, religiosos y culturales. El _____ fue un movimiento cultural originado en _____ y se difundió al resto de Europa entre los siglos XV y XVI. Sus representantes se inspiraron en las obras de la cultura _____ como modelos para sus creaciones artísticas.
- A) Humanismo – Alemania – árabe
B) Renacimiento – Italia – clásica
C) Absolutismo – Francia – bizantina
D) Despotismo – España – germánica
2. La Reforma protestante que se desarrolló en la Europa del siglo XVI no solo tuvo características religiosas, sino también una serie de implicancias políticas, bélicas, económicas y culturales. Señale el valor de verdad (V o F) de los siguientes enunciados.
- I. Después de una larga guerra interna, el emperador Carlos V estableció que cada príncipe elector mantenía su soberanía política y religiosa.
II. Para Calvino aquellos individuos que poseían una fe intensa, eran austeros, tenían éxito en los negocios, estaban predestinados a la salvación.
III. Con el *Acta de Supremacía* nació la Iglesia anglicana y sus seguidores fueron conocidos como puritanos en Inglaterra y Escocia.
IV. La venta de indulgencias por parte de la Iglesia católica se estableció para financiar la implementación del Tribunal del Santo Oficio de la Inquisición.
- A) VVVV B) VVFF C) VFVF D) FFVV
3. El Concilio de Trento (1545 – 1563) fue convocado por el papa Paulo III para hacer reformas internas de la Iglesia católica, para establecer una pastoral más rígida y frenar el avance protestante. Para ello se adoptaron varias medidas entre las que podemos destacar
- A) la eliminación del celibato eclesiástico entre sus miembros.
B) el permitir la traducción de La Biblia a los idiomas locales.
C) el aprobar la libre interpretación de las Sagradas Escrituras.
D) la represión a las herejías mediante la Santa Inquisición.
4. Debido al bloqueo de las rutas comerciales a Oriente por los turcos otomanos, lo cual impulsó los viajes de exploración. Una de las consecuencias económicas de los descubrimientos geográficos y la expansión territorial de los siglos XV al XVII fue el enriquecimiento de España, gracias
- A) al establecimiento de la libertad de comercio.
B) al desarrollo tecnológico e industrial.
C) a la imposición del monopolio mercantil.
D) a la promoción del mercado interno.

5. En el siguiente fragmento indique que principios del absolutismo político se reflejan.

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

- A) liberalismo – centralismo – providencialismo
- B) regalismo – centralismo – providencialismo
- C) monarquismo – liberalismo – autoritarismo
- D) regalismo – imperialismo – providencialismo



pre
SAN MARCOS

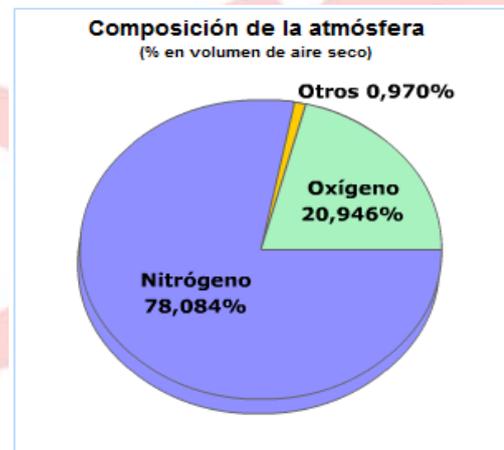
Geografía

EL CAMBIO CLIMÁTICO Y PROCESO DE CALENTAMIENTO GLOBAL. EL CALENTAMIENTO GLOBAL Y SUS IMPACTOS. ACUERDO DE KIOTO. COP 21 ACUERDO DE PARÍS SOBRE CAMBIO CLIMÁTICO. ROL DEL MINISTERIO DEL AMBIENTE.

1. EL CAMBIO CLIMÁTICO Y PROCESO DE CALENTAMIENTO GLOBAL

1.1. LA ATMÓSFERA Y SU ESTRUCTURA

La atmósfera es una capa gaseosa que rodea la Tierra y está compuesta por una mezcla de varios gases y aerosoles (partículas sólidas y líquidas en suspensión), forma el sistema ambiental integrado con todos sus componentes. Entre sus variadas funciones mantiene condiciones aptas para la vida.



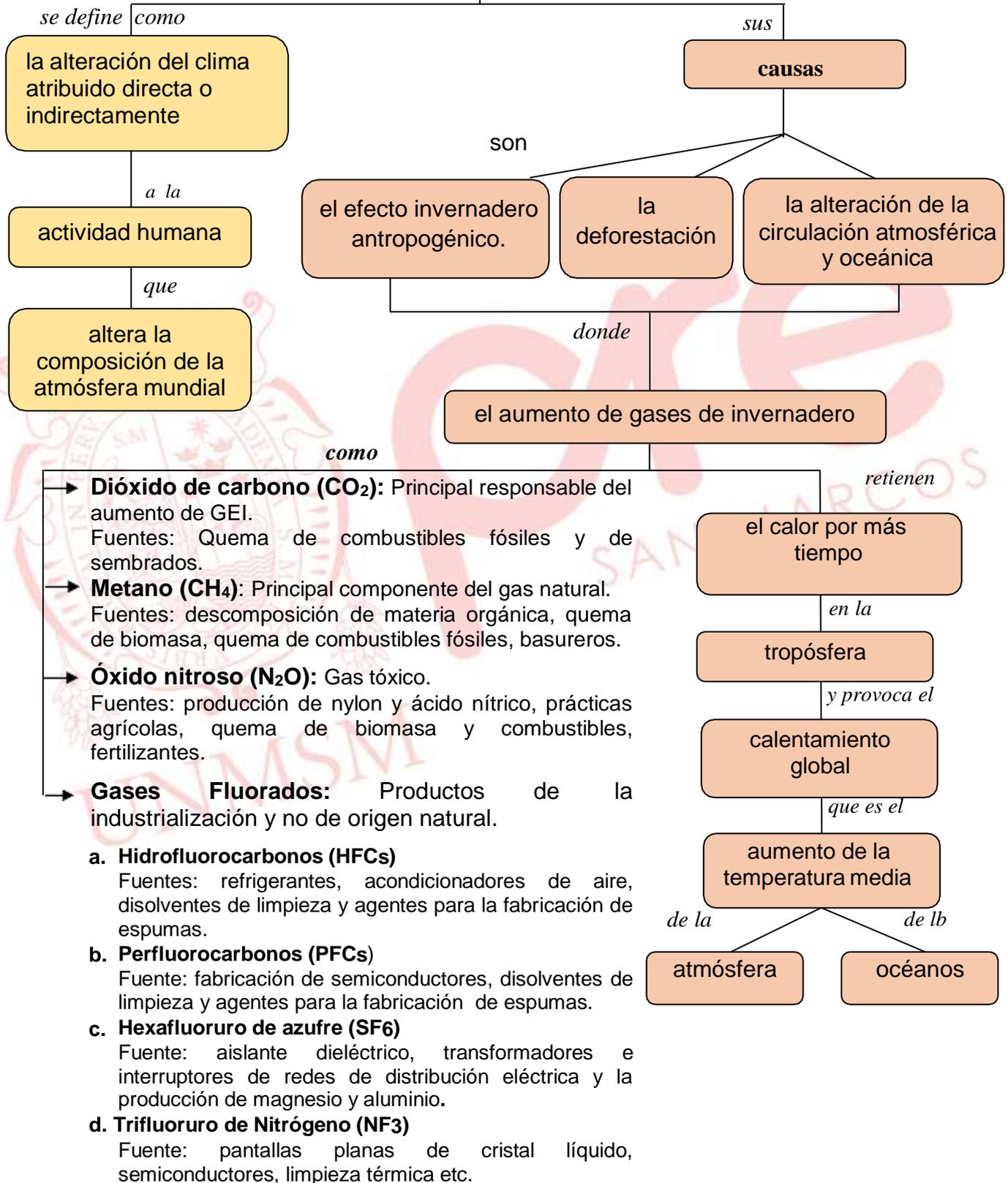
Otros gases (0,97%) y son: Argón (Ar) Dióxido de carbono (CO₂), Monóxido de carbono (CO), Metano (CH₄), Dióxido de nitrógeno (NO₂) etc.

La atmósfera tiene un importante papel en el calentamiento de la Tierra, si no hubiera atmósfera, la temperatura del planeta sería de varios grados bajo cero. Esto se debe principalmente a dos gases que actúan como termorreguladores: el vapor de agua (H₂O) y el dióxido de carbono (CO₂).

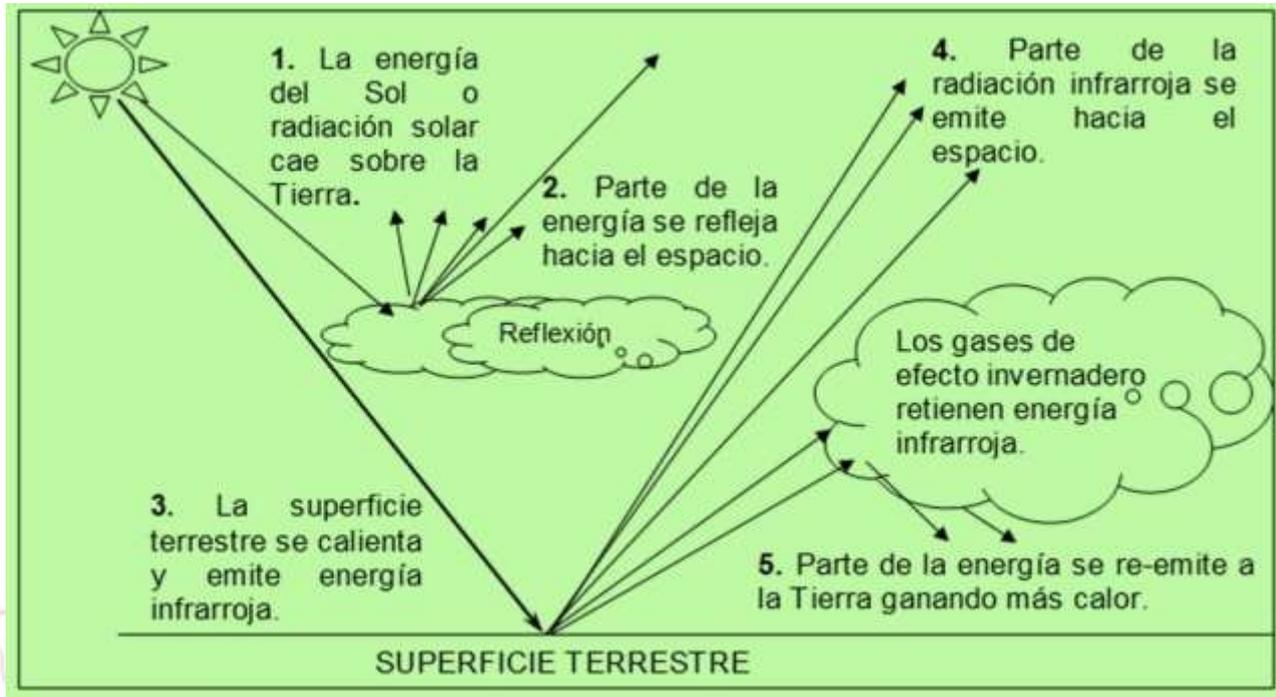
Es importante entender que el clima terrestre depende del balance energético entre la radiación solar y la radiación emitida por la Tierra.

El aumento en la troposfera, de gases de efecto invernadero antropogénico, ha incrementado su capacidad para absorber ondas infrarrojas, generando la elevación de la temperatura superficial de la Tierra.

1.2 CAMBIO CLIMÁTICO



PROCESO DE CALENTAMIENTO GLOBAL

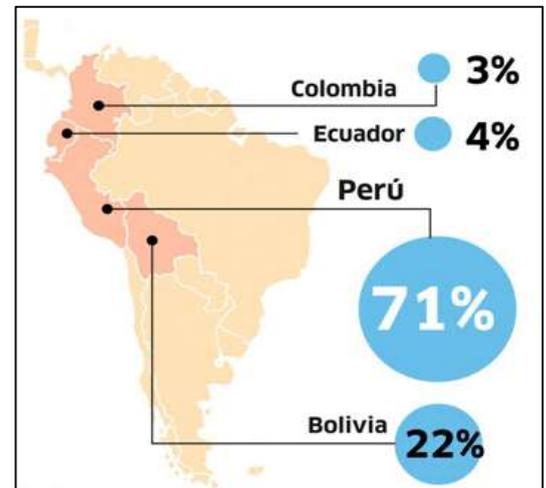


1.3 CONSECUENCIAS DEL CAMBIO CLIMÁTICO

- Tropicalización de la Tierra.
- Adelgazamiento de los casquetes polares.
- Aumento de la probabilidad y severidad de los episodios de olas de calor durante los meses de verano.
- Derretimiento de nevados, glaciares y mantos polares. En el Perú se encuentran afectados nevados como Huascarán, Pastoruri, Huaytapallana, entre otros.
- Adelgazamiento de la capa de ozono.
- Reducción de costa por invasión marina.
- Elevación del nivel de los océanos.
- Incremento y mayor frecuencia de las precipitaciones.
- Sequías más intensas.
- Emigración de la fauna.
- Pérdida de la biodiversidad y desplazamiento de los límites territoriales de los ecosistemas.
- Menor rendimiento agrícola.
- Desertificación y extensión de zonas áridas.
- Mayor ocurrencia de incendios forestales.

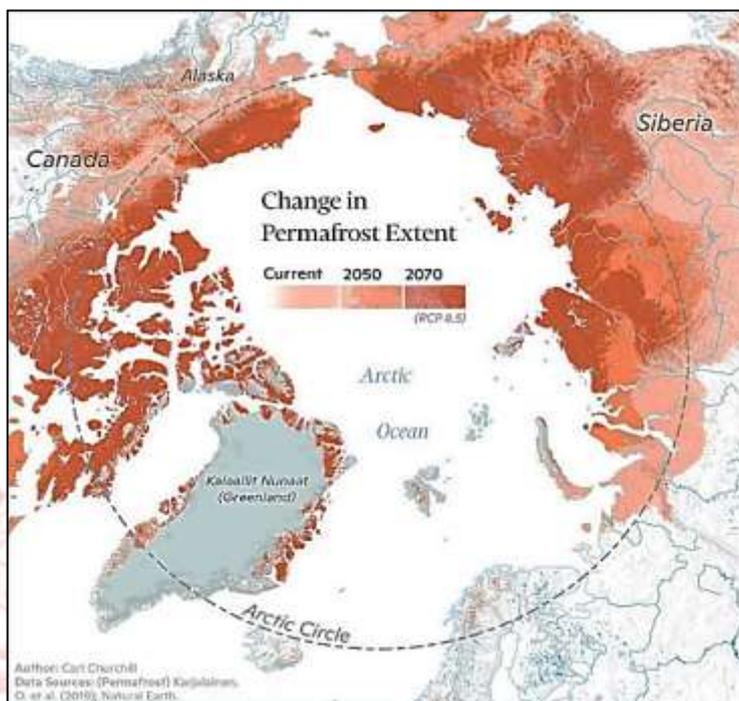


Servicio Geológico de los Estados Unidos. La erosión del permafrost en la costa ártica de Alaska.



Pérdida de glaciares en América del Sur en porcentajes

En el Perú, Lima, Arequipa, Piura, Huancayo y otras ciudades soportaran niveles muy altos de radiación ultravioleta. Asimismo, se evidencia en los últimos años, aumento de la frecuencia e intensidad del Fenómeno de El Niño.



2. LA CONVENCIÓN MARCO DE NACIONES UNIDAS SOBRE CAMBIO CLIMÁTICO (CMNUCC) Y EL PROTOCOLO DE KIOTO

La Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (CMNUCC) se adopta como base para una respuesta mundial al problema del cambio climático, en Río de Janeiro en 1992. Su objetivo último es estabilizar las concentraciones de gases de efecto invernadero en la atmósfera situándolas en un nivel que impida interferencias humanas nocivas en el sistema climático. La CMNUCC entró en vigor el 21 marzo de 1994. A la fecha son 197 Estados los que se han adherido a la Convención. A estos países se les denomina las "Partes". La Convención se complementa con el Protocolo de Kioto.

2.1 EL Protocolo de Kioto (PK)

El Protocolo de Kioto es un tratado multilateral establecido en la tercera Conferencia de las Partes (COP3) Kioto – Japón en 1997, bajo el marco de la CMNUCC, entró en vigor el 16 de febrero de 2005.

El Protocolo de Kioto definió las obligaciones de mitigación de seis gases de efecto invernadero (dióxido de carbono, metano, óxido nitroso, hidrofluoro carbono, perfluorocarbono y hexafluoro de azufre, causado por las actividades humanas, que es el origen del calentamiento global y del cambio climático.

El compromiso asumido por los Estados Partes incluidos en el Anexo I de la Convención, conformado por una lista de 35 países desarrollados (industrializados), fue el de reducir sus emisiones de gases de efecto invernadero, al menos un 5% con respecto al nivel de 1990, durante el período 2008-2012, entre otros acuerdos.

El término "sumidero", según la Convención Marco de las Naciones Unidas Sobre el Cambio Climático (CMNUCC), se define como cualquier proceso, actividad o mecanismo que absorbe o remueve un GEI, un aerosol o un precursor de un GEI de la atmósfera.

En la séptima Conferencia de las Partes de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático, dentro de los llamados Mecanismos de Desarrollo Limpio (MDL) se acordó la inclusión de los sumideros a través de los cuales los países desarrollados podrían compensar emisiones de GEI con fijación de carbono en países no desarrollados mediante plantaciones forestales.

2.2. COP 18 de Doha (Catar-2012)

Se aprobó la enmienda al Protocolo de Kioto para extender el periodo de vigencia de este hasta el año 2020.

2.3. COP 21 de París (Francia-2015)

El Acuerdo de París, aprobado el 12 de diciembre de 2015, establece las medidas para reducir las emisiones de GEI a través de la mitigación, adaptación y resiliencia de los ecosistemas. Este Acuerdo entró en vigor el 4 de noviembre de 2016 en la medida que en octubre del mismo año alcanzó la ratificación del instrumento por 55 países que sumarán el 55% de las emisiones globales.

Algunos de los puntos más importantes del acuerdo son los siguientes:

- Se establece como meta, mantener el incremento de la temperatura muy por debajo de 2 grados centígrados y realizar esfuerzos para evitar que la temperatura se incremente más de 1.5 grados centígrados.
- Se debe incrementar la capacidad de adaptación a los efectos adversos del cambio climático impulsando un desarrollo resiliente y con bajas emisiones de carbono.
- Se reconoce el principio de responsabilidades comunes pero diferenciadas y respectivas capacidades a la luz de las circunstancias nacionales (para países desarrollados y en vías de desarrollo).
- Se determina que todos los países deberán presentar contribuciones nacionales de mitigación cada 5 años.
- Se precisa que las Partes deben conservar e incrementar los sumideros y reservorios de carbono.

3. DESTRUCCIÓN DE LA CAPA DE OZONO

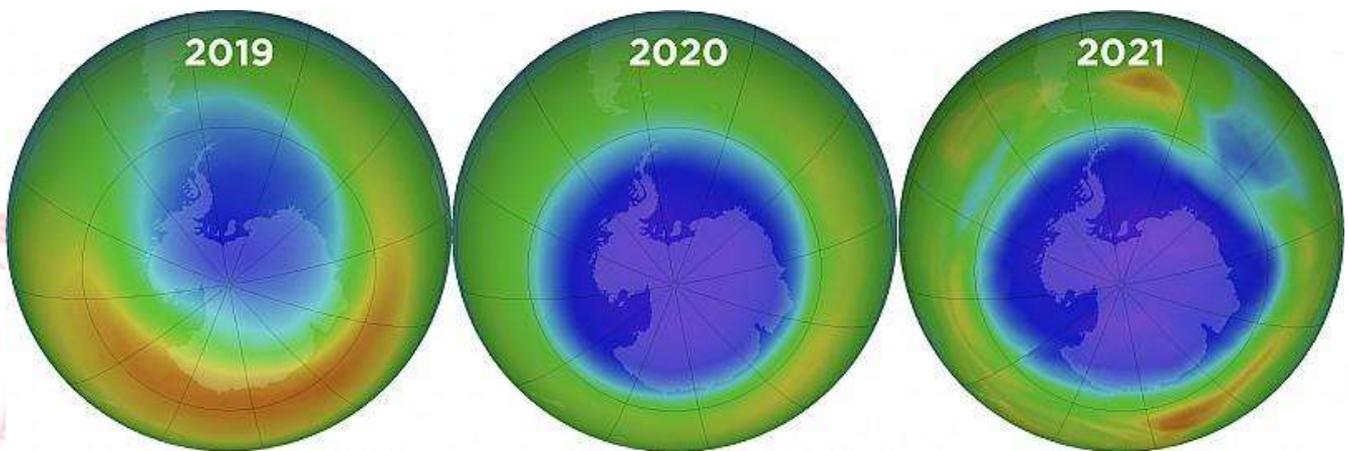
La capa de ozono es una zona de la atmósfera ubicada entre los 24 y 30 km por encima de la superficie de la Tierra, su función más importante es la de absorber, filtrar y reflejar la radiación ultravioleta procedente del espacio exterior, permitiendo así la existencia de vida en la Tierra.

A principios de los años 80 del siglo pasado se empezó a evidenciar un "agujero" en el ozono atmosférico sobre la Antártida, causado principalmente por el cloro de los productos químicos humanos, llamados clorofluorocarbono (CFC), usados durante largo tiempo como refrigerantes y propelentes en los aerosoles.

El adelgazamiento de la capa de ozono expone la vida terrestre a un exceso de radiación ultravioleta, que puede producir cáncer de piel y cataratas, reducir la respuesta del sistema inmunológico, interferir en el proceso de fotosíntesis de las plantas y afectar al crecimiento del fitoplancton oceánico.

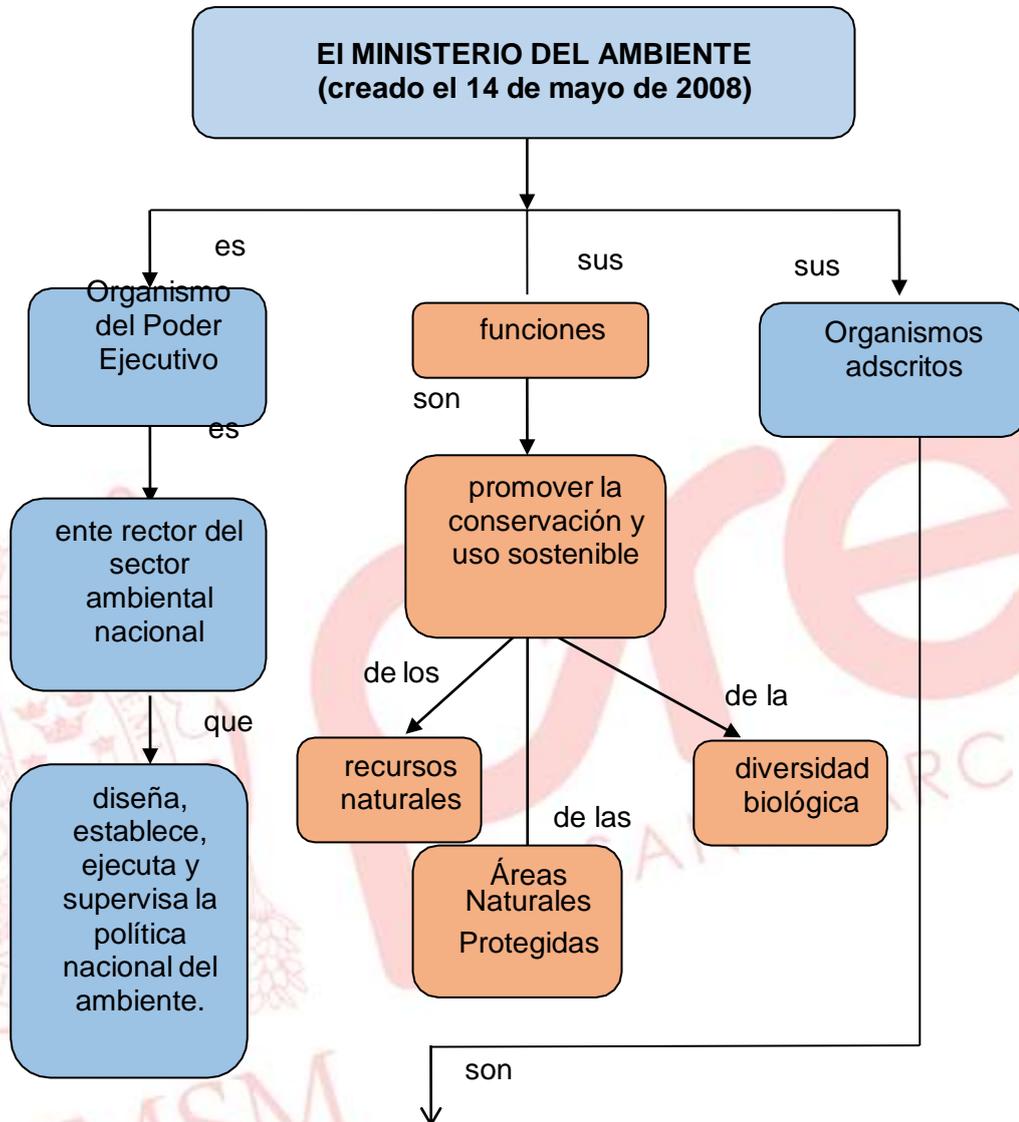
En septiembre de 1987 en la ciudad de Montreal-Canadá, 24 países (actualmente 197), firmaron inicialmente el Protocolo de Montreal relativo a las sustancias que agotan la capa de ozono y entra en vigor en 1989.

Evolución del agujero de la capa de ozono desde 2019 al 2021



Superficie del agujero de ozono del Hemisferio Sur. Este 2021 (en rojo) flirtea con los máximos históricos.

4. EL ROL DEL MINISTERIO DEL AMBIENTE



- ✓ **El Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología (Senamhi):** Estudia y hace pronósticos del tiempo atmosférico.
- ✓ **El Instituto de Investigaciones de la Amazonía Peruana (IIAP):** Hace investigaciones para el desarrollo y uso sostenible de la diversidad biológica.
- ✓ **El Instituto Geofísico del Perú (IGP):** Contribuye con la prevención y mitigación de terremotos, inundaciones, huaycos, sequías etc.
- ✓ **El Servicio Nacional de Áreas Naturales Protegidas (Sernanp):** Establece los criterios técnicos y administrativos para la gestión de las Áreas Naturales Protegidas.
- ✓ **El Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental (OEFA):** Fiscaliza, controla y sanciona en materia ambiental.
- ✓ **El Servicio Nacional de Certificación Ambiental para las Inversiones Sostenibles (Senace):** Aprueba los estudios de impacto ambiental.
- ✓ **El Instituto Nacional de Investigación de Glaciares y Ecosistemas de Montaña (Inaigem):** es la máxima autoridad nacional en investigación científica en estos tema

EJERCICIOS

1. El derretimiento del permafrost en la Antártida, a causa del cambio climático, ha generado la desaparición del hábitat de algunas especies. Un reciente estudio ha indicado que el descenso del número de focas en el continente viene generando la propagación de plantas simbióticas nativas, hasta en diez veces más su proporción, lo cual pone en riesgo el ecosistema. A partir de lo descrito, identifique los enunciados correctos relacionados con esta problemática.

- I. El aumento de temperatura global repercute en el deshielo y composición del suelo.
- II. Empieza la escases de alimentos para algunas especies por la alteración del ecosistema.
- III. La pérdida de biodiversidad y el cambio en el ecosistema son irreversibles.
- IV. La vegetación originaria del continente antártico se ha visto ampliamente reducida.

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

2. El metano (CH_4) es considerado como el segundo gas responsable del cambio climático con una repercusión del 31 % en el impacto ambiental. Actualmente las emisiones más perjudiciales aumentan por los escapes accidentales de infraestructuras envejecidas más que los factores del sector principal tradicional. De lo mencionado, ¿cuál es la acción que contribuye a la propagación de este gas de efecto invernadero?

- A) Las siembras por inundación del cultivo de arroz.
- B) Las fugas en la industria de combustibles fósiles.
- C) El smog generado por los medios de transporte.
- D) La fermentación entérica de mamíferos rumiantes.

3. Durante las primaveras boreales de los últimos años, se ha evidenciado el aumento del agujero de la capa de ozono en el Ártico, mientras que se manifiesta una recuperación de esta; pero, en la Antártida. Esto se debe, al aumento de temperatura en los mares del hemisferio norte y a la presencia suficiente de las sustancias que agotan la capa a pesar de haber sido prohibidas hace varios años atrás. De lo descrito, determine el valor de verdad (V o F) de los siguientes enunciados respecto al tema.

- I. El cloro es el elemento químico que aún viene afectando a la capa de ozono.
- II. En el Acuerdo de París se determinó eliminar los gases derivados del cloro.
- III. El hemisferio norte presenta mayor exposición a RUV entre marzo y junio.
- IV. La capa de ozono en el hemisferio sur presenta una recuperación progresiva.

A) VVFF B) VFVV C) FFVF D) VFVV

4. En la provincia de Cotabambas de la región de Apurímac se realizó una Mesa de Diálogo, donde se enfatizó la problemática ambiental que atraviesa la jurisdicción. Establezca la relación correcta entre las siguientes instituciones públicas y la función que desarrollarán para avanzar en la resolución de conflictos.

- | | |
|---|--|
| I. Ministerio de Ambiente (Minam) | a. Refuerza los mecanismos de participación ciudadana antes, durante y después del proceso de validación de los estudios de impacto ambiental. |
| II. Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental (OEFA) | b. Coordina las acciones de monitoreo de la calidad del aire y del agua por parte de los organismos especializados. |
| III. Servicio Nacional de Certificación Ambiental para las Inversiones Sostenibles (Senace) | c. Sanciona a las empresas extractivas por el daño causado en los ecosistemas presentes en las localidades afectadas. |
| IV. Municipalidad Provincial de Cotabambas | d. Establece programas de concientización del cuidado ambiental a nivel local. |

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

Economía

ECONOMÍA INFORMAL

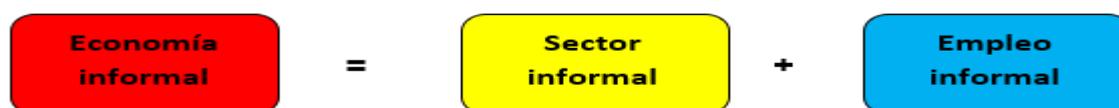
Durante mucho tiempo se consideró que el crecimiento del sector moderno de la economía absorbería el aumento a los nuevos trabajadores que año tras año se incorporan al mercado laboral, una situación que no ocurrió y por el contrario dio lugar a la aparición de la economía informal.

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 proporcionan 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:

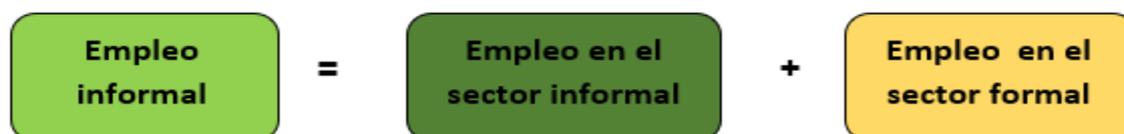
- I. Son informales las unidades productivas que no alcanzan el tamaño establecido como umbral (generalmente 5 trabajadores).
- II. Serán informales las unidades productivas que no cumplan con la normativa legal en vigor para ejercer su actividad (registro en la administración tributaria, licencia municipal,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

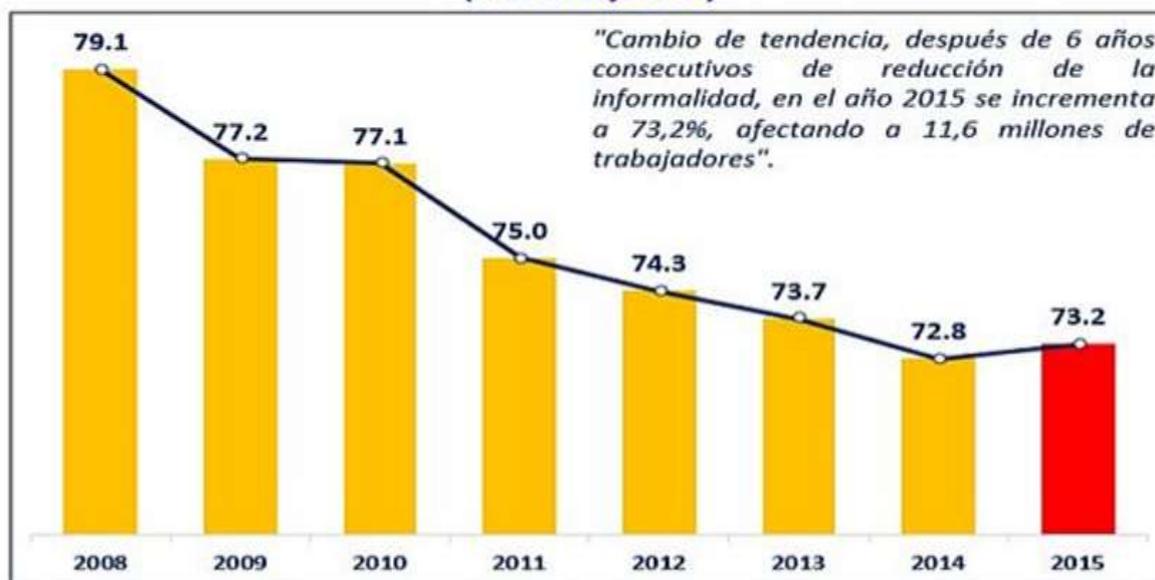


Para la OIT también se incluye dentro de la informalidad laboral a todos los empresarios individuales de unidades informales y todos los ayudantes familiares, cualquiera sea la situación (formal o informal) de la unidad de producción donde trabaja.

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 congestiona 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. Cuando en una economía los agentes económicos realizan actividades que trasgreden en una o varias normas establecidas por las instancias del sector público, lo más probable es que nos encontremos frente a una práctica
A) ilegal. B) delictiva. C) informal. D) encubierta.
2. Según el Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI), las actividades informales son evaluadas considerando dos aspectos, los cuales son
A) eficiencia y optimización económica. B) productividad y valor económico.
C) sector y empleo informal. D) valor de uso y valor de cambio.
3. Respecto al sector informal en una economía de un país, señale lo que no corresponda.
A) Se da por la escasa regulación por parte del Estado.
B) Una razón es el elevado costo de formalización.
C) Su práctica ocasiona distorsiones en los mercados.
D) El sector informal es generado por la simplificación administrativa del Estado.

4. De acuerdo a los últimos informes del INEI respecto al empleo informal en el Perú, este señala que de cada 10 trabajadores 07 son informales. Indique entre las alternativas cuál de ellas no corresponde a lo planteado.
- A) El empleo informal no se presenta en empresas formales.
 - B) El trabajador informal no tiene fondos previsionales.
 - C) La productividad de un trabajador informal generalmente es baja.
 - D) El trabajador informal no es parte del sistema de seguridad social.
5. Señale cuál de las siguientes alternativas no corresponde al empleo informal en la economía.
- A) Es un trabajo precario y mal remunerado.
 - B) Los niveles de eficiencia y productividad son bajos.
 - C) No se presenta en negocios familiares por la confianza existente.
 - D) Los derechos laborales son dejados de lado y no se aplican al trabajador.
6. No es una causa de la informalidad.
- A) La precariedad de la economía
 - B) Poca presencia de un Estado que cumpla su rol regulador
 - C) Distorsión y mal funcionamiento de los mercados
 - D) Bajos ingresos y deterioro del nivel de vida de los trabajadores
7. Natalia Gómez es una mujer emprendedora que ha decidido iniciar su proceso de formalización de su negocio de productos de pastelería, que inició en plena pandemia. Ha averiguado y se ha informado que debe realizar trámites en la SUNAT, el Ministerio de Trabajo, Defensa Civil, la Municipalidad, el Ministerio de Salud, etc. Los trámites que debe realizar en el tiempo se traducen en
- A) costos de la formalidad.
 - B) extorsiones de la formalidad.
 - C) beneficios de la formalidad.
 - D) subsidios de la formalidad.
8. En nuestro país, los avances para reducir la informalidad tanto en el empleo como en la producción, han sido bastante escasos. Esto se debe a que
- A) tenemos una crisis institucional en el país.
 - B) los gobiernos poco o nada han hecho para resolver este problema.
 - C) la fuerza laboral cada año se incrementa generando desempleo.
 - D) el Estado no asume su rol regulador de manera eficiente.
9. El INEI informó que en el 2019 se identificó la existencia de 7 millones 626 mil unidades productivas en el sector informal, donde la mayor proporción se ubica en actividades agrícolas. Algunas investigaciones determinan que esta informalidad
- A) genera una agricultura con baja productividad.
 - B) ocasiona un lento crecimiento de la actividad agrícola.
 - C) ha resuelto el tema de la atomización de la propiedad de la tierra.
 - D) no contribuye a mejoras en los niveles de eficiencia y bienestar de la población.

10. Identifique cuál de las siguientes opciones no es una característica de la informalidad.

- A) La informalidad es tanto en los países desarrollados como emergentes.
- B) La actividad minera en la región Madre de Dios es informal.
- C) La falta de una buena gestión en los municipios contribuye a la informalidad.
- D) La informalidad convive con la corrupción.

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

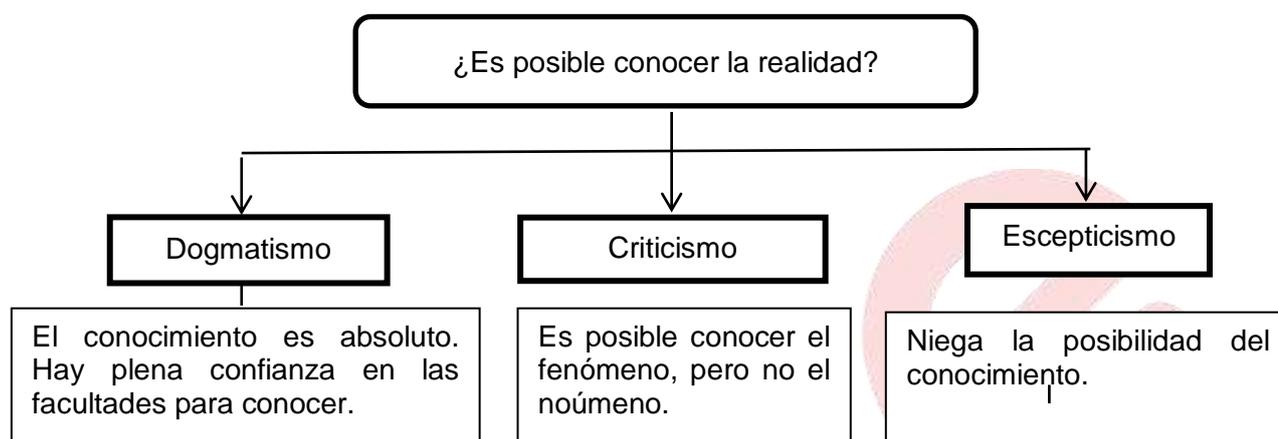
La forma tradicional de definir el conocimiento consiste en presentarlo como la representación adecuada de las cosas por parte del ser humano. Desde esta perspectiva, elementos del acto cognoscitivo son los siguientes:

- 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.

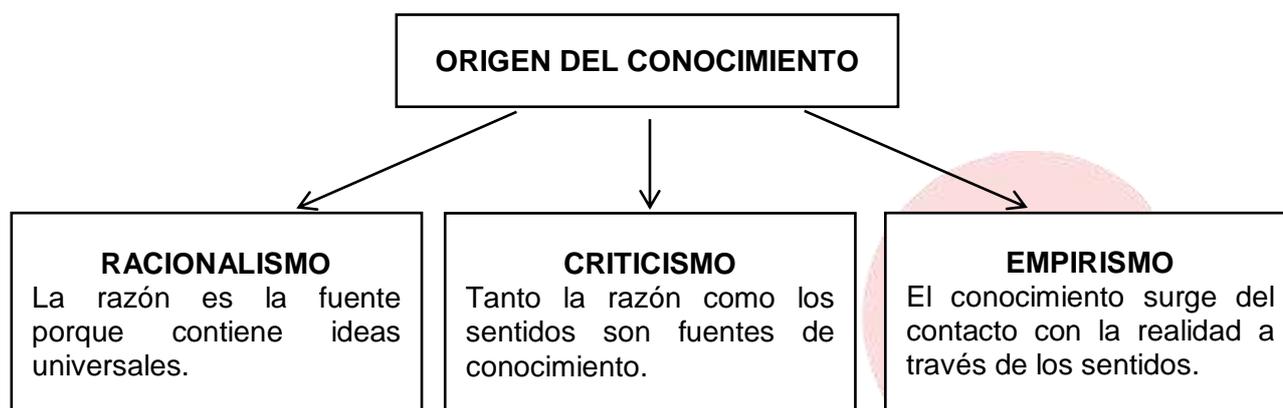
3.1. PROBLEMA SOBRE LA POSIBILIDAD DEL CONOCIMIENTO



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) **Críticismo:** 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 (noumeno). 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

Descartes se propuso lograr un saber absolutamente seguro, es decir, del que fuese imposible dudar...aunque quisiese ¿Cómo encontrarlo? Para empezar rechaza en bloque todas las opiniones cuyo fundamento son los sentidos, pues de su testimonio es posible dudar. Ahora bien, entre las opiniones que, por dudosas, se consideran falsas está, nada menos que la propia realidad de lo sensible, su carácter independiente del sujeto que percibe. Podemos percibir ciertas imágenes, pero no podemos estar completamente seguros de si son imágenes de algo real. Lo único que existe con toda seguridad es un sujeto con sus pensamientos, a los que Descartes llama ideas. Ahora ya en un sentido semejante al que la palabra tiene para nosotros. Pero no podemos estar seguros de si hay una <<realidad exterior>> a la que nuestros pensamientos pudieran adecuarse, pues cualquier intento de <<salir>> de nosotros mismos tendría que empezar siendo una percepción –es decir, una nueva imagen- que quedaría bajo la misma sospecha que todas las demás.

Descartes, sin embargo, encuentra en sí mismo ciertas ideas que no parecen venidas del exterior, pues son claras y distintas y se imponen sin lugar a dudas. Son ideas que están en la mente desde siempre, aunque no se separe de ellas; por eso las llama ideas innatas. Son, dice, ciertas naturalezas simples –sin partes que puedan ocultar algo- cuya sola presencia obliga a aceptarlas. Si esas naturalezas simples se <<ven>> -se intuyen, dice Descartes- y a partir de ellas se realizan deducciones, de manera que cada uno de los pasos también se <<vea>> clara y distintamente, se obtiene un conocimiento absolutamente cierto. Es lo mismo que hacen los matemáticos al deducir teoremas de unos pocos axiomas o verdades básicas.

R. Garcia, E. Garcia, R Jiménez, S. Lima, A. Millán (2002). *Filosofía. La Aventura de la razón*. Madrid, Almadraba editorial. pp. 66-67.

1. Se puede decir del texto que para Descartes las ideas innatas son
- A) contenidos puros de la conciencia sin la interferencia de los sentidos.
 - B) productos de las deducciones realizadas a los teoremas o axiomas.
 - C) conocimientos verosímiles sobre nuestro mundo interior y exterior.
 - D) manifestaciones insertadas en el pensamiento al momento de nacer.

EJERCICIOS

1. Angélica considera que los seres humanos venimos al mundo con ciertas ideas, tales como la de Dios y el alma; mientras que Juan considera que estas son adquiridas producto de la influencia de la sociedad.

Con respecto al origen del conocimiento, se puede afirmar que el punto de vista de Angélica sobre dichas ideas

- A) coincide con las ideas innatas del racionalismo.
 - B) se confirma con los postulados del empirismo.
 - C) determina a la experiencia como elemento decisivo.
 - D) objeta los lineamientos de la postura criticista.
2. Un alumno preguntó a su profesor si los ovnis eran naves extraterrestres. Este respondió que el universo es una región vasta e inexplorada y los astrónomos han concluido la existencia de miles de estrellas similares a nuestro Sol y puede ser que, en uno o varios sistemas planetarios, se hayan dado las condiciones para desarrollar algún tipo de vida inteligente; pero, decir que viajen hasta nuestro sistema solar y nos visiten es complicado.

Según el problema de la posibilidad del conocimiento, se puede inferir que el profesor

- A) confirma categóricamente la inexistencia de los ovnis en el universo.
 - B) manifiesta un escepticismo científico con respecto a los ovnis.
 - C) afirma la existencia de los ovnis sin necesidad de percibirlo.
 - D) corrobora el conocimiento de los ovnis tal y como se nos aparece.
3. Hipólito le dice a su papá: <<Es un hecho comprobable que las aves vuelan, pero por qué algunas especies de aves no pueden volar>>. El papá le dice: <<Simplemente observando nos damos cuenta que las aves vuelan. Sin embargo, saber cómo lo hacen, y por qué hay especies de aves que no pueden volar, eso no se puede responder con la simple observación, sino que requiere de un conocimiento abstracto y especializado>>.

Con respecto al origen del conocimiento, se puede inferir que, cuando el papá explica lo referente al vuelo de las aves

- A) subestima los aportes del empirismo y racionalismo.
- B) solo aprecia los conocimientos dados por la experiencia
- C) admite solamente las ideas procedentes de la razón
- D) realiza una síntesis entre empirismo y racionalismo.

4. Decir que “el cobre es un buen conductor de electricidad y se dilata por acción del calor” es una proposición que se confirma con los hechos.

En el ámbito de las teorías de la verdad, el enunciado se relaciona con

- A) el criterio práctico del libre juego de palabras.
 - B) la aceptación de enunciados claros y distintos.
 - C) la coherencia de los enunciados frente a la realidad.
 - D) el enfoque de la verdad como correspondencia.
5. Algunas personas asumen la eficacia de la medicina natural como innegable e irrefutable frente a la medicina científica y lo sustentan afirmando que muchas personas se han curado de sus enfermedades solamente siguiendo un consumo rico en medicamentos naturales. Lo dicho por estas personas puede ser relacionado con
- A) el enfoque escéptico de cuestionar todo tipo de conocimientos médicos.
 - B) la forma dogmática de asumir ciertas ideas de un modo absoluto.
 - C) la postura empirista de recoger información para confirmar sus ideas.
 - D) el criticismo al limitar nuestros conocimientos sobre las enfermedades.
6. Kelly coincide con Camila cuando afirma que el conocimiento es siempre conocimiento de ideas y son todo lo que conocemos. Pero difieren cuando se preguntan de dónde proceden estas. Kelly dice, del contacto con el mundo exterior. En cambio, para Camila, surgen de nuestra razón.

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

- A) escepticismo – innatismo
 - B) utilitarismo – pragmatismo
 - C) empirismo – racionalismo
 - D) criticismo – dogmatismo
7. Claudia le dice a su amiga que el todo es mayor que las partes y que la distancia más corta entre dos puntos es la línea recta, y que no se necesita de ninguna prueba empírica para dar cuenta de estos conocimientos.

Tomando en cuenta las teorías de la verdad, se puede establecer que para Claudia

- A) la idea y la realidad deben corresponder.
- B) la verdad se presenta con claridad y distinción.
- C) la utilidad de un hecho determina la verdad.
- D) los hechos no deben contradecir la realidad.

8. En una clase sobre el utilitarismo, el profesor cuenta a sus alumnos sobre el experimento de Tuskegee realizado entre 1932 y 1972 en la localidad sureña de Tuskegee (Alabama). El experimento buscaba estudiar la evolución natural de la sífilis desde sus fases iniciales hasta la muerte, para eso se utilizó como conejillos de indias a 600 afroamericanos y no se interrumpió a pesar de la introducción de medicamentos eficaces para el tratamiento de la enfermedad durante esos años. Termina señalando que el experimento buscaba resultados exitosos y no la salud de las personas utilizadas en el estudio.

Por lo expuesto, se puede decir que la opinión del profesor resalta

- A) el cuestionamiento al ideal utilitarista de las consecuencias beneficiosas.
 B) los intereses de la mayoría supeditados a los derechos de las minorías.
 C) la valoración de los derechos y principios fundamentales del utilitarismo
 D) las preferencias de los científicos en utilizar personas afroamericanas.

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:

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

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

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

m: masa del cuerpo

\vec{v} : velocidad del cuerpo



(* OBSERVACIONES:

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

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

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

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

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

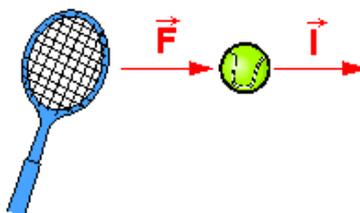
3. Impulso (\vec{I})

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.

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

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

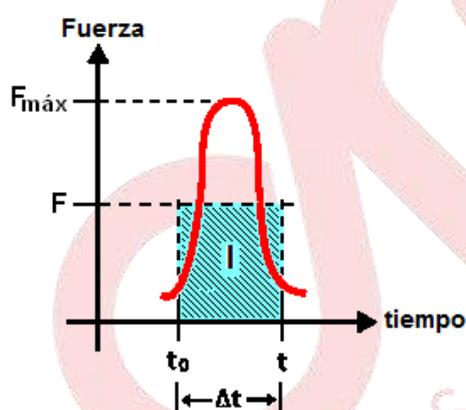
(Unidad S.I.: Ns)



(*) 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

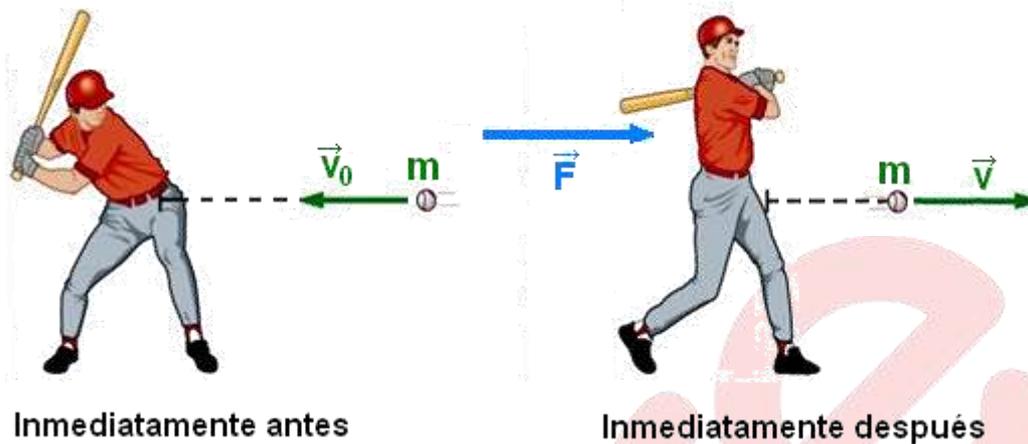
El impulso producido por una fuerza media resultante \vec{F} sobre un cuerpo en un intervalo de tiempo Δt es igual al cambio de la cantidad de movimiento del cuerpo (véase la figura).

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

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)

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

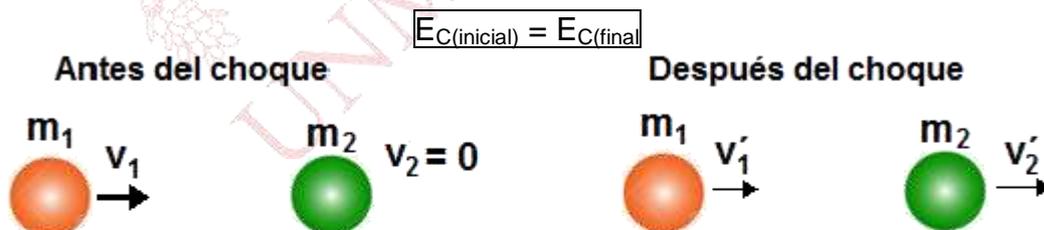
6. Colisiones

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



$$\frac{1}{2} m_1 v_1^2 = \frac{1}{2} m_1 v_1'^2 + \frac{1}{2} m_2 v_2'^2$$

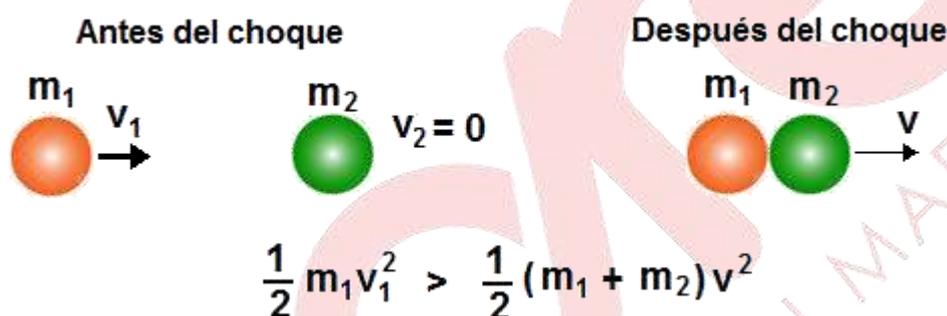
6.2. Colisión inelástica

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

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

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

Q: energía mecánica disipada durante el choque



7. Regla de Newton de la colisión unidimensional

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

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

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

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

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

ϵ : coeficiente de restitución

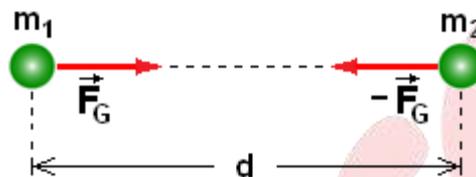
(*) OBSERVACIONES:

- 1º) El coeficiente de restitución ϵ es un indicador del grado de elasticidad de la colisión, o equivalentemente es un indicador de la energía mecánica disipada.
- 2º) Los posibles valores de ϵ están comprendidos en el intervalo: $0 \leq \epsilon \leq 1$. Si $\epsilon = 1$, la colisión se llama completamente elástica, y si $\epsilon = 0$, la colisión se llama completamente inelástica.

8. Gravitación universal

8.1. Ley de Newton de la gravitación

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



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

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

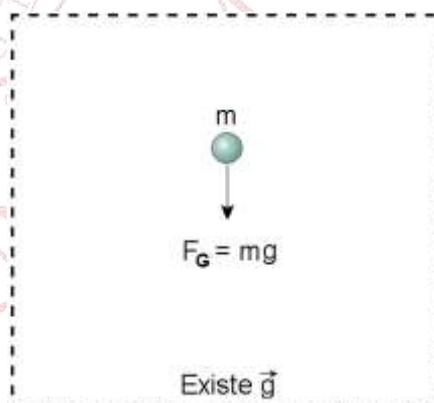
m_1, m_2 : masas de las partículas

d : distancia entre las partículas

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

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

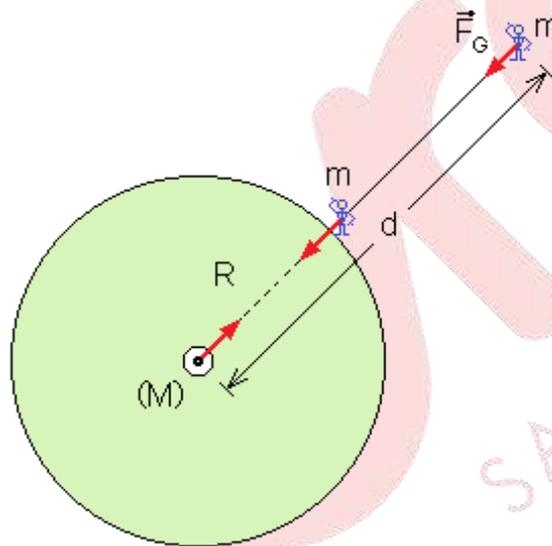
$$\vec{g} = \frac{\vec{F}_G}{m}$$



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

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

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



(*) OBSERVACIONES:

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

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

2º) Si $M = 0$, se obtiene: $g = 0$.

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

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

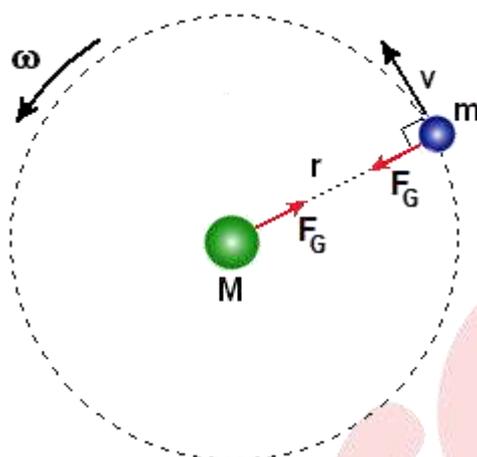
v : rapidez tangencial del satélite

ω : rapidez angular del satélite

r : radio de la órbita circular

m : masa del satélite

M : masa del cuerpo respecto al cual gira el satélite



9. Leyes de Kepler

9.1. Primera ley (ley de las órbitas)

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

9.2. Segunda ley (ley de las áreas)

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

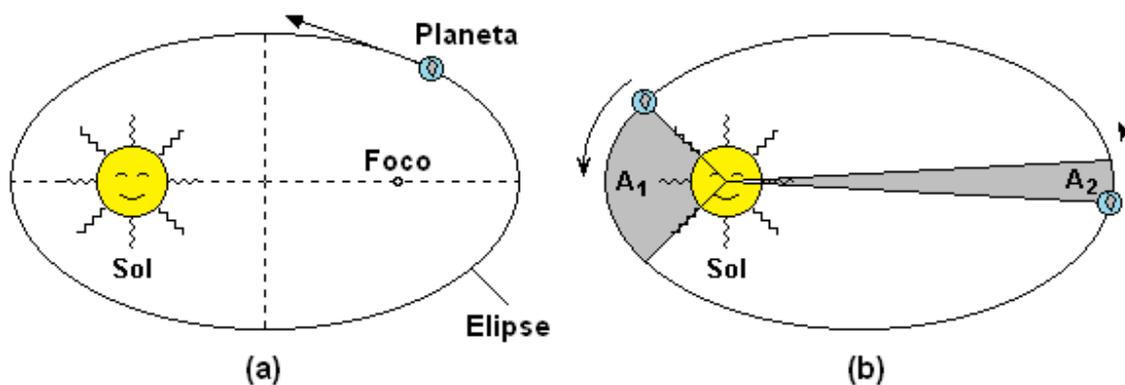
9.3. Tercera ley (ley de los períodos)

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

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

T: periodo de revolución del planeta

d: distancia promedio entre el planeta y el Sol



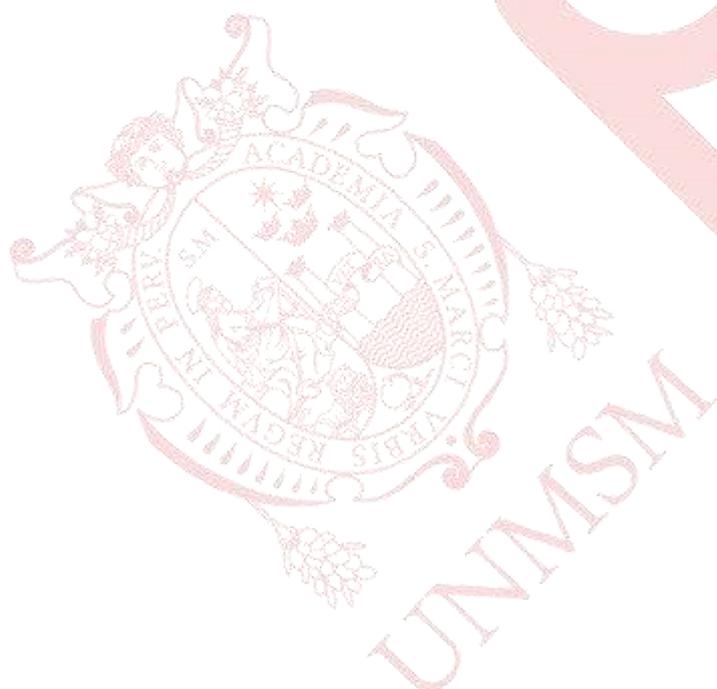
(*) OBSERVACIÓN:

La ley de los periodos para órbitas circulares de satélites:

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

r: radio de giro del satélite

M: masa del cuerpo respecto al cual gira el satélite



EJERCICIOS

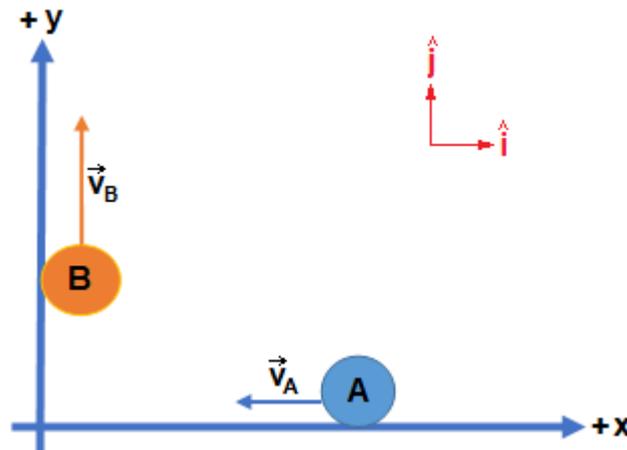
1. Dos bolas A y B de masas iguales $m = 400 \text{ g}$ se mueven sobre una mesa horizontal con velocidades $\vec{v}_A = -3\hat{i} \text{ m/s}$ y $\vec{v}_B = 4\hat{j} \text{ m/s}$, como se muestra en la figura. Determine la magnitud de la cantidad de movimiento resultante del sistema. Desprecie la fricción.

A) 1 kg m/s

B) 2 kg m/s

C) 3 kg m/s

D) 4 kg m/s



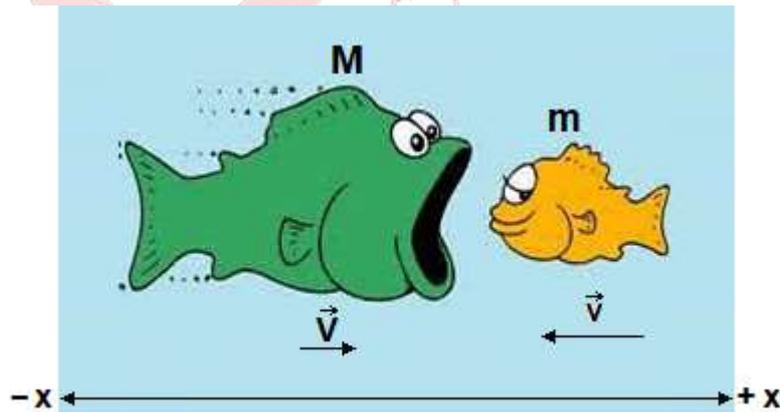
2. Un pez de masa $M = 3 \text{ kg}$ que se mueve en la dirección del eje x con una velocidad $V = +0,5 \text{ m/s}$ se traga a otro pez de masa $m = 0,5 \text{ kg}$ que se mueve en dirección contraria. Si al momento de tragarlo ambos peces se quedan quietos, ¿cuál será la velocidad \vec{v} del pez de menor masa antes de ser devorado?

A) + 2 m/s

B) - 3 m/s

C) + 3 m/s

D) - 6 m/s



3. Con relación a los conceptos de impulso y cantidad de movimiento, indique la verdad (V) o falsedad (F) de las siguientes proposiciones:
- Si la fuerza neta sobre una partícula es nula, su cantidad de movimiento se conserva.
 - En un choque de dos cuerpos siempre se conserva la cantidad de movimiento de cada cuerpo.
 - En un choque elástico se conserva la energía cinética de cada cuerpo.

A) VFF

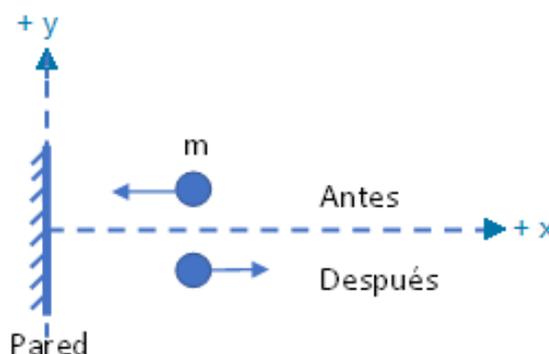
B) VVV

C) VFV

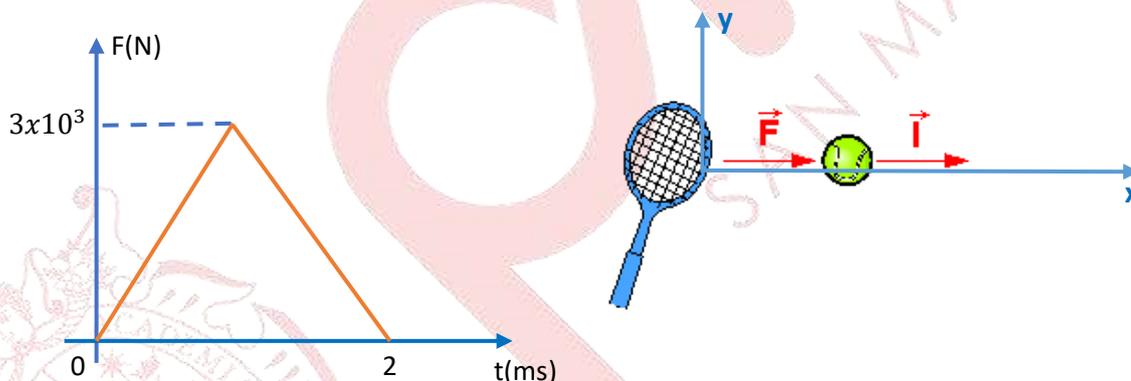
D) FVV

4. Se lanza horizontalmente una pelota de masa $m = 0,40 \text{ kg}$ contra una pared, como se muestra en la figura. Si la rapidez justo antes del impacto es de 20 m/s y después del impacto es de 10 m/s , determine la magnitud del impulso sobre la pelota.

- A) $9,5 \text{ Ns}$
 B) $4,5 \text{ Ns}$
 C) 12 Ns
 D) 4 Ns



5. La figura muestra la gráfica de la fuerza (F) vs tiempo (t) ejercida por una raqueta sobre una pelota de tenis de masa $m = 60 \text{ g}$. Si la velocidad de la pelota justo antes del impacto es $v_0 = -10 \text{ m/s}$, determine su rapidez después del impacto.



- A) 10 m/s B) 20 m/s C) 30 m/s D) 40 m/s

6. La figura muestra dos bolas A y B de masas iguales $m = 2 \text{ kg}$. La bola A tiene una rapidez $v_1 = 2 \text{ m/s}$ y colisiona frontalmente con la bola B inicialmente en reposo. Asumiendo que la colisión es inelástica, determine la cantidad de calor que se libera. Desprecie la fricción en la superficie horizontal.

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

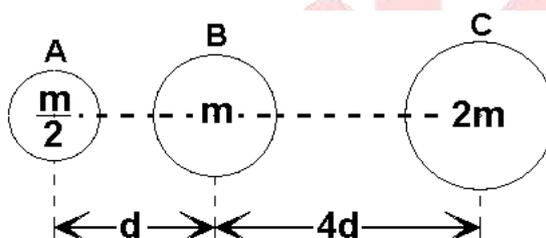


7. La densidad del planeta Marte es aproximadamente $\frac{5}{8}$ de la densidad de la Tierra y su radio es $\frac{16}{25}$ del radio de la Tierra. Determine la magnitud de la aceleración de la gravedad en la superficie de Marte, si en la Tierra es $g_0 = 10 \text{ m/s}^2$.

- A) 4 m/s^2 B) 5 m/s^2 C) 6 m/s^2 D) 7 m/s^2

8. Tres planetas esféricos A, B y C aislados están alineados, como se muestra en la figura. Si F_{AB} y F_{BC} representan las magnitudes de las fuerzas gravitatorias de A con B, y de B con C respectivamente, halle la razón F_{BC}/F_{AB} .

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



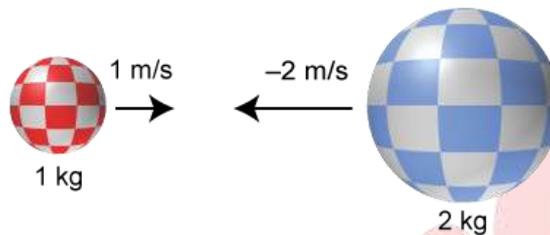
EJERCICIOS PROPUESTOS

1. A partir de la tercera ley de Newton se explica que cuando se dispara una bala por medio de revólver de masa M , como se muestra en la figura, hay fuerzas internas de igual magnitud y opuestas en el sistema revólver y bala. Si la masa de la bala es $m = M/100$ y su velocidad de salida es $v_b = +300 \text{ m/s}$, determine la velocidad de retroceso del revólver v_r . Desprecie las fuerzas externas sobre el sistema.



- A) $-2 \frac{m}{s} \hat{i}$ B) $4 \frac{m}{s} \hat{i}$ C) $-3 \frac{m}{s} \hat{i}$ D) $-1 \frac{m}{s} \hat{i}$

2. Una esfera de 1 kg que se mueve con una rapidez de 1 m/s y colisiona frontalmente con otra esfera de 2 kg que tiene una rapidez de 2 m/s, como muestra la figura. Si la esfera de 2 kg transfiere todo su impulso a la esfera de 1 kg. ¿Qué velocidad tiene la esfera de 1 kg después de la colisión elástica?

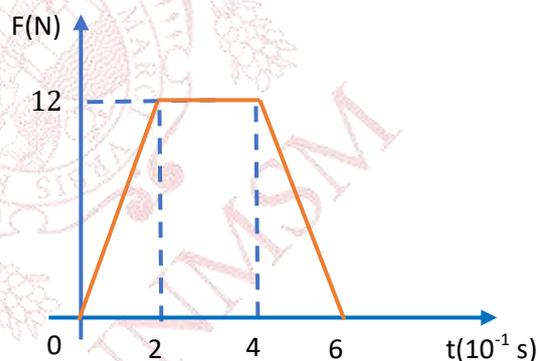


- A) 3 m/s B) 6 m/s C) -3 m/s D) -6 m/s
3. Se aplica una fuerza de $100\text{ N}(\hat{i})$ a un bloque de 32 kg que se encuentra sobre una superficie horizontal, como muestra la figura, lo que hace que aumente su velocidad de $4\text{ m/s}(\hat{i})$ a $9\text{ m/s}(\hat{i})$. Determine el tiempo que se aplica la fuerza.

- A) 1 s B) 1,5 s C) 1,75 s D) 1,6 s



4. La gráfica muestra la relación entre la fuerza y el tiempo para un cuerpo que impacta sobre una superficie, ¿cuál es la magnitud de la fuerza media?

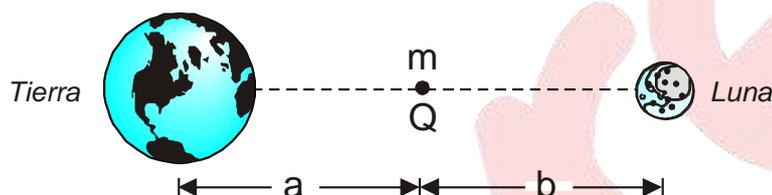


- A) $2 \times 10^{-2}\text{ N}$ B) $4 \times 10^{-2}\text{ N}$ C) $6 \times 10^{-2}\text{ N}$ D) $8 \times 10^{-2}\text{ N}$

5. Un estudiante de masa (M) está parado con sus patines sobre una pista de hielo sosteniendo una mochila de masa " m ". Si lanza la mochila en la dirección horizontal con una rapidez de 16 m/s , calcular con qué rapidez retrocederá el muchacho, inmediatamente después del lanzamiento.

A) 2 m/s B) 1 m/s C) 4 m/s D) 10 m/s

6. La figura muestra un cuerpo de masa m colocado en el punto Q . Si la masa de la Tierra es aproximadamente 81 veces la masa de la Luna, determine la razón de las distancias a/b para que el cuerpo de masa m se encuentre en equilibrio.



A) 3 B) 4 C) 5 D) 9

7. Si un cuerpo en caída libre es soltado desde cierta altura, determine el punto para que la aceleración del cuerpo, sea igual a la mitad de la aceleración que adquiere en la superficie de la tierra. Considere R el radio de la tierra.

A) $0,12R$ B) $0,21R$ C) $0,31R$ D) $0,41R$

Química

ESTEQUIOMETRÍA Y CÁLCULOS ESTEQUIOMÉTRICOS

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

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

CONCEPTO DE MOL

El término mol se define como la cantidad de sustancia cuya masa en gramos es numéricamente igual al peso atómico o masa molar de la sustancia y que contiene

$6,02 \times 10^{23}$ unidades (átomos, moléculas, iones u otras partículas) a lo que se conoce como número de avogadro.

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

Ejemplos:

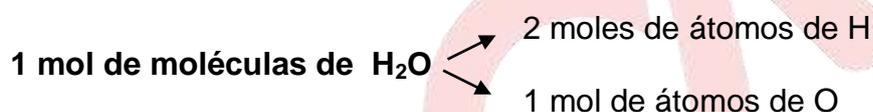
a) Peso atómico del **K = 39**

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

b) Masa molar del **H₂O = 18 g/mol.**

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

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



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

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

U F = unidades fórmula



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

d) Masa molar de **CH₄ = 16** (gas)

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

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

COMPOSICIÓN PORCENTUAL

Cuando se conoce la fórmula de un compuesto, su composición química puede expresarse como masa porcentual de cada elemento del compuesto (composición porcentual). Por ejemplo, una molécula de CO₂, tiene 1 átomo de C y dos átomos de O; el porcentaje de cada uno de ellos se puede expresar como sigue:

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

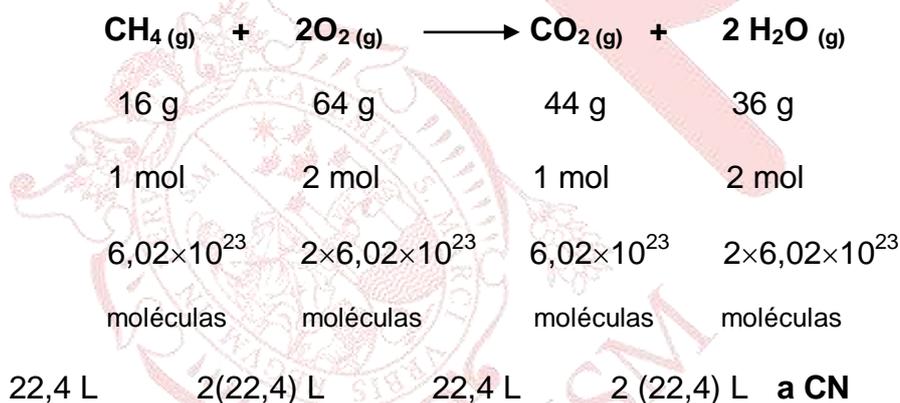
$$\% \text{ O} = \frac{\text{masa de O}}{\text{masa del CO}_2} \times 100\% = \frac{2(16)}{44} \times 100\% = 72,7\% \text{ C}$$

DETERMINACIÓN DE LA FÓRMULA

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

Elemento	% de cada elemento	Número relativo de átomos	Dividir entre el menor	Proporción mínima
S	50,1	$\frac{50,1}{32} = 1,56$	$\frac{1,56}{1,56} = 1,00 \text{ S}$	→ 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

1. El sulfato cúprico pentahidratado ($\text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$) es un compuesto utilizado como estimulante de crecimiento en animales de granja, por ejemplo, la dosis diaria de dicha sal para un cerdo de 30 kg es de 9 mg/día. Con respecto a un mol de dicho compuesto, seleccione el valor de verdad (V o F) de las siguientes proposiciones

Datos: Masa molar (g/mol): Cu = 63,5; S = 32; O = 16; H = 1.

- I. Tiene una masa de 249,5 g.
II. Contiene $6,02 \times 10^{23}$ iones Cu^{2+}
III. Presenta 90 g de agua.

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

2. El ácido acético (CH_3COOH) es el principal componente del vinagre utilizado en la preparación de alimentos. Si en la preparación de un encurtido se utiliza 120 mL de vinagre cuyo contenido es seis gramos de ácido acético, seleccione el valor de verdad (V o F) de las siguientes proposiciones.

- I. Están presentes 0,01 moles de ácido acético.
II. Contiene 2,4 g de carbono y 3,2 g de oxígeno.
III. Presenta 0,04 moles de átomos de hidrógeno.

Datos: Masa molar (g/mol): C = 12; H = 1; O = 16

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

3. El fosfato de calcio, $\text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2$, tiene muchas aplicaciones en odontología, por ejemplo, forma parte de la formulación de cierto tipo de pasta dental, en combinación con otros componentes neutraliza la acidez de la placa bacteriana, frena el avance de las caries, entre otras. Al respecto, determine la composición centesimal del calcio en dicho compuesto.

Datos Masa molar (g/mol): Ca = 40; P = 31; O = 16

A) 40,7% B) 38,7% C) 36,8% D) 35,0 %

4. El olor a podrido de los alimentos en descomposición se debe a la formación de de diversos compuestos nitrogenados, uno de ellos es la putrescina. Si la composición porcentual de la putrescina es 54,5 % de C, 13,6 % de H y 31,9 % de N, y su masa molar es 88 g/mol, determine la fórmula empírica y molecular de la putrescina, respectivamente.

Datos: Masa molar (g/mol): C = 12; N = 14; H = 1

A) $\text{C}_2\text{H}_6\text{N}$; $\text{C}_4\text{H}_{12}\text{N}_2$ B) $\text{C}_2\text{H}_6\text{N}$; $\text{C}_6\text{H}_{18}\text{N}_3$
C) CH_4N_2 ; $\text{C}_2\text{H}_8\text{N}_4$ D) CH_4N_2 ; $\text{C}_3\text{H}_{12}\text{N}_6$

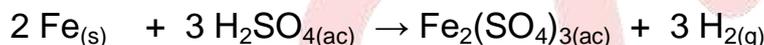
5. El etanol, C_2H_5OH , es uno de los componentes del vino, y se puede producir a escala industrial mediante la fermentación de la glucosa contenida en la uva, según la siguiente reacción química:



Si en un tanque de fermentación se producen 184 kg de etanol, determine la masa, en kilogramos, de glucosa requerida.

Datos: Masa molar (g/mol): $C_6H_{12}O_6 = 180$; $C_2H_5OH = 46$

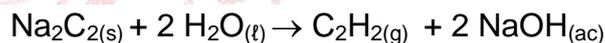
- A) $3,60 \times 10^1$ B) $1,80 \times 10^2$ C) $3,60 \times 10^2$ D) $1,80 \times 10^1$
6. La lluvia ácida causa la corrosión de los materiales metálicos, como los que contienen hierro. Para comprobar los efectos de dicho problema ambiental se realiza un ensayo de corrosión en una cámara de niebla salina, en la cual se hace reaccionar una muestra que contiene 224 gramos de hierro con 882 gramos de ácido sulfúrico, según la siguiente ecuación química:



Datos: Masa molar (g/mol) : $Fe=56$; $H_2SO_4 = 98$; $Fe_2(SO_4)_3 = 400$

Al respecto, seleccione la alternativa **incorrecta**.

- A) El reactivo limitante es el hierro.
B) La masa del reactivo en exceso es 294 g.
C) Se produce 800 gramos de sal oxisal.
D) Se liberan $6,72 \times 10^1$ L de $H_{2(g)}$ a condiciones normales.
7. El acetileno, C_2H_2 , es un gas muy inflamable, se emplea en soldadura autógena para tratamientos de corte, temple y revenido de partes mecánicas. Se puede sintetizar a partir de la reacción del carburo de sodio y agua, según la siguiente ecuación química:

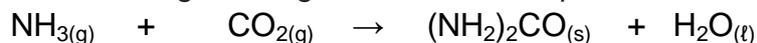


Se desea producir gas acetileno para la soldadura de las partes de un avión en una industria aeronáutica, para ello emplean en una reacción, 14 kg de una muestra al 80% de pureza de carburo de sodio con 54 kg de agua. Al respecto, determine las moles del gas acetileno producido.

Datos: Masa Molar (g/mol) : $Na_2C_2 = 70$; $H_2O = 18$

- A) $1,7 \times 10^1$ B) $3,4 \times 10^2$ C) $1,6 \times 10^2$ D) $3,4 \times 10^1$

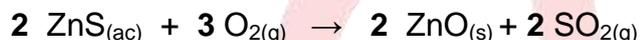
8. La úrea, $\text{CO}(\text{NH}_2)_2$, es un compuesto utilizado como fertilizante ya que aporta nitrógeno, por lo cual está relacionado directamente con la cantidad de hojas y tallos que crecen en una planta. Se puede preparar a partir de la reacción entre el amoníaco y el dióxido de carbono según la siguiente ecuación química:



Para la producción de un lote de úrea destinada al abono de una plantación de frutales, se hace reaccionar 68 toneladas de amoníaco con 100 toneladas de dióxido de carbono. Si se producen 90 toneladas de úrea, determine el porcentaje de rendimiento de la reacción.

Datos: Masas molares (g/mol): $\text{NH}_3=17$; $\text{CO}_2=44$; $(\text{NH}_2)_2\text{CO}=60$

- A) 65,0 B) 80,0 C) 75,0 D) 85,5
9. La blenda (ZnS) es un mineral a partir del cual se extrae cinc para la producción de pilas. Una de las etapas en la obtención de dicho metal, es someter el mineral a un proceso de tostación según la siguiente ecuación química:



En una prueba de laboratorio de una planta de producción de zinc destinado a la fabricación de pilas, se realiza la tostación de 1 kg de una muestra que contiene 48,5 % en masa de blenda, determine la masa de óxido de zinc, en kilogramos, producidos con un rendimiento del 80 %.

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

- A) $3,24 \times 10^1$ B) $1,62 \times 10^1$ C) $3,24 \times 10^{-1}$ D) $1,62 \times 10^{-1}$

EJERCICIOS PROPUESTOS

1. El sulfato de calcio dihidratado ($\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$), es conocido comercialmente como "yeso", y tiene diversas aplicaciones, tales como en la fabricación de cerámicos, en la industria del cemento, en la confección de moldes dentales, entre otras. Con respecto a 344 gramos de dicho compuesto, seleccione la alternativa correcta.

Datos: Masa molar (g/mol): $\text{Ca}=40$; $\text{S}=32$; $\text{O}=16$; $\text{H}=1$

- A) Contiene 0,2 moles de $\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$.
B) Presenta $1,2 \times 10^{23}$ unidades fórmula de CaSO_4 .
C) Están presentes $6,0 \times 10^{23}$ iones Ca^{2+} .
D) Contiene 72 g de agua.

2. La dopamina ($C_8H_{11}NO_2$) es un neurotransmisor que tiene muchas funciones en el cerebro e influye en diversos aspectos del comportamiento humano, tales como la cognición, actividad motora, el sistema de recompensa, el sueño, entre otros. Al respecto de la dopamina, seleccione la alternativa INCORRECTA.

Datos: Masa molar (g/mol): C = 12; N = 14; O = 16; H = 1

- A) Un mol de dicho compuesto tiene una masa de 153 g.
 B) Contiene 62,7 % de carbono y 9,1 % de nitrógeno
 C) En 306 g del compuesto hay 192 g de carbono.
 D) Presenta 22 mol de átomos de hidrógeno en 459 g del compuesto.

3. El éster del ácido palmítico está presente en la manteca vegetal, margarinas y en los aceites vegetales como en el aceite de palma. La composición centesimal del ácido palmítico es: 75 % de carbono, 12,5% de hidrógeno y 12,5 % de oxígeno. Si la masa molar es de 256 g/mol, determine la fórmula molecular.

Datos: Masa molar (g/mol): C = 12; O = 16; H = 1

- A) $C_8H_{16}O$ B) $C_{24}H_{48}O_3$ C) $C_{16}H_{32}O_2$ D) $C_{32}H_{64}O_4$

4. El pentacloruro de fósforo, PCl_5 , tiene diversas aplicaciones, por ejemplo, en la cloración de muchas sustancias orgánicas, en la metalurgia del aluminio, en la síntesis de fármacos, entre otras. Se obtiene por la combinación directa del tricloruro de fósforo y el cloro, según la siguiente ecuación química:



En un laboratorio de una planta de producción de PCl_5 , se hace reaccionar 27,5 kg de PCl_3 con 21,3 kg de Cl_2 . Al respecto, determine la masa, en kg, de PCl_5 producido.

Datos: Masa molar (g/mol): $PCl_3 = 137,5$; $PCl_5 = 208,5$; $Cl_2 = 71$

- A) $4,17 \times 10^1$ B) $4,17 \times 10^2$ C) $2,08 \times 10^1$ D) $2,08 \times 10^2$

- La roca caliza está formada principalmente por carbonato de calcio, $CaCO_{3(s)}$, y se emplea en una de las etapas de la producción del cemento, en la cual ocurre la siguiente reacción química a $1450^\circ C$:



En una fábrica de cemento, se calcina 4 toneladas (t) de una muestra de roca caliza que contiene 75 % de $CaCO_3$. Al respecto, determine el volumen de CO_2 en litros, medidos a condiciones normales, con un rendimiento del 65 %.

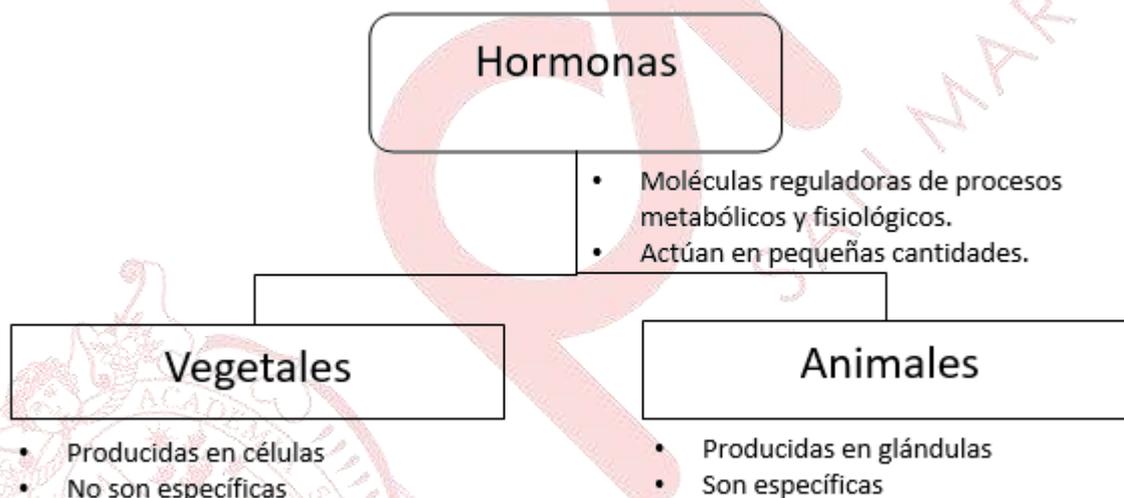
Datos: Masa molar (g/mol): Ca = 40; C=12; O=16 1 t = 10^6 g

- A) $4,37 \times 10^2$ B) $6,72 \times 10^2$ C) $4,37 \times 10^5$ D) $6,72 \times 10^1$

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.

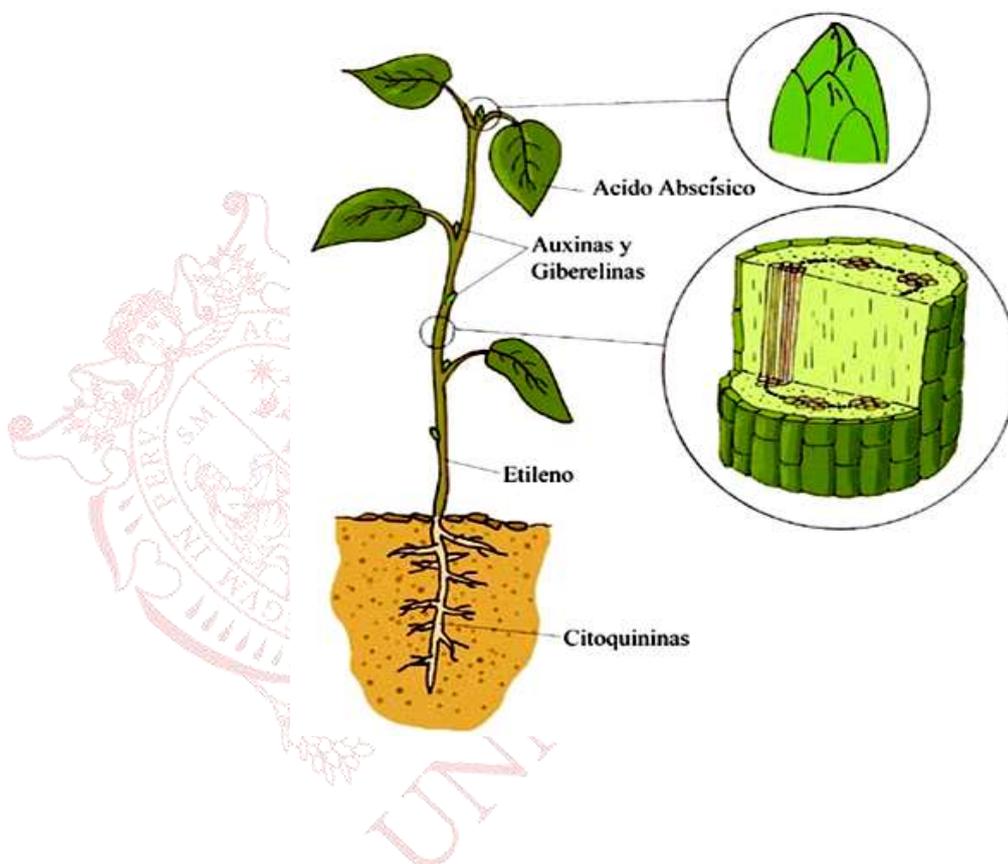
Citocininas: deriva de la adenina. Estimulan la mitosis. Producen aumento de la síntesis de ADN, ARN y proteínas. Favorece la formación de yemas laterales, transpiración y crecimiento de tubérculos. Favorece el alargamiento de frutos y semillas. Inhibición del amarilleo de las hojas cortadas. Previenen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

Principalmente inhibidoras:

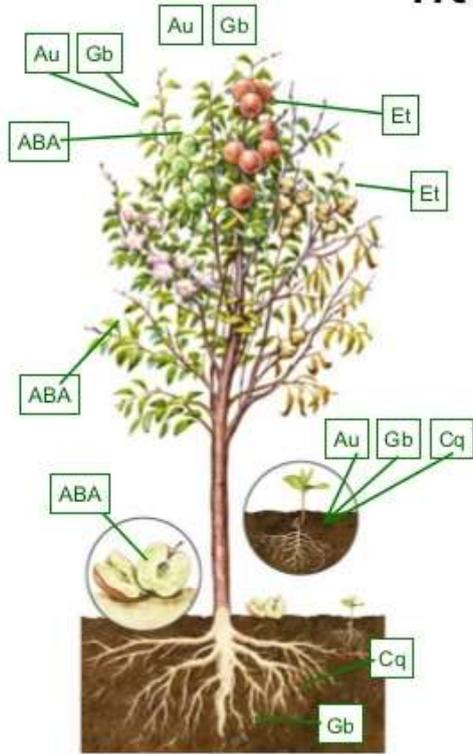
Ácido abscísico: relacionada estructuralmente con los carotenoides. Se sintetiza en la base de los frutos. Induce el letargo de yemas y semillas y la caída de los frutos y hojas. Regula el cierre de estomas en las hojas.

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



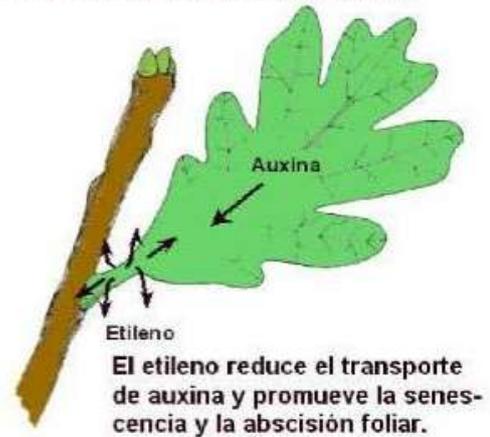
- Auxinas (Au)** Responsables del crecimiento de la planta. Inducen la formación de raíces
- Giberelinas (Gb)** Producen el alargamiento de tallos y estimulan la germinación.
- Citoquininas (Cq)** Estimulan las divisiones celulares en meristemos, inducen la formación de nuevos brotes e inhiben el letargo 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

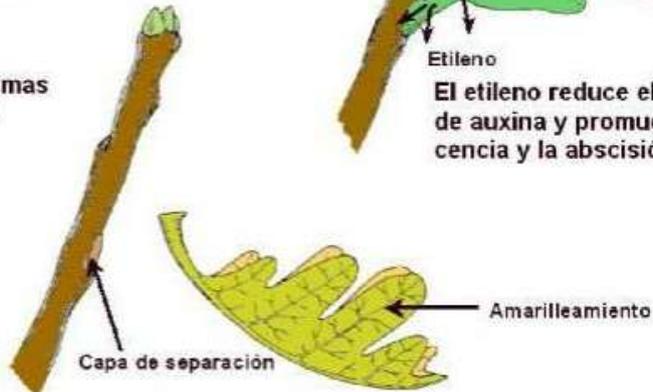
(A) Fase de mantenimiento de la hoja



(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.

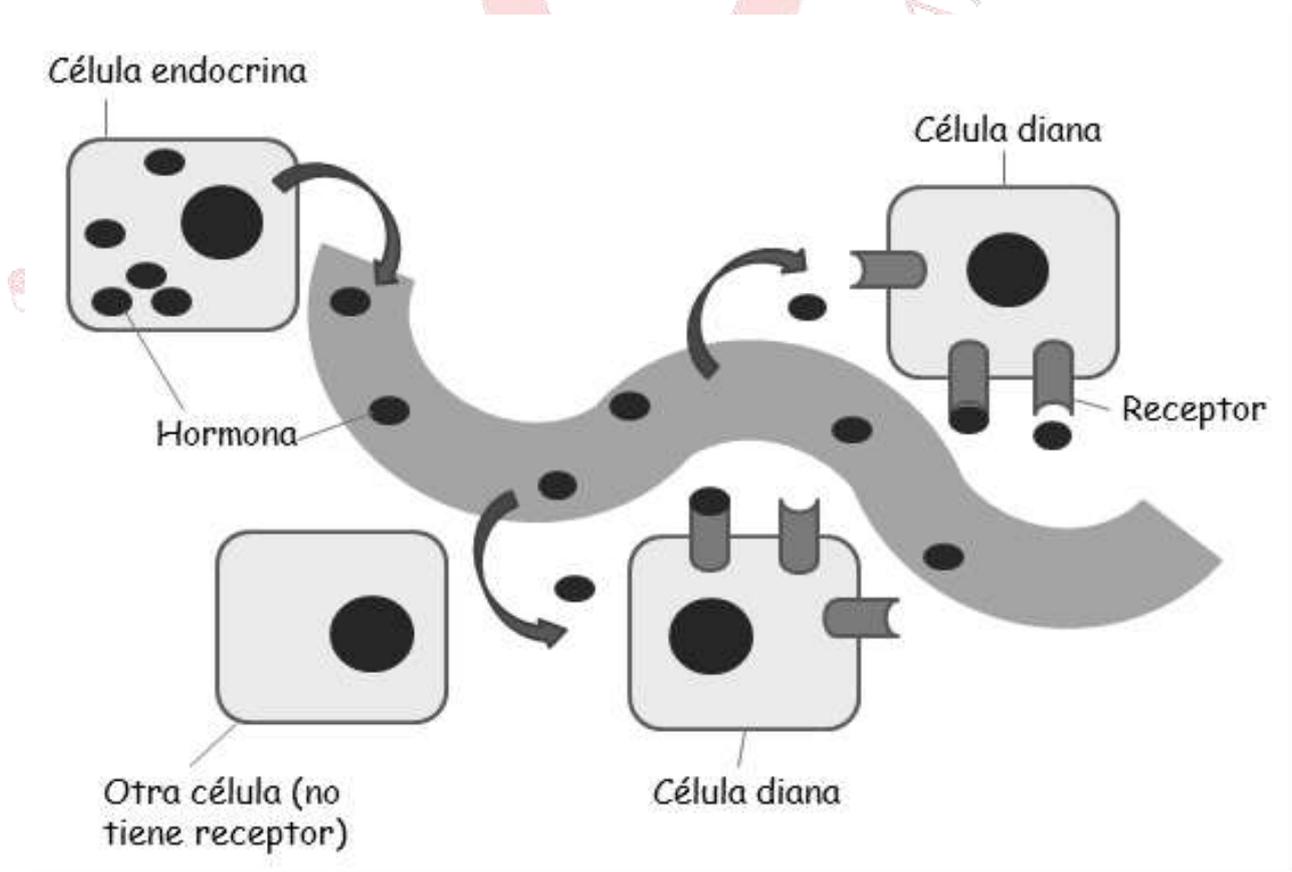
Su principal glándula de control es la Hipófisis.

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.

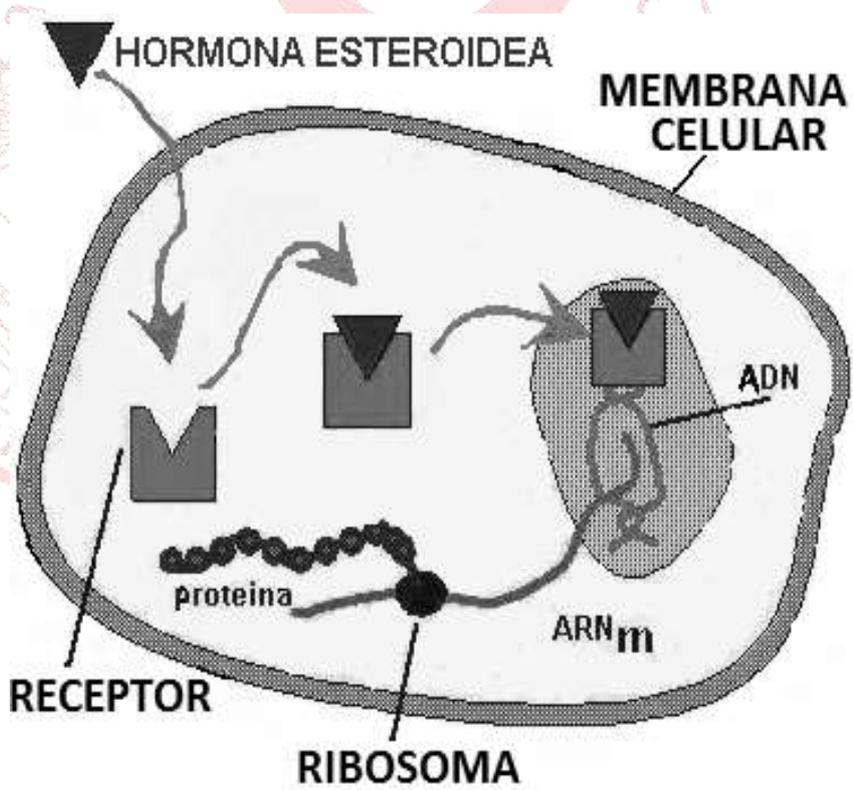
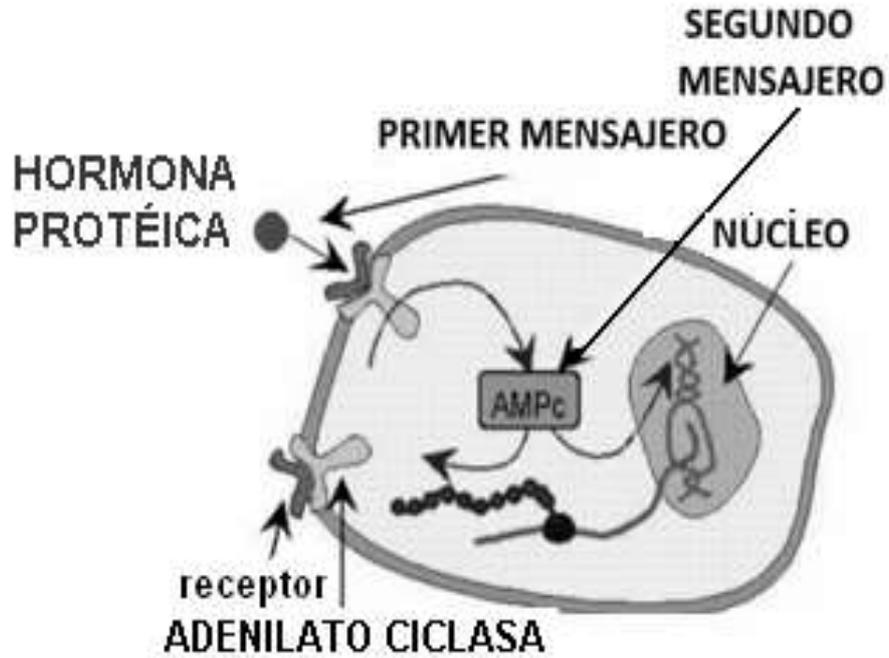
Las hormonas son sustancias químicas producidas por el cuerpo que controlan numerosas funciones corporales. Las hormonas actúan como "mensajeros" para coordinar las funciones de varias partes del cuerpo. La mayoría de las hormonas son proteínas que consisten de cadenas de aminoácidos. Algunas hormonas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

SISTEMA ENDOCRINO HUMANO

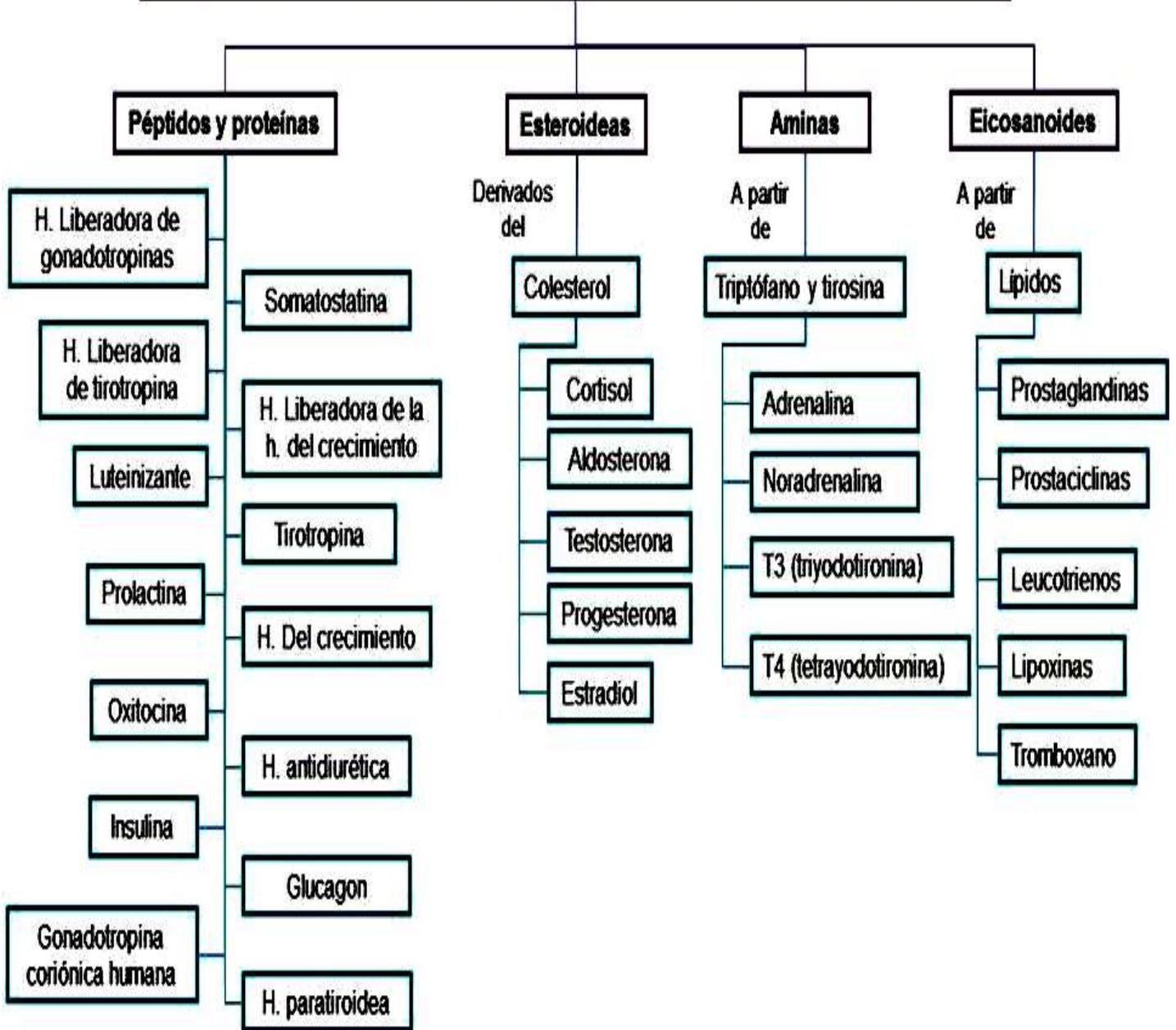
Mecanismo de transporte de las hormonas



Mecanismo de ingreso y acción de las hormonas



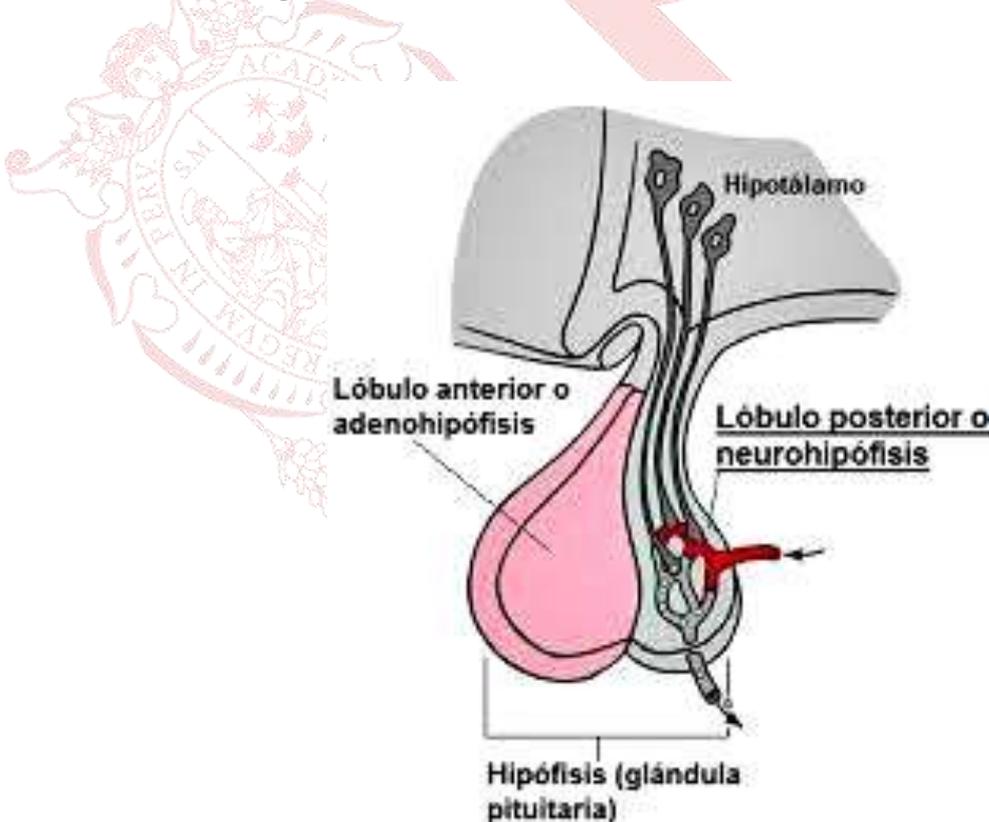
CLASIFICACIÓN DE LAS HORMONAS SEGÚN SU NATURALEZA QUÍMICA



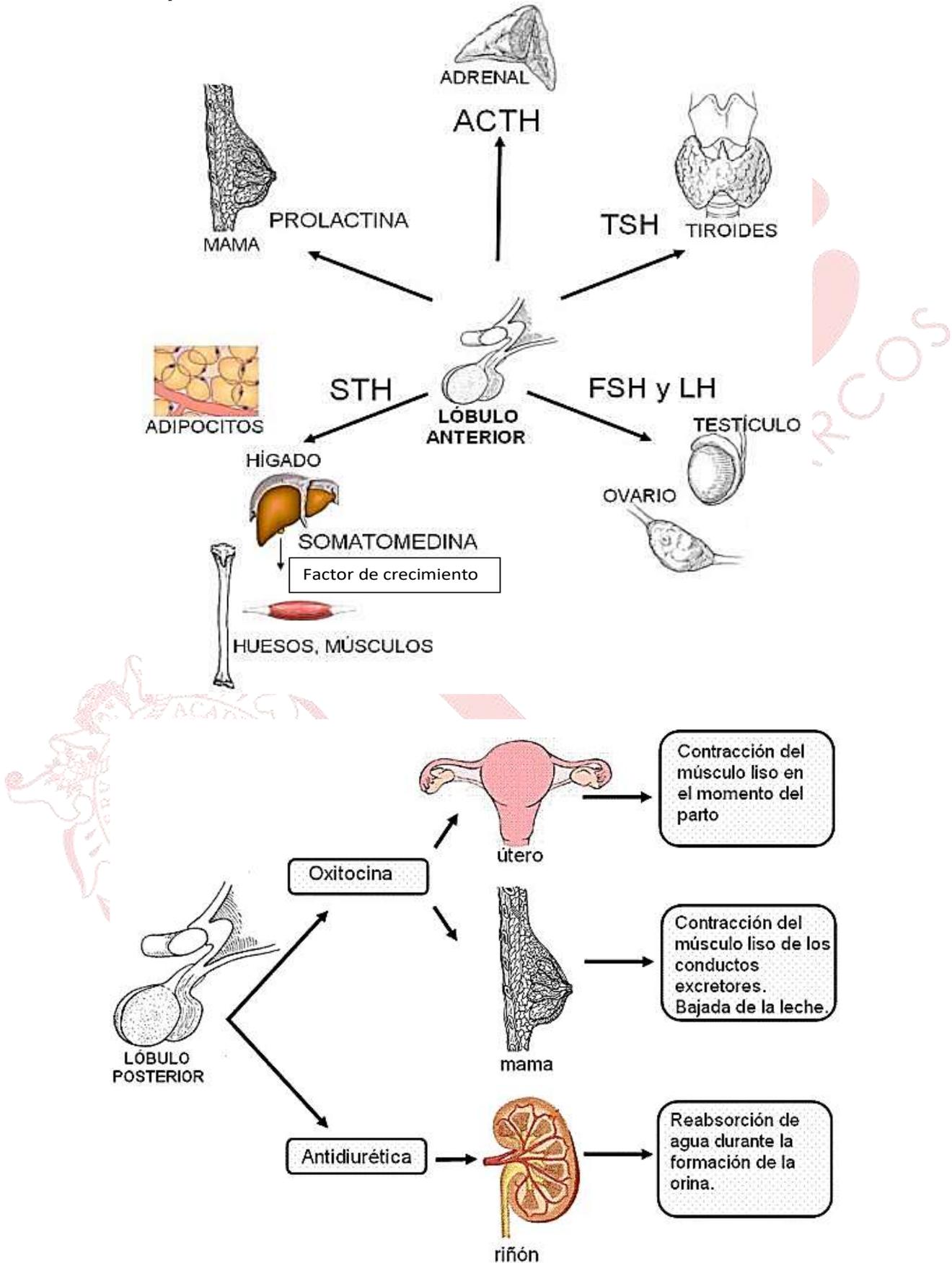
Sistema Endocrino



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.-

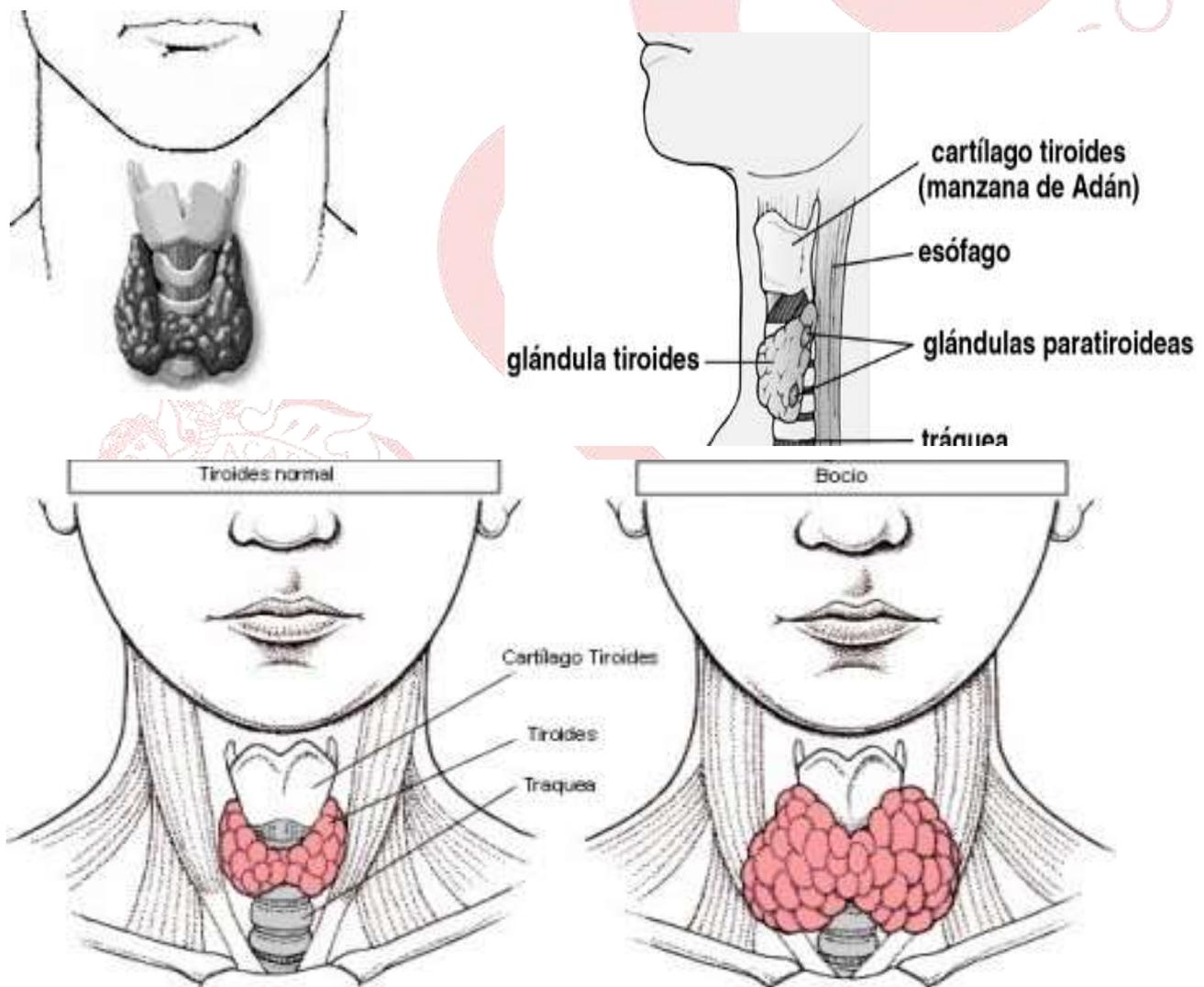
Situada en la parte anterior del cuello adelante del cartílago cricoides.

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

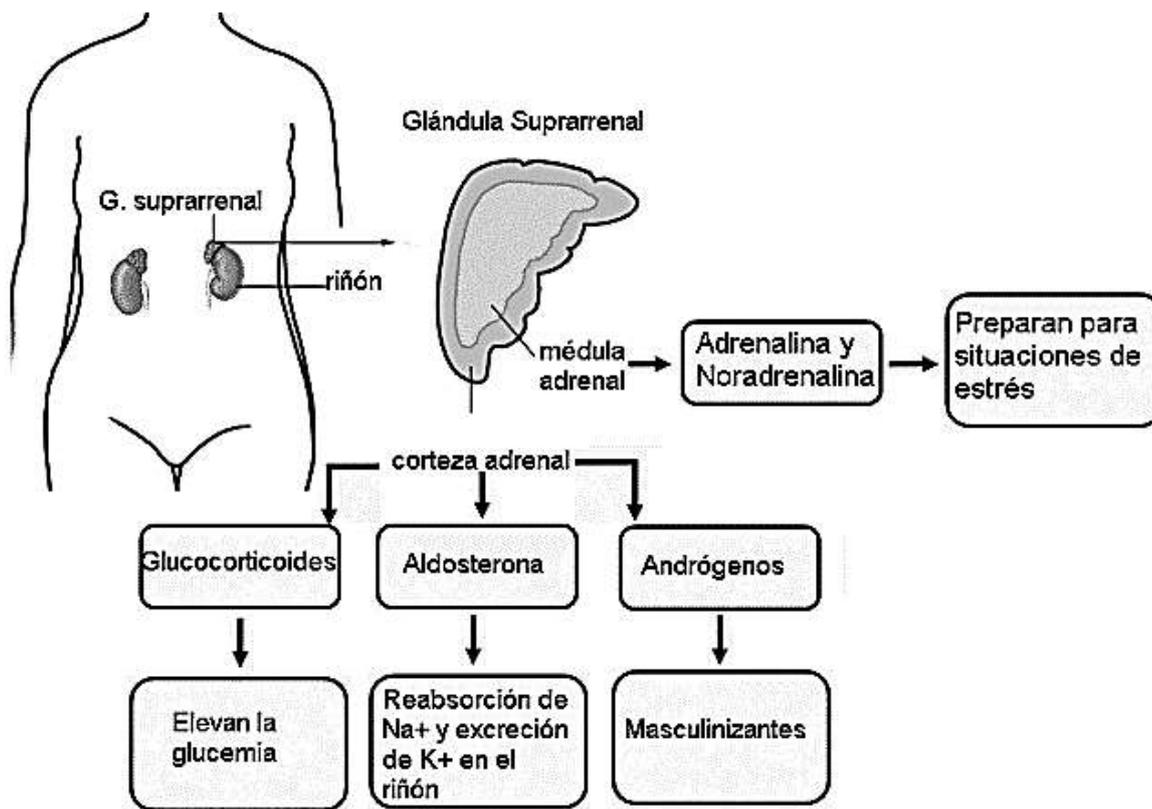
Las células parafoliculares o células C de la tiroides produce la calcitonina, interviene en la regulación del calcio reduciendo los niveles de calcio en la sangre y reduce el dolor óseo.

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.

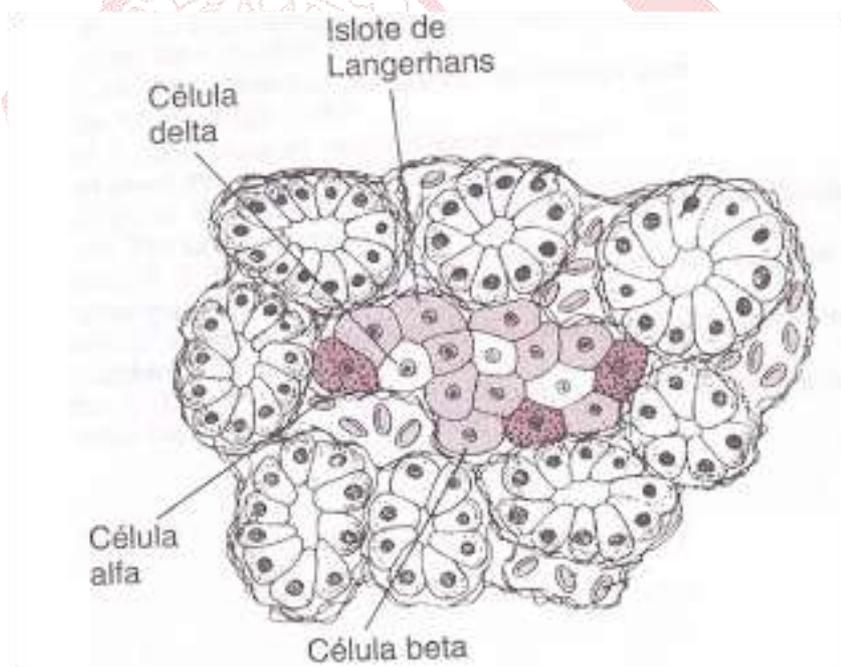
**Las glándulas suprarrenales.-**

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.



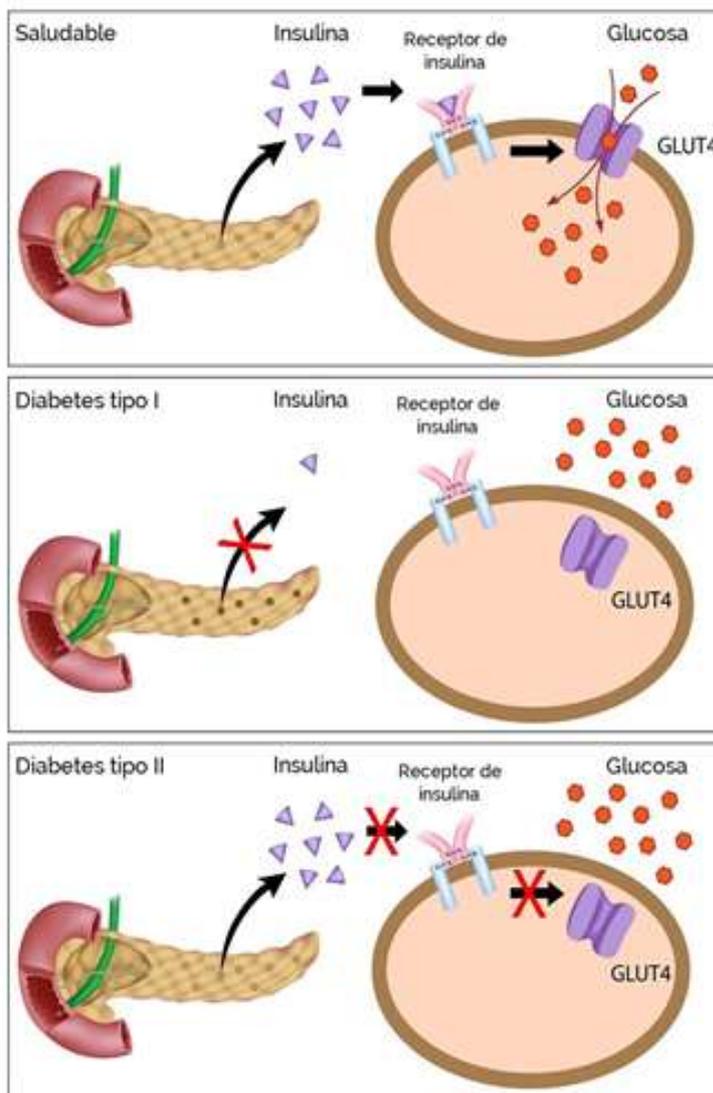
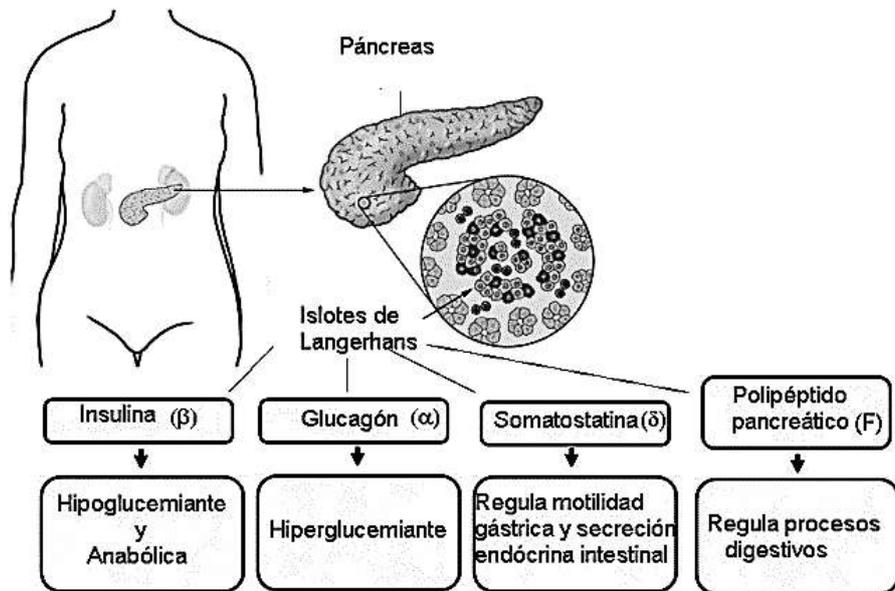
El páncreas.-

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.



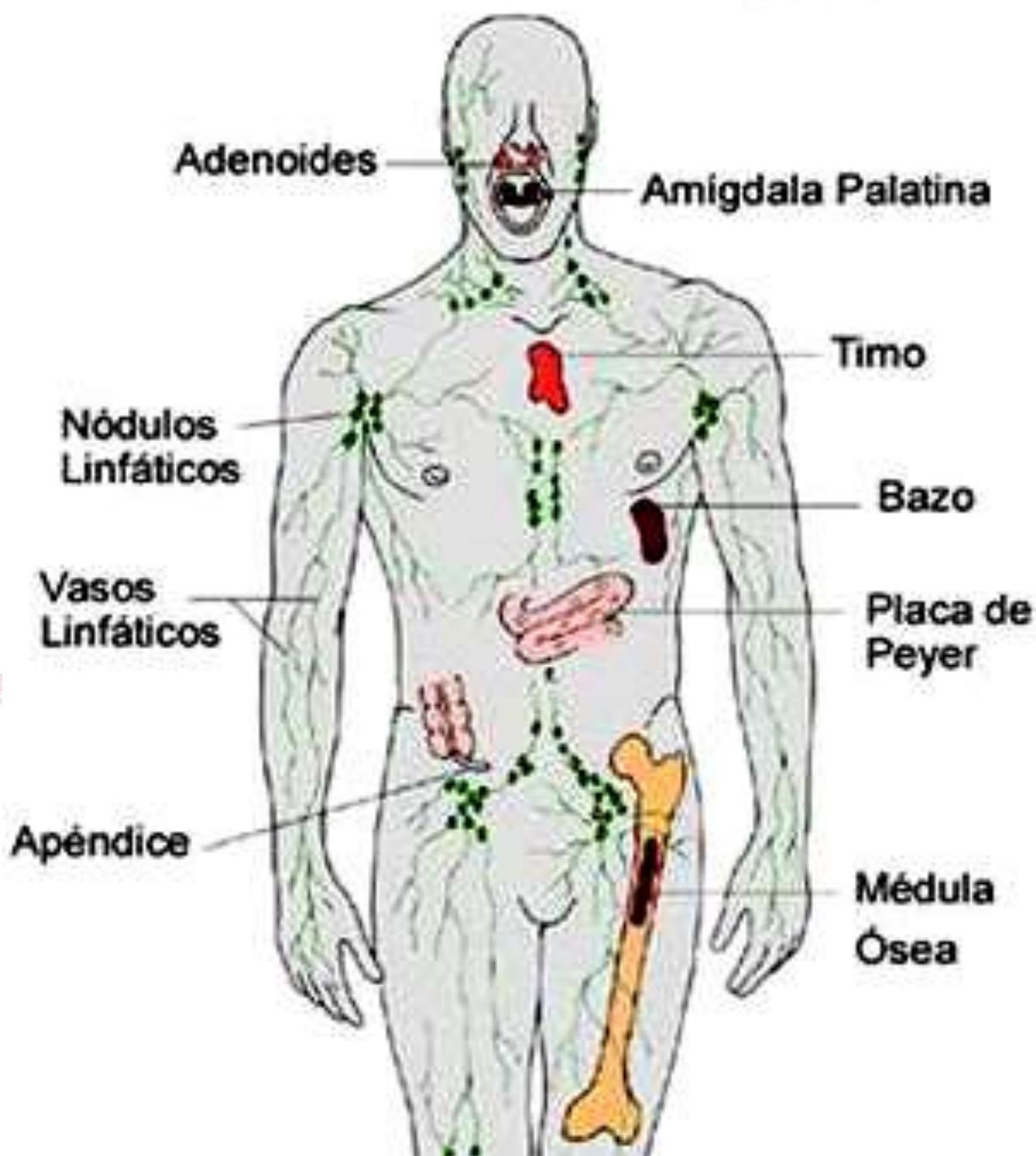
En los Islotes de Langerhans se encuentran las siguientes células:

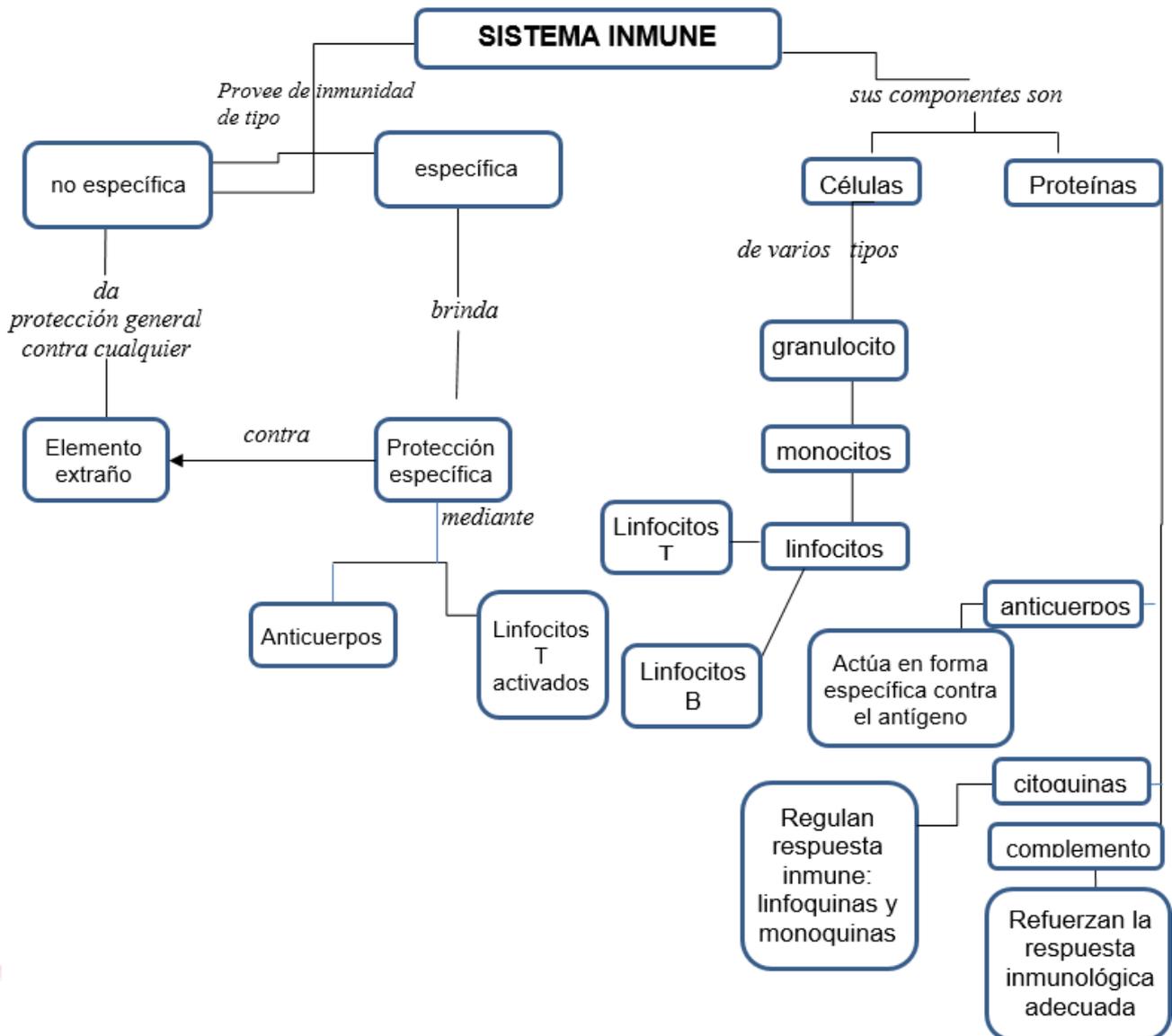
- Células alfa: productoras de glucagón
- Células beta: productoras de insulina
- Células delta. Productoras de somatostatina
- Células F: Productoras del polipeptido pancreático



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).



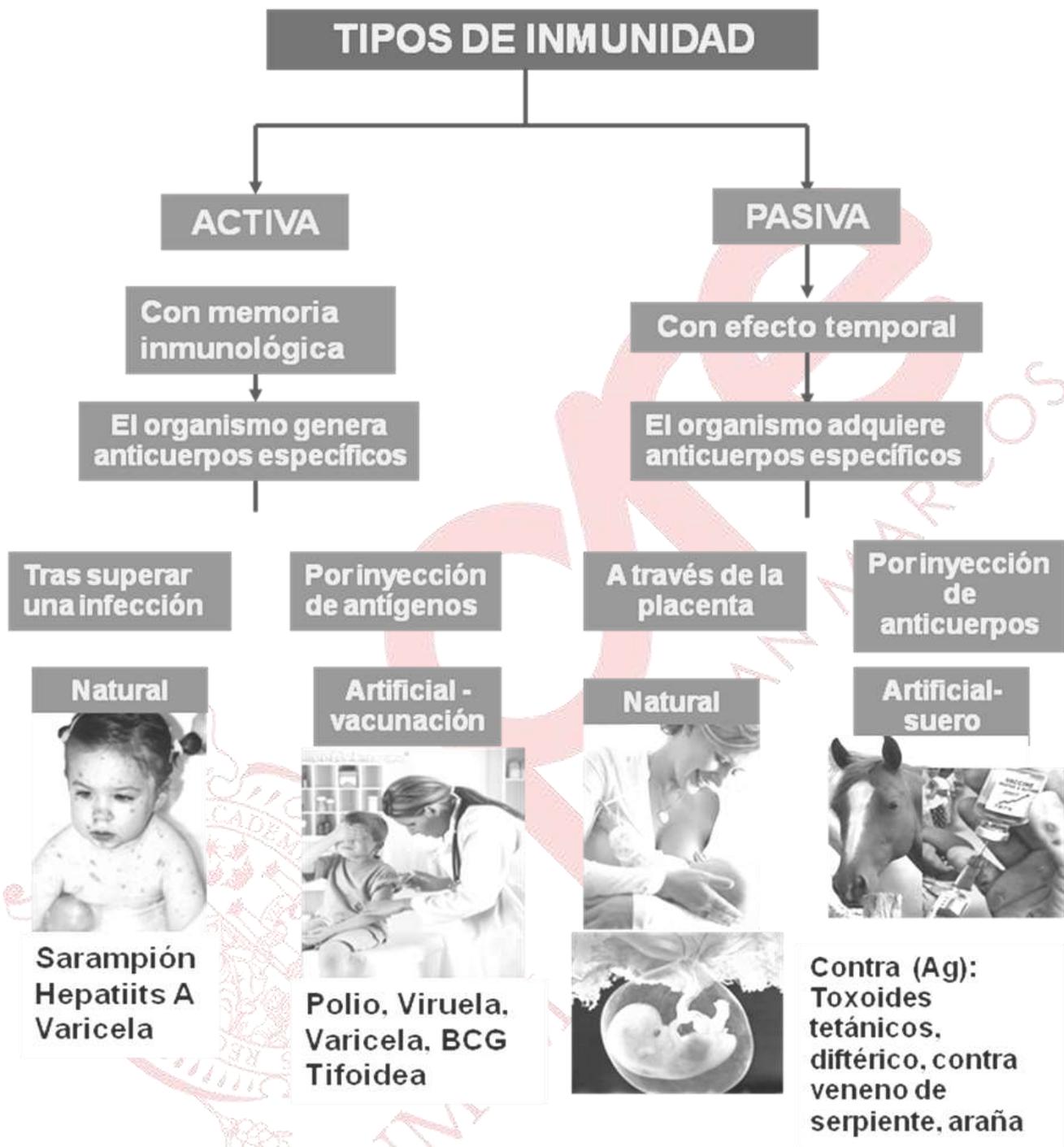


El **sistema inmune**. En los vertebrados el sistema inmune está formado por órganos y células bien diferenciados que permiten reconocer las sustancias extrañas (antígenos) para poder eliminarlas. Se encarga de elaborar la respuesta inmune frente a un **antígeno**.

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.

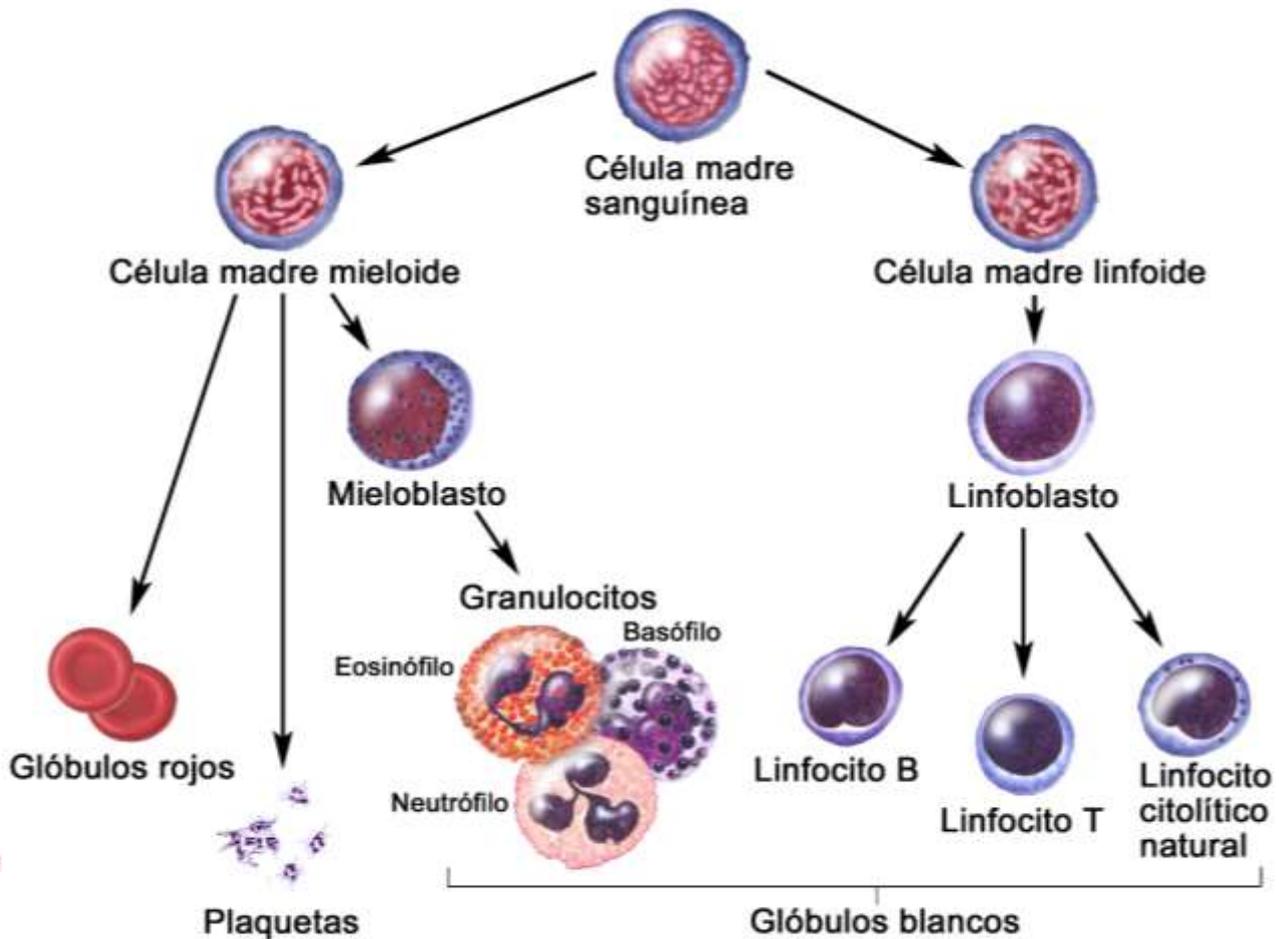


Inmunidad natural

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.

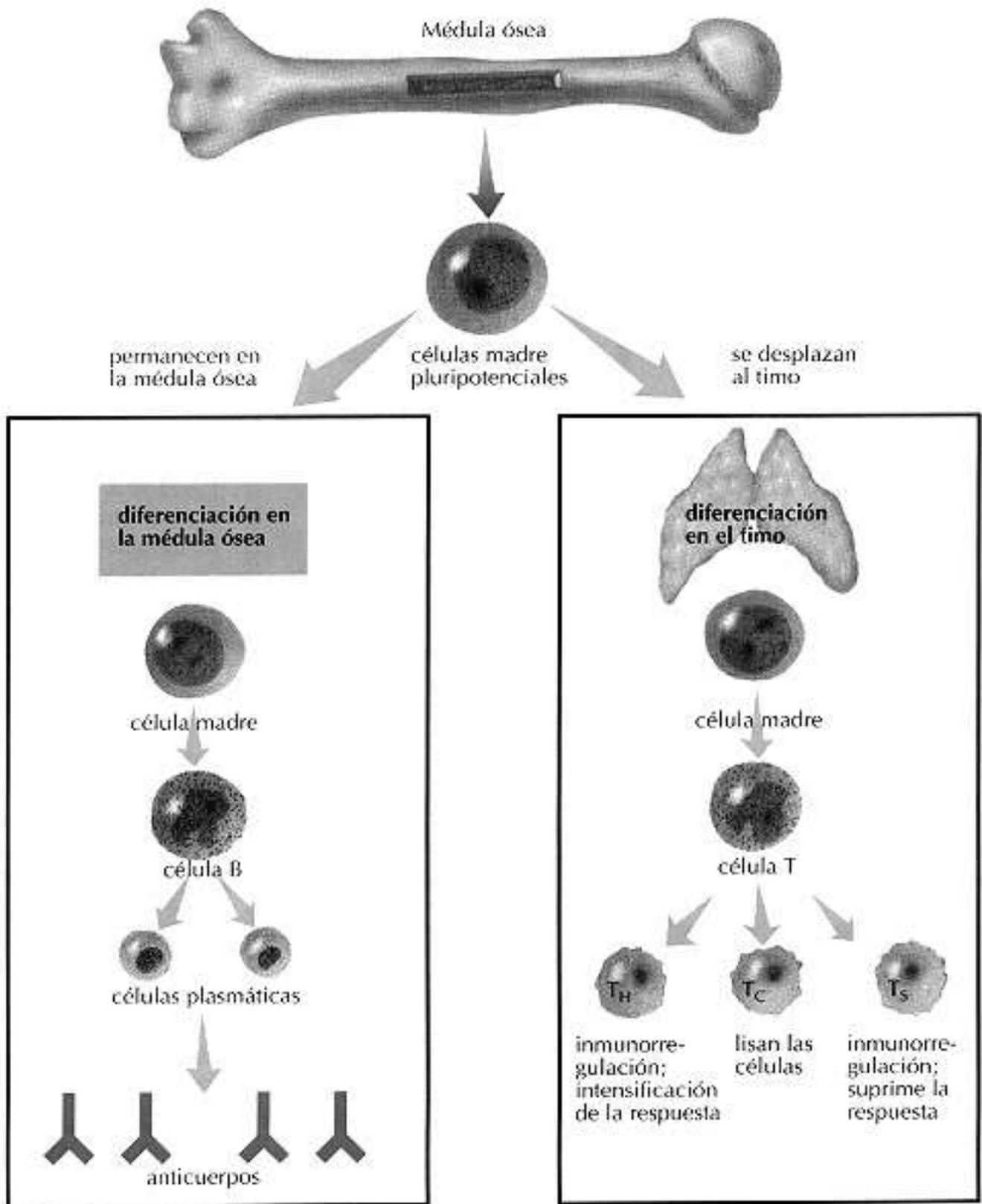
Inmunidad adquirida

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.

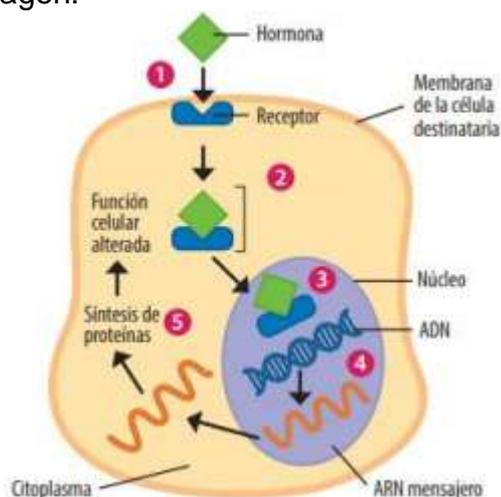


© 2007 Terese Winslow
U.S. Govt. has certain rights





7. Observe la siguiente imagen:



El mecanismo de acción esquematizado correspondería a una hormona semejante a la

- A) prolactina. B) cortisona. C) melatonina. D) timosina.
8. Relacione correctamente las siguientes columnas:
- | | |
|----------------|-----------------|
| I. Tetania | a. Pituitaria |
| II. Cretinismo | b. Paratiroides |
| III. Enanismo | c. Tiroides |
- A) Ic, Ila, IIIb B) Ia, IId, IIIc C) Ib, IIc, IIIb D) Ia, IIb, IIIc
9. Al Hospital Nacional Docente Madre Niño San Bartolomé, llega una mujer embarazada a quien el médico tratante le indica que, debido a que está en la semana 41 de gestación, le deben inducir el parto por la salud del feto y de ella misma. ¿Qué hormona es la indicada?
- A) Vasopresina. B) Epinefrina C) Oxitocina D) Cortisol
10. En condiciones normales, las células de nuestro cuerpo utilizan el 90% de la energía en actividades metabólicas como reparación, renovación o formación de nuevos tejidos. Sin embargo, en situaciones de estrés, nuestro cerebro envía órdenes para que se liberen mayores cantidades de una hormona, la cual es responsable de que haya más glucosa en sangre. Identifique a dicha hormona y el lugar donde es producida.
- A) Cortisol – corteza de las glándulas suprarrenales
 B) Cortisol – médula de las glándulas suprarrenales
 C) Hormona adrenocorticotrópica – adenohipófisis
 D) Adrenalina – médula de las glándulas suprarrenales

11. A una persona se le detecta un tumor a nivel del páncreas, el cual provoca que las células alfa de los islotes de Langerhans liberen una cantidad exagerada de la hormona que producen. Por ello, se espera que esta persona presentará una
- A) baja concentración de glucosa en la sangre.
 - B) mayor estimulación en la formación de glucógeno.
 - C) concentración elevada de glucagón en sangre.
 - D) concentración elevada de insulina en sangre.
12. Los plasmocitos producen unas proteínas que se combinan de manera específica con un tipo de antígeno y contribuyen a su eliminación. Estas proteínas son conocidas como
- A) proteínas del complemento.
 - B) linfoquinas.
 - C) monoquinas.
 - D) Inmunoglobulinas.
13. La inmunidad innata es congénita, proporciona una respuesta inmediata a los invasores; sin embargo, los componentes de este tipo de inmunidad tratan a todos los invasores de la misma forma; los leucocitos que participan en este tipo de inmunidad no tienen memoria inmunológica (capacidad de recordar una exposición previa a un antígeno específico). ¿Qué glóbulo blanco no interviene en este tipo de inmunidad?
- A) Eosinófilos
 - B) Neutrófilos
 - C) Linfocitos NK
 - D) Linfocito T cooperador
14. Con base a todo lo que conocemos de la COVID 19 y todos los esfuerzos por controlarla, la vacunación producirá una inmunidad del tipo
- A) activa natural
 - B) pasiva natural
 - C) activa artificial
 - D) pasiva artificial
15. Helena es una niña de primer grado de primaria, en cuyo salón aparece un brote de varicela; sin embargo, a pesar de que ella estuvo en contacto cercano con varios de sus compañeros a los cuales les dio varicela, ella no adquiere la enfermedad. Esto se puede explicar porque ella
- A) es inmune a cualquier enfermedad.
 - B) fue vacunada inmediatamente.
 - C) recibió un antídoto previamente.
 - D) sufrió anteriormente esta enfermedad.