



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

SEMANA N.º 7

Habilidad Verbal

SECCIÓN A

INFERENCIA II



(VIDEOS)
TEORÍA Y
EJERCICIOS

La inferencia es un modelo poderoso por el cual las personas complementan la información disponible utilizando el conocimiento conceptual y lingüístico y los esquemas que poseen. Los lectores utilizan estrategias de inferencia para inferir lo que no está explícito en el texto. Pero también infieren cosas que se harán explícitas más adelante; la inferencia es utilizada para inferir sobre el antecedente de un pronombre, sobre la relación entre caracteres, sobre las preferencias del autor, entre otras cosas.

TIPOLOGÍA DE LA INFERENCIA

III) SEGÚN EL ORIGEN TEXTUAL DE LA INFERENCIA

1) INFERENCIA DE MARCO

Es un tipo de inferencia mediante el cual el lector puede establecer el tema general de la lectura cuando este no es presentado explícitamente en el texto.

Por ejemplo:

La Revolución francesa había destruido el Antiguo Régimen basado en los privilegios de la nobleza y el clero, consiguiendo como resultado transferirlos a la burguesía. Los obreros de la ciudad y el campo quedaron en las mismas deplorables condiciones de antes de la Revolución. Acaso era inevitable esta aparente injusticia, pero la Revolución no consiguió el bienestar de todos los ciudadanos, que era el ideal. Desde un principio se sospechó que se imponía igualdad de bienes, pero la Revolución no insistió más que en la igualdad de derechos. El girondino Brissot, en sus *Recherches*, dice: «La necesidad es lo único que puede justificar la propiedad. En consecuencia, no es lícito poseer más de lo que se necesita. La medida de nuestras necesidades debe ser la de nuestras fortunas, y si cuarenta escudos bastan para mantenernos, poseer ciento veinte equivale a un robo».

Navarro, F. (Dir.) (2005). Historia Universal 17. Salvat (Texto editado).

i) Se infiere del texto que el tema que dirige la lectura es

- A) los privilegios que gozaron nobles y clérigos luego de la crisis francesa.
- B) el carácter crítico de Brissot ante las indiscutibles injusticias en Francia.
- C) los intentos de la clase política francesa por buscar paridad en su patria.
- D) las principales implicancias que arrastró consigo la Revolución francesa.
- E) la falta de igualdad en los ciudadanos franceses luego de la Revolución.

2) INFERENCIA HOLÍSTICA

Es un tipo de inferencia mediante el cual el lector modela una macro composición de acuerdo con el principio de jerarquía, de manera que mediante una abstracción se obtiene un esquema general que vincula cada acontecimiento que acaece con un razonamiento más global.

Por ejemplo:

En 1887 apareció la obra de Carlos Lissón titulada *Breves apuntes sobre la sociología del Perú en 1886*. Allí, en armonía con la actitud crítica de su estudio publicado en 1865 sobre la República, mencionado en un capítulo anterior, hacía el diagnóstico y el pronóstico del país. Para Lissón nos hallábamos peor que al día siguiente de Ayacucho, nada existía y había que fundar una nueva patria. A diferencia de González Prada (cronológicamente posterior en su actitud crítica) encontraba algunos rasgos alentadores. El índice de la moralidad en las relaciones públicas y privadas no se había menoscabado a pesar de la corrupción anterior de los dirigentes; indios, mestizos y blancos convivían sin notarse graves síntomas de tensión racial, y los jueces y tribunales se caracterizaban por su honestidad.

Basadre, J. (1969). Historia de la república del Perú. Editorial Universitaria (Texto editado).

i) En el texto se informa medularmente que, según Lissón,

- A) existía una distancia notable entre él y el eminente crítico González Prada.
- B) el Perú se encontraba en una situación difícil, pero con matices optimistas.
- C) las relaciones públicas, así como jueces y tribunales, se mantuvieron ilesos.
- D) su obra *Breves apuntes sobre la sociología del Perú* se publicó tardíamente.
- E) las diferentes etnias que componían el Perú del siglo XIX convivían en paz.

3) INFERENCIA LÉXICA

A partir de las pistas textuales o de un determinado entorno textual, se infiere plausiblemente el sentido de un vocablo o de una expresión.

Por ejemplo:

Ahora que ya hemos alunizado seis veces en la Luna, ¿qué hemos averiguado acerca de ella?

En cierto modo, es injusto esperar demasiado de las exploraciones lunares, si tenemos en cuenta los límites de lo que se ha hecho. Al fin y al cabo, no se ha hecho otra cosa que recoger algún que otro material de la superficie en seis lugares muy separados y dentro de un área total equivalente: América del Norte y América de Sur juntas. Pudiera muy bien ser que en cualquiera de estos alunizajes los astronautas no hayan estado ni a cinco kilómetros de alguna **clave** para descifrar los enigmas lunares, sin que ellos lo supiesen.

Por otra parte, los astrónomos y los geólogos no han hecho sino comenzar su misión. El estudio de las rocas lunares proseguirá durante años. El proceso puede ser **útil**, porque algunas de las rocas tienen unos cuatro mil millones de años y son, por tanto, reliquias de los primeros mil millones de años de existencia del sistema solar. Jamás se ha encontrado en la Tierra nada que se remonte inmutable, a un período tan remoto.

Asimov, I. (1973). Cien preguntas básicas sobre la ciencia. Alianza Editorial (Texto editado).

5) INFERENCIA CAUSAL

Es un tipo de inferencia mediante el cual el lector establece la causa probable de un acontecimiento o fenómeno que se describe en el texto.

Por ejemplo:

El consumo es algo más que un momento en la cadena de la actividad económica. Es una manera de relacionarse con los demás y de construir la propia identidad. De hecho, en las sociedades denominadas como avanzadas, desde la irrupción de la producción en masa, el consumo, y especialmente el consumo de mercancías no necesarias para la supervivencia, se ha convertido en una actividad central, hasta el punto de que se puede hablar de una «sociedad consumista». Esto es algo sobre lo que conviene reflexionar al haber triunfado, en las últimas décadas, un estilo materialista e individualista que ha acabado por ocasionar un agravamiento de la desigualdad social y que ha sido, con toda probabilidad, una de las causas de una crisis que, para algunos, no es solamente de carácter económico, sino también de valores.

Rodríguez, S. (2012). Consumismo y ciudad: una visión crítica del homo consumens. *Nómadas. Revista Crítica de Ciencias Sociales y Jurídicas*. Recuperado de <https://www.redalyc.org/pdf/181/18126057019.pdf> (Texto editado).

i) Se desprende del texto que el consumismo expone un lado negativo de la sociedad, porque

- A) es reflejo de sociedades avanzadas que, a su vez, están marcadas por la desigualdad.
- B) no solo ha provocado el aumento de la desigualdad social sino también una crisis moral.
- C) da cuenta de una conducta materialista y canalla que ha provocado desigualdades.
- D) se ha convertido en una actividad central cuya base es el consumo bienes primarios.
- E) revela el aspecto más egoísta del hombre, sumando terreno a la crisis social y ética.

6) INFERENCIA PROSPECTIVA

Es un tipo de inferencia mediante el cual el lector obtiene un dato futuro a partir de la información proporcionada en la lectura.

Por ejemplo:

El Perú no cuenta con partidos políticos que agreguen intereses y que tengan un diagnóstico de los problemas del país, así como tampoco una propuesta de políticas para atenderlos. Los partidos no suelen ser escuelas de formación de cuadros, no hay élites políticas. Ello se agravó por la prohibición de reelección parlamentaria inmediata. Con partidos poco representativos y una creciente desconfianza hacia los políticos, la reelección parlamentaria fue de una de las menores en la región. Sin embargo, al prohibir la reelección, se eliminó el principal incentivo para una buena gestión que sería premiada por los electores. Junto con ello, se reducen las posibilidades de enrolar personas con vocación de ser políticos profesionales, pues el proyecto personal se convierte en una aventura de cinco años. La falta de experiencia y de conocimiento del oficio estimula proyectos de corto plazo y reduce conductas colaborativas con otras bancadas.

Campos, M. (2022). De nuevo crisis política (no importa cuando lo leas). *IPE*. Recuperado de <https://www.ipe.org.pe/portal/de-nuevo-crisis-politica-no-importa-cuando-lo-leas/> (Texto editado).

i) Podemos colegir sobre el impedimento de la reelección parlamentaria inmediata que, probablemente

- A) conlleve al oportunismo e improvisación política.
- B) impida la materialización de una sociedad ideal.
- C) genere el debilitamiento de los partidos políticos.
- D) regule las relaciones de poder desde el legislativo.
- E) impida la participación de políticos de profesión.

ii) Se colige que, de continuar con políticos improvisados e inexpertos, posiblemente

- A) el panorama político podría atravesar por su peor momento.
- B) queden relegados proyectos vitales de desarrollo nacional.
- C) proliferen el partidismo y los proyectos de poco alcance.
- D) el rumbo político del país derive en la inoperancia y vileza.
- E) daría espacio a poner en debate la reelección parlamentaria.

7) INFERENCIA DE INTENCIÓN

Es un tipo de inferencia mediante el cual el lector establece la intención del autor sobre la base de algunas claves presentes en el texto. Las intenciones son variadas: elogiar, criticar, informar, redargüir, etc.

Por ejemplo:

El amor es una emoción del alma causada por el movimiento de los espíritus que la incitan a unirse voluntariamente a los objetos que parecen serle convenientes. Y el odio es una emoción causada por los espíritus que incitan al alma a querer separarse de los objetos que se le presentan como perjudiciales. Y digo que estas emociones son causadas por los espíritus, para distinguir el amor y el odio, que son pasiones y dependen del cuerpo, tanto de los juicios que inclinan también al alma a unirse voluntariamente con las cosas que estima como buenas y a separarse de las que considera malas, como de las emociones que solo estos juicios producen en el alma.

Descartes, R. (1999). Discurso del método | Tratado de las pasiones del alma. RBA editores (Texto editado).

i) Se desprende del texto que el objetivo fundamental del autor es

- A) explicar cómo los espíritus influyen en el amor.
- B) seguir el derrotero del alma en el amor y el odio.
- C) definir y distinguir el concepto de amor y odio.
- D) corroborar cómo se integran el odio y el amor.
- E) exhibir los juicios que se ocultan tras la pasión.

COMPRENSIÓN DE LECTURA

«Estamos al principio de una nueva era espacial», declaró ayer el cosmólogo británico Stephen Hawking. Una era en que la humanidad está desarrollando la tecnología para colonizar otros planetas y, según la visión apocalíptica de Hawking, se está imponiendo a sí misma la obligación de emigrar para sobrevivir. Hawking hizo estas declaraciones en su intervención en el festival Starmus, que reúne en Trondheim (Noruega) a científicos y visionarios de ámbitos diversos preocupados por el futuro de la Tierra y de la humanidad. Tres astronautas de la NASA que viajaron a la Luna –Buzz Aldrin, Charlie Duke y Harrison Schmitt– coincidieron con Hawking en que ha llegado la hora de llegar más allá de la órbita terrestre, aunque sin compartir su visión apocalíptica.

Todos ellos argumentaron que el primer paso debe ser volver a enviar misiones tripuladas a la Luna (con astronautas sobresalientes) y probar allí las tecnologías necesarias para viajar a destinos más lejanos. Después llegará el momento de enviar astronautas a Marte, lo cual difícilmente ocurrirá antes de unos 50 años, según una estimación tanto de Hawking como del astronauta Harrison Schmitt. Más adelante, en un plazo de «entre 200 y 500 años», según Hawking, es posible que se realicen los primeros viajes interestelares – que serán viajes sin retorno– y que un grupo de pioneros aterrice en un planeta de otro sistema solar. «No tenemos futuro si no colonizamos el espacio», declaró Hawking, que participa en el proyecto Breakthrough Starshot para desarrollar un sistema de propulsión para viajes interestelares.

Hawking reconoció que los sistemas de propulsión actuales de las naves espaciales «son poco prácticos para viajes interestelares». Pero que la tecnología de vela solar que se está desarrollando con el proyecto Breakthrough Starship podría acelerar naves a un 20% de la velocidad de la luz y llegar a Próxima Centauri, la estrella más cercana al sistema solar donde el año pasado se descubrió un planeta potencialmente habitable, en unos veinte años. «Nos encontramos en el **umbral** de una nueva era».

Corbella, J. (21 de junio de 2017). El futuro de la humanidad. *La Vanguardia*. <https://www.lavanguardia.com/ciencia/fisica-espacio/20170621/423538965046/stephen-hawking-tierra-espacio-supervivencia-especie-humana.html> (Texto editado).

1. El texto se sostiene fundamentalmente en la idea de
 - A) encontrar lugares óptimos en el espacio, a partir de los avances tecnológicos, para que la humanidad pueda habitar fuera de la Tierra.
 - B) impugnar la visión catastrófica que tiene Hawking sobre las consecuencias que sufrirá la Tierra y, con ello, la inminente desaparición del hombre.
 - C) buscar los adecuados sistemas de propulsión de hoy en día para que las naves sean mucho más veloces y comiencen los viajes interestelares.
 - D) prevenir la destrucción del planeta Tierra y considerar las misiones espaciales como una posibilidad de mantener la especie humana viva.
 - E) colonizar los planetas más cercanos a la Tierra, a pesar de contar con tecnología insuficiente, para que el ser humano pueda seguir existiendo.

2. El sinónimo contextual de UMBRAL es
 - A) espacio.
 - B) lanzamiento.
 - C) proceso.
 - D) límite.
 - E) comienzo.

3. Es incompatible con el texto sostener que los astronautas y Hawking coinciden en
- A) plantear varias visitas a la Luna con tripulantes calificados.
 - B) buscar mundos que puedan ser habitados por los humanos.
 - C) experimentar con nuevas tecnologías para salir del planeta.
 - D) tener la misma visión catastrófica en el porvenir de la Tierra.
 - E) estar impacientes por el mañana de la tierra y los humanos.
4. Se deduce del texto que los sistemas de propulsión de las naves vigentes
- A) están pasando por revisiones mecánicas para usarse otra vez.
 - B) son demasiado lentos para llegar a las estrellas más cercanas.
 - C) tienen componentes de baja calidad hechos por la propia NASA.
 - D) fueron fabricados únicamente para naves que viajan a la Luna.
 - E) carecen de tecnología de punta que aún no se han desarrollado.
5. Si el primer paso que argumentan todos ellos nunca se llegara a cumplir, entonces,
- A) responsabilizar a Hawking y a Harrison Schmitt sería lo idóneo.
 - B) cancelar las capacitaciones de los astronautas sería justificable.
 - C) experimentar con tecnología eficiente en la Luna sería imposible.
 - D) desarrollar grandes avances tecnológicos sería totalmente inútil.
 - E) emprender un simulacro de viaje interestelar sería improductivo.

SECCIÓN B

TEXTO 1A

Los estudios y las revisiones científicas que se han hecho tanto en el informe realizado por el Ministerio de Salud desde el 2010, y la revisión que hizo también la OMS, a través del Instituto Karolinska; además de un informe de la Universidad de Princeton, del 2016, desarrollan ampliamente el análisis y da cuenta de los resultados para concluir que la píldora del día siguiente no es abortiva. Los mecanismos de acción del AOE (Anticonceptivo Oral de Emergencia) se remiten a la postergación de la ovulación, es decir, si el óvulo está por producir la ovulación detiene el proceso. Además, el espesamiento del moco del cuello uterino y del tracto reproductivo impide el transporte del espermatozoide. Estos son los efectos reconocidos, no existe el llamado «**tercer efecto**». La distribución del AOE es importante porque en el Perú, las víctimas de violación sexual que no están recibiendo el tratamiento integral tal como se ha recomendado en las normas de atención, es decir, que una víctima de violación sexual tiene que recibir antibióticos, para las ETS; antiretrovirales, para prevenir el VIH; y AOE, para prevenir el embarazo no deseado. Su distribución es necesaria porque es el único método anticonceptivo post-coital y las mujeres tienen el derecho a acceder a esta tecnología científica, sobre todo, cuando esta le va a ayudar a vivir mejor. No podemos seguir victimizando a las mujeres. La OMS no discute quién está embarazada o cuándo comienza la vida, explica únicamente que los mecanismos de acción son dos. Y, además, es sabido que el AOE tiene una tasa mayor de falla que el resto de anticonceptivos regulares. Si fuera actuando hasta en la implantación (tercer efecto), no habría falla. Estaríamos hablando de un método 100% seguro. Pero no es el caso.

Chávez, S. (2016). ¿La píldora del día siguiente es o no es abortiva? Lucidez. Recuperado de <https://lucidez.pe/pildora-del-dia-siguiente-dos-opiniones-a-favor-y-dos-en-contra/> (Texto editado)

TEXTO 1B

Este es un debate que se viene llevando a cabo en nuestro país desde hace años, pero lo cierto es que todavía existen instituciones a nivel mundial que no han negado el tercer efecto de la píldora del día siguiente. En los insertos de varios productos en Estados Unidos, por ejemplo, se consigna hasta el día de hoy que el denominado AOE (Anticonceptivo Oral de Emergencia) puede actuar impidiendo la implantación del óvulo fecundado, por ende, un aborto. Las instituciones verdaderamente científicas que sostienen esta idea son la FDA (Food and Drugs Administration) y la EMEA (European Medicines Agency). En Estados Unidos, la FDA la integran un equipo de científicos que informan desde los productores e investigadores que quieren sustentar el ingreso de un determinado producto al mercado norteamericano. Se trata de una entidad con **rigor** pleno en sus métodos que tiene poder a nivel mundial. La sola mención de «aprobado por la FDA» significa que hubo un experto, un científico, que ha recibido informes científicos, bioquímicos, biogenéticos, etc., de manera tal que se respalde la distribución de un medicamento o no. La OMS, en cambio, no tiene equipo similar siquiera comparable con el de la FDA. Mientras la FDA es la entidad regulatoria de medicamentos y alimentos en los EE.UU., la OMS abarca una serie de áreas, no a nivel científico, sino más bien de tipo declarativo y político. Una vez reconocido el tercer efecto de la píldora del día siguiente, que es abortivo, tenemos, por otro lado, la evidencia de que la vida comienza con la fecundación ya que desde ese momento se forma un nuevo genoma incluyendo la definición del sexo fetal. Qué mejor ejemplo que la explicación de la denominada «fecundación in vitro».

Ramos, P. (2016). ¿La píldora del día siguiente es o no es abortiva? Lucidez. Recuperado de <https://lucidez.pe/pildora-del-dia-siguiente-dos-opiniones-a-favor-y-dos-en-contra/> (Texto editado).

1. Ambos textos tensionan medularmente sobre
 - A) el uso terapéutico de la píldora del día siguiente.
 - B) el efecto abortivo de la píldora del día siguiente.
 - C) el uso adecuado de la píldora del día siguiente.
 - D) el uso inadecuado de la píldora del día siguiente.
 - E) la píldora del día siguiente como pseudoterapia.

2. En el texto A, la expresión TERCER EFECTO implica_____; y en el texto B, el antónimo contextual de RIGOR es_____.
 - A) aborto – imprecisión
 - B) aborto – prolijidad
 - C) pérdida – exactitud
 - D) legrado – precisión
 - E) merma – severidad

3. Sobre los mecanismos de acción del AOE, es incompatible con el texto A sostener que
 - A) restringe el acceso del espermatozoide al útero.
 - B) no guardan relación con el llamado tercer efecto.
 - C) provocan la ralentización del proceso de ovulación.
 - D) generan algunas anomalías en el cuello uterino.
 - E) actúan como inhibidores del proceso de gestación.

4. Se puede colegir del texto 1B, sobre el ingreso de productos farmacéuticos en los EEUU, que
- A) han sido sometidos a un riguroso control sanitario y aduanero.
 - B) en última instancia, dependen de la aquiescencia de la FDA.
 - C) requieren la anuencia de entidades debidamente certificadas.
 - D) en primera instancia, requieren de la aprobación de la OMS.
 - E) han sido visados por organismos internacionales de prestigio.
5. Si no existiera un organismo supervisor de fármacos a nivel mundial como la FDA, posiblemente
- A) la OMS sería la única instancia consultora en este tema.
 - B) aumentaría la distribución de medicamentos abortivos.
 - C) la OMS y la EMEA serían los únicos entes reguladores.
 - D) la salud mundial se enfrentaría a graves contingencias.
 - E) la EMEA sería la institución que asuma un rol consultivo.

TEXTO 2

En 2019 la Organización Mundial de la Salud (OMS) estimó que, hasta 2017, aproximadamente 2200 millones de personas alrededor del mundo no contaban con servicios de agua potable gestionados de forma segura; es decir, que carecen de agua limpia disponible en caso de necesitarla. De este total, 4200 no cuentan con servicios de saneamiento, por lo que sus desechos sanitarios no son tratados y eliminados de forma segura en las cuencas; además, 3000 millones carecen de instalaciones básicas para el lavado de manos. Los datos antes mencionados son alarmantes, más aún cuando el saneamiento y la disponibilidad de servicios de agua son de suma importancia para la salud de miles de personas. Respecto al agua potable, menos del 3 % del agua mundial es dulce y, de esta, al menos un 2 % se encuentra congelada. Si ese 1 % no es usado debidamente y se contamina más de lo que la naturaleza puede purificar, nos espera —y se está notando— una falta de agua continua. Existen campañas en las que los gobiernos del mundo incitan a la población a **cambiar de hábitos**, como ducharse de forma rápida, reciclar agua para el sanitario o cerrar el grifo al lavarse los dientes. Estas acciones son importantes, ya que todos debemos hacernos cargo de nuestros actos; no obstante, la mayor contaminación del agua viene de las grandes empresas o producciones masivas. Por ejemplo, cada año la agricultura consume alrededor del 69 % de las extracciones de agua a nivel mundial. No todos los países consumen o contaminan agua en igual cantidad, pero es importante hablar de un cambio mundial para que el problema realmente disminuya.



Evangelista, R. (2021). Como basura en el agua. Nexos. Recuperado de <https://ciencia.nexos.com.mx/como-basura-en-el-agua/> (Texto editado).

1. Fundamentalmente, el texto expone
 - A) la problemática mundial sobre los recursos hídricos.
 - B) la preocupante situación mundial del agua potable.
 - C) la contaminación de las principales fuentes acuíferas.
 - D) la crisis del agua potable en los países occidentales.
 - E) las medidas preventivas en torno a la crisis del agua.

2. La expresión CAMBIAR DE HÁBITOS connota
 - A) defecación.
 - B) conversión.
 - C) admonición.
 - D) compromiso.
 - E) corrección.

3. Es incompatible afirmar sobre las estimaciones de la OMS sobre el consumo de agua potable, que
 - A) más de dos mil millones de personas carecen del servicio hídrico.
 - B) 4200 millones de personas no cuentan con servicio de saneamiento.
 - C) hacia el 2023 las cifras podrían experimentar un ligero detrimento.
 - D) reflejan en parte una realidad marcada por la falta de infraestructura.
 - E) son datos específicos que revelan una proyección hacia el año 2017.

4. De la imagen que acompaña a la lectura, se puede colegir que
 - A) critica el inmanejable problema de la contaminación.
 - B) grafica la completa ausencia de una política sanitaria.
 - C) critica la alarmante falta de gestión de desperdicios.
 - D) es una crítica abierta a las sociedades consumistas.
 - E) ilustra la grave crisis acaecida por el cambio climático.

5. Si el Estado y la sociedad civil se comprometieran a enfrentar la problemática del agua potable, posiblemente
 - A) el impacto de la huella antrópica quedaría reducido de forma completa.
 - B) sería un paliativo frente a la inminente situación del cambio climático.
 - C) se alcanzaría una mejor optimización del recurso hídrico en el mundo.
 - D) no habría mejoras sustanciales sin el compromiso del sector industrial.
 - E) las mejoras no podrían evidenciarse sino luego de un amplio periodo.

TEXTO 3

Uno de los mayores problemas que enfrenta la selva tropical del Amazonas es la pérdida de su masa arbórea, debido a la tala indiscriminada y a la quema de grandes áreas del ecosistema. Algunos estudios indican que para el año 2030 la Amazonía podría haber perdido cerca de un tercio de la densidad de su vegetación actual, lo que se traduce en más de 85 millones de hectáreas. De hecho, solo entre los años 2000 y 2013 la Amazonía perdió el 4,7 % de sus bosques, pasando de tener 575 millones de hectáreas a 548. Dada la gran masa forestal de la Amazonía, los incendios son otra grave amenaza al ecosistema a tener en cuenta. De hecho, durante el mes de agosto de 2022 se registró el mayor número de incendios simultáneos en la región desde el año 2017. En esta ocasión se contabilizaron

hasta 3358 focos repartidos por todo el territorio y que se **achacan** mayormente a la deforestación y el desbroce de áreas de pastoreo, ya que los incendios naturales en la Amazonía, por sus características, son fenómenos bastante improbables. Por haber sido una zona de la Tierra relativamente inaccesible durante la mayor parte del pasado, la Amazonía en la actualidad sigue contando con algunas de las mayores reservas minerales y de hidrocarburos del mundo en la actualidad. De hecho, según un informe presentado por la asociación ecologista WWF, el 15% del bioma amazónico se ve afectado en la actualidad por algún tipo de explotación minera o para la extracción de gas o petróleo. De entre todas estas amenazas la más importante de todas respecta a la minería del oro debido al empleo del mercurio en su refinamiento: un potente contaminante del agua y la Tierra. El incremento en la construcción de presas para la producción de energía eléctrica es otra de las graves amenazas que enfrenta la biorregión. Su incremento en los últimos años amenaza el flujo natural de los ríos, los procesos de transporte de sedimentos, además de poner en peligros los procesos de migración de algunos peces o especies tan icónicas como el delfín de río del Amazonas. En la actualidad existen 154 presas hidroeléctricas en la región, sin embargo, existen hasta 277 proyectos para construir otras nuevas.

Rodríguez, H. (2022). Amazonas al límite, 10 amenazas que demuestran que corre un grave peligro. National Geographic España. https://www.nationalgeographic.com.es/naturaleza/amazonas-limite-10-amenazas-que-demuestran-que-corre-grave-peligro_18764#:~:text=Deforestaci%C3%B3n,de%20grandes%20%C3%A1reas%20del%20ecosistema. (Texto editado).

1. Medularmente, el texto desarrolla el tema de
 - A) las graves amenazas que enfrenta la Amazonía.
 - B) el incremento de incendios en la selva amazónica.
 - C) la preocupante reducción del bioma amazónico.
 - D) la amenaza ecológica de la explotación minera.
 - E) la grave pérdida de la masa arbórea amazónica.
2. En el texto el término ACHACAR connota
 - A) manipulación.
 - B) penalidad.
 - C) culpabilidad.
 - D) complicidad.
 - E) connivencia.
3. Es incompatible decir sobre las amenazas que enfrenta la Amazonía, que
 - A) todas implican la responsabilidad humana.
 - B) muchas son provocadas por la naturaleza.
 - C) se relacionan a actividades agropecuarias.
 - D) guardan relación con actividades mineras.
 - E) tienen un impacto en el bioma de la región.
4. Podemos colegir sobre la presencia de presas hidroeléctricas en la Amazonía, que
 - A) alimentan de energía eléctrica a toda la región.
 - B) están exentas de mostrar beneficios integrales.
 - C) pueden resultar una amenaza para la biorregión.
 - D) producen energía amigable con el ecosistema.
 - E) son una amenaza para el flujo común de los ríos.

5. Si la explotación minera y de hidrocarburos hubiera tenido una larga data en la región amazónica, posiblemente
- A) hoy por hoy, su huella en el medio ambiente sería igual o regular.
 - B) hoy en día muchas comunidades ostentarían un mayor desarrollo.
 - C) en la actualidad su impacto en el ecosistema sería mucho mayor.
 - D) los mecanismos para mitigar su impacto serían perfeccionados.
 - E) los pueblos de la selva hubieran multiplicado sus posibilidades.

SECCIÓN C

PASSAGE 1

What is quantum physics? Put simply, it is the physics that explains how everything works: the best description we have of the nature of the particles that structure matter and the forces with which they interact.

Quantum physics underlies how atoms work, and so why chemistry and biology work as they do. You, me and the gatepost – at some level at least, we are all **dancing to the quantum tune**. If you want to explain how electrons move through a computer chip, how photons of light get turned to electrical current in a solar panel or amplify themselves in a laser, or even just how the sun keeps burning, you will need to use quantum physics.

The difficulty – and, for physicists, the fun – starts here. To begin with, there is no single quantum theory. But to understand how things work in the real world, quantum mechanics must be combined with other elements of physics – principally, Albert Einstein's special theory of relativity, which explains what happens when things move very fast – to create what are known as quantum field theories.

Webb, R. (s.f.). Quantum physics. New Scientist. Retrieved from <https://www.newscientist.com/definition/quantum-physics/> (Edited text).

TRADUCCIÓN

¿Qué es la física cuántica? En pocas palabras, es la física la que explica cómo funciona todo: la mejor descripción que tenemos de la naturaleza de las partículas que estructuran la materia y las fuerzas con las que interactúan.

La física cuántica subyace en cómo funcionan los átomos y, por lo tanto, por qué la química y la biología funcionan como lo hacen. Tú, yo y el poste de la puerta: al menos en algún nivel, todos estamos bailando al son de la melodía cuántica. Si desea explicar cómo se mueven los electrones a través de un chip de computadora, cómo los fotones de luz se convierten en corriente eléctrica en un panel solar o se amplifican en un láser, o incluso cómo el sol sigue ardiendo, necesitará usar la física cuántica.

La dificultad (y, para los físicos, la diversión) comienza aquí. Para empezar, no existe una única teoría cuántica. Pero para comprender cómo funcionan las cosas en el mundo real, la mecánica cuántica debe combinarse con otros elementos de la física, principalmente, la teoría especial de la relatividad de Albert Einstein, que explica lo que sucede cuando las cosas se mueven muy rápido, para crear lo que se conoce como teorías cuánticas de campos.

1. Mainly, the passage is about the
 - A) link between quantum physics and Einstein's views.
 - B) growth from simple atoms to complex human beings.
 - C) difference between quantum physics and field theory.
 - D) importance and some branches of quantum physics.
 - E) best description we could have with about structures.

2. The phrase DANCING TO THE QUANTUM TUNE connotes
 - A) assurance.
 - B) agreement.
 - C) dependence.
 - D) movement.
 - E) development.

3. About quantum mechanics, we can infer that
 - A) must exclusively require one kind of relativity to exist.
 - B) can explain why the sun keeps burning interminably.
 - C) is far from being an independent field of knowledge.
 - D) could become archaic if Einstein's theory is complete.
 - E) must need to work with the chemistry to be useful.

4. It is compatible to say that physicists that study quantum physics,
 - A) had to study chemistry and biology to approach that field.
 - B) find the complexity involved in quantum physics exciting.
 - C) are obstinate followers of Einstein's theory of relativity.
 - D) consider that physics has already explained everything.
 - E) concentrate exclusively on objects of microscopic size.

5. If Albert Einstein had not been able to propose the special theory of relativity
 - A) quantum physics would only be capable to elucidate large-scale phenomena.
 - B) he would try to redevelop his approach to general relativity to explain physics.
 - C) the development of quantum field theories would have been very problematic.
 - D) most of the knowledge about chemistry and biology would have been in vain.
 - E) we would be able to explain exclusively the properties of photons and neutrons.

PASSAGE 2

Is it possible to predict earthquakes? No. We do not know how, and we do not expect to know how any time in the foreseeable future.

Some people say they can predict earthquakes, but here are the reasons why their statements are false. First, they are not based on scientific evidence, and earthquakes are part of a scientific process.

Scientists can only calculate the probability that a significant earthquake will occur in a specific area within a certain number of years. On the other hand, earthquakes have nothing to do with clouds, bodily aches and pains, or slugs.

Second, they do not define all three of the elements required for a prediction. An earthquake prediction must define 3 elements: 1) the date and time, 2) the location, and 3) the magnitude. But their predictions are so **general** that there will always be an earthquake that fits. If an earthquake happens to occur that remotely fits their prediction, they claim success even though one or more of their predicted elements is wildly different from what actually occurred, so it is therefore a failed prediction.

USGS (s.f.). Can you predict earthquakes? USGS. Retrieved from <https://www.usgs.gov/faqs/can-you-predict-earthquakes#:~:text=No,time%20in%20the%20foreseeable%20future> (Edited text).

TRADUCCIÓN

¿Es posible predecir los terremotos? No. No sabemos cómo, y no esperamos saber cómo en ningún momento en el futuro previsible.

Algunas personas dicen que pueden predecir terremotos, pero estas son las razones por las que sus afirmaciones son falsas. Primero, no se basan en evidencia científica y los terremotos son parte de un proceso científico. Los científicos solo pueden calcular la probabilidad de que ocurra un terremoto significativo en un área específica dentro de un cierto número de años. Por otro lado, los terremotos no tienen nada que ver con las nubes, los dolores y molestias corporales o las babosas.

En segundo lugar, no definen los tres elementos necesarios para una predicción. Una predicción de terremoto debe definir 3 elementos: 1) la fecha y la hora, 2) la ubicación y 3) la magnitud. Pero sus predicciones son tan generales que siempre habrá un terremoto que encaje. Si ocurre un terremoto que se ajusta remotamente a su predicción, reclaman el éxito, aunque uno o más de sus elementos predichos sean muy diferentes de lo que realmente ocurrió, por lo que es una predicción fallida.

1. What is the subject of the passage?
 - A) The impossibility to anticipate earthquakes
 - B) The dependence on scientific procedure
 - C) The importance of detecting false prophets
 - D) The predictions made by ordinary people
 - E) The difficulties researchers have getting data

2. What does GENERAL most likely means?
 - A) twisting
 - B) inaccurate
 - C) disjointed
 - D) fraudulent
 - E) distracted

3. It is inferred from the passage about a real earthquake prediction that
 - A) it must at a minimum elucidate its location and the date and time.
 - B) anyone with a little knowledge of science and lore can carry it out.
 - C) we lack data even to know if in the future we will be able to do it.
 - D) it is possible since such a forecast can be accommodated to data.
 - E) to prove it has to do with clouds it will be necessary to study slugs.

4. According to the author's point of view, it is inconsistent to argue that people who say that can predict earthquakes
- A) link them to clouds or body aches. B) make very indefinite estimations.
 C) evade the rigor necessary to do so. D) often claim that they got it right.
 E) strictly follow the scientific method.
5. If a group of people claimed that they felt a pain in their chest just before a big earthquake and there fore were able to predict it, then
- A) they would be wrong since they failed specifying the location.
 B) that claim would be dismissed by the author of the passage.
 C) the rumbling after such a disaster would have disproved them.
 D) tests would be required to find out if they had heart problems.
 E) that quaking would not have had to happen in that place at all.

Habilidad Lógico Matemática

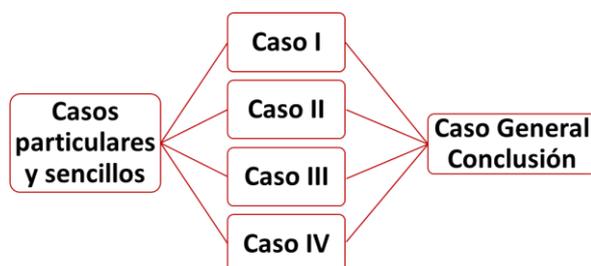
INDUCTIVO SIMPLE

A lo largo del tiempo, las ciencias en general, se han desarrollado a partir de observaciones particulares, sobre las cuales se han establecido teorías y reglas generales.

El método que usan los científicos, para examinar sus conjeturas y llevar a convertirlas en teorías, leyes o teoremas se conoce como RAZONAMIENTO INDUCTIVO.

El razonamiento inductivo se caracteriza por la observación y el análisis de un número limitado de situaciones, para luego llegar a una conclusión.

Es decir, mediante el análisis de experimentos sencillos, con las mismas características del problema original se debe llegar a resultados que, al ser relacionados, nos permitan llegar a conclusiones con amplia probabilidad de certeza, a las que llamaremos caso general.



Para que esta conclusión sea verdadera y luego aplicable a otras situaciones análogas requiere su demostración por inducción matemática. En este nivel no llegaremos a tal demostración, asumiremos la conclusión obtenida es válida para una infinidad de situaciones análogas. Por ello este razonamiento se le llama inductivo simple.

Ejemplo 1

En su preparación para ingresar a la universidad, Juanito se propone resolver una cantidad de problemas cada semana, de acuerdo a la siguiente secuencia:

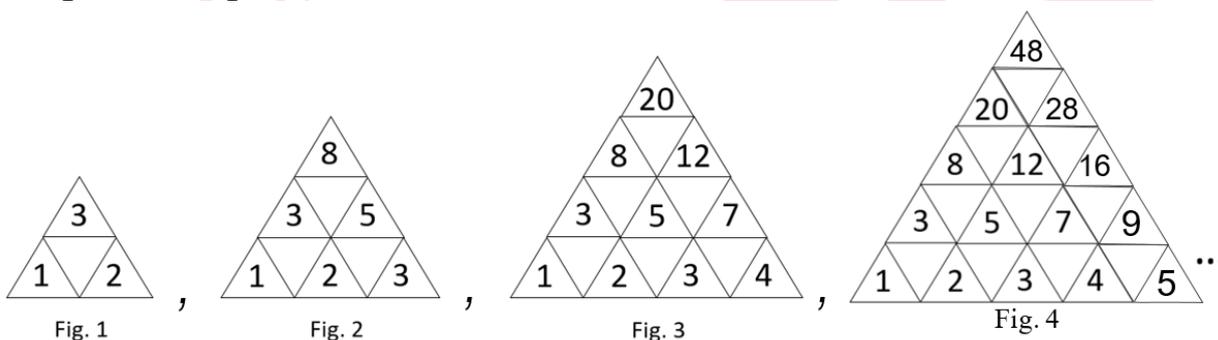
$$\underbrace{(2+4+6)}_{\text{Semana 1}}, \underbrace{(2+4+6+8)}_{\text{Semana 2}}, \underbrace{(2+4+6+8+10)}_{\text{Semana 3}}, \dots$$

¿En qué semana resolverá 156 problemas en total?

- A) 10 B) 11 C) 12 D) 13 E) 14

Ejemplo 2

El arreglo numérico mostrado, calcule el número ubicado en la parte superior del triángulo de la figura 8.

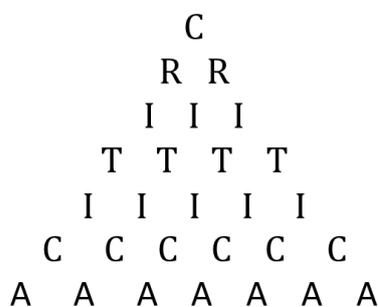


- A) 1280 B) 864 C) 658 D) 576 E) 1348

Ejemplo 3

En el siguiente arreglo de letras, ¿de cuántas maneras diferentes se puede leer la palabra CRITICA considerando igual distancia mínima de una letra a otra en cada lectura?

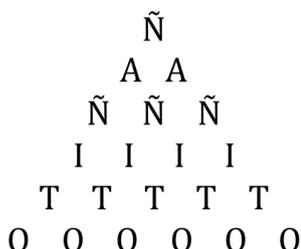
- A) 128 B) 63 C) 64 D) 256 E) 127



Ejemplo 4

En el siguiente arreglo de letras, ¿de cuántas maneras diferentes se puede leer la palabra "ÑAÑITO" considerando igual distancia mínima de una letra a otra en cada lectura?

- A) 64
- B) 32
- C) 48
- D) 98
- E) 96



Ejemplo 5

En el siguiente arreglo de letras, ¿de cuántas maneras diferentes se puede leer la palabra «OYOTUM» considerando igual distancia mínima de una letra a otra en cada lectura?

- A) 60
- B) 64
- C) 48
- D) 62
- E) 66



INDUCTIVO GEOMÉTRICO

Introducción:

La idea de inducción ahora lo veremos con figuras. Recuerde

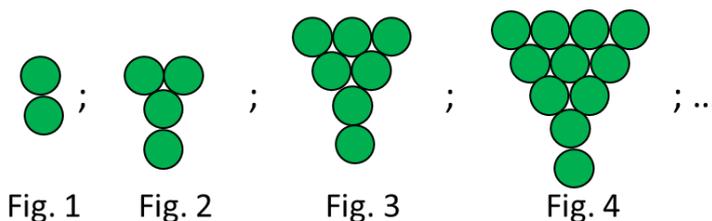
La secuencia en los números triangulares es: 1, 3, 6, 10, ... , $\frac{n(n+1)}{2}$

La secuencia en los números rectangulares es: 2, 6, 12, 20, ..., $n(n + 1)$

Ejemplo 6

De acuerdo a la secuencia de figuras mostradas, ¿cuántos círculos, habrá en la figura 40?

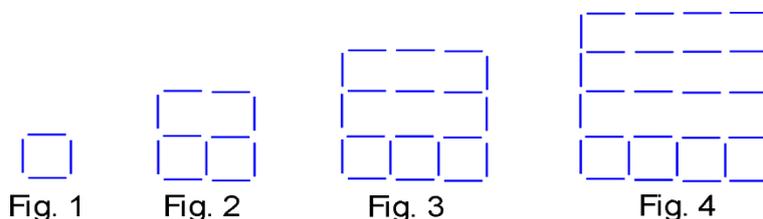
- A) 821
- B) 902
- C) 802
- D) 822
- E) 820



Ejemplo 7

Juan, empleando palitos de fósforo construye una secuencia de figuras, como se muestra. ¿Cuántos palitos empleó en la figura 20?

- A) 509
- B) 480
- C) 560
- D) 479
- E) 498



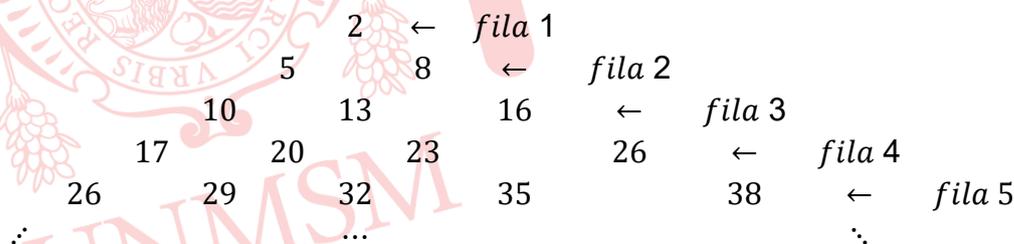
EJERCICIOS DE CLASE

1. Halle la suma de las cifras del resultado que se obtiene después de efectuar la suma y la potencia de la expresión mostrada.

$$\left(\underbrace{1111\dots111}_{2022 \text{ cifras}} + \underbrace{2222\dots222}_{2022 \text{ cifras}} + \underbrace{3333\dots333}_{2022 \text{ cifras}} \right)^2$$

- A) 18198
- B) 16136
- C) 18189
- D) 20163
- E) 19018

2. En el siguiente arreglo numérico:



calcule el término central de la fila 9.

- A) 94
- B) 97
- C) 100
- D) 91
- E) 92

3. En el siguiente arreglo, ¿de cuántas maneras diferentes se puede leer la palabra ENANA a igual distancia mínima de una letra a otra?

- A) 42
- B) 46
- C) 38
- D) 34
- E) 44



4. En el siguiente arreglo, ¿de cuántas formas distintas se puede leer la frase AMO A PRE SM considerando igual distancia mínima de una letra a otra en cada lectura?

- A) 2044
- B) 1020
- C) 2052
- D) 2048
- E) 1028



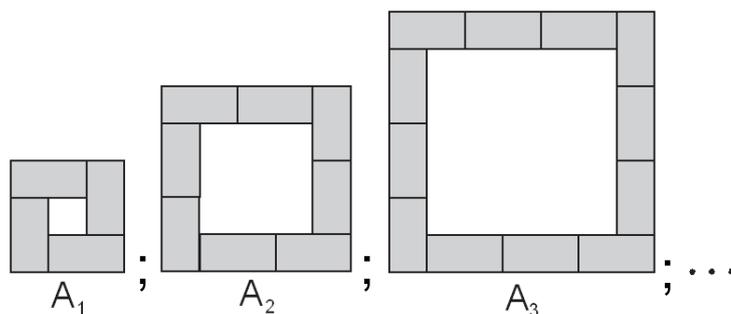
5. En el siguiente arreglo de letras, ¿de cuántas maneras diferentes se puede leer la palabra COOPERA considerando igual distancia mínima de una letra a otra en cada lectura?

- A) 72
- B) 64
- C) 96
- D) 32
- E) 36



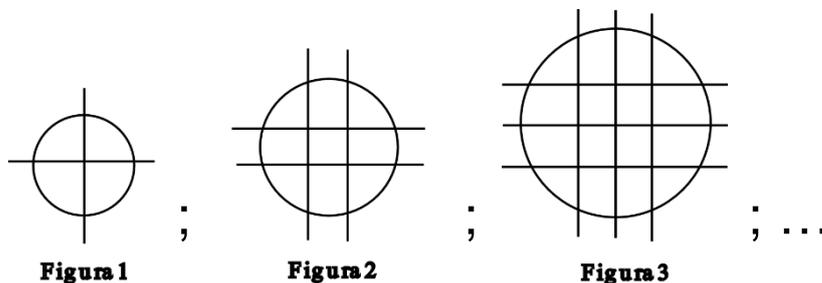
6. En un centro de convenciones, se acomodan las mesas que son de dimensiones $(2L) \times (L)$, para $L > 0$, según el número de participantes que haya en una reunión. El diagrama de abajo muestra la vista superior de la disposición de las mesas para una reunión A_1, A_2, A_3 y así sucesivamente. ¿Cuántas mesas se utilizan para una reunión A_{2022} ?

- A) 6066
- B) 10110
- C) 8088
- D) 4044
- E) 6066



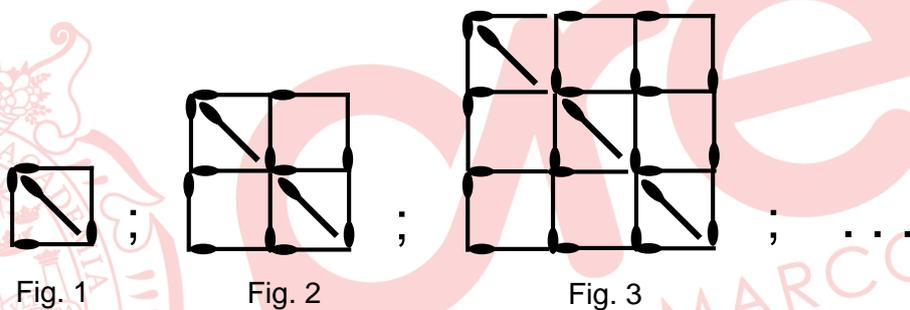
7. En la secuencia de figuras, ¿cuántos puntos de corte hay en la figura 10?

- A) 117
- B) 140
- C) 96
- D) 192
- E) 144



8. En la siguiente secuencia de figuras, cada una de ellas está formado por cerillos de la misma longitud. Halle la suma de las cifras del número total de cerillos que hay en la figura 35.

- A) 15
- B) 17
- C) 16
- D) 18
- E) 20



EJERCICIOS PROPUESTOS

1. Determine la suma de cifras del producto

$$P = \underbrace{5555 \dots 555}_{2022 \text{ cifras}} \times \underbrace{9999 \dots 999}_{2022 \text{ cifras}}$$

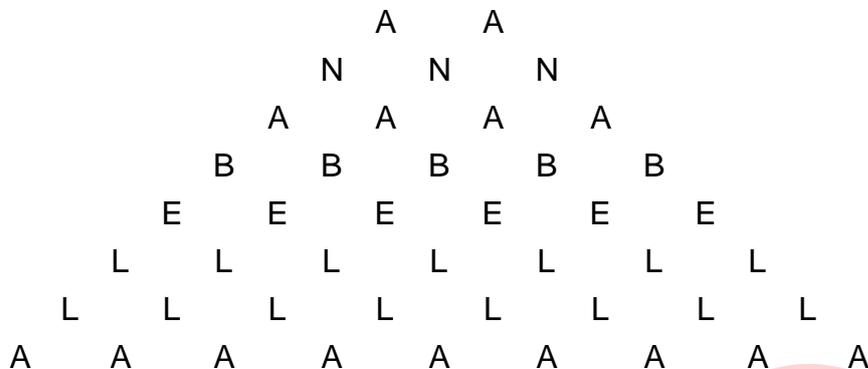
- A) 18198
- B) 19098
- C) 2024
- D) 18071
- E) 21198

2. El siguiente arreglo numérico tiene 15 filas. Determine la suma de cifras del término central de la fila 11.

A) 13	Fila 1	→	1						
B) 19	Fila 2	→	3	7					
C) 22	Fila 3	→	13	21	31				
D) 16	Fila 4	→	43	57	73	91			
E) 18	Fila 5	→	111	133	157	183	211		
		

3. En el siguiente arreglo de letras, ¿de cuántas maneras diferentes se puede leer la palabra ANABELLA considerando igual distancia mínima de una letra a otra en cada lectura?

- A) 512
- B) 648
- C) 640
- D) 576
- E) 448



4. En el siguiente arreglo de letras, ¿de cuántas maneras diferentes se puede leer la frase: LUZ AZUL considerando igual distancia mínima de una letra a otra en cada lectura?

- A) 520
- B) 140
- C) 240
- D) 280
- E) 210



5. En arreglo de letras, si en cada lectura la distancia entre las letras debe ser igual y mínima, ¿de cuántas formas diferentes se puede leer CEPRESM?

- A) 596
- B) 592
- C) 584
- D) 564
- E) 562



6. Las figuras representan ruman de esferitas que guardan cierta relación de orden. Si en la fig. $2n$ hay 472 esferitas, ¿cuántas esferitas hay en la figura n ?

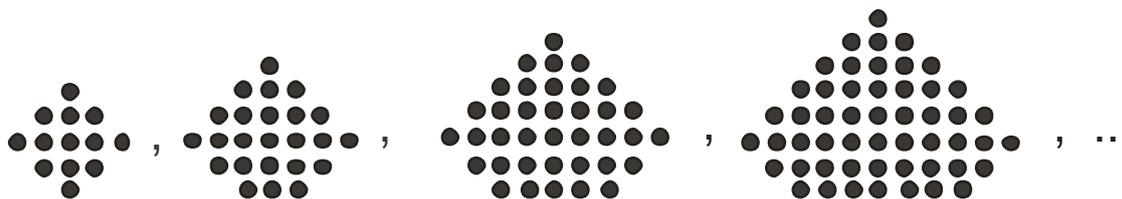


Fig. 1

Fig. 2

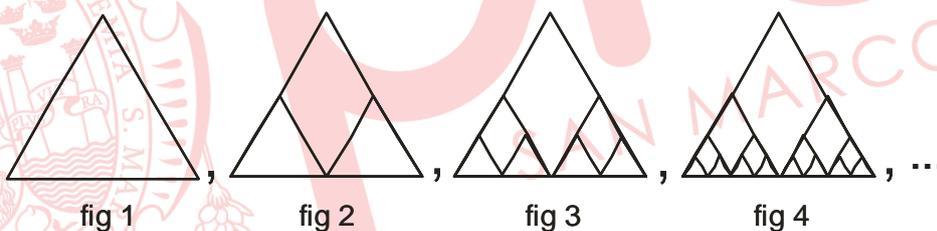
Fig. 3

Fig. 4

- A) 219 B) 138 C) 157 D) 217 E) 214

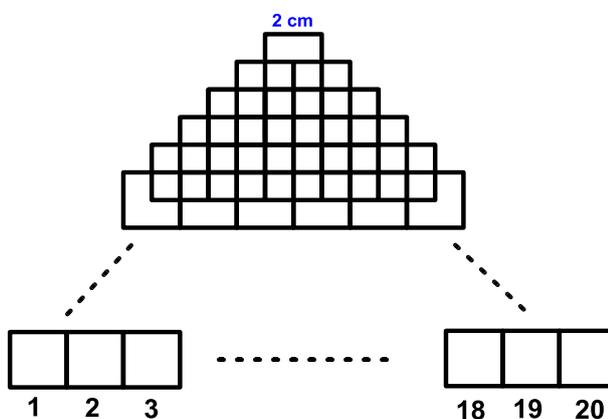
7. De acuerdo a la siguiente secuencia, en la figura N , se pudo contar 511 triángulos como máximo. ¿Cuál es la suma de cifras de la cantidad de triángulos que se puede contar, como máximo, en la figura $N+4$?

- A) 16
B) 20
C) 15
D) 19
E) 18



8. Miguel, estudiante de la UNMSM, le propone a su hermano menor, Mathías, contar la máxima cantidad de cuadrados de 1 cm, 2 cm y 3 cm de lado que se pueden llegar a obtener en la siguiente figura, la cual está formada por cuadrados de 2 cm de lado. ¿Qué respuesta dio Mathías si fue la correcta?

- A) 991
B) 1221
C) 1000
D) 1103
E) 1201



Aritmética

Máximo Común Divisor (MCD)

El máximo común divisor (MCD) de un conjunto de números enteros positivos es el mayor de sus divisores comunes.

Ejemplo:

Divisores de 12: 1; 2; 3; 4; 6; 12

Divisores 18: 1; 2; 3; 6; 9; 18

Divisores comunes: 1; 2; 3; 6

$$\therefore \text{MCD}(12; 18) = 6$$

Todos los divisores comunes son divisores del MCD.

➤ Por descomposición canónica

Para determinar el MCD se debe considerar solo los factores comunes con su menor exponente.

Ejemplo:

$$A = 2^3 \cdot 3^3 \cdot 5^2 \cdot 7^1$$

$$B = 2^4 \cdot 3^2 \cdot 11^1 \cdot 13^1$$

$$\therefore \text{MCD}(A; B) = 2^3 \cdot 3^2 = 72$$

➤ Por el Algoritmo de Euclides

Se realiza mediante divisiones sucesivas.

Cocientes →		q_1	q_2	q_3	q_4	
Dividendo y	# Mayor	# Menor	r_1	r_2	r_3	= d = MCD(A;B)
Divisor	A	B				
Residuos →		r_1	r_2	r_3	0	

Ejemplo: Sea $A = 391$ y $B = 323$, se tiene:

q:		1	4	1	3
A y B:	391	323	68	51	17
r:		68	51	17	0

$$\therefore \text{MCD}(A; B) = 17$$

Números Primos entre sí (PESI)

Diremos que dos o más números son primos entre sí o primos relativos, si su único divisor común es la unidad.

Ejemplo: Los números 15, 18 y 20; ¿son PESI?

Divisores de 15: 1; 3; 5; 15

Divisores de 18: 1; 2; 3; 6; 9; 18;

Divisores de 20: 1; 2; 4; 5; 10; 20

El único divisor común es la unidad, por lo tanto, los números 15, 18 y 20 son PESI.

Propiedades del MCD

Dados los números enteros A, B, C, p, q, r, d y n , enteros positivos, se cumple que:

1. Si $MCD(A; B; C) = d$ entonces $A = d.p$, $B = d.q$ y $C = d.r$ donde p, q y r son PESI.
2. Si A y B son PESI, entonces $MCD(A; B) = 1$.
3. $MCD(n.A; n.B; n.C) = n.MCD(A; B; C)$
4. $MCD(n^A - 1; n^B - 1; n^C - 1) = n^{MCD(A; B; C)} - 1$

Mínimo Común Múltiplo (MCM)

El MCM de dos o más números enteros positivos es el menor de los múltiplos comunes de dichos números.

Ejemplo:

Múltiplos de 12: 12; 24; 36; 48; 60; 72; 84; 96; 108; ...

Múltiplos de 18: 18; 36; 54; 72; 90; 108; ...

Múltiplos comunes: 36; 72; 108; 144; ...

$$\therefore MCM(12; 18) = 36$$

Todos los múltiplos comunes son múltiplos del MCM.

➤ Por descomposición canónica

Para determinar el MCM, se debe considerar los factores comunes y no comunes con su mayor exponente.

Ejemplo:

$$A = 2^3 \cdot 3^3 \cdot 5^2.$$

$$B = 2^4 \cdot 3^2 \cdot 11^1$$

$$\therefore MCM(A; B) = 2^4 \cdot 3^3 \cdot 5^2 \cdot 11^1 = 118800$$

Propiedades del MCM

Dados los números enteros A, B, C, p, q, r, d y n , enteros positivos, se cumple que:

1. Si $MCM(A; B; C) = m$ entonces $m = A.p$, $m = B.q$ y $m = C.r$ donde p, q y r son PESI.
2. $MCM(A; B).MCD(A; B) = A.B$ (solo para dos números)
3. Si A y B son PESI, entonces $MCM(A; B) = A.B$
4. $MCM(n.A; n.B; n.C) = n.MCM(A; B; C)$

Indicador de Euler

Sea N un número entero positivo mayor a la unidad. Se define el indicador de Euler, denotado por $\phi(N)$, como la cantidad de números PESI con N entre dos múltiplos consecutivos de N .

Si $N = a^x b^y c^z \dots m^q$, está descompuesto canónicamente entonces
 $\phi(N) = a^{(x-1)}(a-1)b^{(y-1)}(b-1)c^{(z-1)}(c-1) \dots m^{(q-1)}(m-1)$

Ejemplo:

$\phi(12) = \phi(2^2 \cdot 3) = 2^1 \cdot (2-1) \cdot 3^0 \cdot (3-1) = 4$, significa que, entre dos múltiplos consecutivos de 12, siempre existen 4 números PESI con 12.

EJERCICIOS DE CLASE

1. En un sorteo, participan boletos enumerados desde el 98 hasta el número \overline{abc} . Si de estos números, 330 son primos entre sí con 98 y \overline{abc} es múltiplo de 14, ¿cuál es el valor de $a+b+c$?
 A) 22 B) 21 C) 20 D) 23 E) 18
2. Las edades de Rafael y su nieto coinciden con los valores que puede tomar \overline{ab} . Si $\text{MCD}(ab;180) = 15$, ¿cuál es la diferencia entre las edades de Rafael y su nieto?
 A) 51 B) 54 C) 50 D) 55 E) 60
3. Lupe y Sabina reúnen sus propinas y obtienen en total 888 soles. Ellas observan que el MCD de sus propinas es 74 y que el MCD de siete veces la menor de las propinas con cinco veces la mayor de las propinas es 2590. ¿Cuál es la diferencia de las propinas?
 A) 148 B) 150 C) 182 D) 12 E) 154
4. De un total de 200 niños se escoge a cierta cantidad. Si esta cantidad se agrupa de 6 en 6, de 10 en 10 y de 15 en 15, siempre sobran cinco niños, ¿cuántos niños, como mínimo, no fueron escogidos?
 A) 18 B) 15 C) 13 D) 12 E) 9
5. El administrador de una sala de recepciones, mandó cambiar dos veces el parqué del piso. Originalmente cada pieza del parqué medía 12 cm de largo por 10 cm de ancho. Luego, fueron reemplazadas por otras de 20 cm de largo y 8 cm de ancho. Si el piso de esta sala es de forma cuadrada y finalmente quedó con piezas de parqué de 16 cm de ancho por 24 cm de largo, ¿cuántas piezas tiene el piso como mínimo?
 A) 172 B) 160 C) 126 D) 140 E) 150

6. Un terreno de forma rectangular de 468 m de ancho por 540 m de largo se va a dividir en lotes que tienen la forma de cuadrados congruentes. Si el lado de cada cuadrado mide una cantidad entera de metros y el área que encierra cada uno está comprendido entre 100 m^2 y 300 m^2 , ¿cuántos lotes se obtendrán?
- A) 1775 B) 2025 C) 1925 D) 1575 E) 1560
7. Las recaudaciones obtenidas, por concepto de taquilla, en las tres últimas funciones del Circo Árabe fueron: S/ 1845, S/ 1080 y S/ 675 respectivamente. Si hubo solo un precio general para todas las entradas que estuvo comprendido entre S/ 3 y S/ 45, determine la menor cantidad posible de asistentes en los tres días.
- A) 350 B) 330 C) 360 D) 240 E) 450
8. Se ha colocado postes igualmente espaciados en el contorno de un campo triangular, cuyos lados miden 420 m, 540 m y 600 m. Si se coloca un poste en cada vértice y en el punto central de cada lado, ¿cuántos postes se colocaron, como mínimo?
- A) 52 B) 48 C) 45 D) 40 E) 30
9. Si L es el menor número cuya suma de cifras es 72 y H es el menor número cuya suma de cifras es 108, determine la suma de cifras del MCD de L y H.
- A) 35 B) 36 C) 42 D) 36 E) 45
10. Raúl calcula el MCD de las cantidades que representan los ahorros de sus dos hijos por el algoritmo de Euclides y obtiene como primeros residuos a 72 y 30. Si la suma de los cocientes obtenidos es 10, determine el máximo valor posible del menor de los números.
- A) 256 B) 316 C) 286 D) 276 E) 246

EJERCICIOS PROPUESTOS

1. En un almacén se guardan jabones cuyas dimensiones son 9 cm, 12 cm y 15 cm en cajas cúbicas completamente llenas. ¿Con cuántos jabones, como mínimo, se puede llenar una de estas cajas?
- A) 3600 B) 2400 C) 2600 D) 2800 E) 1500
2. Las edades de dos hermanos son tales que la diferencia de sus cuadrados es 833 y su máximo común divisor es 7. ¿Cuál es la edad del hermano mayor?
- A) 64 B) 72 C) 81 D) 56 E) 63
3. Las edades, en años, de Andrés, Betty y Carlos verifican las siguientes condiciones: el MCM de las edades de Andrés y Betty es 30, mientras que el MCM de las edades de Betty y Carlos es 72. ¿Cuál es el MCM de las edades de los tres?
- A) 320 B) 180 C) 360 D) 240 E) 120

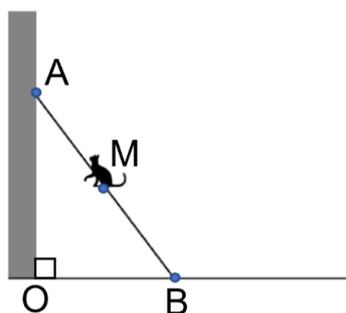
4. Con ladrillos de dimensiones 30 cm, 20 cm y 18 cm se construye una plataforma que tiene la forma de un cubo compacto y cuya longitud de la arista está comprendida entre 2 m y 4 m. Si el precio de cada ladrillo es S/ 2,40; ¿cuál es la inversión para formar esta plataforma?
- A) S/ 10 444 B) S/ 10 368 C) S/ 10 244 D) S/ 13 000 E) S/ 12 200
5. Se tiene tres rollos de alambre que miden, cada uno, 2442 metros, 2772 metros y 3102 metros de longitud. Si cortamos cada uno para obtener rollos más pequeños, todos de igual longitud, ¿cuántos de estos rollos como mínimo se obtendrán?
- A) 124 B) 135 C) 132 D) 126 E) 130
6. Tres obreros que trabajan en una compañía minera coincidieron en el día que les tocó salir a descansar. Si el primero descansa 7 días y trabaja 21 días, el segundo descansa 3 días y trabaja 18 días y el tercero descansa 10 días y trabaja 26 días, ¿cada qué tiempo coinciden las salidas de estos tres obreros?
- A) 180 B) 240 C) 252 D) 260 E) 360
7. La suma de dos números es 130 y su mínimo común múltiplo es 360, halle la diferencia positiva de esos dos números.
- A) 31 B) 43 C) 37 D) 50 E) 42
8. Tres albañiles juntos tienen que colocar losetas en un área de 70 m^2 . Por cada metro cuadrado, el primero emplea 24 min, el segundo 30 min y el tercero 45 min. Si cada albañil, en un mismo tiempo, debe colocar losetas a un número exacto de metros cuadrados, ¿cuántas horas tardarán en realizar dicho trabajo?
- A) 10 h B) 11 h C) 12 h D) 13 h E) 14 h
9. Al calcular el MCD de dos números enteros positivos por divisiones sucesivas, los cocientes obtenidos fueron 3, 3, 2 y 2 respectivamente. Si la segunda división se hizo por exceso y además el MCM de los dos números es 8580, halle el menor de los números.
- A) 195 B) 220 C) 145 D) 180 E) 150
10. Si tenemos que llenar con agua tres tanques vacíos cuyas capacidades son 224, 320 y 448 litros respectivamente, ¿cuál es la capacidad de un balde, comprendida entre 4 y 10 litros, que se puede utilizar para llenarlos exactamente?
- A) 6 litros B) 7 litros C) 8 litros D) 9 litros E) 5 litros

Geometría

EJERCICIOS DE CLASE

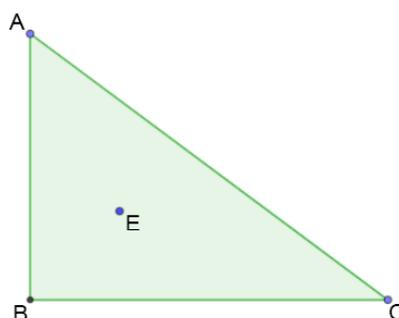
1. En la figura se muestra el perfil de una escalera de madera de 2,10 m de largo que se apoya en la pared y el piso. La escalera empieza a resbalarse cuando un gato salta al paso que está en M (M punto medio de \overline{AB}). Halle la distancia desde la posición del gato en la escalera al baricentro del triángulo formado por los extremos de la escalera y el punto O, justo antes de caer completamente la escalera.

- A) 35 cm
B) 40 cm
C) 45 cm
D) 30 cm
E) 50 cm



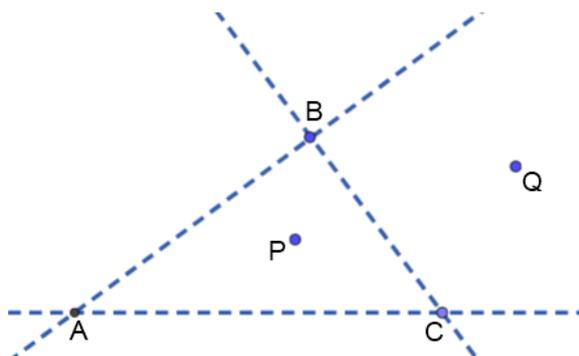
2. La figura muestra un terreno de forma triangular ABC, cuyos lados miden $AB = 30$ m, $BC = 40$ m y $AC = 50$ m. En el punto E se ubica un puesto de vigilancia que equidista de los tres linderos del terreno y, a la puerta, que equidista de los vértices la representaremos por P. Halle la distancia del puesto de vigilancia a la puerta P.

- A) $34\sqrt{5}$ m
B) $2\sqrt{5}$ m
C) $4\sqrt{5}$ m
D) $5\sqrt{5}$ m
E) $6\sqrt{5}$ m



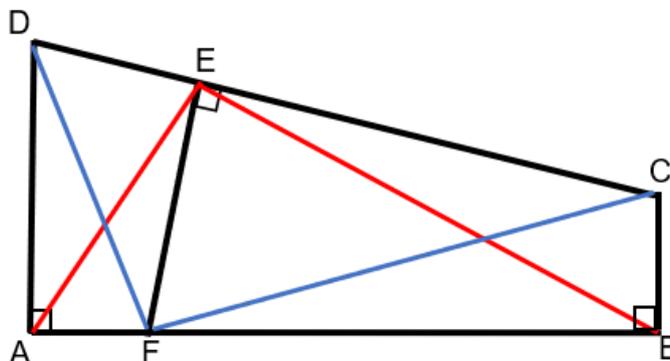
3. En la figura, A, B y C representan tres distritos por los cuales pasan tres carreteras rectilíneas. Se construirán dos grifos, uno en P, que equidiste de las carreteras y otro en Q, que también equidiste de las carreteras, pero en 2 km. Si $AB = 4$ km, $BC = 3$ km y $AC = 5$ km, halle AQ.

- A) $3\sqrt{10}$ km
B) $2\sqrt{10}$ km
C) $2\sqrt{5}$ km
D) $3\sqrt{5}$ km
E) $\sqrt{10}$ km



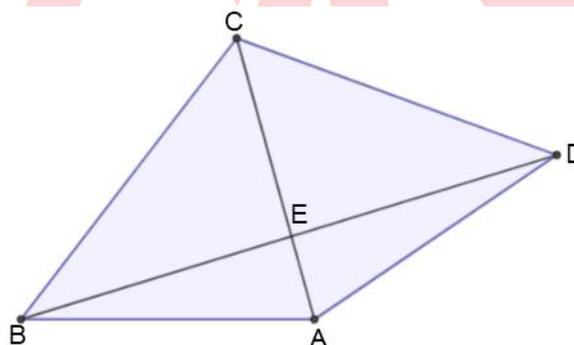
4. La figura representa la vista superior de una azotea ABCD con una división EF que las separa. Si se instalan cuatro cordeles: AE y EB perpendiculares, DF y FC que miden 5 m y 10 m respectivamente, halle DC.

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



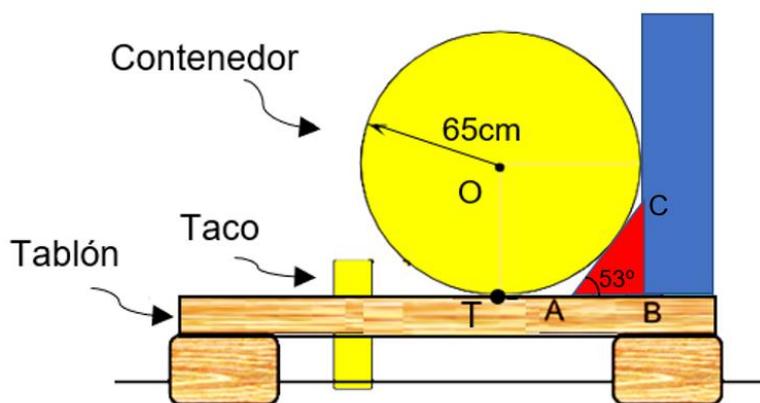
5. Patricia ha cortado un pedazo de cartulina, como se muestra en la figura. Si $\widehat{mCAD} = 2\widehat{mCBD}$, $\widehat{mCDB} = 39^\circ$ y $AB = AD$, halle \widehat{mCAB} .

- A) 39°
- B) 75°
- C) 53°
- D) 78°
- E) 66°

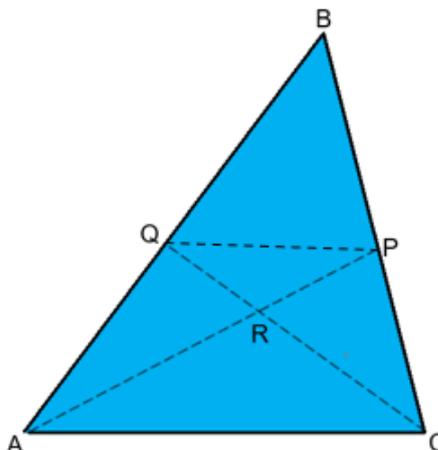


6. En la figura se muestra la vista frontal de un contenedor circular que se encuentra sobre un tablón y apoyado en un taco rectangular. El taco sobresale 13 cm por encima del tablón. Si el radio del contenedor circular mide 65 cm, halle la distancia de A al excentro del triángulo ABC.

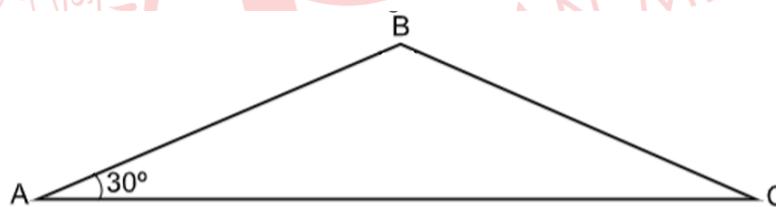
- A) 125 cm
- B) $13\sqrt{5}$ cm
- C) $\frac{65\sqrt{5}}{4}$ cm
- D) $\frac{65\sqrt{5}}{3}$ cm
- E) $\frac{65\sqrt{5}}{2}$ cm



7. En la figura, se tiene una pieza de cartulina de forma triangular ABC , se hacen dos dobleces: doblando \overline{AC} sobre \overline{BC} que determina el punto Q en \overline{AB} y doblando \overline{AC} sobre \overline{AB} que determina el punto P en \overline{BC} , ambos dobleces se intersecan en R , también se dobla sobre \overline{PQ} . Si $m\widehat{QRA} = 60^\circ$, halle $m\widehat{QPA}$.

A) 36° B) 30° C) 35° D) 44° E) 37° 

8. En un triángulo ABC obtusángulo isósceles de base \overline{AC} , uno de sus ángulos mide 30° . Si O es el circuncentro y H es ortocentro, halle $m\widehat{HCO}$.

A) 60° B) 70° C) 80° D) 90° E) 50° 

9. En la figura, se tiene un terreno de forma triangular ABC que es dividido en cuatro parcelas por los linderos \overline{DB} y \overline{AE} que se intersecan en H (H ortocentro del triángulo ABC). Si $AD = 400$ m, $DC = 600$ m y $m\widehat{HAC} = 37^\circ$, halle BH .

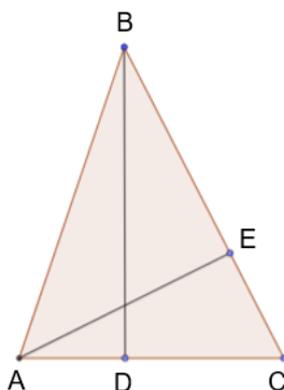
A) 400 m

B) 600 m

C) 500 m

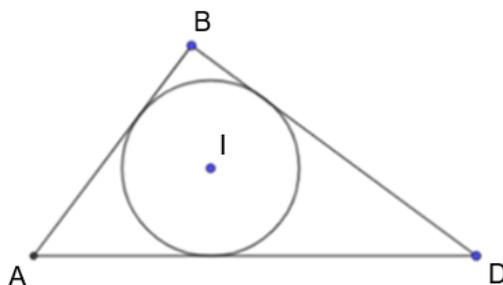
D) 250 m

E) 450 m



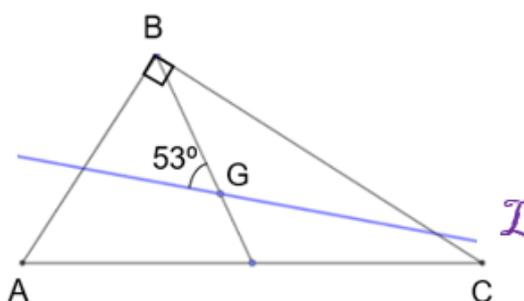
10. En la figura, se tiene un triángulo rectángulo ABD donde $3BD = 4AB = 48$ m. Halle la distancia entre el incentro I y el circuncentro del triángulo.

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



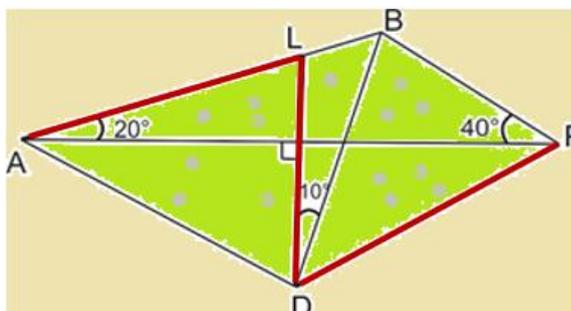
11. En la figura, se muestra un terreno triangular ABC que es cruzado por un canal representado por la recta L que pasa por G, (G baricentro del triángulo ABC). Si la distancia del punto medio de \overline{AC} al canal es de 40 m y $AC = 2AB$, halle el perímetro del terreno.

- A) $250(3 + \sqrt{3})$ m
- B) $150(3 + \sqrt{3})$ m
- C) $150(4 + \sqrt{3})$ m
- D) $100(3 + \sqrt{3})$ m
- E) $120(3 + \sqrt{3})$ m



12. Un repartidor parte del punto A para realizar una entrega de productos en el almacén ubicado en el punto P, siguiendo la ruta ALDP tal como se muestra en la figura. Si $\widehat{mADB} = 70^\circ$, halle la medida del ángulo determinado por los tramos \overline{LD} y \overline{DP} .

- A) 50°
- B) 40°
- C) 70°
- D) 60°
- E) 80°

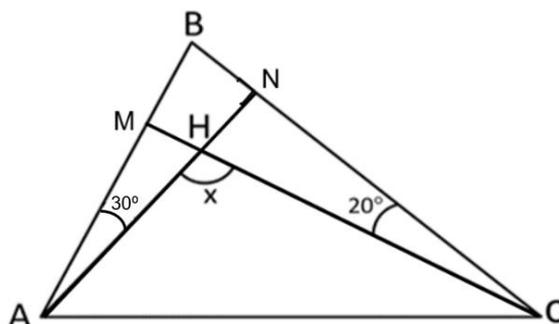


13. En un triángulo isósceles ABC, la medida del ángulo ABC es 120° . Si la altura relativa a \overline{AC} mide 2 m, halle la distancia de B al excentro relativo a \overline{BC} .

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

14. En la figura, el cuadrilátero MBNH es inscriptible. Halle x .

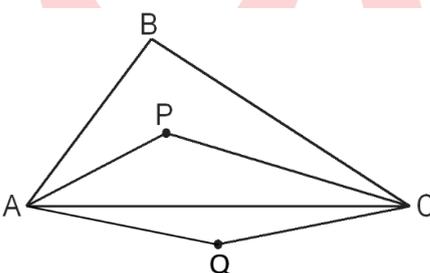
- A) 105°
 B) 100°
 C) 103°
 D) 110°
 E) 115°



EJERCICIOS PROPUESTOS

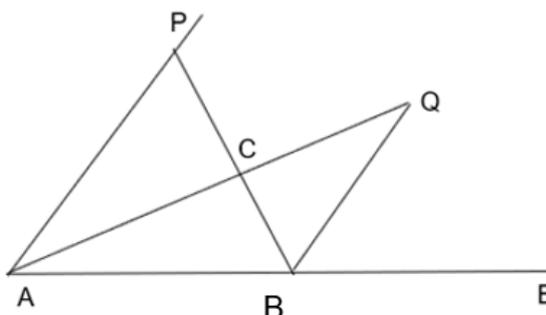
1. En la figura, los puntos Q y P son circuncentro e incentro respectivamente del triángulo ABC. Si $m\widehat{AQC} = 140^\circ$, halle $m\widehat{APC}$.

- A) 136°
 B) 160°
 C) 150°
 D) 145°
 E) 120°

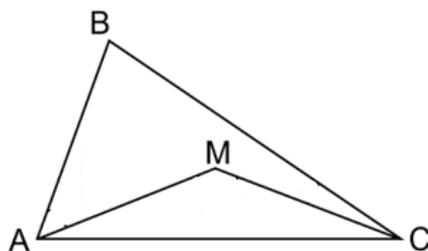


2. En la figura Q equidista de los lados o de las prolongaciones de los lados del triángulo ABP. Si $m\widehat{PAQ} = 30^\circ$ y $m\widehat{APB} = 80^\circ$, halle $m\widehat{QB'E}$.

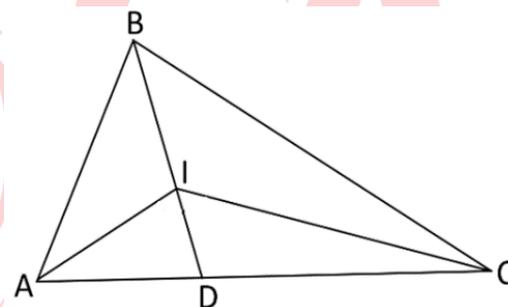
- A) 70°
 B) 53°
 C) 68°
 D) 72°
 E) 75°



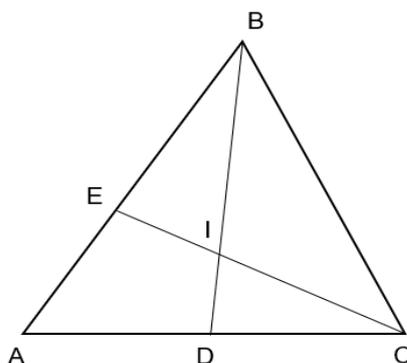
3. En la figura, el punto M es circuncentro del triángulo ABC. Si $\widehat{BMA} = 2\widehat{BCM}$ y $\widehat{AMC} = 138^\circ$, halle \widehat{BCM} .

A) 20° B) 23° C) 21° D) 18° E) 25° 

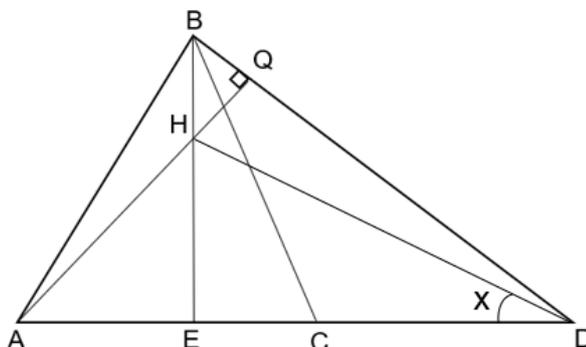
4. En la figura, I es incentro del triángulo ABC. Si $\widehat{AID} = 63^\circ$ y $\widehat{IDC} = 100^\circ$, halle \widehat{DIC} .

A) 53° B) 62° C) 57° D) 56° E) 60° 

5. En un $\triangle ABC$, las bisectrices \overline{BD} y \overline{CE} se intersecan en I. Si una circunferencia pasa por I, E, A y D; halle \widehat{EAD} .

A) 45° B) 60° C) 65° D) 30° E) 55° 

6. En la figura, el $\triangle ABC$ es equilátero. Se traza la bisectriz \overline{BE} y en el $\triangle ABD$ se traza la altura \overline{AQ} . Halle x .

A) 60° B) 30° C) 35° D) 66° E) 45° 

Álgebra

DIVISIÓN DE POLINOMIOS

1. **DEFINICIÓN:** es la operación cuya finalidad es obtener los polinomios llamados cociente $q(x)$ y resto $r(x)$ dados otros dos polinomios denominados dividendo $D(x)$ y divisor $d(x)$.

Esquema:

$$\begin{array}{r} \text{dividendo} \curvearrowright D(x) \quad \left| \begin{array}{l} d(x) \\ \hline q(x) \end{array} \right. \begin{array}{l} \curvearrowleft \text{divisor} \\ \curvearrowleft \text{cociente} \end{array} \\ \text{resto} \curvearrowleft r(x) \end{array}$$

2. **ALGORITMO DE LA DIVISIÓN:** dados $D(x), d(x) \in \mathbb{K}[x]$, con $\text{grad}[D(x)] \geq \text{grad}[d(x)]$, $d(x) \neq 0$; existen polinomios $q(x)$ y $r(x) \in \mathbb{K}[x]$ únicos, tales que:

$$\boxed{D(x) = d(x)q(x) + r(x)} \quad \dots (1),$$

donde $r(x) = 0$ o $\text{grad}[r(x)] < \text{grad}[d(x)]$. Los polinomios $q(x)$ y $r(x)$ se denominan cociente y residuo, respectivamente.

Ejemplo 1:

$$\underbrace{x^3 - 7}_{D(x)} = \underbrace{(x - 1)}_{d(x)} \underbrace{(x^2 + x + 1)}_{q(x)} - \underbrace{6}_{r(x)}$$

Propiedades

- i. $\text{grad } [D(x)] = \text{grad } [d(x)] + \text{grad } [q(x)]$
- ii. $\text{grad } [r(x)]_{\max} = \text{grad } [d(x)] - 1$

CLASES DE DIVISIÓN

EXACTA: Si $r(x) = 0$	INEXACTA: Si $r(x) \neq 0$
De (1): $D(x) = d(x) q(x)$ i) $D(x)$ es divisible por $d(x)$. ii) $d(x)$ es un divisor o un factor de $D(x)$.	De (1): $D(x) = d(x) q(x) + r(x)$ donde: $0 \leq \text{grad } [r(x)] < \text{grad } [d(x)]$

3. MÉTODOS DE DIVISIÓN DE POLINOMIOS

Dos de los métodos de división son:

A) Método de Horner: aplicable a polinomios de cualquier grado.

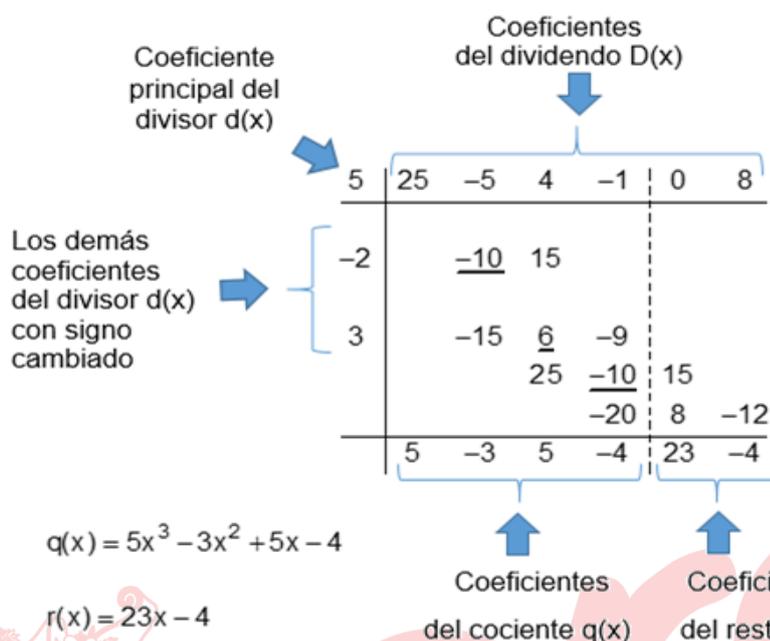
- i) El dividendo y el divisor deben ser polinomios ordenados generalmente en forma decreciente, respecto a una misma variable.
- ii) Se completará con ceros los términos faltantes en el dividendo y divisor, en caso alguno de estos no fuera polinomio completo.
- iii) La línea vertical que separa el cociente del residuo se obtiene contando de derecha a izquierda tantas columnas como nos indica el grado del divisor.
- iv) El resultado de cada columna se divide por el coeficiente principal de $d(x)$, y este nuevo resultado se multiplica por los demás coeficientes de $d(x)$ que ya fueron ubicados en la tabla con signo cambiado, colocándose los productos en la siguiente columna y hacia la derecha.

Ejemplo 2: Dividir $D(x) = 25x^5 - x^2 + 4x^3 - 5x^4 + 8$ entre $d(x) = 5x^2 - 3 + 2x$.

Solución:

Ordenando y completando los términos del dividendo y divisor, se tiene:

$$D(x) = 25x^5 - 5x^4 + 4x^3 - x^2 + 0x + 8, \quad d(x) = 5x^2 + 2x - 3.$$



B) Método de Ruffini: es un caso particular del método de Horner aplicable solo a divisores binómicos de la forma $ax + b$ ($a \neq 0$), o transformables a esta forma. El esquema de Ruffini se muestra en la figura.



Ejemplo 3: Dividir $\frac{3x^4 - 11x^3 - 8x^2 + 10x + 25}{x - 4}$

Solución:

- i) Igualar el divisor a cero: $x - 4 = 0$
- ii) Despejar la variable: $x = 4$
- ii) En el esquema de Ruffini obtenemos el cociente y resto:

$x = 4$	3	-11	-8	10	25
	↓	12	4	-16	-24
	3	1	-4	-6	1

El cociente es $q(x) = 3x^3 + x^2 - 4x - 6$

El resto es $r(x) = 1$

Ejemplo 4: Dividir $\frac{8x^4 + 12x^2 - x + 11}{2x - 1}$

Solución:

i) Igualar el divisor a cero: $2x - 1 = 0$

ii) Despejar la variable: $x = \frac{1}{2}$

ii) En el esquema de Ruffini obtenemos el cociente y resto:

$x = \frac{1}{2}$	8	0	12	-1	11
	4	2	7	3	
	8	4	14	6	14
$\div 2$	4	2	7	3	resto

El cociente es $q(x) = 4x^3 + 2x^2 + 7x + 3$.

El resto es $r(x) = 14$.

El siguiente teorema nos permite determinar el resto sin efectuar la división.

- 3. TEOREMA DEL RESTO.** El resto «r» de dividir un polinomio $p(x)$ por un binomio de la forma $ax + b$ (con $a \neq 0$), es igual al valor numérico que se obtiene al reemplazar en el dividendo

$$x = -\frac{b}{a}$$

$$\text{Simbólicamente: } p(x) \div (ax + b) \rightarrow r = p\left(-\frac{b}{a}\right).$$

Regla práctica:

- El divisor se iguala a cero.
- Se despeja la variable.
- El valor que toma la variable en el paso anterior se reemplaza en el dividendo, obteniéndose así el resto.

Ejemplo 5: Calcule el resto de la división $\frac{27x^3 - 54x^2 + 1}{3x - 1}$

Solución:

$$1^{\circ} \quad d(x) = 0 \Rightarrow 3x - 1 = 0$$

$$2^{\circ} \quad \text{Despejando la variable: } x = \frac{1}{3}$$

3^o Calculando el resto r:

$$\begin{aligned} r &= 27\left(\frac{1}{3}\right)^3 - 54\left(\frac{1}{3}\right)^2 + 1 \\ &= 1 - 6 + 1 \\ &= -4. \end{aligned}$$

Ejemplo 6: Determine el resto de la siguiente división: $\frac{(x(x^2 - 1))^2 + x^4 - x^2 + 6x + 2}{x^3 - x + 2}$.

Solución:

Damos al dividendo una forma conveniente:

$$\frac{(x^3 - x)^2 + x(x^3 - x) + 6x + 2}{x^3 - x + 2}$$

Aplicando el Teorema del resto (variante):

$$1^{\circ} \quad x^3 - x + 2 = 0$$

$$2^{\circ} \quad \text{Despeje conveniente: } x^3 - x = -2$$

3^o Calculando el resto :

$$r(x) = (-2)^2 + x(-2) + 6x + 2 = 4x + 6$$

El resto es $r(x) = 4x + 6$.

4. POLINOMIOS SOBRE UN CONJUNTO

Los polinomios con coeficientes en \mathbb{K} (\mathbb{Z} , \mathbb{Q} , \mathbb{R} ó \mathbb{C}) forman un conjunto denotado por $\mathbb{K}[x]$; es decir $\mathbb{K}[x] = \{ p(x) / p(x) \text{ es un polinomio con coeficientes en } \mathbb{K} \}$.

Por ejemplo, el polinomio $p(x) = 7x^3 - 5x + 14 \in \mathbb{Z}[x]$ pues sus coeficientes 7, 0, -5 y 14 pertenecen a \mathbb{Z} .

5. **DEFINICIÓN:** Diremos que el número «r» es **raíz** o **cero** de $p(x)$, si y solo si $p(r) = 0$.

Ejemplo 7:

Para el polinomio $p(x) = x^2 - 5x + 6$

Vemos que $x = 3$ es una raíz de $p(x)$ pues se tiene que:

$$p(3) = (3)^2 - 5(3) + 6 = 0.$$

También vemos que $x = 2$ es una raíz de $p(x)$ pues

$$p(2) = (2)^2 - 5(2) + 6 = 0.$$

6. **TEOREMA DEL FACTOR:** Si «a» es una raíz de $p(x)$, entonces $(x - a)$ es un factor (o divisor) de $p(x)$. Es decir:

$$p(x) = (x - a) q(x)$$

6.1. **Propiedades**

1° $p(x)$ es divisible separadamente por $(x - a)$ y $(x - b) \Leftrightarrow p(x)$ es divisible por $(x - a)(x - b)$, con $a \neq b$.

2° Si se multiplica o divide a los polinomios dividendo y divisor por un mismo factor $m(x)$, el resto se altera de la misma forma:

$$\begin{array}{l} \text{i) } p(x) \quad | \quad d(x) \\ \hline r(x) \quad q(x) \\ \text{resto} \end{array} \qquad \begin{array}{l} p(x) \cdot m(x) \quad | \quad d(x) \cdot m(x) \\ \hline r(x) \cdot m(x) \quad q(x) \\ \text{RESTO} \end{array}$$

$$\text{RESTO} = \text{resto} \cdot m(x)$$

$$\begin{array}{l} \text{ii) } p(x) \quad | \quad d(x) \\ \hline r(x) \quad q(x) \\ \text{resto} \end{array} \qquad \begin{array}{l} p(x) \div m(x) \quad | \quad d(x) \div m(x) \\ \hline r(x) \div m(x) \quad q(x) \\ \text{RESTO} \end{array}$$

$$\text{RESTO} = \text{resto} \div m(x)$$

EJERCICIOS DE CLASE

1. La división de $p(x) = 987x^{17} - 1597x^{16} + 1$ por $f(x) = x^2 - x + c$ genera el residuo $r(x) = (a-b-1)x^3 + (a+b-7)x^2 + (a+c)x + b - d$. Indique el valor de $(a-3)^{2022} + (b-4)^{2021} + 2021$.
- A) 2021 B) 2022 C) 2023 D) 2012 E) 2040
2. La empresa LECHETIC compra diariamente $(8x^5 - 14x^4 - 11x^3 + 7x^2 - 6x - 1)$ litros de leche, los cuales se distribuyen a diversas tiendas de Lima en envases de $(2x^2 - 5x + 1)$ litros. Si en dicho proceso de envase hay un sobrante de 13 litros, determine la cantidad de envases que reparte diariamente la empresa.
- A) 305 B) 306 C) 307 D) 308 E) 309
3. Calcule $\sqrt[3]{m+n}$, sabiendo que la división $\frac{3x^3 + 17x^2 + mx + 18}{3x + 2}$ tiene resto «n» y la suma de coeficientes del cociente es igual a 5.
- A) 7 B) 6 C) 5 D) 4 E) 3
4. Un polinomio $p(x)$ de sexto grado tiene raíz cúbica exacta y es divisible separadamente por $(x+2)$ y $(3x+1)$. Además, si se divide por $(x-1)$, el resto es 1728. Halle su término independiente.
- A) 4 B) 6 C) 8 D) 10 E) 12
5. Un campesino cosechó en el primer día $(x-2)^{2021}$ granos de maíz y en el segundo día $((x-1)^{2022} + 7)$ granos de maíz. Si distribuye los granos acumulados en las cosechas de ambos días en sacos, en cada uno de los cuales quepan $(x^2 - 3x + 2)$ granos, indique el polinomio que representa la cantidad de granos sobrantes.
- A) $2x - 4$ B) $x + 2$ C) $x + 4$ D) $2x + 4$ E) $x - 4$
6. Si el resto de dividir $p(x) = x^{2019} - 2x^{200} + 3x^{100} - 4x^{50} + 5x - 1$ por $q(x) = x^2 + x + 1$ es $r(x)$, calcule $r(5)$.
- A) 76 B) 78 C) 80 D) 82 E) 84

7. Se desea repartir $(rx^4 + sx^3 - 4x^2 - 18x - 4)$ juguetes entre $(3x^2 - 6x - 4)$ niños de un albergue, por Navidad ($x \in \mathbb{Z} \wedge x \geq 3$). Alguien observa que, repartiéndolos equitativamente, sobrarán algunos regalos, así que compran $(2x - 4)$ regalos más, de forma que al repartirlos equitativamente no sobra ninguno. Indique el valor de $(r - s)$.
- A) 0 B) 3 C) 6 D) 9 E) 12
8. Halle el resto de dividir el polinomio $p(x) = (3x^4 + 6x^3 + 3x^2 - 17)^4$ por $q(x) = x^2 + x - 3$.
- A) 8^4 B) 8^3 C) 10^2 D) 10^3 E) 10^4

EJERCICIOS PROPUESTOS

1. Si $p(x) = 16x^5 + mx^2 + nx + r$ es divisible por $d(x) = 2x^3 - x^2 + 1$, determine la edad de Abraham (en años) en noviembre del $\overline{20rr}$ sabiendo que nació en mayo de $\overline{19mn}$.
- A) 54 B) 56 C) 58 D) 60 E) 62
2. Adrián tiene $(x - 3b)$ sobrinos y a fin de año, por las buenas notas que obtuvieron, decide repartir $[5x^3 + (6 - 15b)x^2 + (9 - 18b) - 104]$ soles entre todos ellos en forma equitativa, sobrando 4 soles. Si la cantidad que repartió Adrián hubiese sido $(2x^3 - 5bx^2 - 11bx - 42)$ soles, ¿cuánto le sobraría?
- A) S/ 8 B) S/ 6 C) S/ 5 D) S/ 7 E) S/ 9
3. Don Alejandro compra $p(x) = 4x^5 - 12x^4 + 6x^3 - 5x^2$ litros de alcohol, con el fin de distribuirlos equitativamente en frascos de 5 litros. Si el número de envases obtenidos es representado por $d(x) = 4x^3 + 2x + 1$, con $x > 1$, determine cuántos litros de alcohol sobraron después de envasar el alcohol adquirido.
- A) 3 B) 8 C) 2 D) 4 E) 0
4. Acercándose las elecciones municipales, en el distrito de Ate, el representante zonal de un partido reparte cierta cantidad $p(x)$ (en cientos) de volantes entre sus militantes. Si la cantidad total de volantes se reparte entre $(x + 6)$ militantes le sobra dos cientos, pero si se reparte entre $(x - 2)$ militantes le sobran mil volantes. Determine el polinomio que representa el número de volantes (en cientos) que le sobran al representante zonal de Ate si los reparte entre $(x - 2)(x + 6)$ militantes.
- A) $r(x) = 10x + 80$ B) $r(x) = 2x + 8$ C) $r(x) = 100x + 800$
 D) $r(x) = x + 8$ E) $r(x) = 100x - 800$

5. Carlos ofrece a sus 2 sobrinos repartir entre ambos, de forma equitativa, el vuelto total de las compras del día si lo acompañan al centro comercial. Carlos compró colonias a $(y+1)$ soles cada una y pagó con $(5y^4 + 6y^3 - 2y^2 - 4y + 12)$ soles en caja; en otra tienda, compró camisas a $(x^3 + 2)$ soles cada una y por ellas pagó con $(3x^{12} - 5x^9 - 2x^6 - 3x^3 + 1)$ soles. Si no hizo más compras, ¿cuánto recibió de propina cada uno de sus sobrinos?
- A) S/ 30 B) S/ 40 C) S/ 50 D) S/ 60 E) S/ 70
6. En la tienda «Stylos», la cantidad de prendas que se vende a diario está dada por el resto de la división de $h(x) = 2x^{75} + x^{36} - 2x^{15} + 2x + 1$ por $d(x) = x^2 + x + 1$. Halle el valor de «x» si ayer se vendió 102 prendas.
- A) 10 B) 20 C) 30 D) 40 E) 50
7. Al dividir $(mx^4 + nx^3 + px^2 + x - 21)$ por $(x^3 + x + 5)$ se obtiene como resto $(5x^2 - 1)$. Determine el cociente de dicha división.
- A) $4x - 1$ B) $x - 4$ C) $4 - x$ D) $-4x + 1$ E) $4x + 1$
8. El resto de la división de $p(x) = (x^5 + 1)^{10} + 5(x^5 + 1)^5 + x^5 - 5$ por $q(x) = x^{10} + 2x^5$ es $r(x)$. Indique la solución real de la ecuación $r(x) = 193$.
- A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

Trigonometría

IDENTIDADES TRIGONOMÉTRICAS FUNDAMENTALES

1. IDENTIDADES RECÍPROCAS

- $\operatorname{sen} \alpha \cdot \operatorname{csc} \alpha = 1$, $\alpha \neq n\pi$, $n \in \mathbb{Z}$
- $\operatorname{cos} \alpha \cdot \operatorname{sec} \alpha = 1$, $\alpha \neq (2n+1)\frac{\pi}{2}$, $n \in \mathbb{Z}$
- $\operatorname{tan} \alpha \cdot \operatorname{cot} \alpha = 1$, $\alpha \neq \frac{n\pi}{2}$, $n \in \mathbb{Z}$

2. IDENTIDADES POR COCIENTE

$$\triangleright \tan \alpha = \frac{\text{sen } \alpha}{\text{cos } \alpha}, \quad \alpha \neq \frac{1}{2} (2n + 1) \pi, \quad n \in \mathbb{Z}$$

$$\triangleright \cot \alpha = \frac{\text{cos } \alpha}{\text{sen } \alpha}, \quad \alpha \neq n\pi, \quad n \in \mathbb{Z}$$

3. IDENTIDADES PITAGÓRICAS

$$\triangleright \text{sen}^2 \alpha + \text{cos}^2 \alpha = 1, \quad \forall \alpha \in \mathbb{R}$$

$$\triangleright 1 + \tan^2 \alpha = \sec^2 \alpha, \quad \alpha \neq \frac{1}{2} (2n + 1) \pi, \quad n \in \mathbb{Z}$$

$$\triangleright 1 + \cot^2 \alpha = \csc^2 \alpha, \quad \alpha \neq n\pi, \quad n \in \mathbb{Z}$$

4. IDENTIDADES AUXILIARES

$$\triangleright \text{sen}^4 \alpha + \text{cos}^4 \alpha = 1 - 2 \text{sen}^2 \alpha \cdot \text{cos}^2 \alpha, \quad \forall \alpha \in \mathbb{Z}$$

$$\triangleright \text{sen}^6 \alpha + \text{cos}^6 \alpha = 1 - 3 \text{sen}^2 \alpha \cdot \text{cos}^2 \alpha, \quad \forall \alpha \in \mathbb{Z}$$

$$\triangleright \tan \alpha + \cot \alpha = \sec \alpha \cdot \csc \alpha, \quad \alpha \neq \frac{n\pi}{2}, \quad n \in \mathbb{Z}$$

$$\triangleright \sec^2 \alpha + \csc^2 \alpha = \sec^2 \alpha \cdot \csc^2 \alpha, \quad \alpha \neq \frac{n\pi}{2}, \quad n \in \mathbb{Z}$$

$$\triangleright (1 + \text{sen} \alpha + \text{cos} \alpha)^2 = 2(1 + \text{sen} \alpha)(1 + \text{cos} \alpha), \quad \forall \alpha \in \mathbb{R}$$

5. OPERACIONES ALGEBRAICAS Y FACTORIZACIONES BÁSICAS

$$(a + b)^2 = a^2 + 2ab + b^2$$

$$(a - b)^2 = a^2 - 2ab + b^2$$

$$(a + b)^3 = a^3 + 3a^2b + 3ab^2 + b^3$$

$$(a - b)^3 = a^3 - 3a^2b + 3ab^2 - b^3$$

$$(a + b)^2 + (a - b)^2 = 2(a^2 + b^2)$$

$$(a + b)^2 - (a - b)^2 = 4ab$$

$$(a + b + c)^2 = a^2 + b^2 + c^2 + 2(ab + ac + bc)$$

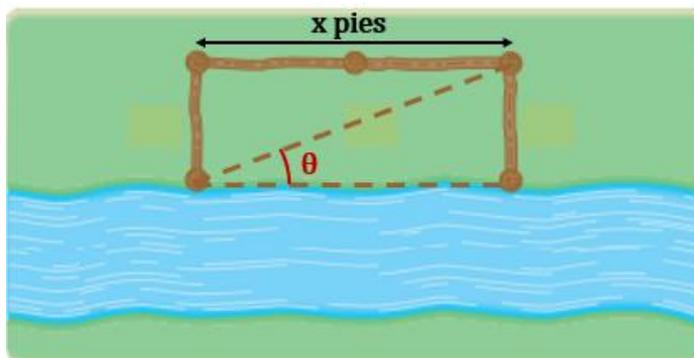
$$a^2 - b^2 = (a - b)(a + b)$$

$$a^3 + b^3 = (a + b)(a^2 - ab + b^2)$$

$$a^3 - b^3 = (a - b)(a^2 + ab + b^2)$$

EJERCICIOS DE CLASE

1. Un agricultor cercó un campo con forma rectangular que bordea un río; una parte de su orilla es rectilínea, como se representa en la figura. Si el agricultor empleó una cerca de 2400 pies de longitud, determine el área máxima de la superficie que cercó.

A) 620 000 pies²B) 840 000 pies²C) 600 000 pies²D) 720 000 pies²E) 640 000 pies²

2. La temperatura promedio diaria expresada en grados Fahrenheit de un determinado lugar está dada por $\left(\frac{50\cos^3 x}{1+\sin x}\right)^\circ\text{F}$. Si $\sec x = 1 - \sin x$. Halle la temperatura en grados Fahrenheit.

A) 10 °F

B) 50 °F

C) 20 °F

D) 30 °F

E) 40 °F

3. En la figura, desde los puntos P y M que equidistan del suelo se observan el punto N con ángulos de elevación de medidas α y β . Si $\tan^2 \alpha + \tan^2 \beta = \frac{15}{4}$ y la altura del punto N respecto del suelo es $4(\tan \alpha + \tan \beta)^2$ m, calcule dicha altura.

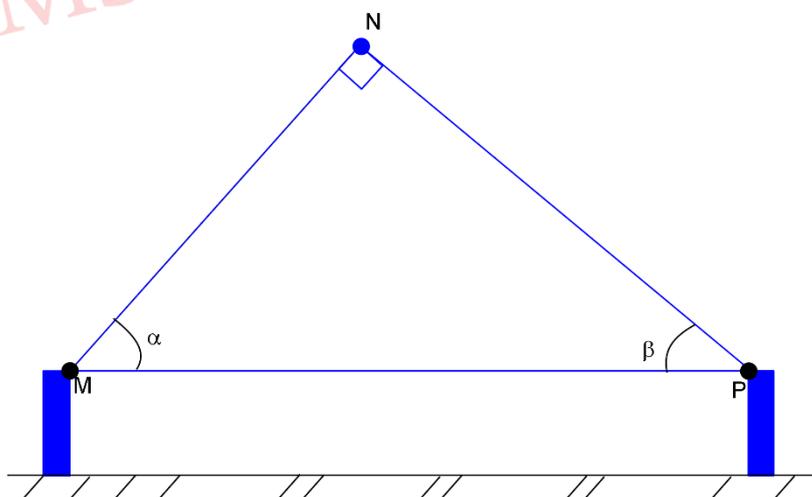
A) 15 m

B) 23 m

C) 14 m

D) 16 m

E) 18 m



4. La figura representa una plancha metálica. Si el metro cuadrado de dicha plancha cuesta $80\text{sen}44^\circ\text{sen}46^\circ$ soles, ¿cuánto es el precio de la plancha?

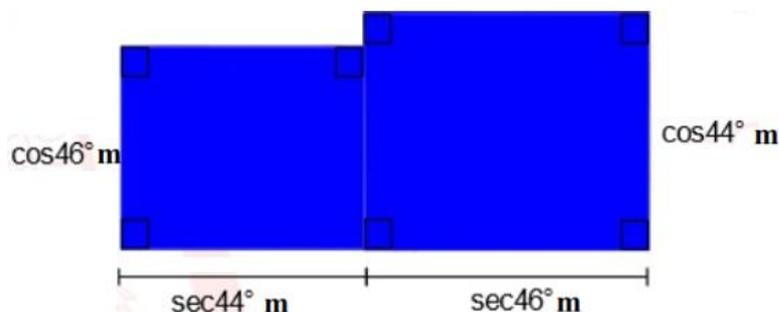
A) S/ 80

B) S/ 40

C) S/ 60

D) S/ 90

E) S/ 50



5. En la figura, los puntos A, B, C y D son coplanares. Un ave se liberó en el punto A de la isla a 5 millas de B, el punto más cercano sobre la orilla recta de la playa, donde $AB < BC$. El ave vuela en línea recta hasta un punto sobre la orilla ubicado en C y luego hasta una zona para anidar ubicada en D. Si el ave utiliza 10 kcal/milla al volar sobre tierra, 14 kcal/milla al volar sobre agua y en su recorrido utilizó un total de 170 kcal, determine CD.

A) $\frac{34}{5}$ millasB) $\frac{24}{5}$ millasC) $\frac{20}{3}$ millasD) $\frac{16}{3}$ millasE) $\frac{32}{3}$ millas

6. Marco, en diciembre del 2021, preguntó a Milagros por su edad, y ella respondió que el 22 de diciembre de hace 5 años había cumplido $4n$ años, donde n es el mínimo valor entero de la expresión $5\text{csc}\theta - 3\text{cot}\theta$, $0 < \theta < \frac{\pi}{2}$. ¿Cuántos años tendrá Milagros el 22 de diciembre dentro de 10 años?

A) 24

B) 15

C) 19

D) 21

E) 32

7. Al proyectar el ingreso trimestral de una empresa sería de $\$ 32000 \left[\frac{(2 \tan \theta + \cot \theta)^2 + (\tan \theta - 2 \cot \theta)^2}{\tan^2 \theta + \cot^2 \theta} \right]$, donde θ es la medida de un ángulo agudo. ¿Cuánto sería el ingreso anual de la empresa?

A) \$ 192 000 B) \$ 128 000 C) \$ 160 000 D) \$ 640 000 E) \$ 720 000

8. El costo de una mochila **Among US** es $\left[\frac{\sec^4 \alpha (1 - \sin^4 \alpha) - 2 \tan^2 \alpha}{\csc^4 \alpha (1 - \cos^4 \alpha) - 2 \cot^2 \alpha} + 14 \right]^2$ soles, donde α es la medida de un ángulo no cuadrantal. ¿Cuánto se pagará por una decena de mochilas Among US del mismo costo?

A) S/ 2 560 B) S/ 1 440 C) S/ 2 250 D) S/ 1 960 E) S/ 2 500

9. La figura muestra un terreno de forma rectangular, cuya superficie es 144 m^2 . Para cercar cuatro veces el perímetro del terreno, se utilizó la menor longitud posible de alambre. Calcule la menor longitud de alambre utilizado y el valor de $144(\tan^2 \theta + \cot^2 \theta - 2)$.

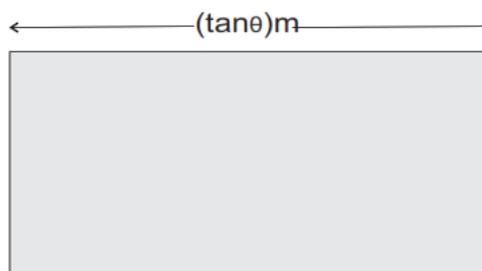
A) 196 m y 20 449

B) 169 m y 22 449

C) 225 m y 20 449

D) 196 m y 36 449

E) 289 m y 20 449



10. Un empresario invierte $324 \left(\frac{\csc^2 \alpha - \tan^2 \alpha}{\cot^2 \alpha + \tan^2 \alpha - 1} \right)$ millones de soles en la minería para

extraer litio. Si invierte la máxima cantidad de dinero y $\alpha \neq \left(\frac{n\pi}{2} \right)$ donde $n \in \mathbb{Z}$, halle la inversión máxima del empresario.

A) 520 millones de soles

B) 640 millones de soles

C) 440 millones de soles

D) 650 millones de soles

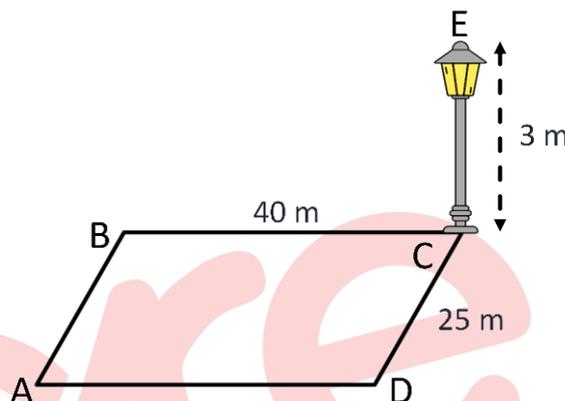
E) 540 millones de soles

EJERCICIOS PROPUESTOS

1. La figura muestra una farola ubicada en la esquina de estacionamiento vehicular con forma rectangular. El aparcamiento tiene 40 m de largo y 25 m de ancho. La altura de la farola mide 3 m y la medida del ángulo CAE es θ . Determine el valor de

$$\sqrt{\frac{\sec^2 \theta + \csc^2 \theta}{(\tan \theta + \cot \theta)^4}} + \sqrt{\sec^2 \theta + \tan^2 \theta - \sec^4 \theta + \tan^4 \theta}$$

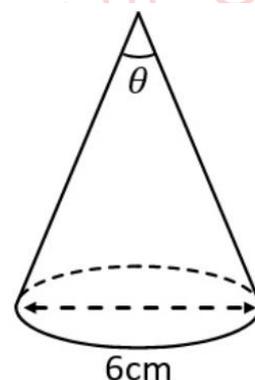
- A) $\frac{15\sqrt{89}}{2234}$ B) $\frac{25\sqrt{89}}{2234}$
 C) $\frac{17\sqrt{89}}{2234}$ D) $\frac{35\sqrt{89}}{2234}$
 E) $\frac{45\sqrt{89}}{2234}$



2. La figura muestra un cono circular recto con volumen $30\pi\text{cm}^3$ y diámetro 6 cm. Si θ es la medida de un ángulo agudo, calcule

$$109 \left(\sqrt{\frac{\tan \theta + \cot \theta - 2}{\tan \theta + \cot \theta}} \right) + 5460 \left(\sqrt{\sec^2 \theta + \csc^2 \theta - 4} \right)$$

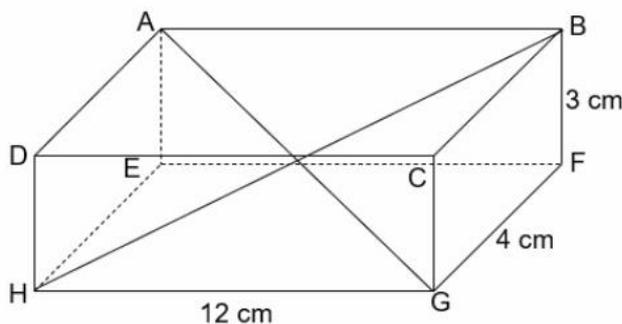
- A) 4714
 B) 4716
 C) 4712
 D) 4710
 E) 4718



3. La figura muestra un paralelepípedo rectangular recto. Si la medida del ángulo formado por las diagonales \overline{AG} y \overline{BH} mide θ y $\cos \theta < 0$, calcule el valor de

$$\frac{714}{239} \left(\sqrt{\sec^2 \theta + \csc^2 \theta} \right) \left(\sqrt{\frac{\tan \theta + \cot \theta - 2}{\tan \theta + \cot \theta}} \right)$$

- A) $\frac{139}{20}$ B) $\frac{149}{20}$
 C) $\frac{169}{20}$ D) $\frac{179}{20}$
 E) $\frac{119}{20}$



4. Durante la campaña escolar, un padre de familia compró $(\sin^6 x + \cos^6 x + 3\sin^2 x \cos^2 x - 9(\tan^2 x - \sec^2 x))$ cuadernos al precio de $(\sin^2 x + \cos^2 x + \sec \frac{5\pi}{3} + \csc \frac{5\pi}{6})$ soles cada uno. ¿Cuánto pagó por los cuadernos?
- A) S/ 45 B) S/ 50 C) S/ 55 D) S/ 40 E) S/ 60
5. Simplifique la expresión $\sqrt{\sec^2 x + \csc^2 x - 4} - \sqrt{\sec^2 x + \csc^2 x}$, $\frac{\pi}{2} < 2x < \pi$.
- A) $-\cot x$ B) $-2 \tan x$ C) $-2 \cot x$ D) $\tan x + \cot x$ E) $-2 \csc x$

Lenguaje

EJERCICIOS DE CLASE

1. Teniendo en cuenta que la morfología se ocupa de la estructura de las palabras, su constitución interna y sus variaciones, elija la secuencia correcta de (V) o (F) de los siguientes enunciados:
- I. El lexema aporta el significado nuclear de toda palabra. ()
 II. La palabra *presidentes* exhibe dos morfemas flexivos. ()
 III. Los morfemas gramaticales no expresan conceptos. ()
 IV. El morfema flexivo *-ó*, en *empadron-ó*, expresa género. ()
 V. El morfema derivativo *-ista* siempre indica profesión u oficio. ()
- A) VVVVF B) VVFFF C) VFVFF D) FVVVF E) VFVVF
2. Las palabras monomorfemáticas o simples constan de un solo morfema o raíz; es decir, no se pueden descomponer en otros morfemas o unidades mínimas con significado. Según lo mencionado, determine qué cantidad de estas palabras están presentes en el enunciado *Nunca dejes que nadie te diga que tú no lograrás tus objetivos*.
- A) Cinco B) Seis C) Siete D) Ocho E) Nueve
3. Morfológicamente, las palabras se clasifican en variables e invariables. Las primeras admiten morfemas flexivos, las segundas no. En ese sentido, en el enunciado *El amor consta de un alma presente en dos cuerpos, y de un corazón que reside en dos almas*, el número de palabras invariables asciende a
- A) cuatro. B) cinco. C) seis. D) siete. E) ocho.

4. Los morfemas gramaticales flexivos se clasifican en simples y amalgama. Los simples indican género y número en los sustantivos, adjetivos, determinantes y algunos pronombres; el amalgama, en cambio, señala número, persona, tiempo, modo y aspecto en el verbo. Dicho esto, ¿qué enunciados presentan, respectivamente, morfema flexivo simple y morfema flexivo amalgama?
- Un ciprés del bosque fue talado hoy.
 - Celina, su palomo voló hacia el sur.
 - Mañana comenzarán las vacaciones.
 - ¿Quiénes talaron aquel viejo sauce?
 - En aquel ómnibus, viajaban tus tíos.
- A) I y V B) I y III C) II y V D) II y III E) II y IV
5. Los morfemas gramaticales se dividen en flexivos y derivativos. Según esta clasificación, determine, respectivamente, la cantidad de morfemas flexivos y derivativos del enunciado *Los bulevares centrales de esta gran ciudad están poblados de muchos árboles frondosos.*
- A) Trece y tres B) Doce y tres C) Once y dos
D) Once y cuatro E) Catorce y cuatro
6. Los alomorfos son las variantes que puede presentar un mismo morfema (concepto o idea). Por ejemplo, los alomorfos de gentilicio son los sufijos *-eñ-* (brasileño), *-en-* (chileno), *-és* (francés), etc. Acorde con lo mencionado, señale los enunciados que presentan alomorfos.
- Los arándanos son frutos silvestres.
 - Ella cantaba mientras recogía el trigo.
 - Los tigres son excelentes cazadores.
 - Luis era imberbe; su padre, barbudo.
 - El gatito Félix acechaba a tu periquito.
- A) I y III B) II y III C) II y IV D) I y IV E) I y II
7. Acerca de la palabra *intolerantes* y su segmentación morfológica, indique la alternativa que contiene enunciados correctos.
- Exhibe solamente dos morfemas gramaticales.
 - Contiene un morfema gramatical flexivo simple.
 - Es un sustantivo común en cuanto al género.
 - Se formó por el procedimiento de parasíntesis.
 - Es un adjetivo derivado del verbo *tolerar*.
- A) I y V B) I y III C) II y V D) II y III E) II y IV

8. Considerando que las palabras polimorfemáticas o complejas contienen más de un morfema en su estructura, por ejemplo, *chiqu-ill-o*, seleccione la opción donde se evidencia adecuada segmentación morfológica.

- A) Dese-amos un-a glob-al-iza-ción más justa.
- B) Aquell-o-s futbolist-a-s viaj-arán mañan-a.
- C) Es-e niñ-it-o pose-e un-a gran capac-idad.
- D) Un terra-teniente ayud-ó a l-o-s jornal-er-o-s.
- E) Felicít-aron a los destacad-os arequip-eñ-o-s.

9. Los morfemas derivativos son aquellos afijos que se añaden a la raíz o lexema para formar nuevas palabras con significados diferentes. Conforme a lo señalado, identifique la alternativa que relaciona cada morfema derivativo empleado en las palabras propuestas con su respectivo significado.

- | | |
|---------------------------------------|----------------------|
| I. Alameda, arrozal, pinar | a. Acción y efecto |
| II. Organizador, conductor, dirigente | b. Cualidad |
| III. Cremación, enseñanza, inclusión | c. Agente |
| IV. Blancura, lealtad, humildad | d. Colectivo |
| V. Jardinero, economista, taxista | e. Profesión, oficio |

- | | | |
|----------------------------|----------------------------|---------------------------|
| A) Ib, IId, IIIa, IVc, Ve | B) Ic, IIa, IIIe, IVb, Vd | C) Id, IIc, IIIa, IVb, Ve |
| D) Ic, IIa, IIIId, IVb, Ve | E) Ie, IIb, IIIId, IVa, Vc | |

10. La parasíntesis es un proceso de formación de palabras en el que intervienen composición y derivación (*siete-mes-in-o*), o prefijación y sufijación de manera simultánea sobre el lexema (*a-tont-ar*). Dicho esto, señale el enunciado que presenta más palabras de esta clase.

- A) Mis amigos acaban de aterrizar en el aeropuerto.
- B) Los argentinos endiosan a los jugadores de fútbol.
- C) Roxana tenía un jefe malhumorado y deshonesto.
- D) El enamorado de Judith sabe empapelar paredes.
- E) Los paracaidistas realizaron acrobacias en el aire.

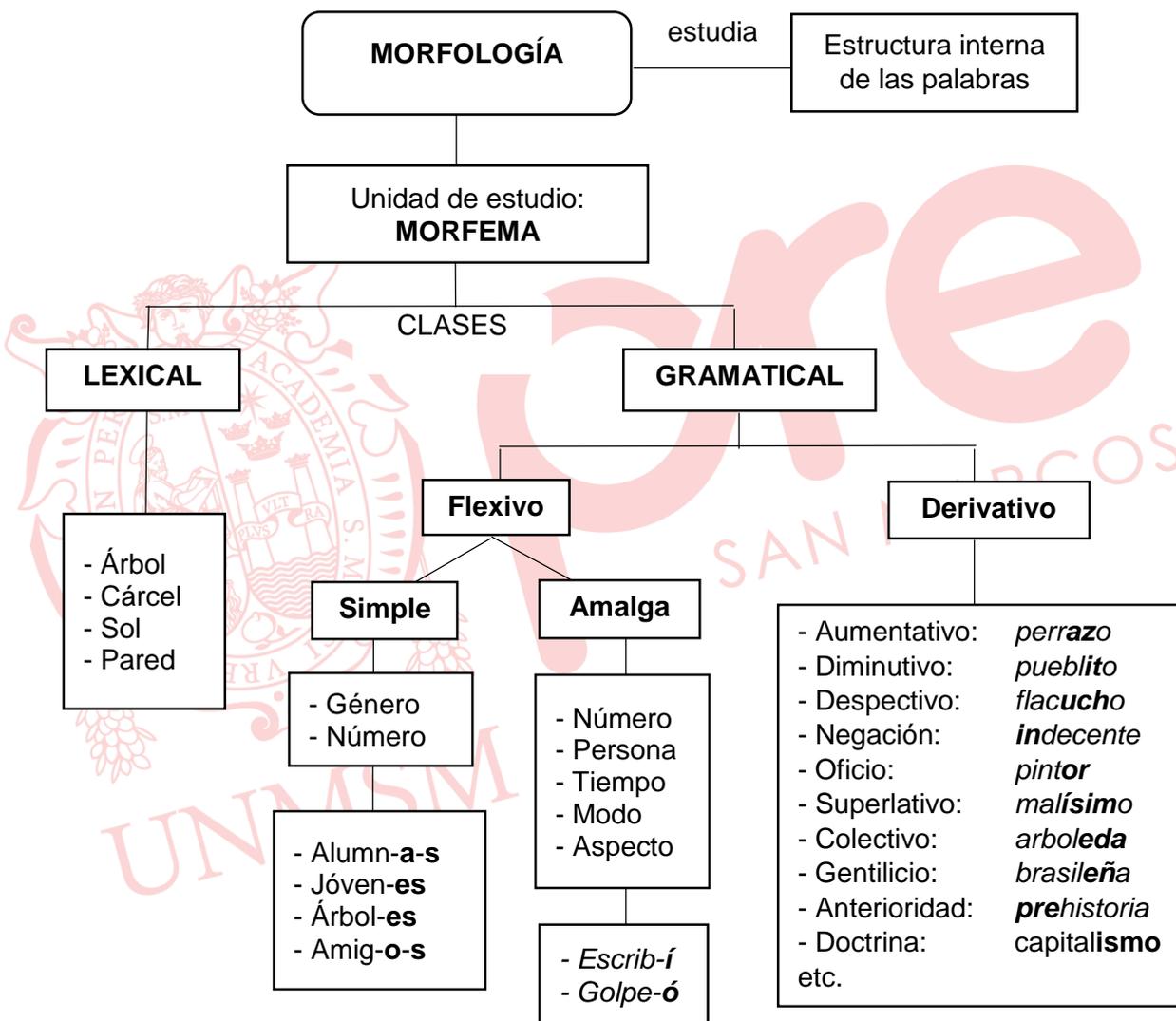
11. La lengua se sirve de distintos procedimientos morfológicos para la formación de palabras. En ese sentido, relacione la columna de las palabras con sus respectivos procesos de formación; luego seleccione la alternativa correcta.

- | | |
|-----------------------------|-----------------|
| I. Mototaxi, coronavirus | a. Parasíntesis |
| II. Amansar, tercermundista | b. Derivación |
| III. Mincetur, ofimática | c. Composición |
| IV. Tuitear, imposible | d. Acronimia |
| V. Quimio, otorrino | e. Acortamiento |

- | | | |
|----------------------------|----------------------------|---------------------------|
| A) Ib, IId, IIIa, IVc, Ve | B) Ic, IIa, IIIe, IVb, Vd | C) Id, IIc, IIIa, IVb, Ve |
| D) Ic, IIa, IIIId, IVb, Ve | E) Ie, IIb, IIIId, IVa, Vc | |

12. En la lengua española, las palabras se forman por los procesos de composición, derivación, parasíntesis, etc. Considerando lo mencionado, elija la alternativa que presenta palabras formadas por composición y derivación respectivamente.

- A) Los bienaventurados están en el camposanto.
- B) Aquel joven puertorriqueño subió al portatropas.
- C) En su cumpleaños, Rosa recibió un lindo gatito.
- D) La actriz, en esa zapatería, olvidó su sobretodo.
- E) El aguafiestas de Mario no trajo el sacacorchos.



PROCESOS DE FORMACIÓN DE PALABRAS

Derivación	- <i>campesino, limonero</i>
Composición	- <i>compraventa, rompeolas</i>
Parasíntesis	- <i>ropavejero, anaranjado</i>
Acronimia	- <i>radar, pyme, ovni, Unicef</i>
Acortamiento	- <i>auto, quimio, profe, taxi, bici</i>
Sigla	- <i>FMI, OMS, DNI, ADN</i>
Abreviatura	- <i>etc., p. ej., pág., cta.</i>

Literatura

SUMARIO

Narrativa barroca. Miguel de Cervantes Saavedra: *El ingenioso hidalgo don Quijote de la Mancha*.

Literatura española del siglo XIX. Romanticismo.

Gustavo Adolfo Bécquer: *Rimas y Leyendas*

NARRATIVA BARROCA

MIGUEL DE CERVANTES SAAVEDRA (1547 – 1616)

Obras: Entre sus novelas destacan: *La Galatea* (1585), que fue su primera obra; *Rinconete y Cortadillo* (novela picaresca), *Los trabajos de Persiles y Segismunda* (novela de tipo bizantino), *La ilustre fregona*, etc.

EL INGENIOSO HIDALGO DON QUIJOTE DE LA MANCHA

Aunque es una parodia, pues fue escrita con la intención inicial de combatir la afición por los libros de caballería, logra desarrollar personajes de gran complejidad. La primera parte de esta obra se publicó en 1605 y la segunda, en 1615.

Argumento. En la primera parte (1605), se relatan dos salidas del Quijote. En la primera salida, el héroe llega a una venta donde queda armado caballero; socorre luego a un joven pastor que estaba siendo azotado; y, más allá, es molido a palos por unos mercaderes. La segunda salida nos muestra a don Quijote acompañado de su escudero Sancho Panza y le suceden aventuras como la de los molinos de viento; el vizcaíno (en este punto, Cervantes introduce, de forma paródica, la idea de que el árabe Cide Hamete Benengeli es el autor de la historia del Quijote); el episodio de los rebaños de ovejas que a don Quijote, en su locura, se le representan como ejércitos; la liberación de los galeotes, quienes terminan apedreando al Quijote; la aparición de la «princesa» Micomicona; y el encantamiento de don Quijote a quien, por último, conducen enjaulado el cura y el barbero a su hogar.

En la segunda parte (1615) se narra la tercera y última salida de don Quijote. Entre sus diversas aventuras tenemos la llegada al Toboso y la aparición, según Sancho, de la Dulcinea encantada; el gobierno de Sancho en la ínsula Barataria; la pelea con el caballero de la Blanca Luna, quien era el bachiller Sansón Carrasco, que acudía a un ardid para liberar de la locura a don Quijote, pues al vencerlo lo obliga a regresar a su casa. Don Quijote cae enfermo, hace su testamento, recobra por completo la lucidez y muere.

- **Estilo:** es barroco, se expresa con rasgos muy elaborados y con oposiciones como el loco/cuerdo y el ser/parecer.
- **Lenguaje:** mezcla tres variantes: el lenguaje del narrador, el señorial (del Quijote) y el coloquial (de Sancho Panza); de esta conjunción nace el llamado estilo cervantino.

Personajes:

Principales: don Quijote de la Mancha (Alonso Quijano) y Sancho Panza.

Secundarios: Aldonza Lorenzo (Dulcinea del Toboso), el bachiller Sansón Carrasco (Caballero de la Blanca Luna), etc. La obra tiene más de 600 personajes.

Tema: La obra plantea el contraste entre el idealismo y el pragmatismo.

Comentario. La intención inicial de la novela fue combatir la afición por los libros de caballería. Pero, si bien es una parodia, logra desarrollar personajes de gran complejidad. En los protagonistas se presentan dos tipos humanos eternos: el idealista y justiciero, simbolizado por don Quijote, y el materialista, representado por Sancho Panza. Ambos representan la lucha entre el mundo del espíritu y el de los sentidos. Este mismo problema se plantea en cada individuo: todos tenemos un poco de Sancho y otro poco de Quijote. Al final se produce un intercambio de sicologías: la quijotización de Sancho y sanchificación de don Quijote. Don Quijote, el soñador, se ha contagiado del realismo de Sancho, recuperando la razón; mientras Sancho se ha impregnado de la filosofía de su amo, volviéndose crédulo y soñador.

Primera parte de El ingenioso hidalgo don Quijote de la Mancha**Capítulo VII****(Fragmento)**

Del buen suceso que el valeroso don Quijote tuvo en la espantable y jamás imaginada aventura de los molinos de viento, con otros sucesos dignos de felice recordación

En esto, descubrieron treinta o cuarenta molinos de viento que hay en aquel campo, y así como don Quijote los vio, dijo a su escudero:

—La ventura va guiando nuestras cosas mejor de lo que acertáramos a desear; porque ves allí, amigo Sancho Panza, donde se descubren treinta o pocos más desaforados gigantes, con quien pienso hacer batalla y quitarles a todos las vidas, con cuyos despojos comenzaremos a enriquecer, que esta es buena guerra, y es gran servicio de Dios quitar tan mala simiente de sobre la faz de la tierra.

—¿Qué gigantes? —dijo Sancho Panza.

—Aquellos que allí ves —respondió su amo—, de los brazos largos, que los suelen tener algunos de casi dos leguas.

—Mire vuestra merced —respondió Sancho— que aquellos que allí se parecen no son gigantes, sino molinos de viento, y lo que en ellos parecen brazos son las aspas, que, volteadas del viento, hacen andar la piedra del molino.

—Bien parece —respondió don Quijote— que no estás cursado en esto de las aventuras: ellos son gigantes; y si tienes miedo quítate de ahí, y ponte en oración en el espacio que yo voy a entrar con ellos en fiera y desigual batalla.

Y, diciendo esto, dio de espuelas a su caballo Rocinante, sin atender a las voces que su escudero Sancho le daba, advirtiéndole que sin duda alguna eran molinos de viento, y no gigantes, aquellos que iba a acometer. Pero él iba tan puesto en que eran gigantes, que ni oía las voces de su escudero Sancho, ni echaba de ver, aunque estaba ya bien cerca, lo que eran, antes iba diciendo en voces altas:

—Non fuyades, cobardes y viles criaturas, que un solo caballero es el que os acomete.

Levantóse en esto un poco de viento, y las grandes aspas comenzaron a moverse, lo cual visto por don Quijote, dijo:

—Pues aunque mováis más brazos que los del gigante Briareo, me lo habéis de pagar.

Y en diciendo esto, y encomendándose de todo corazón a su señora Dulcinea, pidiéndole que en tal trance le socorriese, bien cubierto de su rodela, con la lanza en el ristre, arremetió a todo el galope de Rocinante y embistió con el primero molino que estaba delante; y dándole una lanzada en el aspa, la volvió el viento con tanta furia, que hizo la lanza pedazos, llevándose tras sí al caballo y al caballero, que fue rodando muy maltrecho por el campo. Acudió Sancho Panza a socorrerle, a todo el correr de su asno, y cuando llegó halló que no se podía menear: tal fue el golpe que dio con él Rocinante.

—¡Válgame Dios! —dijo Sancho—. ¿No le dije yo a vuestra merced que mirase bien lo que hacía, que no eran sino molinos de viento, y no lo podía ignorar sino quien llevase otros tales en la cabeza?

—Calla, amigo Sancho —respondió don Quijote—, que las cosas de la guerra más que otras están sujetas a continua mudanza; cuanto más, que yo pienso, y es así verdad, que aquel sabio Frestón que me robó el aposento y los libros ha vuelto estos gigantes en molinos, por quitarme la gloria de su vencimiento: tal es la enemistad que me tiene; mas al cabo han de poder poco sus malas artes contra la bondad de mi espada.

—Dios lo haga como puede —respondió Sancho Panza.

ROMANTICISMO ESPAÑOL (Siglo XIX)

El romanticismo español rechaza el neoclasicismo del s. XVIII caracterizado por su sentido de unidad, su acatamiento a la autoridad de los preceptistas. Asimismo, rechaza la primacía de lo racional, el predominio de la verosimilitud frente a la fantasía, aspectos tan propios del neoclasicismo.

CARACTERÍSTICAS LITERARIAS

- Culto al yo. Espíritu individualista
- Ansia de libertad
- Angustia metafísica. Desconfianza de la razón; idea de lo infinito
- Idealismo
- Valoración de lo histórico. Se da importancia a los acontecimientos y tradiciones

REPRESENTANTES

1. Narrativa:

Mariano José de Larra: *Vuelva usted mañana*

Gustavo Adolfo Bécquer: *Leyendas*

2. Teatro:

José Zorrilla: *Don Juan Tenorio*

3. Poesía:

José de Espronceda: *El estudiante de Salamanca, Canción del pirata*

Gustavo Adolfo Bécquer: *Rimas*

GUSTAVO ADOLFO BÉCQUER (1836-1870)

Obras:

Poesía:

- *Rimas*

Prosa:

- *Leyendas.*

- *Cartas desde mi celda.*

- *Historia de los templos de España*

RIMAS

Género: Lírico

Características estilísticas: poemas breves de gran sencillez formal

Tema: el amor idealizado

Otros temas: el deseo amoroso. El amor como ilusión imposible. El amor platónico. La aparición súbita del sentimiento amoroso.

Comentario: aparecen tres tipos de mujer: la mujer ideal (intangibles) la mujer poesía (inspiración) y la mujer fatal (incapaz de amar).

LEYENDAS

En estos relatos aparece el elemento legendario, lo sobrenatural y lo misterioso. Destacan las siguientes leyendas: «La ajorca de oro», «Los ojos verdes», «El rayo de luna», «Maese Pérez, el organista».

Temas: Lo sobrenatural. La transgresión. El castigo mediante la locura o la muerte.

«La ajorca de oro»

Argumento: María, joven hermosa, le pide a Pedro, su enamorado, la joya que posee la Virgen de la catedral de Toledo. Al principio él se niega, pero decide complacer a su amada. En la noche, ingresa a la iglesia, sube al altar, cierra los ojos para no ver a la Virgen mientras toma la ajorca y, cuando los abre, pega un grito sobrehumano al ver estatuas, santos, monjes, ángeles y demonios que se acercaban a él. Se desmaya. Al día siguiente lo encuentran: había perdido la razón.

Comentario: En «La ajorca de oro», Bécquer hace referencia a una hermosura diabólica: lo bello se mezcla con lo demoníaco; la belleza se vincula a lo monstruoso y deforme; la hermosura es enfermiza, e inspira vértigo y desasosiego.

RIMA IV

No digáis que, agotado su tesoro,
de asuntos falta, enmudeció la lira;
podrá no haber poetas; pero siempre
habrá poesía.

Mientras las ondas de la luz al beso
palpiten encendidas,
mientras el sol las desgarradas nubes
de fuego y oro vista,
mientras el aire en su regazo lleve
perfumes y armonías,
mientras haya en el mundo primavera,
¡habrá poesía!

Mientras la ciencia a descubrir no alcance
las fuentes de la vida,
y en el mar o en el cielo haya un abismo
que al cálculo resista,
mientras la humanidad siempre avanzando
no sepa a dó camina,
mientras haya un misterio para el hombre,
¡habrá poesía!

Mientras se sienta que se ríe el alma,
sin que los labios rían;
mientras se llore, sin que el llanto acuda
a nublar la pupila;
mientras el corazón y la cabeza
batallando prosigan,
mientras haya esperanzas y recuerdos,
¡habrá poesía!

Mientras haya unos ojos que reflejen
los ojos que los miran,
mientras responda el labio suspirando
al labio que suspira,
mientras sentirse puedan en un beso
dos almas confundidas,
mientras exista una mujer hermosa,
¡habrá poesía!

EJERCICIOS DE CLASE

- Respecto al siguiente fragmento de *El ingenioso hidalgo don Quijote de la Mancha*, de Miguel de Cervantes Saavedra, marque la alternativa que contiene una temática desarrollada en la obra referida.

—¿Cómo me puedo engañar en lo que digo, traidor escrupuloso? —dijo don Quijote—. Dime, ¿no ves aquel caballero que hacia nosotros viene, sobre un caballo rucio rodado, que trae puesto en la cabeza un yelmo de oro?

—Lo que yo veo y columbro —respondió Sancho— no es sino un hombre sobre un asno pardo, como el mío, que trae sobre la cabeza una cosa que relumbra.

—Pues ese es el yelmo de Mambrino —dijo don Quijote—. Apártate a una parte y déjame con él a solas: verás cuán sin hablar palabra, por ahorrar del tiempo, concluyo esta aventura [...].

- La oposición entre la clase popular y la señorial
- El conflicto entre la visión idealista y la pragmática
- La lucha del mundo espiritual contra la imaginación
- El contraste caballeresco entre valentía y cobardía
- La ambigüedad entre la fantasía y la falta de cordura

2. Respecto del fragmento citado de la novela *El ingenioso hidalgo don Quijote de la Mancha*, de Miguel de Cervantes Saavedra, marque la alternativa que contiene el enunciado correcto que se colige en cuanto al argumento.

Autores hay que dicen que la primera aventura que le avino fue la del Puerto Lápice; otros dicen que la de los molinos de viento; pero lo que yo he podido averiguar en este caso, y lo que he hallado escrito en los anales de la Mancha es que él anduvo todo aquel día, y, al anochecer, su rocín y él se hallaron cansados y muertos de hambre, y que, mirando a todas partes por ver si descubriría algún castillo o alguna majada de pastores donde recogerse y adonde pudiese remediar su mucha hambre y necesidad, vio, no lejos del camino por donde iba, una venta, que fue como si viera una estrella que, no a los portales, sino a los alcázares de su redención le encaminaba.

- A) El caballero debe socorrer a un joven que estaba siendo azotado.
B) El Quijote se prepara para la inevitable lucha contra los gigantes.
C) El caballero expresa su extrañeza por la ausencia de su escudero.
D) El protagonista está llegando al lugar donde será armado caballero.
E) El autor revela que el episodio de los molinos de viento fue un sueño.
3. Con respecto al argumento de *El ingenioso hidalgo don Quijote de la Mancha*, marque la alternativa que se colige a partir del fragmento citado de la obra.

Pensativo además iba don Quijote por su camino adelante, considerando la mala burla que le habían hecho los encantadores volviendo a su señora Dulcinea en la mala figura de la aldeana, y no imaginaba qué remedio tendría para volverla a su ser primero; y estos pensamientos le llevaban tan fuera de sí, que sin sentirlo soltó las riendas a Rocinante, el cual, sintiendo la libertad que se le daba, a cada paso se detenía a pacer la verde yerba de que aquellos campos abundaban.

- A) Sancho Panza y su amo han ido hasta el Toboso para buscar a Dulcinea.
B) Quijote ha sido agredido por los mercaderes que no alabaron a su amada.
C) El caballero inicia su camino de aventuras, meditando sobre su dama.
D) El personaje reflexiona sobre un hecho que motivará la segunda salida.
E) La tercera aventura está próxima a concluir, pues el Quijote vuelve en sí.
4. Marque la alternativa que completa correctamente el enunciado sobre el comentario de la novela *El ingenioso hidalgo don Quijote de la Mancha*: «La obra, que incorpora elementos barrocos y presenta personajes de gran complejidad, tuvo como objetivo inicial
- A) reivindicar la imagen del caballero andante y sus ideales».
B) realizar un retrato de la sociedad española del siglo XVII».
C) enfrentar el gusto del público por los libros de caballería».
D) construir personajes que sean considerados universales».
E) mostrar cuán infructuoso es el heroísmo del protagonista».

5. Considerando el fragmento citado a continuación, complete el siguiente comentario sobre la obra *El ingenioso hidalgo don Quijote de la Mancha*: «Sancho Panza no _____, pues le falta la cualidad de _____ que sí exhibe su amo».

Estaba Sancho Panza colgado de sus palabras, sin hablar ninguna, y de cuando en cuando volvía la cabeza a ver si veía los caballeros y gigantes que su amo nombraba; y como no descubría a ninguno, le dijo:

—Señor, encomiendo al diablo hombre, ni gigante, ni caballero de cuantos vuestra merced dice aparece por todo esto. A lo menos, yo no los veo. [...]

—¿Cómo dices eso? —respondió don Quijote—. ¿No oyes el relinchar de los caballos, el tocar de los clarines, el ruido de los atambores?

—No oigo otra cosa -respondió Sancho- sino muchos balidos de ovejas y carneros.

- A) observa grandes ejércitos de enemigos – soñador
- B) posee una mirada objetiva del entorno – materialista
- C) puede comunicarse de modo asertivo – quimérico
- D) sabe manifestar su sorpresa y emoción – idealista
- E) puede escuchar tambores y caballos – pragmático

6. Señale qué característica del Romanticismo se puede evidenciar en el fragmento citado a continuación, de la leyenda titulada «El monte de las ánimas», de Gustavo Adolfo Bécquer:

Aquello no fue una cacería, fue una batalla espantosa: el monte quedó sembrado de cadáveres; los lobos, a quienes se quiso exterminar, tuvieron un sangriento festín. [...] Desde entonces dicen que, cuando llega la noche de Difuntos, se oye doblar sola la campana de la capilla, y que las ánimas de los muertos, envueltas en jirones de sus sudarios, corren como en una cacería fantástica por entre las breñas y los zarzales. Los ciervos braman espantados, los lobos aúllan, las culebras dan horriblos silbidos, y al otro día se han visto impresas en la nieve las huellas de los descarnados pies de los esqueletos.

- A) Exacerbación de lo sentimental
- B) Valoración del pasado histórico
- C) Idealización del paisaje natural
- D) Exaltación del espíritu individualista
- E) Preponderancia de lo irracional

7. ¿Qué tema del romanticismo español se puede inferir a partir de la lectura de los siguientes versos pertenecientes al poema titulado «¡Guerra!», de José de Espronceda?

*Truene el cañón: el cántico de guerra,
pueblos ya libres, con placer alzado:
ved, ya desciende a la oprimida tierra,
los hierros a romper, la libertad.*

- A) Búsqueda de la esencia hispana
- B) Culto al temperamento bélico
- C) Angustia profunda y metafísica
- D) Ansias por alcanzar la libertad
- E) Exaltación de la historia española

8. Tomando en cuenta la rima XXXVIII, de Gustavo A. Bécquer, marque la alternativa que contiene las afirmaciones correctas sobre las características de la obra *Rimas*.

*Los suspiros son aire y van al aire.
Las lágrimas son agua y van al mar.
Dime, mujer, cuando el amor se olvida
¿sabes tú adónde va?*

- I. Expresa una intensa emotividad
- II. Resalta la brevedad en su estructura
- III. Manifiesta un estilo recargado
- IV. Presenta cierta complejidad formal

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

9. Marque la alternativa que completa correctamente el siguiente enunciado sobre el fragmento citado de «La ajorca de oro»: «En el desenlace del relato, se aprecia _____, temática recurrente en las *Leyendas* de Bécquer».

[...] una nube de sangre oscureció sus pupilas, arrojó un segundo grito, un grito desgarrador y sobrehumano, y cayó desvanecido sobre el ara.

Cuando al otro día los dependientes de la iglesia le encontraron al pie del altar, tenía aún la ajorca de oro entre sus manos, y al verlos aproximarse, exclamó con una estridente carcajada:

—¡Suya, suya!

El infeliz estaba loco.

- A) el castigo por amar lo prohibido
- B) la locura como una sanción
- C) la pasión frustrada del personaje
- D) el amor que conduce a la muerte
- E) lo angelical como signo de lo maligno

10. En la leyenda «La promesa», de Gustavo Adolfo Bécquer, se cuenta cómo una mujer fue sepultada, pero con la mano fuera de la tumba como símbolo de la promesa incumplida de su amante. Solo cuando este, al tomar esa mano y casarse en una extraña ceremonia, la mano se hundió para siempre con el cuerpo muerto. Estos hechos ejemplifican la atracción del Romanticismo por

- A) lo histórico y lo popular.
- B) el pasado legendario.
- C) lo sobrenatural y el misterio.
- D) la figura femenina angelical.
- E) la transgresión de la fe.

Psicología

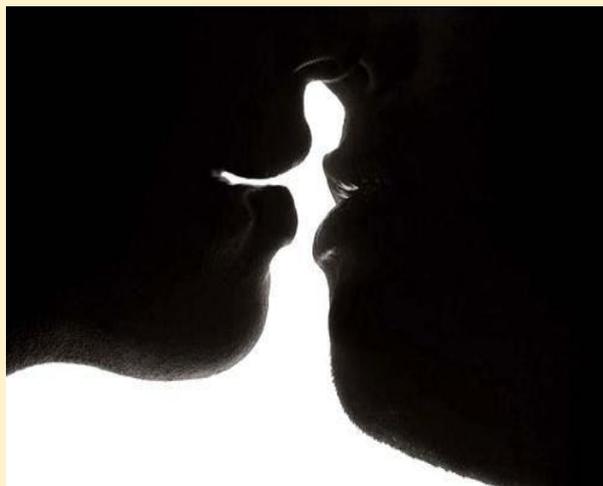
SENSACIÓN Y PERCEPCIÓN

Temario:

1. Definición de sensación y percepción
2. Factores biológicos de la percepción: Las sensaciones
3. Factores psicológicos de la percepción: principios organizativos de la percepción visual.
4. Alteraciones de la percepción: Ilusiones perceptivas

“Todo nuestro conocimiento nos viene de las sensaciones.” Leonardo Da Vinci

Nuestros sentidos constantemente recogen información de los estímulos de nuestro entorno. Aunque parezca increíble, tales estímulos no siempre están claramente delimitados. Pero ¿cómo logramos identificar los límites o bordes de un objeto que está entre tantos otros? ¿Existirán leyes que permitan explicar cómo logramos darle sentido a todo el cúmulo de información que registraron nuestros sentidos?



¿Qué ves en la imagen de al lado?, ¿una mujer o un beso inminente? Si te has llevado varias sorpresas al observar esta imagen, no te preocupes, en este capítulo vamos a estudiar principios organizativos que rigen la percepción de los estímulos, así como otros aspectos afines que te ayudarán a entender por qué ocurren estos fenómenos.

Los estímulos que son registrados sensorialmente requieren ser interpretados, es decir darles un significado, un sentido con ayuda de la información almacenada en la memoria y que permita construir una realidad.

1. Definiciones de sensación y percepción

Según la moderna psicología cognitiva, transformar la información del mundo físico que nos rodea en información psicológica incluye dos procesos cognitivos fundamentales: sensación y percepción.

PROCESO	DEFINICIÓN
Sensación o Registro Sensorial	Proceso fisiológico por el cual los órganos receptores, en sus diferentes modalidades sensoriales, detectan la energía de los estímulos provenientes del exterior o del interior del cuerpo. Es la resultante de una experiencia de detección de energía física que es convertida en impulso nervioso y enviada a las zonas corticales de integración del cerebro.
Percepción	Proceso psicológico de organización e interpretación de la información sensorial, que permite reconocer el significado de objetos y acontecimientos. Es la interpretación de las sensaciones en base a la experiencia y recuerdos previos (memorias a largo plazo), seleccionando, organizando e interpretando las mismas.

Tabla 7-1. Diferencia entre sensación y percepción

En resumen, la sensación es un procesamiento ascendente que se inicia en los receptores sensoriales y culmina en las zonas de integración de la información sensorial en el cerebro. En cambio, la percepción es un procesamiento descendente porque se construye a partir de las experiencias, expectativas, aprendizajes, intereses y conocimientos almacenados en la **memoria** que permite interpretar la información de las sensaciones que «suben» al cerebro a partir del dato sensorial (**Fig. 7-1**).

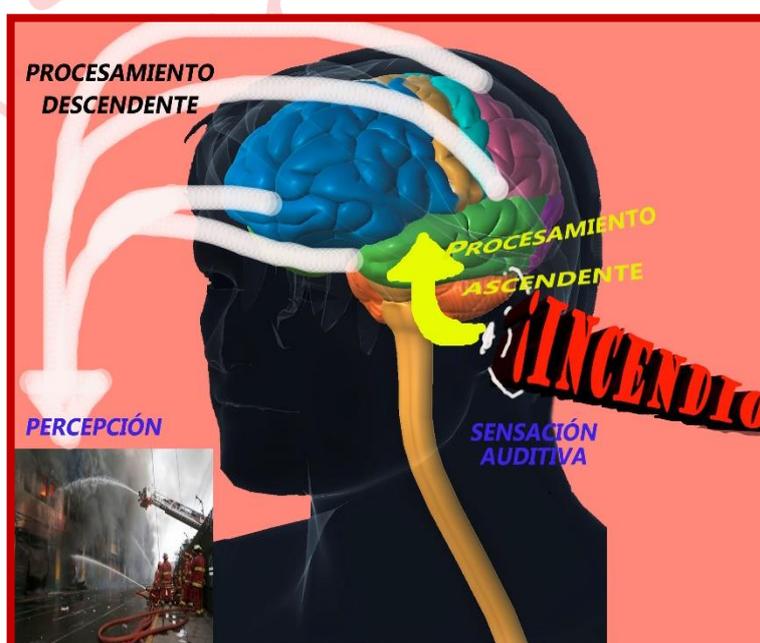


Fig. 7-1

2. Factores biológicos de la percepción

LAS SENSACIONES

El proceso perceptivo se inicia con la experiencia sensorial. La captación y primera elaboración de la información del estímulo la realizan los receptores sensoriales constituidos por órganos y células especializadas que actúan como filtros, detectan y procesan determinados tipos de energía que emiten los estímulos. En los receptores sensoriales se produce **la transducción que es el proceso de transformación de la energía física a mensajes nerviosos**. Así, por ejemplo, en la visión, las ondas electromagnéticas se transforman en energía electroquímica en la retina, lo cual permite la transmisión de la información por las vías nerviosas hasta la corteza cerebral.

Los receptores sensoriales son células sensibles a la estimulación del medio externo o interno. La magnitud del estímulo y la intensidad de reacción de los receptores sensoriales han sido estudiadas por la Psicofísica, que señala que **los estímulos físicos para ser detectados por los receptores sensoriales requieren de un mínimo de intensidad denominado umbral absoluto**, el cual determina la diferencia entre sentir y no sentir. El umbral absoluto define los límites sensoriales, es lo que explica por qué el olfato del ser humano es menos sensible que el de un perro, por ejemplo.

En el procesamiento de las sensaciones se presenta **la adaptación sensorial que es un fenómeno de ajuste de los receptores sensoriales que sigue a una prolongada exposición a un estímulo** (Fig. 7-2). Se produce cuando el receptor se adapta a un estímulo y cambia su marco de referencia, un ejemplo es lo que se produce cuando ingresamos a una sala de cine ya iniciada la función, al inicio nuestros ojos no ven absolutamente nada, incluso nos podemos tropezar y luego paulatinamente mejora nuestra visión. Estos fenómenos de persistencia visual pueden afectar los juicios de valor acerca de los estímulos.



Fig. 7- 2. Ejemplo de adaptación sensorial: al bañarse con agua fría, inicialmente se siente el frío, pero luego, esa sensación deja de ser tan intensa.

Otro concepto importante al hablar de sensaciones es el de **modalidad sensorial** referido a la forma particular cómo los estímulos, del medio externo e interno, se le presentan al individuo. A continuación, presentamos en la tabla 7-2 las principales modalidades sensoriales:

MODALIDAD SENSORIAL	ESTÍMULO NORMAL	ÓRGANO RECEPTOR	DESTINO ENCEFÁLICO	CUALIDADES SENSORIALES	
	Visión	Energía luminosa	Conos, bastones, de la retina	Lóbulo occipital	Forma, profundidad, color
	Audición	Energía acústica	Órgano de Corti en la cóclea	Lóbulo temporal	Sonidos, notas y ruidos
	Sensibilidad cutánea (háptica)	Energía mecánica y térmica	Terminaciones nerviosas libres, en la piel	Lóbulo parietal	Presión, dolor, temperatura, textura
	Olfacción	Sustancias volátiles	Cilios olfatorios, en las fosas nasales	Rinencéfalo	Olores
	Gustación	Sustancias solubles	Papilas gustativas. En la lengua y región de la boca	Lóbulo parietal	Dulce, salado, amargo, ácido
	Cinestesia o Kinestesia	Energía mecánica	En músculos, articulaciones y tendones	Lóbulo parietal	Movimiento y postura de segmentos corporales
	Sensibilidad laberíntica o vestibular	Fuerzas mecánicas y gravedad	Canales semicirculares del oído interno: Laberinto auditivo	Núcleos vestibulares del tronco encefálico	Equilibrio, así como movimientos de rotación y aceleración de todo el cuerpo en el espacio
	Sensibilidad orgánica o Cenestesia	Energía mecánica	Musculatura lisa de los órganos internos	Lóbulo parietal	Dolor, presión de órganos internos por hambre, sed, cansancio o similares

Tabla 7-2. Modalidades sensoriales

De acuerdo con lo mencionado anteriormente, para que exista percepción es necesario primero el proceso fisiológico de la sensación.

3. Factores psicológicos de la percepción

A principios del siglo XX, la escuela psicológica de la Gestalt aporta una serie de demostraciones que sustentan la explicación referida a que la mente, al recibir varias sensaciones, las organiza configurando una «gestalt», vocablo alemán que significa «**forma**». Según esta escuela, la percepción del conjunto excede a la suma de las partes, destacando la importancia de lo que aporta el sujeto que percibe para la organización de los datos sensoriales. Es decir, el cerebro para percibir impone leyes o principios de organización perceptual.

3.1 Principios organizativos o leyes de la percepción (Teoría de la Gestalt)

Los psicólogos alemanes Max Wertheimer, Kurt Koffka y Wolfgang Köhler, fundadores de la escuela gestáltica, enuncian tres leyes fundamentales con las cuales el cerebro humano organiza las sensaciones en una gestalt, otorgándole significado a las sensaciones:

- a) **Ley articulación figura-fondo.** - Siempre que percibimos, se organiza el campo perceptivo en objetos (figuras) que sobresalen del contexto (fondo). La familiaridad de una figura, el tamaño, la orientación y la simetría desempeñan un rol fundamental para discernir la figura del fondo. Esta relación figura – fondo puede ser reversible, de tal manera que, en algunos casos, un mismo estímulo puede producir más de una percepción. Ejemplo Fig. 7-3 Qué observas, ¿un pingüino o un rostro de perfil?

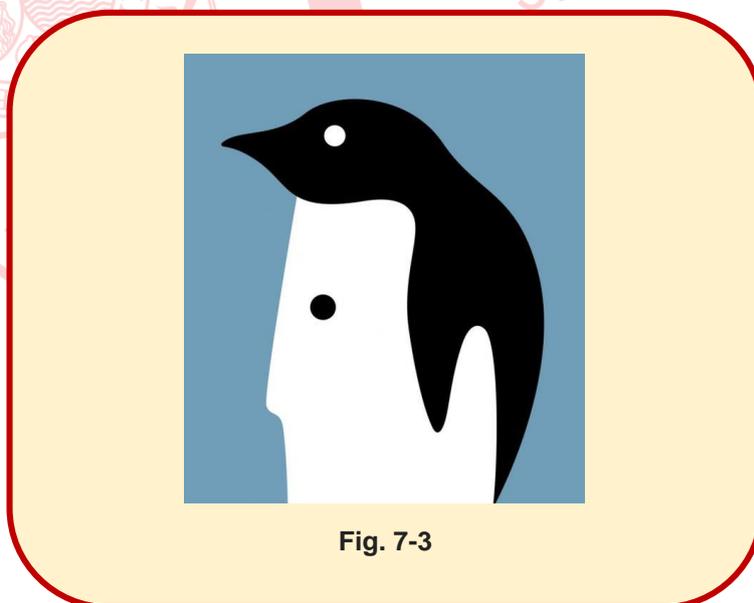


Fig. 7-3

- b) **Ley de las totalidades perceptivas.** - También llamada Ley de la Buena Forma, está basada en un principio de organización de los elementos que componen una experiencia perceptiva y que los gestaltistas llamaron *Pregnancia* (*Prägnanz*). Este principio señala que se reducen posibles ambigüedades o efectos distorsionadores, buscando siempre **la forma más simple o la más consistente**; en definitiva, según

este principio, siempre percibimos los elementos como unidades significativas y coherentes (gestalten), rige un criterio de simplicidad; el cerebro prefiere las formas integradas, completas y estables. Según lo dicho, primero se capta la configuración global (todo), y luego se analiza o descompone en sus partes constituyentes, de una manera rápida, básica y simétrica. Ejemplo, en la Fig.7-4a se puede observar una cascada en Cajamarca que muchas personas interpretan parecido con la silueta de una novia, mientras que en la Fig. 7-4b, muchas personas pueden asociar este símbolo a una marca de artículos deportivos. La ley de totalidades perceptivas o principio de pregnancia se apoya en las leyes de agrupación de estímulos.

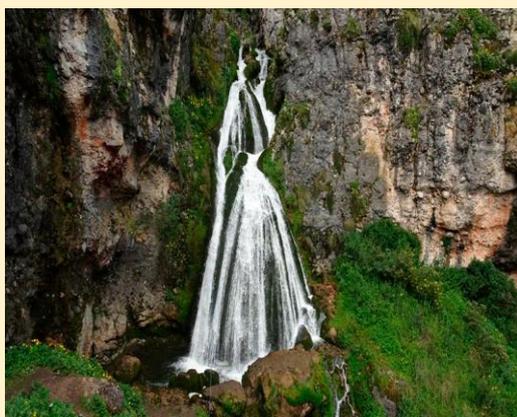


Fig. 7-4a



Fig. 7-4b

c) **Leyes de la agrupación de estímulos u organización perceptiva.** -Una vez separada la figura del fondo, se organiza la figura de tal manera que tenga sentido. De forma automática e instantánea se procesan algunas características fundamentales: color, movimiento, contraste entre las luces y las sombras (Treisman, 1987). Esas reglas que dan forma y orden a estas sensaciones elementales se conocen como Principios o Leyes de Agrupación de estímulos. Las más frecuentes son:

- **Cierre.** - Tendencia a percibir objetos o partes de los mismos que no están presentes pero que completan (cierran) una figura. De esta manera, «acaba» lo indefinido con información que ya es conocida por el perceptor. Ejemplo en la Fig. 7-5a muchas personas ven un balón de fútbol.
- **Semejanza.** - Tendencia perceptiva de agrupar objetos que son similares en apariencia. Ejemplo en la Fig.7-5b los elementos se asocian por su similitud. Otro ejemplo es cuando se confunde a una persona como participante de una protesta por vestir de forma similar a los manifestantes.
- **Proximidad.** - Tendencia perceptiva de agrupar objetos que están próximos en el espacio para otorgarles un sentido (o sea unos cerca de otros). Ejemplo en la Fig. 7-5c los elementos se asocian por su cercanía. Otro ejemplo es cuando se asume que alguien que va solo a una reunión, ha venido acompañado por estar parado cerca de un grupo de personas.

- **Continuidad.** - Tendencia perceptiva de dar continuidad a figuras discontinuas con el propósito de percibir una totalidad con sentido. Ejemplo en la Fig. 7-5d muchas personas pueden continuar dibujando las huellas siguiendo su trayectoria.



Fig. 7-5a. Ley de cierre.

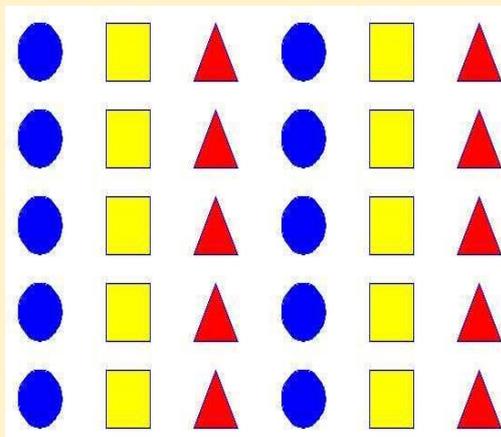


Fig. 7-5b. Ley de semejanza.

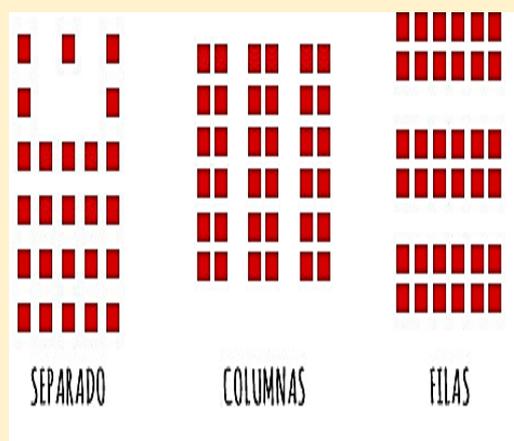


Fig. 7-5c. Ley de proximidad



Fig. 7-5d. Ley de continuidad

3.2 Teorías cognitivas del reconocimiento visual de formas

La psicología del procesamiento de información propone un enfoque computacional de la percepción a partir del reconocimiento de formas. Concibe este proceso cognitivo como si fuera una asignación de objetos o estímulos a categorías (clases, conceptos), al detectar la equivalencia del estímulo con una representación existente en la memoria. Es decir, la percepción de formas es un procesamiento guiado por conceptos, expectativas y conocimiento previo almacenado en la memoria. Existen tres teorías que explican cómo el cerebro reconoce formas:

- a) **Igualación a una plantilla, patrón o modelo perceptivo.** - Existe evidencia neuropsicológica que tenemos memorias con patrones o modelos perceptuales de los objetos (Shugen, 2002). **Para reconocer un patrón simple o complejo** (por ejemplo: una letra o un rostro humano), **la información entrante se compara con los códigos almacenados llamados «plantillas»**, hasta que se encuentra una correspondencia correcta entre la información entrante y los códigos almacenados en la memoria. Cognitivamente es la teoría menos económica porque requiere el almacenamiento de miles de plantillas en la memoria. Esta teoría se ilustra, por ejemplo, en el reconocimiento de los diferentes modelos de letras (mayúsculas, minúsculas, etc.) que aprendemos en la escuela y así poder discriminarlas en un escrito.
- b) **Componentes o geones.** - El modelo teórico de Irving Biederman (1987) propone **tipos de geones básicos: esferas, cilindros, bloques y cuñas, para obtener primitivos moldes tridimensionales a partir de imágenes de entrada bidimensionales.** Biederman considera que los geones son características invariantes desde cualquier punto de vista, y pueden utilizarse como material para la construcción de las representaciones tridimensionales (Fig. 7-6, moldes básicos en 3D). Por ejemplo: el reconocimiento de un helado, sería posible mediante la integración visual de un cono y una esfera.

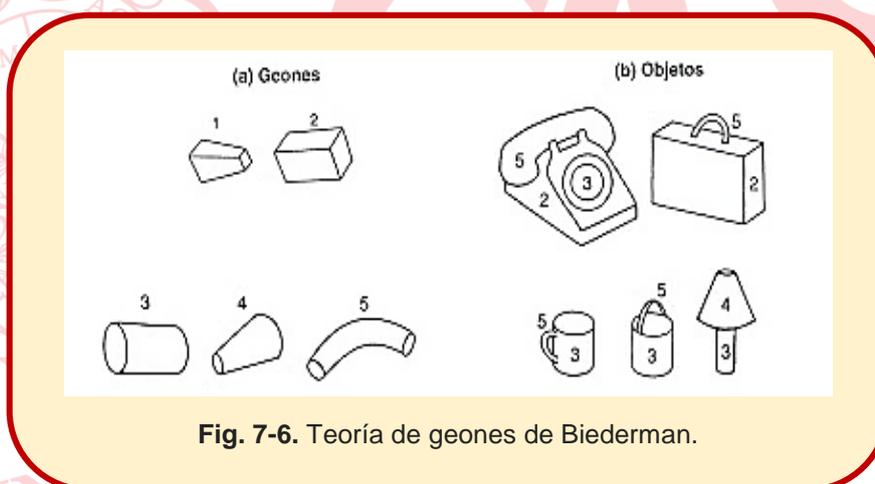


Fig. 7-6. Teoría de geones de Biederman.

- c) **Análisis de características o rasgos.** - Los psicólogos David Hubel y Torsten Wiesel descubrieron que muchas neuronas en la corteza están extraordinariamente especializadas, ya que se activan solo por medio de estímulos de una forma y patrón particulares, proceso conocido como detección de rasgos. **Descubrieron que algunas células se activan solamente por medio de líneas de una anchura, forma u orientación determinadas** (Fig. 7-7) (Feldman, 2010). Entonces, se ha comprobado experimentalmente que **los analizadores visuales en la retina, descomponen las formas de los objetos en rasgos o características** a manera de líneas en diferente posición espacial. Estos rasgos son los componentes mínimos que van a configurar las formas de los objetos. En el cerebro, se unen los rasgos y se logra el reconocimiento de los objetos con ayuda de la memoria. Cognitivamente la teoría de análisis de rasgos es la más económica porque solo se requiere computar rasgos almacenados en la memoria para reconocer formas. Como ejemplo se puede referir la identificación de personas a través de sus caricaturas, porque en estas ilustraciones se resaltan sus rasgos distintivos o notorios.

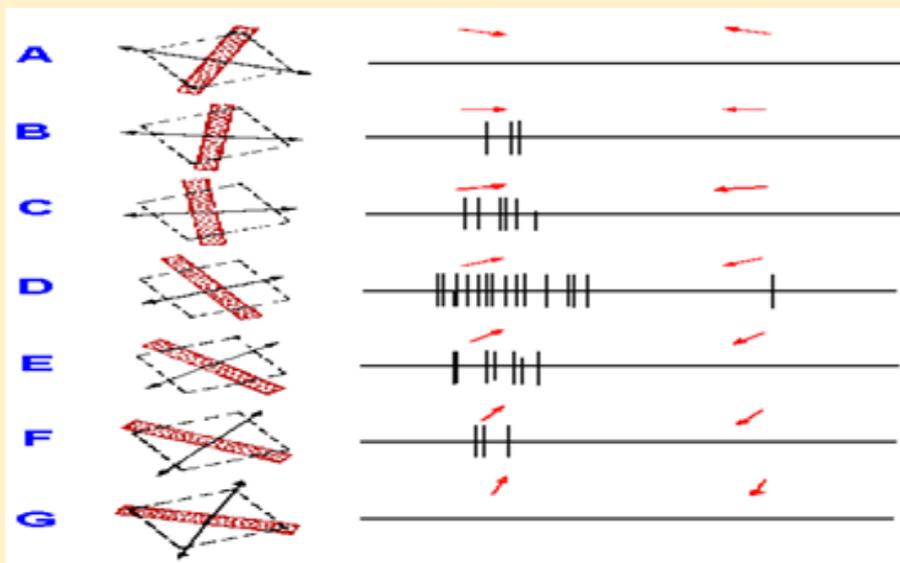


Fig. 7-7. El sistema visual tiene detectores de rasgos descubiertos por Hubel y Wiesel.

4. Alteraciones Perceptuales

a) Ilusiones perceptuales

Se define como **ilusiones perceptuales** cuando un mismo dato sensorial puede generar múltiples perceptos o interpretaciones de significado. Por ejemplo, el famoso Cubo de Necker (Fig. 7-8), es un solo dato sensorial bidimensional (2D); sin embargo, nos permite percibir una ilusión de profundidad (3D) porque interpretamos que hay un cubo, lo cual es una ilusión perceptual. Asimismo, el dato sensorial también nos permite interpretar la ilusión de movimiento de los lados del cubo. Los fenómenos ilusorios en percepción no se producen exclusivamente en el mundo visual, pues se generan en cualquier modalidad sensorial, aunque las ilusiones ópticas son las más conocidas e interesantes.

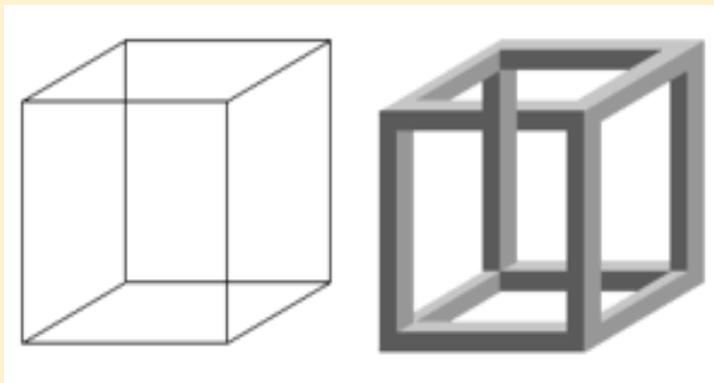


Fig. 7-8. Cubo de Necker.

Las ilusiones ópticas (Fig. 7-9) son un fenómeno natural en el cual los estímulos físicos producen de manera consistente errores en la percepción. **Las ilusiones ópticas se caracterizan por ser imágenes percibidas visualmente que difieren de la realidad objetiva**; estas son causadas por la disposición de las imágenes, el efecto de colores, el impacto de la fuente de luz u otra variable que altere la percepción. Existe un amplio abanico de efectos visuales que inducen a error producido por el conflicto entre la información visual y otras sensaciones, resolviéndose, por norma general porque la mente humana acepta los datos visuales, esta disposición se denomina **preponderancia visual**.



Fig. 7-9 Los dos animales son de la misma longitud, pero el más lejano (en la parte superior) parece más largo (tomado de Goldstein y Brockmole, J., 2017).

No siempre las ilusiones se producen porque los datos resultan engañosos, se ha comprobado empíricamente que las expectativas y emociones, también filtran y condicionan la percepción. **Lo característico de las ilusiones es que siempre hay un objeto real como punto de referencia, el cual se percibe de manera distorsionada.**

Un caso extremo donde las emociones alteran nuestra percepción es el de las personas que sufren de trastornos alimenticios como la bulimia y la anorexia. En estos casos, las personas se perciben a sí mismas obesas cuando realmente están escuálidas, en un alarmante estado de desnutrición.

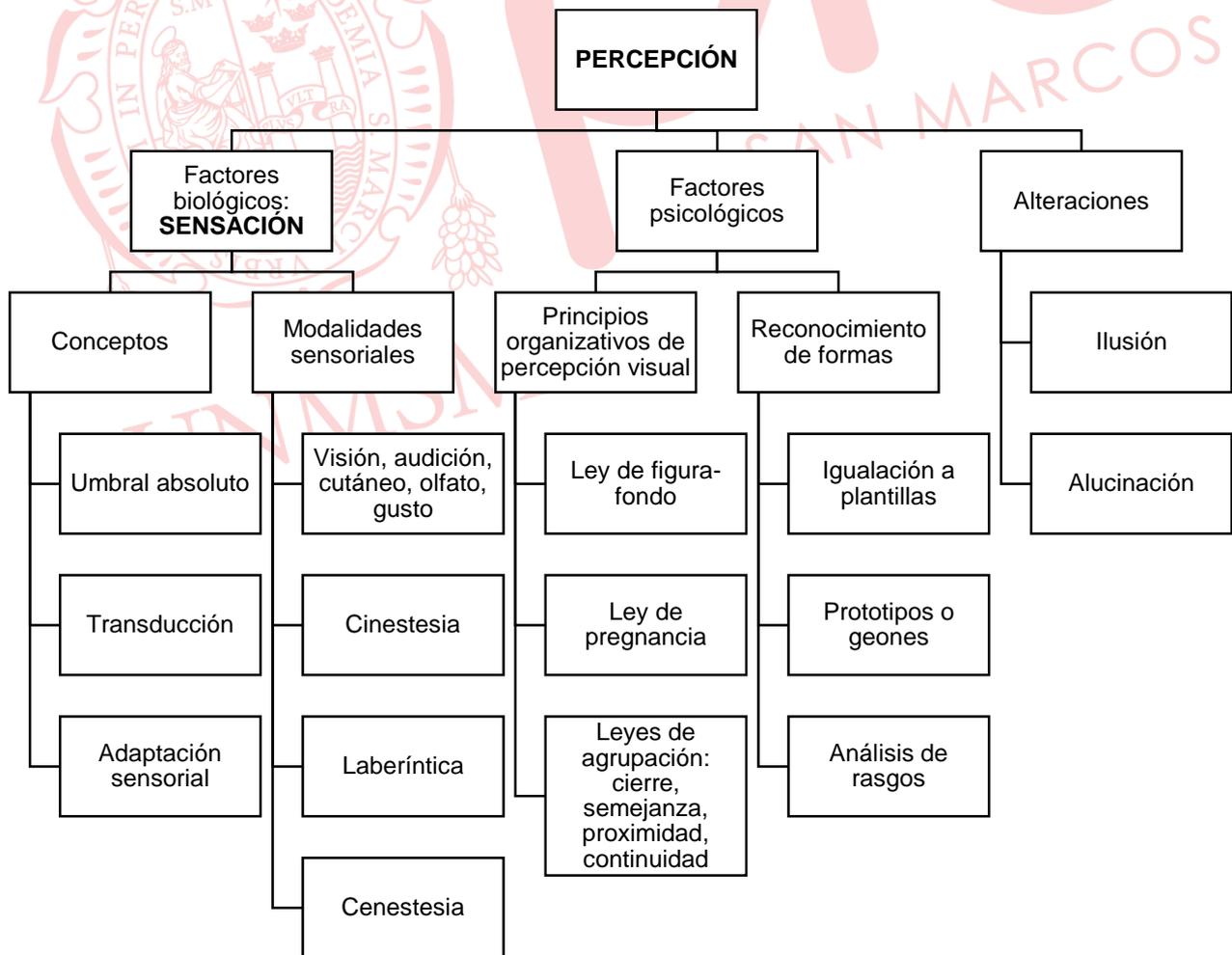
b) Alucinaciones

Las alucinaciones son consideradas pseudopercepciones, en ellas el sujeto percibe algo que no existe en la realidad y están relacionadas a las modalidades sensoriales. Las alucinaciones más comunes son las auditivas como oír voces. En cualquiera de los casos, la persona experimenta la pseudopercepción como real. Estas alteraciones son psicopatológicas, siendo característico en cuadros de enfermedad mental o ingesta de drogas (Fig. 7-10).



Fig. 7-10. A consecuencia del consumo de drogas, muchas personas empiezan a sufrir de alucinaciones visuales o auditivas.

RESUMEN



IMPORTANTE PARA EL ALUMNO**ORIENTACIÓN Y CONSEJERÍA PSICOPEDAGÓGICA**

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

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

Los estudiantes que requieran el apoyo de este servicio deberán INSCRIBIRSE con los auxiliares de sus respectivas aulas.

**EJERCICIOS DE CLASE**

1. El abuelo José pedía, desde hace algunos meses, que le hablen en voz alta; después de que su médico le hiciera un lavado de oído, exigió que no le griten cuando le hablen. En relación con la sensación, señale el valor de verdad (V o F) de las siguientes proposiciones.
 - I. El procedimiento médico aplicado mejoró la sensación háptica de José.
 - II. Definitivamente hubo lesión del órgano receptor por eso no oía bien.
 - III. El lavado de oído modificó el umbral absoluto en la audición de José.

A) VFV B) VFF C) FVV D) FVF E) FFV
2. Los principios organizativos de la percepción visual o leyes de percepción fueron aportes formulados por los teóricos de la escuela gestáltica. Relacione estas leyes con los casos presentados que mejor ejemplifiquen sus características.

I. Figura-Fondo	a. Juliana estaba revisando su álbum de fotos buscando el rostro de su abuelo en alguna de las páginas. Al encontrar la foto que buscaba, no notó que había una persona haciendo muecas en la esquina de esta.
II. Proximidad	b. Esteban pudo reconocer que el rompecabezas que armaba era sobre el cuerpo humano aun cuando le faltaban colocar unas piezas en la parte inferior.
III. Cierre	c. Oriana fue detenida al ser confundida como participante de una manifestación que se daba en la misma calle en la que se ubica la tienda donde estaba comprando.

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

8. Rubén vio a un chico con polo amarillo entregándole unas bolsas a su enamorada en la puerta de su casa. Dubitativo, esperó que se fuera y se acercó diciéndole a ella «¿ahora te entregan los pedidos de helado de litro a domicilio? Qué bueno». Ella, pensando que Rubén estaba celoso, le contestó «no por tener ese polo es trabajador de la heladería donde solemos comer, es solo un amigo del instituto que vino a dejarme unos encargos». Respecto a las leyes de agrupación de estímulos, se puede referir en este caso que
- A) Rubén pudo notar que en las bolsas había helado por la ley de cierre.
 - B) la confusión de Rubén sobre el chico que vio se relaciona con la ley de semejanza.
 - C) la ley de proximidad explica porque Rubén asumió que el chico era heladero.
 - D) definitivamente, Rubén se confundió a consecuencia de la ley de continuidad.
 - E) el color del polo del chico que miraba Rubén corresponde al fondo.
9. Cuando la profesora del aula mostró las siguientes imágenes,



(a)

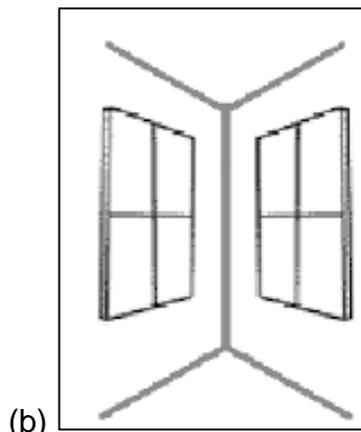
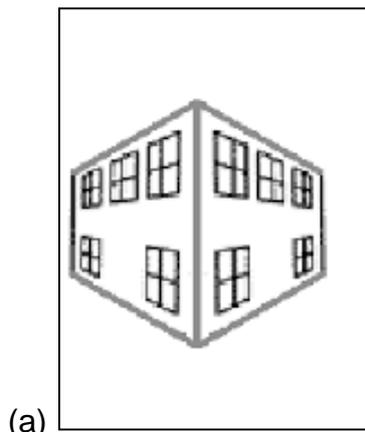


(b)

Sara contestó que la primera imagen (a) corresponde a una cebra refiriendo que «me ha bastado ver la forma de las rayas para darme cuenta de eso». En tanto que, en alusión a la segunda imagen (b), Lucho mencionó «profesora, es un helado, porque están pegados el cono invertido que está abajo y la esfera que está encima». Según las teorías cognitivas de reconocimiento de formas, se puede afirmar que los fundamentos de Sara y Lucho están relacionados, respectivamente, con

- A) el análisis de rasgos y la teoría de geones.
- B) la igualación a una plantilla y la teoría de geones.
- C) la teoría de geones, en ambos casos.
- D) la igualación a un patrón y el análisis de rasgos.
- E) el análisis de rasgos, en ambos casos.

10. Al mostrarle las siguientes imágenes a sus alumnos:



un profesor se sorprendió al saber que pocos estudiantes pudieron identificar que la línea vertical que une las paredes de la casa, tanto en la imagen de la izquierda como en la derecha, tienen igual tamaño. En tanto que, la mayoría de sus alumnos contestaron que la separación de la derecha era más alta. Respecto a las alteraciones de la percepción, señale las proposiciones correctas.

- I. La disposición de los otros segmentos a la línea central en ambas imágenes, provoca la alucinación.
- II. Este caso ilustra que, en ciertas ocasiones, nuestra percepción dista de la realidad objetiva.
- III. Estas imágenes corresponden a una ilusión óptica y, necesariamente, a un indicador psicopatológico.

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

Educación Cívica

MECANISMOS DEMOCRÁTICOS DE RESOLUCIÓN CONFLICTOS. FORMAS DE VIOLENCIA EN EL PERÚ. AFECTADOS POR LA VIOLENCIA: VIDA DIGNA Y MEMORIA COLECTIVA. INICIATIVAS PARA LA RECONSTRUCCIÓN DEMOCRÁTICA EN EL PERÚ DE HOY

1. Mecanismos democráticos para la resolución de conflictos

El conflicto es una situación de pugna entre dos o más protagonistas, en los cuales existe incompatibilidad, motivada por una confrontación de intereses. Algunos conflictos devienen en agresividad cuando fallan los instrumentos con los que hay que enfrentarlos y solucionarlos.

Algunos mecanismos utilizados en la solución de conflictos:

1.1. La negociación



Es el proceso de solución de conflictos entre las personas implicadas, sin la intervención de terceros ajenos al problema. El éxito de toda negociación es lograr que ambas partes del conflicto salgan beneficiadas, exponiendo sus puntos de vista, escuchando el de la otra parte, y estar dispuestos a ceder en algunos puntos, efectuando transacciones hasta encontrar el equilibrio, para lograr el acuerdo que cubra sus expectativas y permitir una solución pacífica.

1.2. La mediación

Es un procedimiento que intenta, en forma pacífica, dar solución al problema cuando las partes en conflicto no logran ponerse de acuerdo. Estas recurren a una tercera persona neutral que hace de mediador, quien cumple un rol orientador, guiando y brindando a las partes consejos y sugerencias, pero no proponiéndoles fórmulas de solución. El mediador cumple principalmente, una función facilitadora del diálogo entre las partes.



1.3. La conciliación

Es un mecanismo alternativo en la resolución de conflictos y está a cargo del conciliador elegido por las partes, quien debe proponer alternativas de solución. La audiencia de la conciliación debe cumplir con determinadas fases a partir de actos previos: discusión de los hechos, la identificación de los problemas y la búsqueda de soluciones para un acuerdo y una solución de consenso. Esta modalidad es reconocida y reglamentada por el Estado.



1.3.1 Principales características de la conciliación extrajudicial en el Perú

La Ley de Conciliación (Ley N.º 26872) señala que la conciliación propicia una cultura de paz y se realiza siguiendo los principios éticos de equidad, veracidad, buena fe, confidencialidad, imparcialidad, neutralidad, legalidad, celeridad y economía.

Conciliador	Es la persona capacitada, acreditada y autorizada por el Ministerio de Justicia y Derechos Humanos (MINJUSDH) para ejercer la función conciliadora. Dentro de sus funciones está promover el proceso de comunicación entre las partes y, eventualmente, proponer fórmulas conciliatorias no obligatorias. Al final del proceso, se firma un acta que puede ser total o parcial.
Dónde Conciliar	Se puede conciliar en los Centros de Conciliación autorizados por el MINJUSDH, ya sea privado o gratuito. De igual manera, en las oficinas de Asistencia Legal Gratuita (ALEGRA).
Materias conciliables	<p>En asuntos de familia:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pensión de alimentos para hijos reconocidos o no • Pensión de alimentos para los padres, por los hijos • Pensión de alimentos para la o el cónyuge indigente • Pensión de alimentos a favor de uno de los convivientes • Aumento o reducción de alimentos • Exoneración de alimentos • Régimen de visitas y su variación a los hijos menores de edad • Gastos de embarazo y parto • Liquidación de sociedades gananciales como consecuencia de divorcio • Liquidación de sociedad de bienes luego de una convivencia <p>En asuntos civiles:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Incumplimiento y resolución de cualquier tipo de contrato o convenio • Acuerdo sobre pago de deuda • Desalojo por vencimiento de contrato, precario • División o partición de un bien mueble o inmueble • Indemnización por daños y perjuicios • Obligación de dar una suma de dinero • Obligación de dar, hacer y no hacer • Pago de mejoras realizadas en un inmueble <p>En materia laboral se llevará a cabo respetando el carácter irrenunciable de los derechos del trabajador reconocidos por la Constitución y las leyes.</p> <p>En materia contractual con el Estado relativa a las contrataciones y adquisiciones menores a 8 UIT.</p>

Materias no conciliables	<ul style="list-style-type: none"> • Desconocimiento del domicilio de la parte invitada • Parte invitada domicilia en el extranjero • Procesos cautelares • Procesos de garantías constitucionales • Nulidad, ineficacia y anulabilidad de acto jurídico • Petición de herencia cuando a la demanda se incluye la solicitud de declaración de herederos • Violencia familiar • Pretensiones que no sean de libre disposición por las partes conciliantes.
Ventajas	<ul style="list-style-type: none"> • Las partes deciden la solución al problema • Disminuye el tiempo y los costos • Es confidencial y reservada • Evita procesos judiciales • No requiere obligatoriamente la presencia de un abogado

¿Sabías qué?

El arbitraje es un mecanismo de solución de conflictos, mediante el cual dos partes enfrentadas por una controversia de orden contractual deciden recurrir a un tercero llamado árbitro, quien dará la solución definitiva del conflicto. Los árbitros son personas especializadas en el tema materia del conflicto.

El laudo tiene los mismos efectos que una sentencia judicial firme, es decir, es de obligatorio cumplimiento para ambas partes.

2. Formas de violencia en el Perú

La violencia en el Perú es un problema social de graves consecuencias para la salud, la economía y el desarrollo de los pueblos; se instala de manera silenciosa en la sociedad y en las familias, dejando terribles secuelas.

La Organización Mundial de la Salud (OMS) define a la violencia como «el uso intencional de la fuerza física o el poder contra uno mismo, hacia otra persona, grupos o comunidades y que tiene como consecuencias probables lesiones físicas, daños psicológicos, alteraciones del desarrollo e incluso la muerte».



2.1. Tipos de violencia

La violencia en el Perú no distingue género, etapa de vida, nivel socioeconómico, ni mucho menos procedencia; sin embargo, existen personas y grupos poblacionales que, por sus características se encuentran en una mayor situación de riesgo y vulnerabilidad frente a la violencia entre ellos tenemos a las mujeres, los menores de edad, personas de tercera edad y aquellas que sufren alguna discapacidad.

TIPO	CARACTERÍSTICA
Física	Acción o conducta, que causa daño a la integridad corporal o a la salud (golpes, puñetes, patadas, empujones, jalones de cabello, bofetadas, entre otros). Se incluye el maltrato por negligencia, descuido o por privación de las necesidades básicas, que hayan ocasionado daño físico o que puedan llegar a ocasionarlo, sin importar el tiempo que se requiera para su recuperación.
Sexual	Acción de contenido sexual que se comete contra una persona sin su consentimiento o bajo coacción. Además de los delitos de violación sexual, actos contra el pudor y tocamientos indebidos, incluye actos que no implican penetración o contacto físico (acoso sexual en espacios públicos, exposición del cuerpo sin consentimiento, insinuaciones sexuales), y la exposición a material pornográfico, entre otros.
Psicológica	Acción u omisión que busca controlar o aislar a la persona contra su voluntad, a humillarla, avergonzarla, insultarla, estigmatizarla o estereotiparla (calumnias, gritos, insultos, desprecios, burlas y toda acción para dañar su autoestima), sin importar el tiempo que se requiera para su recuperación.
Económica	Acción u omisión que se dirige a ocasionar un menoscabo en los recursos económicos o patrimoniales de cualquier persona, a través de la pérdida, sustracción, destrucción, retención, apropiación ilícita de los objetos, instrumentos de trabajo, documentos, bienes, valores, limitación de la entrega de recursos económicos para satisfacer necesidades básicas (alimentación, vestido, salud y otros), evasión en el cumplimiento de las obligaciones alimentarias, control de los ingresos, entre otros.

De género	Acciones violentas contra una persona en razón de su sexo o preferencia sexual. En muchos casos, son actos que se ejercen contra las mujeres y están relacionados con el control que algunos hombres creen tener sobre ellas, generalmente, aprovechándose de condiciones de indefensión, desigualdad y poder. También puede ocurrir contra hombres que se salen del rol masculino culturalmente aceptado, por ejemplo, en casos de violencia homofóbica o por conductas consideradas «femeninas», como llorar o expresar sus sentimientos.
------------------	---

2.2. Avances en la lucha contra violencia

El Estado ha hecho algunos avances para afrontar el problema de la violencia, sobre todo para las más mediáticas y recurrentes:

- Sobre la violencia contra la mujer promulgó la Ley N.º 30364 «Ley para prevenir, sancionar y erradicar la violencia contra las mujeres y los integrantes del grupo familiar» y también la asignación de Fiscales provinciales penales en todo el territorio del país para un mejor manejo de los feminicidios.
- Ha puesto en marcha el «Plan Nacional contra la Violencia de Género» liderado por el Ministerio de la Mujer y Poblaciones Vulnerables en colaboración con diversos ministerios y organismos públicos y privados. El plan incluye la formación de colectivos de hombres por la igualdad y promover lideresas contra la no violencia de género.
- En cuanto a la violencia contra los niños existe la Ley N.º 30403 «Ley que prohíbe el uso del castigo físico y humillante contra niñas, niños y adolescentes» que busca evitar el uso de la violencia como mecanismo correctivo.
- En el ámbito educativo se promulgó la Ley N.º 29719 «Ley que promueve la convivencia sin violencia en las instituciones educativas» cuya finalidad es la promoción del buen trato y cultura libre sin violencia.

3. Violencia y conflicto interno en el Perú.

Según el informe de la Comisión de la Verdad y Reconciliación (CVR), el conflicto armado interno que vivió el Perú entre 1980 y 2000 constituyó un episodio muy intenso de violencia. El conflicto se inició en zonas rurales de Ayacucho y se extendió a los centros urbanos, posteriormente a los territorios de las comunidades de la selva. Este conflicto provocó enormes pérdidas económicas expresadas en la destrucción de la infraestructura y el deterioro de la capacidad productiva de la población.

La violencia dentro de este conflicto puso de manifiesto la gravedad de las desigualdades de índole étnico-cultural, donde su causa inmediata fue la decisión del Partido Comunista del Perú -Sendero Luminoso- de iniciar la lucha armada contra el Estado peruano, a contracorriente de la mayoría de los peruanos, en una etapa en la que se restauraba la democracia en el país.

Para la Comisión de la Verdad, Sendero Luminoso fue responsable de un alto número de víctimas y desplegó extrema violencia y crueldad, incluyendo el uso de coches-bomba en las ciudades. Otro responsable de la violencia que se vivió en la década de los 80 fue el Movimiento Revolucionario Túpac Amaru (MRTA), que inició su lucha armada contra el Estado en 1984 siendo responsable de un menor número de víctimas fatales que fueron reportadas.

3.1 Grupos afectados por la violencia política en el Perú

En el contexto de la violencia política en el Perú entre los años 1980 y 2000 la CVR señala que este conflicto armado produjo casi 70 mil víctimas mortales, el 75% de ellas tenía al quechua como idioma materno, más de la mitad eran campesinos y casi el 85 % vivían en 6 departamentos: Ayacucho, Junín, Huánuco, Huancavelica, Apurímac y San Martín; todos ellos excepto Junín y San Martín se encontraban en ese entonces, en la lista de los 5 departamentos más pobres, según el Informe sobre el



Desarrollo Humano del año 2002 y quienes vivían en estos 6 departamentos, por esos años, solamente concentraban el 9 % del ingreso reunido de todas las familias peruanas.

La memoria colectiva es un término que engloba los recuerdos más importantes y trascendentales que han marcado la historia de una nación. Esta memoria es compartida, transmitida y construida por la sociedad, y en el caso de la violencia política en el Perú, tiene una gran y trascendental importancia ya que permite guardar y recordar en el interior de la sociedad ese capítulo tan doloroso que vivió nuestro país y que al tenerlo presente nos permita reflexionar de las causas, actores y consecuencias para que este mismo no se vuelva a repetir.

3.2. Iniciativas para la reconstrucción democrática en el Perú

La Comisión de la Verdad y Reconciliación al final de su Informe presentó al país una serie de recomendaciones para iniciar una nueva etapa sacando lecciones del pasado y mirando hacia la construcción del futuro.

- **Plan Integral de Reparaciones.** Responde a una lógica y objetivo único, que es el resarcimiento del daño a las víctimas de la violencia política, en forma individual o colectiva, simbólica o material.
- **Proceso de reconciliación nacional.** Se interpreta la reconciliación como un nuevo pacto fundacional entre el gobierno y la sociedad peruana, y entre los miembros de la sociedad, a través de una ciudadanía plena para todos los peruanos de un país que se reconozca positivamente como multiétnico, pluricultural y multilingüe.
- **Reformas institucionales.** Entendidas como garantías de prevención que ayuden a que no se repitan más en el Perú dolorosos sucesos de violencia, como:
 - a. Presencia de la autoridad democrática y de los servicios del Estado en todo el territorio, recogiendo y respetando la organización popular, las identidades locales y la diversidad cultural, y promoviendo la participación ciudadana.

- b. Afianzar una institucionalidad democrática, basada en el liderazgo del poder político, para la defensa nacional y el mantenimiento del orden interno.
- c. Reformar el sistema de administración de justicia, para que cumpla efectivamente su papel de defensor de los derechos ciudadanos y el orden constitucional.
- d. Elaboración de una reforma que asegure una educación de calidad, que promueva valores democráticos.
- e. Generar confianza cívica, restableciendo las relaciones dañadas entre los ciudadanos y el Estado, de modo que se consolide la transición y gobernabilidad democrática y se prevengan nuevos escenarios de violencia.

EJERCICIOS DE CLASE

1. La convivencia en sociedad impone el cumplimiento de ciertas reglas de conducta, que al ser quebrantadas originan situaciones conflictivas. Para dar solución a los conflictos, sin tener que recurrir a la vía judicial, existen otros mecanismos que permiten a los involucrados resolver sus conflictos mediante procedimientos flexibles, seguros y confiables. Sobre estos mecanismos, establezca la relación correcta.
 - I. Mediación a. Da solución, a través de un laudo, a las controversias derivadas de los contratos y convenios celebrados entre dos partes.
 - II. Conciliación b. Los interesados o sus representantes, sin intervención de un tercero, buscan un acuerdo beneficioso para ambos.
 - III. Arbitraje c. En este proceso, actúa una persona como facilitador, este no puede hacer propuestas, juicios o tomar decisiones en lugar de las partes.
 - IV. Negociación d. Se caracteriza por ser un procedimiento extrajudicial, sin embargo, su acto resolutorio, tiene valor legal.

A) Ib, IIc, IIIId, IVa B) Ic, IIId, IIIa, IVb C) Ic, IIa, IIIId, IVb
 D) Ic, IIId, IIIb, IVa E) Ib, IIId, IIIa, IVc

2. En el Perú, la conciliación como procedimiento extrajudicial, está regulada mediante ley. Sobre este procedimiento, es correcto afirmar que
 - I. los procesos cautelares y las garantías constitucionales son materias conciliables.
 - II. el conciliador es una persona acreditada, perteneciente al Colegio de abogados.
 - III. la información derivada de este mecanismo es confidencial y no puede ser revelada.
 - IV. el conciliador tiene libertad de acción y propone, eventualmente, fórmulas conciliatorias a las partes.

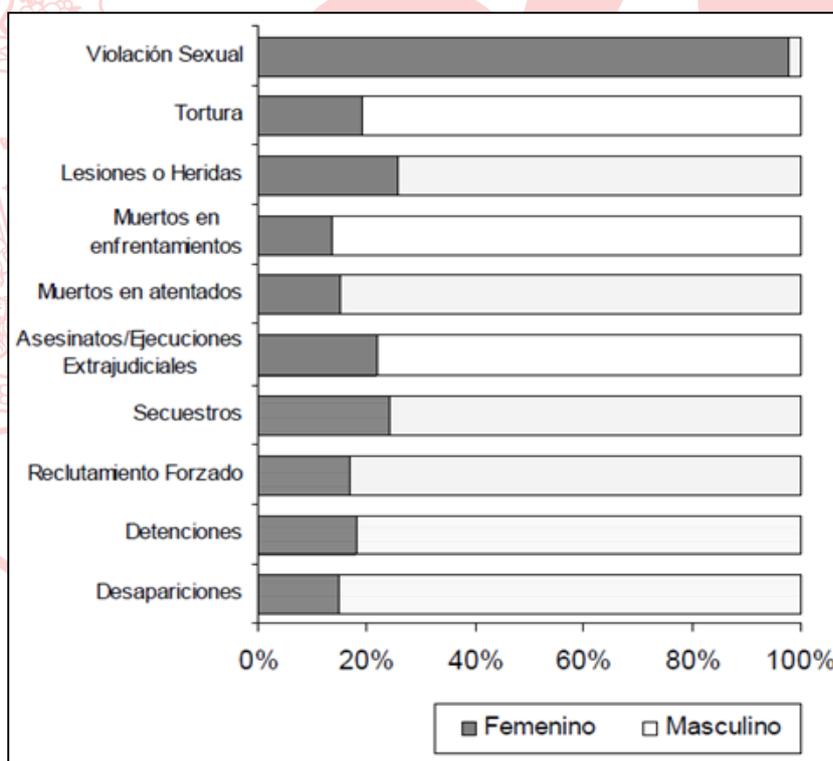
A) III y IV B) I, II y IV C) I y II D) I, III y IV E) II y IV

3. La violencia en el Perú es un problema social de graves consecuencias para la salud, la economía y el desarrollo de los pueblos y se manifiesta de diferentes formas. En correspondencia con lo anterior, relacione los tipos de violencia con el caso presentado.

- | | |
|-----------------|--|
| I. Sexual | a. La pareja de Mario lo llama y textea con insistencia, para saber dónde está. |
| II. Psicológica | b. El esposo de Katia le impide utilizar su patrimonio y desarrollarse profesionalmente. |
| III. Física | c. El jefe de María la acosa y seduce constantemente, a pesar de su rechazo. |
| IV. Económica | d. Javier empuja y escupe a su compañero por no ayudarlo en el examen. |

A) Ib, Ila, IIId, IVc B) Id, IIc, IIIa, IVb C) Ic, IIb, IIId, IVa D) Ic, Ila, IIId, IVb E) Ia, IIc, IIId, IVb

4. Observe el siguiente gráfico referente a los casos de violencia en las décadas de los 80 y 90, que forma parte del informe final de la Comisión de la Verdad y Reconciliación (CVR). Luego, determine el valor de verdad (V o F) de los siguientes enunciados.



- I. Las víctimas en este periodo fueron mayoritariamente varones y solo en un aspecto fueron superados por las mujeres.
- II. Las detenciones de mujeres porcentualmente fueron menores que las desapariciones de las mismas.
- III. Los secuestros y las lesiones o heridas superaron el 60 % en el caso del grupo masculino.
- IV. Las muertes por enfrentamiento es uno de los aspectos porcentualmente más bajos de la participación femenina.

A) VFVV B) VFFV C) FFVV D) VFFF E) VVFF

Historia

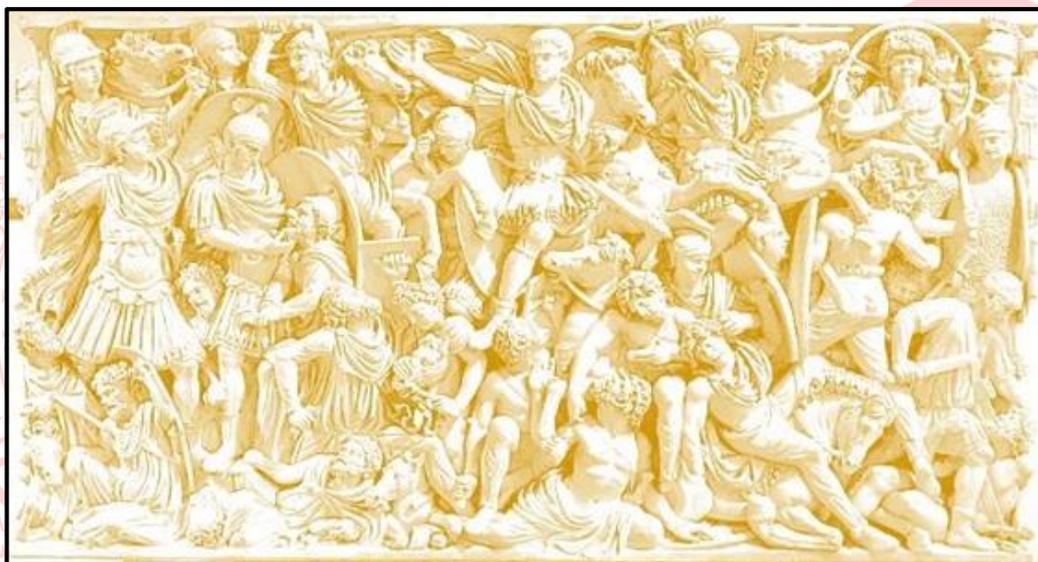
Sumilla: desde las invasiones bárbaras hasta la guerra de los Cien Años

EDAD MEDIA

Cronología: desde la caída del Imperio romano de Occidente (476) hasta la toma de Constantinopla (1453).

INVASIONES BÁRBARAS

(Siglo III-V)



Sarcófago Ludovisi (siglo III d.C.) Aquí se representa al ejército romano venciendo a soldados germanos. Obsérvese que ambos bandos están claramente diferenciados.

Lectura – Roma y los bárbaros

En la época de Augusto, el geógrafo Estrabón trazaría un retrato del bárbaro por oposición al civilizado. En Estrabón la barbarie suponía una forma descalificadora de los pueblos que no habían entrado en la civilización, la cual equivalía a Roma. Así, los bárbaros no conocían la agricultura, o de forma rudimentaria, no vivían en ciudades, tenían costumbres primitivas y se dedicaban al bandidaje. Todos estos elementos se mantenían si en el entorno se respiraba una situación semejante. En cambio, la presencia de establecimientos romanos favorecía la aculturación e iniciaba un proceso hacia la civilización. Para Estrabón, la civilización suponía el conocimiento de la agricultura desarrollada, vivir en ciudades bajo una cultura distinta y en paz. Todos estos elementos eran los que los pueblos bárbaros adquirirían cuando entraban bajo la órbita de Roma.

Prieto, A. (1996): *El fin del Imperio romano*, pp.96-97.

I. DEFINICIÓN

Para los romanos, *bárbaro* era aquel individuo que vivía fuera de sus fronteras, por lo tanto, no hablaba latín, ni tenía costumbres romanas. Entre los siglos III y V se desarrollaron estas invasiones, principalmente de origen germano.

II. CAUSAS:

- Crisis general del Imperio romano
- Crecimiento demográfico en Germania
- Cambio climático del siglo IV
- Presión de los hunos – Atila

III. DESARROLLO:

- A. **Invasiones pacíficas:** desde el siglo III se asentaron en las fronteras del Imperio, siendo incorporados progresivamente como trabajadores o soldados en el ejército romano.
- B. **Invasiones violentas:** en el año 378 d.C. el emperador Valente fue derrotado por los godos en la batalla de Adrianópolis, iniciando la fase violenta de las invasiones (siglos IV y V).

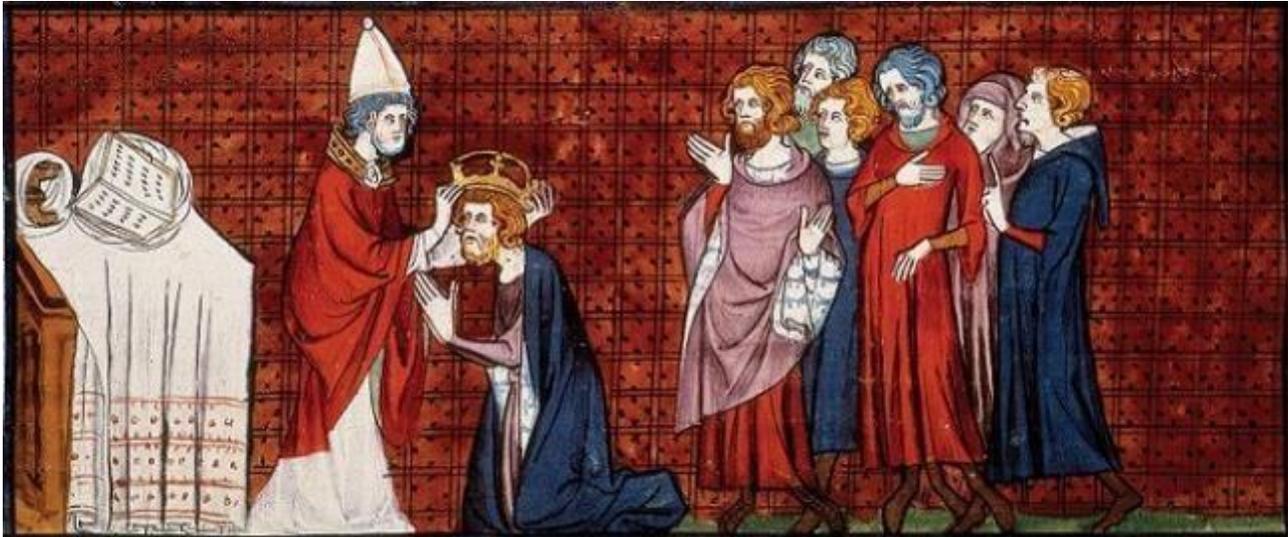
IV. CONSECUENCIAS

- Produjeron el fin del Imperio romano de Occidente (476 d.C.).
- Surgieron las lenguas romances.
- Se difundió el cristianismo como la religión oficial, promoviendo la unidad.
- Ruralización de la economía y decadencia de las ciudades.
- Surgieron reinos germánicos (Visigodo, Ostrogodo, Vándalo, Franco, etc.) que se sincretizaron con la cultura romana.



IMPERIO CAROLINGIO

(Siglo IX)



Cuadro de la época medieval de la coronación de Carlomagno en la Navidad del año 800.

I. UBICACIÓN:

Europa Occidental (actuales países de Austria, Francia, Alemania, Italia, Suiza y Países Bajos).

II. CARACTERÍSTICAS:

- El reino Franco tuvo dos dinastías: la merovingia y carolingia.
- Carlomagno fue coronado emperador en Roma, por el papa León III en la Navidad del año 800.
- Su gobierno representó el primer intento por reconstruir el Imperio romano de Occidente.
- Tuvo exitosas campañas militares, promoviendo la unidad de su Imperio a través de la Iglesia católica.

III. ORGANIZACIÓN POLÍTICA:

- Ducados, condados o provincias, marcas o provincias fronterizas
- *Missi Dominici*: supervisores y difusores de las leyes o capitulares

IV. CULTURA:

- Promovió el retorno a los estudios clásicos (Renacimiento carolingio) a través del cristianismo y la labor de los monjes copistas de manuscritos.
- Apoyó la fundación de escuelas (palatinas, conventuales y parroquiales).

TRATADO DE VERDÚN (843)



- DIVISIÓN DEL IMPERIO CAROLINGIO**
- Francia – Carlos *el Calvo*
 - Lotaringia – Lotario
 - Alemania – Luis *el Germánico*



Denario de plata con el rostro de Luis *el Piadoso*. El Imperio se dividió entre sus hijos.

DESINTEGRACIÓN DEL IMPERIO CAROLINGIO



CONSECUENCIAS

- Debilitamiento del poder central
- Ascenso de los señores locales
- Disminución del comercio
- Facilitó el ingreso de nuevos invasores



-  CARLOS EL CALVO
-  LOTARIO
-  LUIS EL GERMÁNICO

IMPERIO BIZANTINO

(Siglos V - XV)

ORIGEN

El emperador Teodosio dividió el Imperio romano entre sus hijos en el año 395: Honorio (Occidente, llegó a su fin el 476) y Arcadio (Oriente, llegó a su fin el 1453).

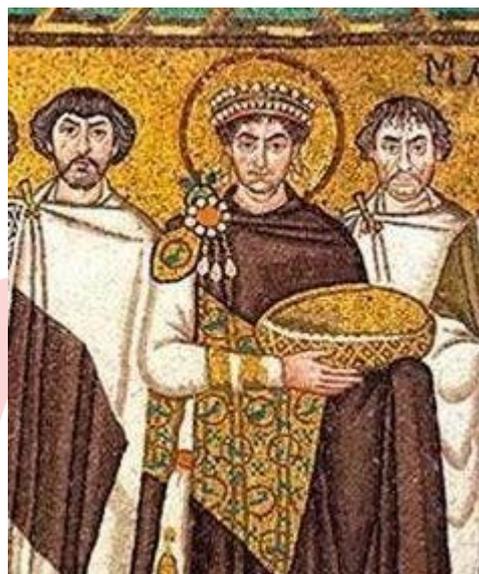
POLÍTICA

ORIGEN

Cesaropapismo, el *basileus* (emperador) controlaba tanto el Estado como la Iglesia dentro del Imperio.



PRINCIPAL BASILEUS: fue Justiniano (527- 565). Su gobierno fue considerado la edad de oro del Imperio bizantino. Consiguió la máxima expansión territorial, ordenó la construcción de la basílica de Santa Sofía y mandó a recopilar y simplificar la legislación romana en el *Corpus Juris Civilis*.



ECONOMÍA

La base de su economía fue el comercio internacional, teniendo como centro a Constantinopla, nexo entre Europa y Asia. Su moneda, el bizantini de oro, predominó en el Mediterráneo.

RELIGIÓN

En el siglo XI se separaron oficialmente de la Iglesia católica para dar paso a la Iglesia cristiana ortodoxa (Cisma de Oriente, en el año 1054).



CULTURA

- Se caracterizaron por el sincretismo de elementos griegos, romanos, orientales y cristianos.
- En arquitectura, destacó la construcción de la basílica de Santa Sofía.

CONSECUENCIAS DE LA CAÍDA DEL IMPERIO

- El Imperio cayó en 1453 con la invasión de los turcos otomanos, liderados por el sultán Mohamed II, quienes capturaron la capital Constantinopla.
- En la historia universal, marca el fin de la Edad Media.
- Los intelectuales bizantinos emigraron a Europa occidental, impulsando el Humanismo y Renacimiento.



LAS MURALLAS DE CONSTANTINOPLA



Reconstrucción de la ciudad de Constantinopla

Ilustración de Rocío Espín Piñar

Constantinopla estuvo ubicada en un sitio estratégico ideal desde una perspectiva militar y contó con ciertas ventajas para su defensa. Estaba rodeada de agua y protegida por muros enormes de piedra caliza tallada, reforzados con varias capas de ladrillo rojo.

El emperador Teodosio II (413-447) construyó las murallas defensivas las cuales permanecieron en pie hasta la toma de la ciudad en 1453. A lo largo de los siglos, muchos emperadores mejoraron y restauraron las fortificaciones de la ciudad.



Corte de sección de muralla

IMPERIO MUSULMÁN

(Siglos VI - XIV)

Ubicación: península arábiga

Origen: Mahoma (570 – 632) recibió el mensaje del arcángel Gabriel y predicó el monoteísmo por orden de Alá (palabra árabe para Dios) en la Meca (centro religioso y comercial de la Arabia politeísta). Mahoma huyó a la ciudad de Medina (Yatrib), a este hecho se le conoce como la «hégira» (622), dando inicio al calendario islámico.

Religión: islam significa «sumisión a Alá».

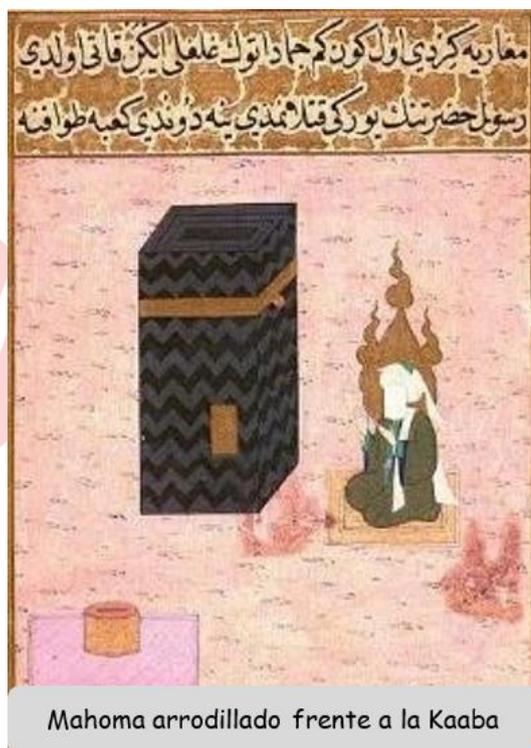


Los 5 pilares del islam

1. Profesión de fe
2. Orar cinco veces al día
3. Dar limosna
4. Ayunar en el mes de Ramadán
5. Peregrinar a La Meca

El Corán

Significa «recitación». Narra la tradición, la palabra revelada a Mahoma por el arcángel Gabriel.



Mahoma arrodillado frente a la Kaaba



La *estrella y luna creciente* es un símbolo asociado al islam que se encuentra en muchas banderas de países de mayoría musulmana como Turquía y Pakistán. En la antigüedad, estuvo relacionado con otras civilizaciones e imperios.



La primera traducción del *Corán* a nuestro idioma la hizo Vicente Ortiz de la Puebla en 1872.

Organización:

Economía

Lograron unificar África, Asia y Europa gracias a su comercio marítimo y terrestre (caravanas).

Política

- Califa (sucesor de Mahoma)
- Gran visir (primer ministro)

CALIFATOS

Ortodoxo

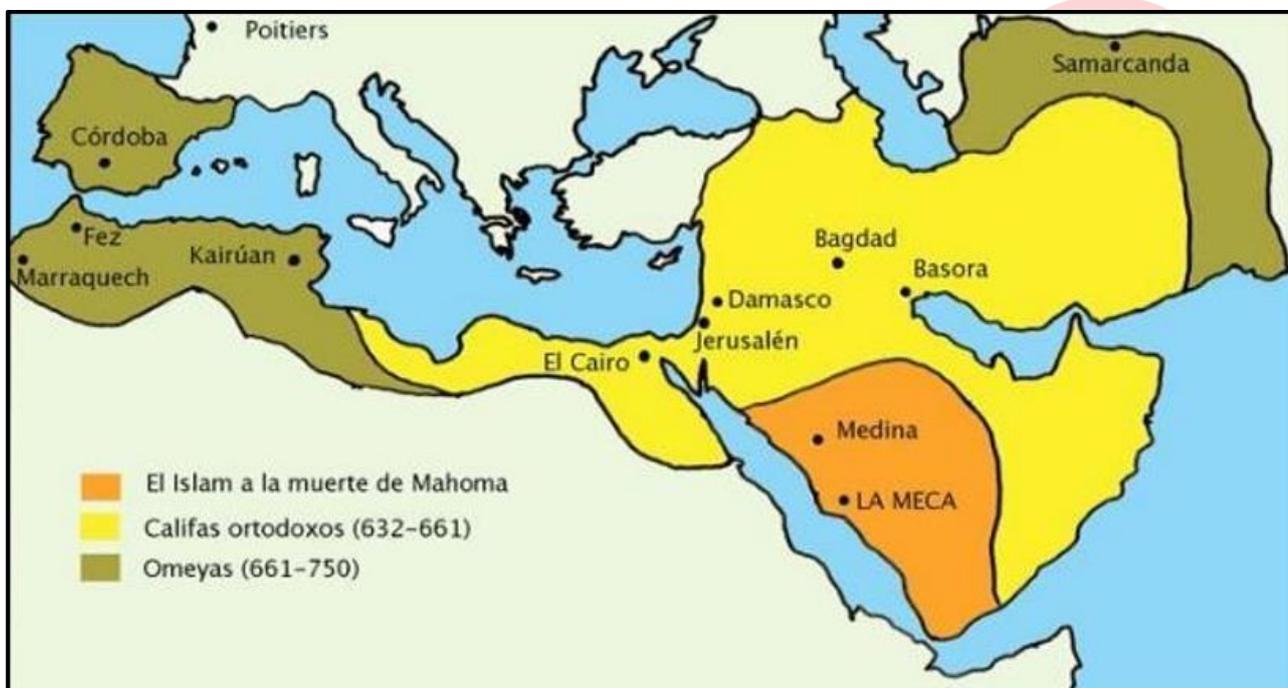
Capital Medina
Inicio de la expansión.

Omeya

Capital Damasco
Máxima expansión territorial

Abasida

Capital Bagdad
Apogeo cultural y fragmentación. En varios califatos independientes



Aportes culturales

Literatura

Las mil y una noches

Medicina

Avicena, *Canon de la medicina*

Filosofía

Averroes, *Comentarios a Aristóteles*

Arquitectura

Alcázares y mezquitas



Mezquita de Córdoba en Andalucía (España)

FEUDALISMO

(Siglos IX - XIII)

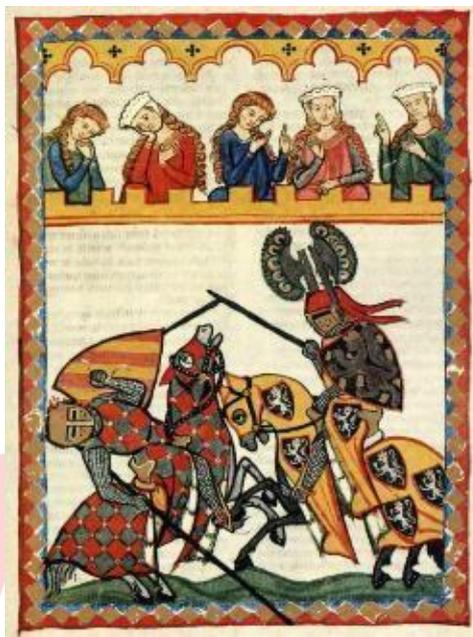
Definición:

Fue el sistema económico, político y social sustentado en dos grandes pilares: la posesión y el usufructo de la tierra y las relaciones de dependencia personal (vasallaje y servidumbre).

Causas:

- Desintegración del Imperio carolingio
- Invasiones bárbaras del siglo IX
- Decadencia del poder monárquico
- Fortalecimiento de la nobleza

Los torneos fueron competiciones de caballería entre los señores con motivo de algún evento trascendental como el nombramiento de un rey o el natalicio del mismo.



Mapa de la segunda oleada de invasiones bárbaras del siglo IX. Pueblos vikingos, sarracenos y magiares (húngaros)

Sociedad estamental

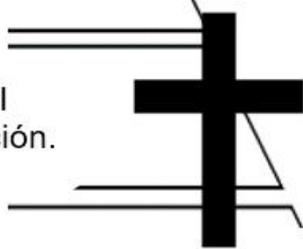
Jerárquica, rígida y sin movilidad social. La sociedad feudal estuvo dividida en estamentos: *bellatores*, *oratores* y *laboratores*.



Nobleza (*bellatores*):
Actividad principal la guerra.



Clero (*oratores*): control ideológico de la población.



Campesinado (*laboratores*):

- Siervos o semilibres.
- Libres o campesinos colonos.



Campesino preparando la tierra para sembrar – miniatura, c. 1340

Características

Política: fragmentación territorial en múltiples soberanías

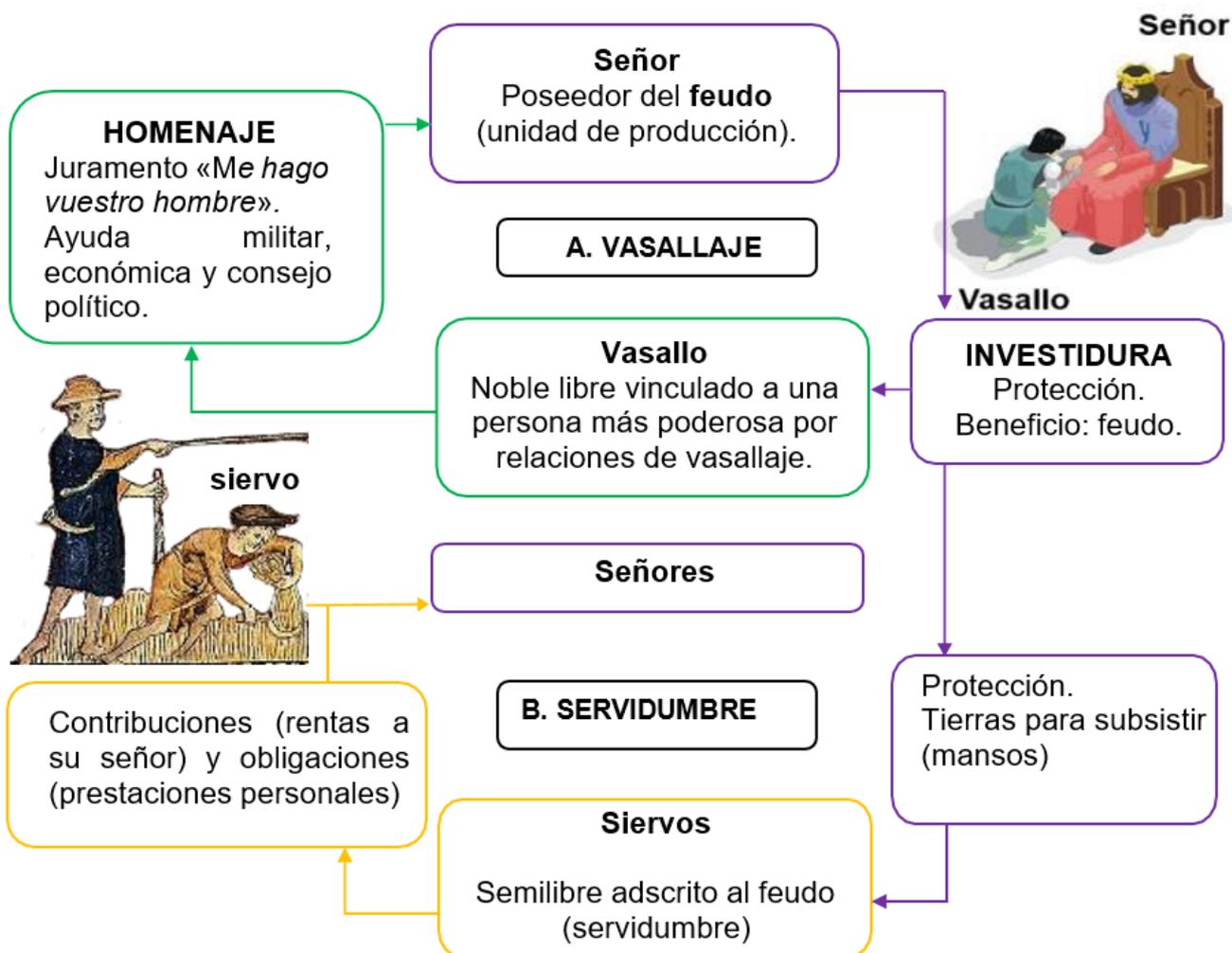
Económicas:

- Economía de autoabastecimiento
- Predominio de las actividades agropecuarias
- Reducción de la circulación monetaria y de las actividades comerciales

Social: ruralización de la sociedad y relaciones de dependencia

RELACIONES DE DEPENDENCIA PERSONAL

Se distinguieron en cuanto a sus integrantes, tareas y modos de establecer la relación.



Lectura – La cristiandad

—En la Edad Media, todos los países de Europa eran cristianos, y el jefe de los cristianos era el papa, que residía en Roma. La gente, ¿tenía ya conciencia de esta unidad?

—Aproximadamente a partir del siglo XI, los cristianos organizaron en común expediciones contra los musulmanes en Palestina para reconquistar los «Santos Lugares», donde Cristo había muerto y resucitado. Fueron las Cruzadas, que tuvieron lugar entre 1095 y 1291, fecha de la caída del último bastión cristiano en Palestina, San Juan de Acre. Los hombres y las mujeres de la Edad Media tuvieron entonces el sentimiento de pertenecer a un mismo conjunto de instituciones, creencias y costumbres: la cristiandad. Pero es imprescindible retener lo siguiente: contrariamente a los otros dos «monoteísmos», el judío y el musulmán (los monoteísmos son religiones que creen en un solo dios, que es un dios todopoderoso), los cristianos repartían el poder ejercido en la tierra entre, por una parte, la Iglesia (el llamado poder «espiritual») y, por otra, los jefes laicos (el llamado poder «temporal»), o sea, entre el papa, por un lado, y los emperadores y los reyes, por otro.

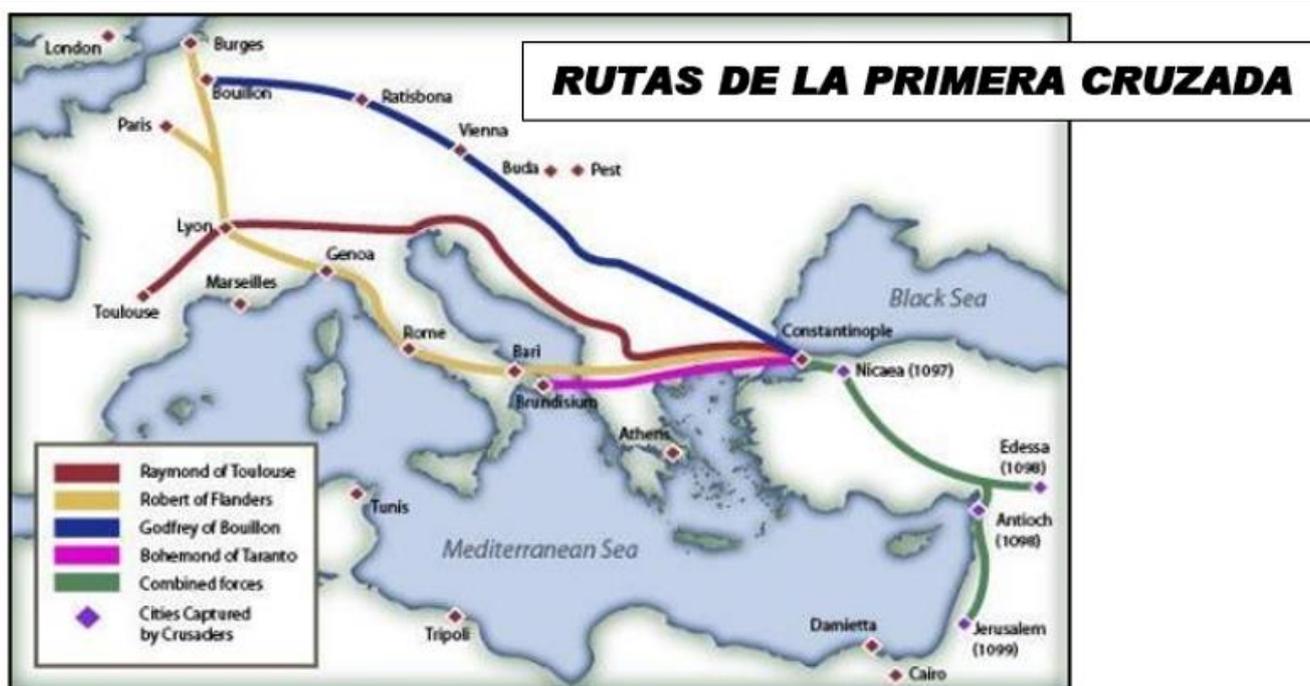
Le Goff, J. (2006). *La Edad Media explicada a los jóvenes*, p. 40.

CRUZADAS

(Siglos XI - XIII)

Definición: fueron campañas militares que enfrentaron cristianos contra musulmanes durante los siglos XI al XIII.

Pretexto: recuperar Tierra Santa (Jerusalén) tomada por los turcos selyúcidas (1076).



Causas:

- La expansión del sistema feudal
- El deseo de la Iglesia por recuperar prestigio, reunificar al clero y frenar el avance del islam
- El deseo de los señores feudales por obtener tierras en el Cercano Oriente
- La presión demográfica europea
- La necesidad de abrir nuevas rutas comerciales en el Mediterráneo



Saladino (1138 – 1193), reconquistó Jerusalén. Esto produjo la tercera cruzada.

Características:

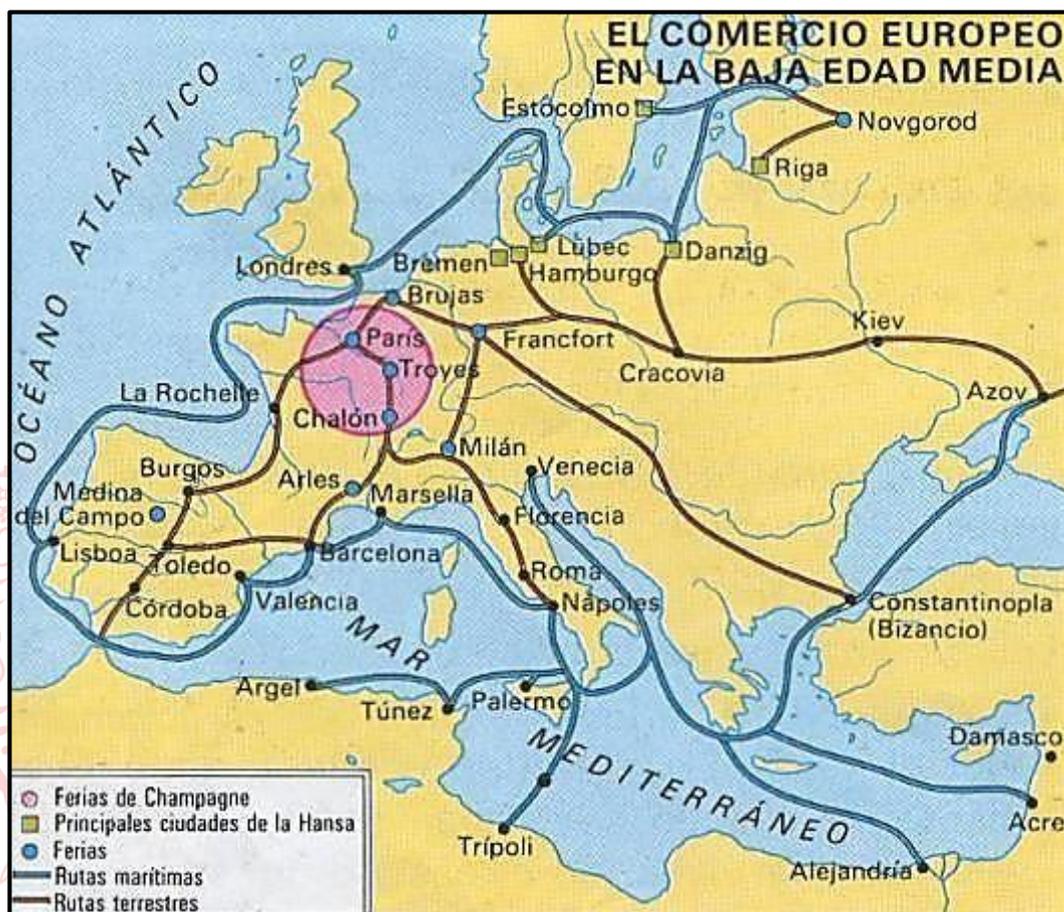
- Convocadas por el papa Urbano II en el Concilio de Clermont en 1095
- Se dividieron en 8 campañas militares al Oriente.
- Sobresalieron la primera cruzada (dividida en popular y señorial, siendo esta la única que tuvo éxito 1096-1099) y la tercera cruzada o Cruzada de los Reyes (Ricardo I Corazón de León, Federico I Barbarroja, Felipe II Augusto, 1189 - 1192).

Consecuencias:

- Reactivación del comercio y contacto cultural comercial entre Oriente y Occidente
- Decadencia del poder feudal y fortalecimiento del poder monárquico

RENACIMIENTO URBANO COMERCIAL EN OCCIDENTE

(Siglos XI - XIII)



Definición: fue el proceso de reactivación del comercio y el resurgimiento de las ciudades en Europa occidental en la Edad Media.

Características: surgimiento de

- o Los burgos (ciudades) alrededor de los castillos
- o La burguesía comercial-mercantil
- o Los gremios o corporaciones
- o Las universidades
- o La filosofía escolástica
- o Las ligas comerciales: mar Mediterráneo (Liga lombarda o italiana) y el mar del norte y Báltico (Hansa teutónica)
- o La banca
- o El arte gótico.

Causas:

- La revolución agrícola medieval: rotación trienal
- El crecimiento demográfico
- Reactivación del comercio urbano



Los Gremios:

Asociación de maestros artesanos especializados en un mismo oficio (corporaciones medievales). Entre sus funciones destacaron:

- Fijar el precio de los artículos ofertados en los talleres (el precio justo)
- Establecer las condiciones laborales (horario de trabajo y salarios)
- Promover la lealtad entre sus miembros (ningún secreto de producción o invención debía quedar oculto).

Lectura – Comportamientos colectivos en tiempos de la Peste

En 1347 ganó Constantinopla y Génova y pronto toda Europa, desde Portugal e Irlanda a Moscú (...). Durante todo el resto del siglo XIV, y por lo menos hasta principios del XVI, la peste reapareció casi cada año en un lugar a otro de la Europa Occidental.

[...]

Cuando aparece el peligro del contagio, al principio se intenta no verlo. Las crónicas relativas a las pestes hacen resaltar la frecuente negligencia de las autoridades cuando había que tomar las medidas que imponía la inminencia del peligro (...). Desde luego, a tal actitud se le encuentran justificaciones razonables; no se quería sembrar el pánico entre la población –de ahí las múltiples prohibiciones de manifestaciones de duelo al principio de las epidemias– y sobre todo no interrumpir las relaciones económicas con el exterior. Porque, para una ciudad, la cuarentena significaba dificultades de avituallamiento, hundimiento de los negocios, paro, desórdenes probables en las calles, etc. (...). Pero más profundas que estas razones (...) existían desde luego motivaciones menos consientes: el miedo legítimo de la peste conducía a retardar durante el máximo tiempo posible el momento en que habría que mirarla de cara.

Delumeau, J. (2002). *El miedo en Occidente*.

CRISIS DEL SIGLO XIV



El triunfo de la muerte (circa 1562) de Pieter Brueghel «el viejo». Obra que tiene como tema central a la muerte, influenciada por los años de la Peste Negra.

I. DEFINICIÓN

Proceso de crisis del sistema feudal que sucumbía bajo el influjo de una nueva economía de carácter urbano y comercial comprometida con la búsqueda de mercados y acumulación de dinero.

II. CAUSAS:

- ✗ La «Pequeña Edad Glaciar».
- ✗ Reducción de la producción agrícola
- ✗ Escasez de alimentos y elevación de los precios.
- ✗ La Peste Negra, que llegó de oriente a occidente a través del comercio en el Mediterráneo difundiéndose rápidamente en Europa por los bajos niveles de nutrición y salubridad.

III. CARACTERÍSTICAS:

- ✗ Hambrunas, epidemias, guerras y un alarmante incremento de la mortandad producto de la Peste Negra
- ✗ Conflictos bélicos como la guerra de los Cien Años 1337 – 1453 (entre ingleses y franceses) y la guerra de las Dos Rosas en Inglaterra, luego de 1453.
- ✗ Crisis de Iglesia católica (Cisma de Occidente 1378 – 1417)

IV. CONSECUENCIAS:

- ✗ La marcada depresión demográfica (mueren 25 millones aproximadamente de personas en Europa).
- ✗ Disminución de la rentabilidad agrícola
- ✗ Las revueltas campesinas
- ✗ Elevación de los precios de las mercancías

Inspirados por la fe de Juana de Arco, los soldados franceses pudieron liberar Orleans de los ingleses.

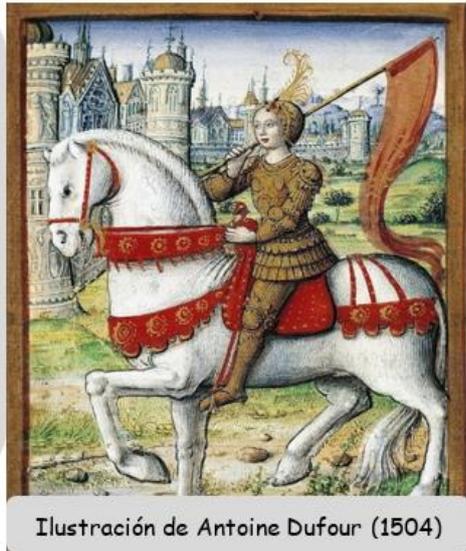
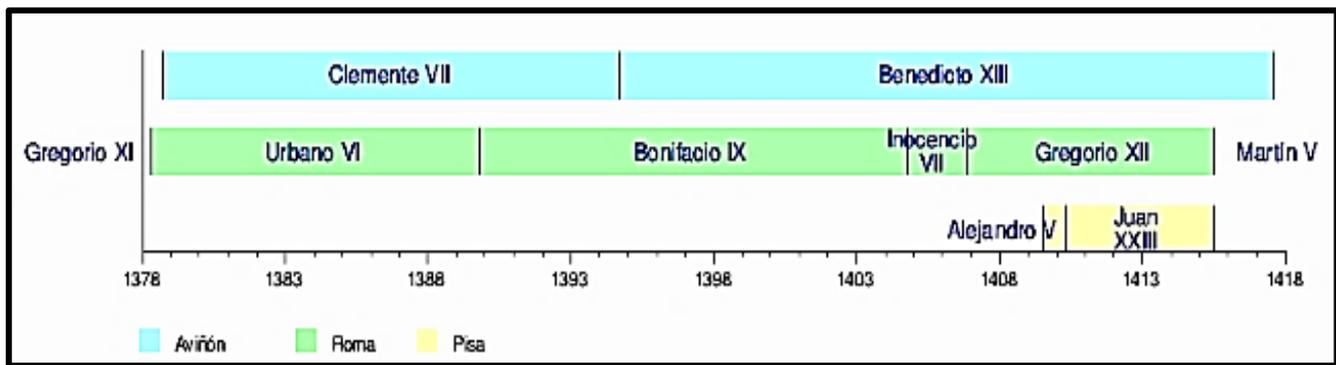


Ilustración de Antoine Dufour (1504)

CISMA DE OCCIDENTE: Cronología

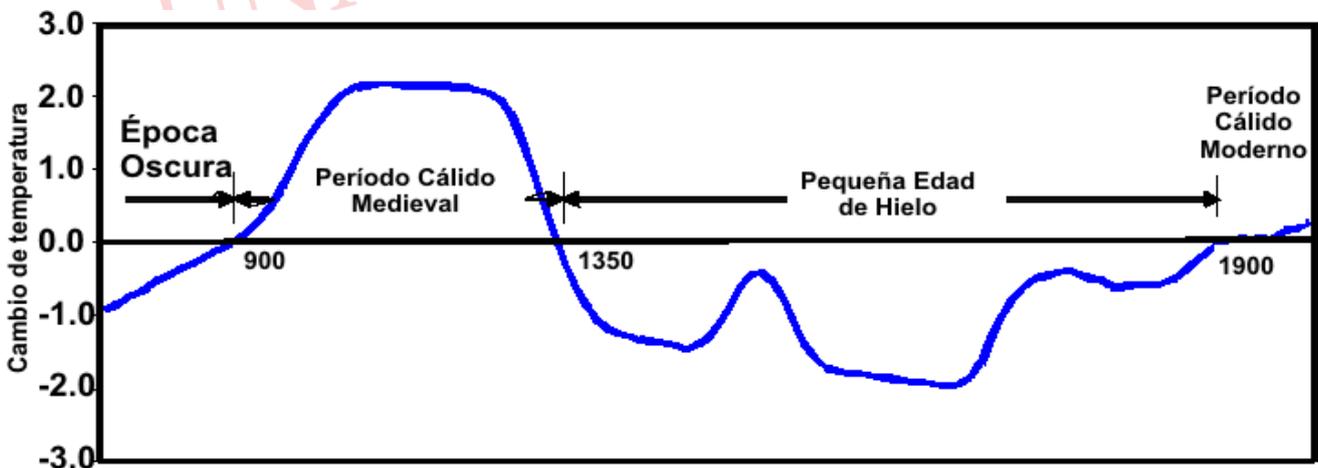
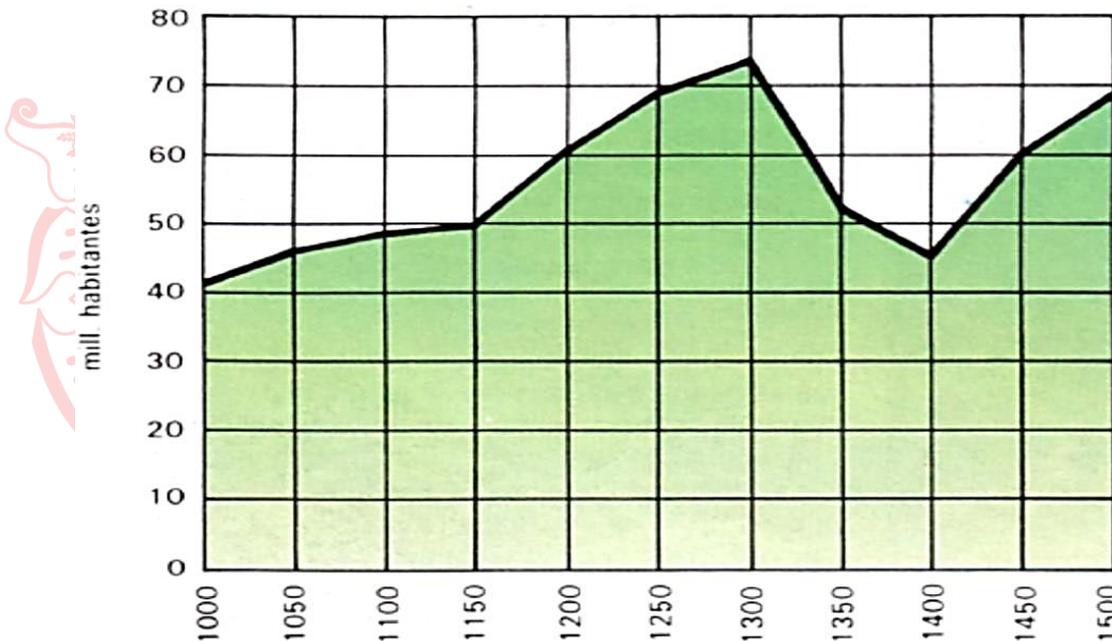




La peste negra

- La epidemia de peste negra (1348-1352) surgió en Asia y se difundió a toda Europa por el comercio.
- Provocó la muerte de un tercio de la población europea (25 millones de personas). Las más afectadas fueron las ciudades, haciendo que la población huyera al campo (entre un 25-65%).
- La peste se manifestaba con la aparición de bubones o bultos en las axilas y en las ingles, además de manchas de color negro por todo el cuerpo.

**EVOLUCIÓN DE LA POBLACIÓN EN LA EDAD MEDIA
(del año 1000 al 1500)**



EJERCICIOS DE CLASE

1. Tradicionalmente se conoce a los bárbaros por ser pueblos que invadieron el Imperio romano desde los siglos IV y V. Sin embargo, estos pueblos, que vivían en las fronteras del Imperio y que interactuaban desde siglos antes con los romanos, mediante el comercio y la colonización, también fueron
- A) víctimas de campañas militares de exterminio.
 - B) rechazados si deseaban incorporarse al ejército.
 - C) impedidos de ingresar a las ciudades romanas.
 - D) investidos como senadores en el siglo I a. C.
 - E) siempre reacios a aliarse con el Imperio romano.
2. El año 800 d. C., Carlomagno fue coronado emperador por el papa León III. De esa forma, se consolidó una alianza con el papado que legitimó su poder político y conquistas militares. En correspondencia, el Imperio garantizó el poder económico de la Iglesia católica. En ese contexto, determine el valor de verdad (V o F) de los siguientes enunciados sobre el Imperio carolingio.
- I. Brindó una nueva unidad política a Europa occidental.
 - II. Impulsó la primera, segunda y tercera cruzada.
 - III. Fomentó las relaciones con mundo del islam.
 - IV. Consolidó el poder de los señores feudales.
- A) VVVV B) VFVF C) VFFF D) VVFF E) FFFF
3. El islam que surgió en el siglo VII d. C., sobre la base de los pueblos árabes y bajo el liderazgo de Mahoma, fue un Imperio que se expandió por varios continentes. En ese proceso, el islam y la cultura árabe influyeron sobre la vida social, cultural y religiosa de muchos pueblos. Determine el valor de verdad (V o F) de los siguientes enunciados sobre los árabes en tiempos anteriores al surgimiento del Imperio del islam.
- I. Eran pueblos dedicados al comercio.
 - II. Estuvieron gobernados por los califas.
 - III. Fueron atacados por los cruzados.
 - IV. Tuvieron diversidad religiosa y política.
- A) II, III B) I, IV C) III, IV D) I, II E) Solo I
4. El feudalismo fue un régimen propio de Europa entre los siglos IX y XIII. Este sistema se caracterizó por el dominio de las relaciones personales entre estamentos, algo que se reflejó en la política, el arte y la religión. A continuación, establezca las relaciones correctas sobre el feudalismo.
- I. Dependencia personal a otro individuo a. Capitación
 - II. Carga que se paga por persona b. *Laboratores*
 - III. Hombres y mujeres de sectores bajos c. Servidumbre
- A) Ic, IIb, IIIa B) Ib, IIa, IIIc C) Ib, IIc, IIIa D) Ic, IIa, IIIb E) Ia, IIb, IIIc

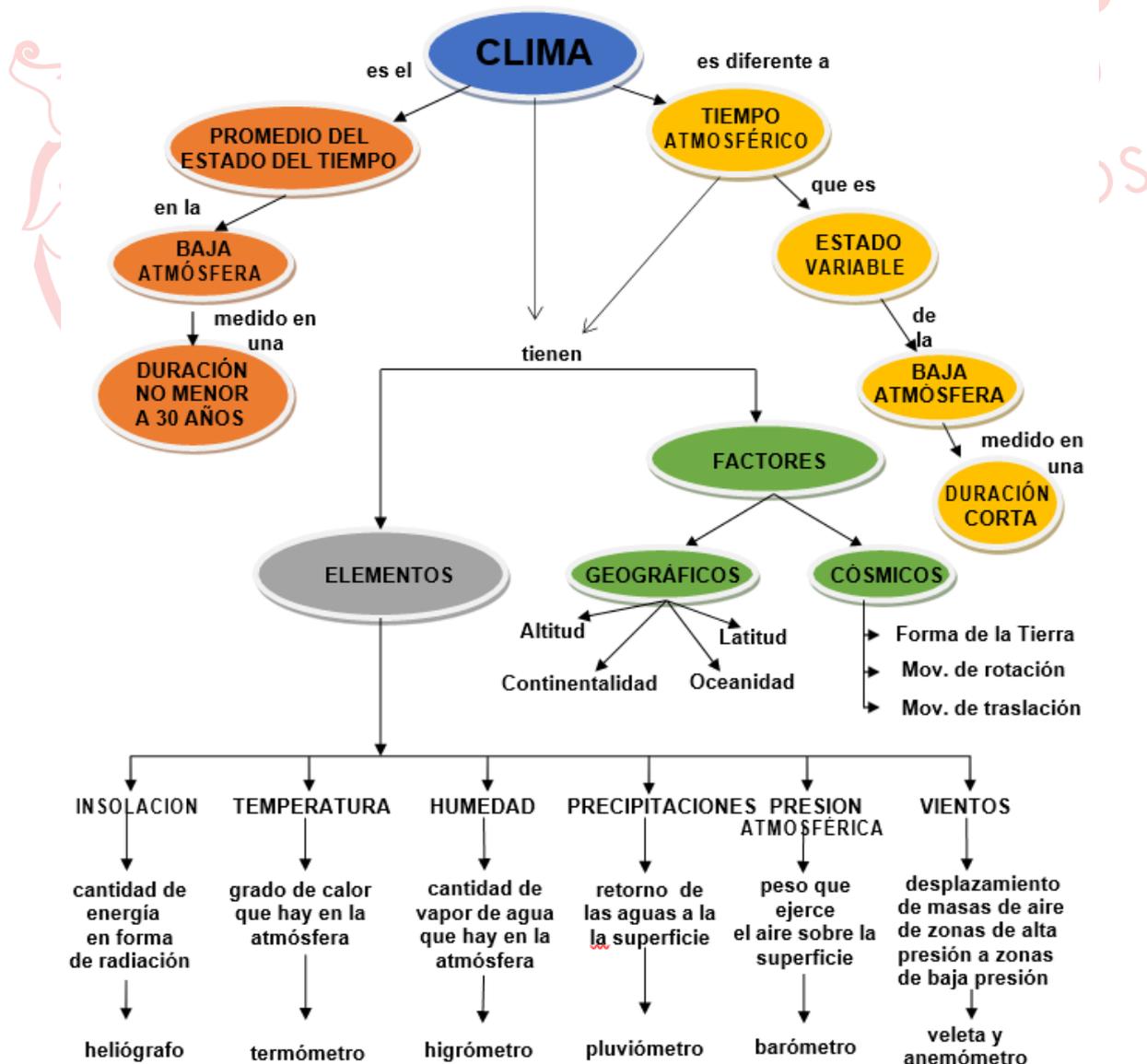
5. La Edad Media es una etapa de la historia que abarca una serie de acontecimientos. Como se sabe, el estudio de la historia implica identificar y comprender las causas, los procesos y las consecuencias de los acontecimientos. A continuación, establezca las relaciones correctas entre tres acontecimientos de la Edad Media y sus respectivas causas.

- I. Disminución de la temperatura del clima
- II. Invasiones desde el norte de Europa
- III. Crecimiento de la población
- a. Feudalismo
- b. Peste Negra
- c. Renacimiento urbano-comercial

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

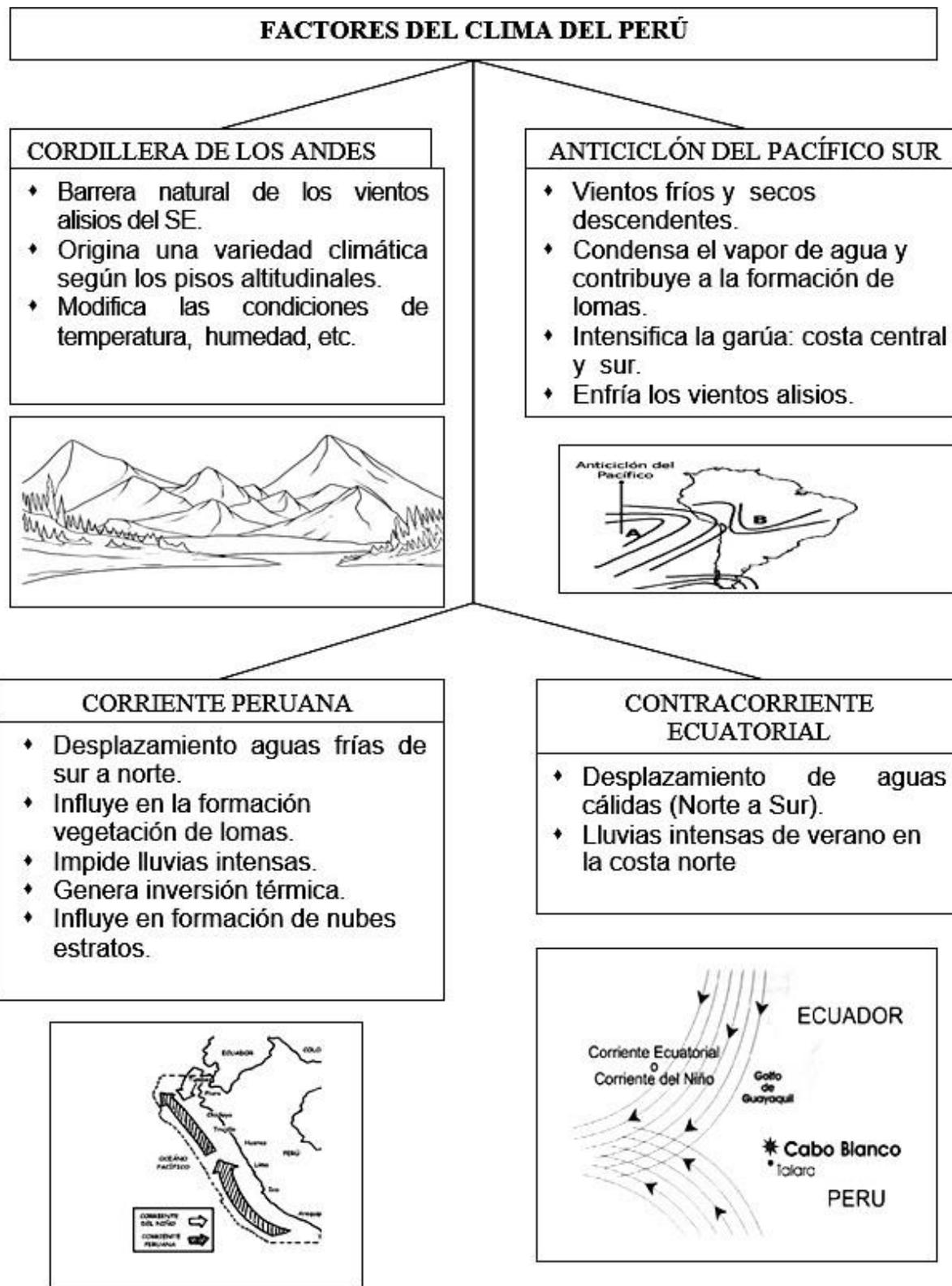
Geografía

CLIMA: NOCIONES BÁSICAS. EL CLIMA DEL PERÚ Y SUS PRINCIPALES FACTORES. CLASIFICACIÓN DE CLIMAS DEL PERÚ SEGÚN INRENA. PRINCIPALES DESASTRES DE ORIGEN CLIMÁTICO (HELADA, FRIAJE, INUNDACIÓN, SEQUÍA) Y SU IMPACTO SOCIOECONÓMICO. LOS FENÓMENOS EL NIÑO Y LA NIÑA



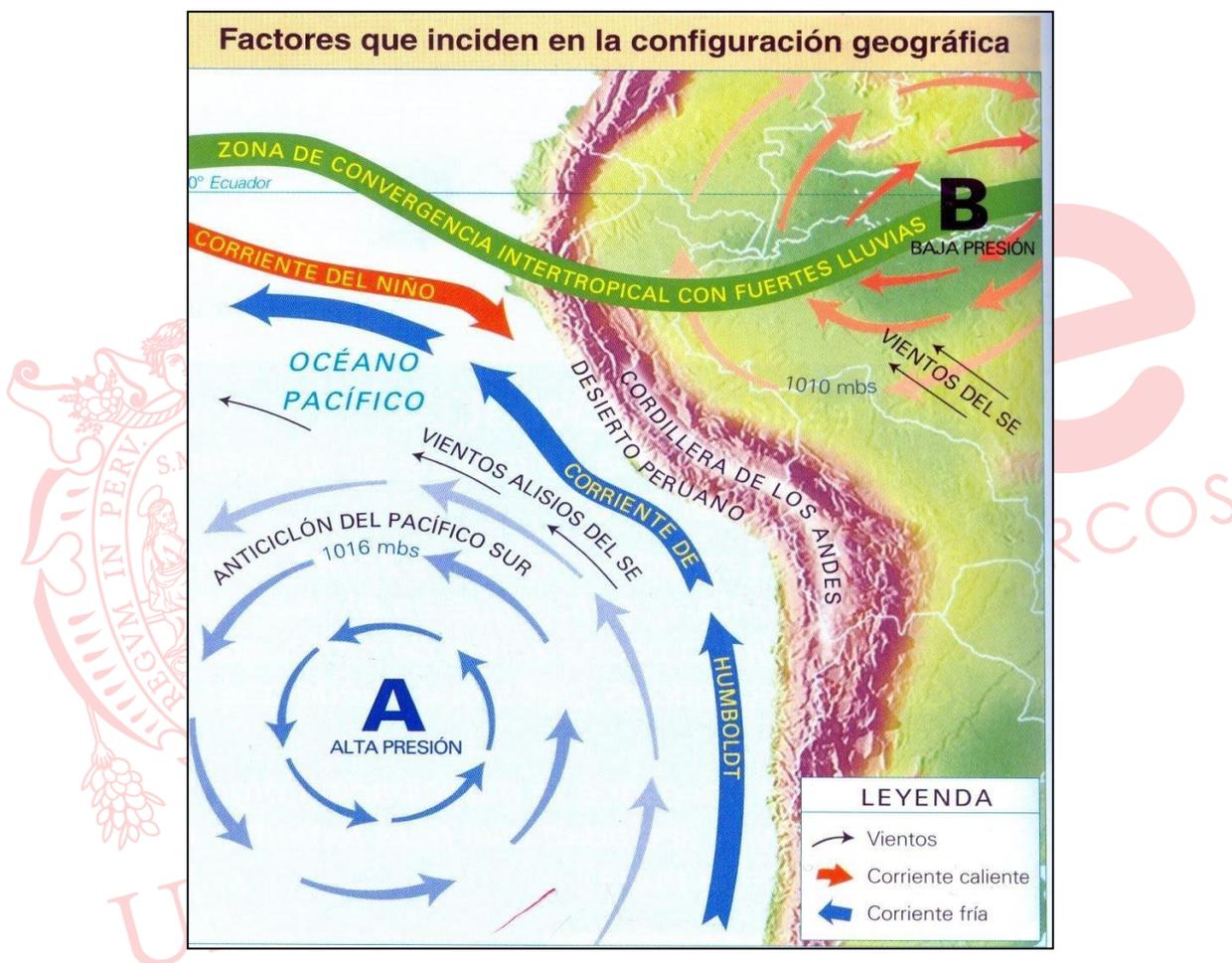
1. PRINCIPALES FACTORES DEL CLIMA EN EL PERÚ

El Perú por su posición latitudinal debería tener en todo su territorio un clima cálido-húmedo y lluvioso (tropical); sin embargo, con la presencia de algunos factores geográficos que intervienen en su modificación se genera una diversidad climática.



Además de los factores mencionados, existen otros factores climáticos en el Perú:

- El ciclón ecuatorial, son masas de aire tibios y húmedos provenientes de zonas de baja presión, responsable de las mayores lluvias y el clima cálido de la selva baja y costa norte del Perú.
- El anticiclón del Atlántico Sur, masas de aire frío proveniente del sudeste, entre mayo y septiembre provoca descensos de la temperatura conocidos como friajes.



2. EL CLIMA DEL PERÚ

Según el climatólogo alemán de origen ruso Vladimir Köppen, los parámetros importantes para clasificar el clima son: la temperatura y las precipitaciones medias anuales y mensuales y además la estabilidad de las precipitaciones.

Debido a la gran variedad de climas en el Perú en el año 1985, la Oficina Nacional de Evaluación de Recursos Naturales (Onern) llega a establecer ocho tipos de climas principales. Actualmente esta entidad cambió de nombre a Instituto Nacional de Recursos Naturales (Inrena), que es el Organismo Público Descentralizado del Ministerio de Agricultura, encargado de realizar las acciones necesarias para el aprovechamiento sostenible de los recursos naturales renovables, cautelar la conservación de la gestión sostenible del medio ambiente rural y la biodiversidad silvestre.

CLIMA	LOCALIZACIÓN	TEMPERATURA	PRECIPITACIONES (PROMEDIO ANUAL)
Cálido muy seco (árido tropical)	<ul style="list-style-type: none"> Norte Gran extensión costera de Tumbes y Piura 0 a 1 000 m b. n. m. 	24 °C	<ul style="list-style-type: none"> 200 mm Escasas Lluvias de verano
Semicálido muy seco (árido subtropical)	<ul style="list-style-type: none"> Costa de Piura hasta Tacna 0 a 1 000 m b. n. m. 	18 °C	<ul style="list-style-type: none"> 150 mm Escasas Lloviznas invernales
Templado sub húmedo (estepas y valles interandinos bajos)	<ul style="list-style-type: none"> 1 000 a 3 000 m b. n. m. Vertiente occidental andino 	20 °C	<ul style="list-style-type: none"> Entre 300 y 500 mm Lluvias de verano
	<ul style="list-style-type: none"> 1 000 a 2 000 m b. n. m. Vertiente oriental andino 	25 °C	<ul style="list-style-type: none"> Superior a 1200 mm Lluvias de verano
Frío	<ul style="list-style-type: none"> 3 000 a 4 000 m b. n. m. Altas vertientes Mesetas. Valles mesoandinos 	12 °C	<ul style="list-style-type: none"> 700 mm Lluvia y granizo. Heladas a partir de los 3500 m
Frígido	<ul style="list-style-type: none"> 4 000 a 5 000 m b. n. m. Alta montaña Puna 	6 °C Fuerte variación térmica d/n	<ul style="list-style-type: none"> 700 mm Nieve y granizo Heladas
Gélido	<ul style="list-style-type: none"> 5 000 a 6 746 m b. n. m. Muy alta montaña 	0 °C Fuerte insolación	<ul style="list-style-type: none"> Sólidas en forma de nieve
Semicálido muy húmedo	<ul style="list-style-type: none"> 1 000 a 400 m b. n. m. Selva alta 	Inferiores a 22 °C por factor altitud. T° mayores en los fondos de los valles	<ul style="list-style-type: none"> Entre 2600 mm a 4000 mm, con máximas superiores a 5000 mm/año.
Cálido húmedo (tropical Selva baja)	<ul style="list-style-type: none"> Ecuatorial Al norte del paralelo 12° LS. Nor oriente del Perú. 	25 °C enero a setiembre 33° C a más de octubre a diciembre.	<ul style="list-style-type: none"> Superiores a 2000 mm
	<ul style="list-style-type: none"> Sabana – tropical 	Promedio 24 °C	<ul style="list-style-type: none"> 2000 mm

400 a 80 m s. n. m.	<ul style="list-style-type: none"> Al sur del paralelo 12° LS Sector Madre de Dios 	Máx. 33° C Min. 16° C Entre mayo a setiembre, 6° C	<ul style="list-style-type: none"> Abundantes de enero a marzo estación seca de junio a setiembre
------------------------	--	---	--

3. FENÓMENOS DE ORIGEN CLIMÁTICO Y SU IMPACTO SOCIOECONÓMICO

LA HELADA	
DEFINICIÓN	<ul style="list-style-type: none"> Descenso brusco de temperatura atmosférica al nivel del suelo. Origen: la combinación de vientos, altitud y relieve.
CARACTERÍSTICA	<p>Generalmente se inician en abril, pero se intensifican entre los meses de junio - agosto por encima de los 3 500 m b. n. m.</p> <p>Pueden ser:</p> <ul style="list-style-type: none"> Heladas blancas o «escarchas» cuando se forma hielo cristalino sobre la superficie de las plantas y objetos expuestos a la radiación nocturna. Heladas negras cuando el aire tiene poca humedad y la temperatura desciende por debajo de 0 °C, causa daños a la vegetación «quema del cultivo».
IMPACTO SOCIOECONÓMICO	<ul style="list-style-type: none"> Afecta a la agricultura, ganadería y la salud humana. Solo en Puno, entre 2020 y 2021 se han afectado casi cien mil hectáreas principalmente de papa, quinua y haba. Los valles interandinos y zonas altoandinas de Cusco, Junín, Puno, Huancavelica y Ayacucho son básicamente las regiones más propensas a sufrir los efectos negativos de las heladas.

Heladas se registran antes de temporada este año 2022.



EL FRIAJE	
DEFINICIÓN	<ul style="list-style-type: none"> Las masas de aire frías provenientes de la zona de convergencia del Atlántico Sur, penetran al continente por la cuenca del río de La Plata para desplazarse hacia el Norte. En el Perú ingresa por Madre de Dios y selva de Puno, sigue hacia Ucayali y Loreto; selva de Cusco, Huánuco, Junín, Pasco y San Martín.
CARACTERÍSTICA	Afecta la Amazonía causa bruscos descensos en la temperatura con vientos intensos y lluvias de moderada a fuerte intensidad.
IMPACTO SOCIO ECONÓMICO	<ul style="list-style-type: none"> En promedio, las temperaturas máximas caen de 35 °C a 22 °C por la nubosidad presenta en la zona; y las temperaturas mínimas, de 22 °C a 11 °C por ingreso de aire frío. Cada año se registran entre 6 a 10 friajes. El promedio de duración de este fenómeno es de 3 a 7 días; y en ocasiones hasta 10 días.
<p>De acuerdo con el reciente Censo Nacional 2017, existen 94 922 centros poblados a nivel nacional, de los cuales 60 230 se encuentran expuestos a heladas (sierra) y 11 555 a friajes (selva).</p> <p>El Senamhi registró el primer friaje del año el domingo 6 de febrero del 2022; este se produjo por vientos provenientes del sur que ingresaron a la selva sur, generando precipitaciones (42.8 mm/día) y una temperatura máxima de 26.0°C en la estación de Puerto Maldonado.</p>	



El primer friaje se registró en el verano 2022 en nuestra Amazonía.



La nevada es la precipitación en forma de nieve que se produce por el ingreso de aire frío y húmedo. Ocurre en zonas altoandinas, sobre todo en la sierra centro y sur, tanto en temporada de verano como invierno. En verano, suele presentarse con mayor frecuencia, en lugares ubicados por encima de los 4 400 m.s.n.m. En invierno, se registran por encima de los 3 800 metros sobre el nivel del mar.

LAS INUNDACIONES	
DEFINICIÓN	Se producen cuando las lluvias intensas o continuas sobrepasan la capacidad de campo del suelo, el volumen máximo de transporte del río es superado y el cauce principal se desborda e inunda los terrenos circundantes.
CARACTERÍSTICA	<ul style="list-style-type: none"> • Las inundaciones son los fenómenos más frecuentes y que más daños causan a la población mundial. • En el Perú, todos los años, en algún punto de su territorio, se producen pérdidas materiales y de vida por inundaciones.
IMPACTO SOCIO ECONÓMICO	El Centro de Operaciones de Emergencia Nacional (COEN) reportó que, las lluvias de verano 2022 afectaron gran parte de la región andina. En Cajamarca, se registraron 7 personas fallecidas, 162 damnificadas y 487 afectadas; y en cuanto a las viviendas, hay 152 casas afectadas en toda la región.



Inundaciones se registran en la provincia de Chanchamayo.

LAS SEQUÍAS	
DEFINICIÓN	<ul style="list-style-type: none"> • Es un fenómeno climático coyuntural y anómalo caracterizado por una reducción en la precipitación pluvial con respecto a la considerada como normal. Este fenómeno provoca que el agua disponible sea insuficiente para satisfacer las distintas necesidades humanas y de los ecosistemas. • Origen: Temperaturas altas, humedad baja en el ambiente y vientos fuertes.
CARACTERÍSTICA	En ocasiones cuando el fenómeno de El Niño afecta la costa norte del Perú, se produce fuerte sequía en los Andes del sur y del centro.
IMPACTO SOCIO ECONÓMICO	<p>En el verano de 2022, la costa norte presentó un escenario con lluvias bajo lo normal, a causa del evento «La Niña» de nivel moderado en el Pacífico Central.</p> <p>Según el Servicio nacional de Meteorología e Hidrología del Perú (Senamhi), la sequía de 1992 fue la más severa y afectó a 16 departamentos (Amazonas, Cajamarca, La Libertad, Áncash, Junín, Huánuco, Huancavelica, Pasco, Lima, Cusco, Apurímac, Ayacucho, Arequipa, Tacna, Moquegua y Puno).</p>



En el marco del Día Mundial de Lucha Contra la Desertificación y la Sequía, el servicio nacional de meteorología e hidrología del Perú (Senamhi), a través de su grupo técnico de sequías, impulsa la implementación de un sistema de alerta temprana orientado al sector agropecuario.

HUAYCOS	
DEFINICIÓN	También es conocido como lloclla, es el deslizamiento de detritos inconsolidados, masas de roca producto de lluvias cortas y torrenciales, que se desplaza por una quebrada en una cuenca pequeña y con pendiente pronunciada.
CARACTERÍSTICA	<ul style="list-style-type: none"> • Son frecuentes en la cordillera occidental de los Andes y ceja de selva, con las lluvias de verano que da lugar a una rápida erosión del suelo, desde las partes altas o «quebrada seca», donde una mezcla de detritos como el limo y la arcilla que son arrastrados por las aguas vertiente abajo hacia los valles. • Provoca enormes sepultamientos a su paso que depende de la cantidad de sedimento y bloques que traiga. • Al bajar hacia los valles, destruyen cultivos, viviendas, canales de irrigación, carreteras, entre otros.
IMPACTO SOCIO ECONÓMICO	<ul style="list-style-type: none"> • El Gobierno declaró en estado de emergencia distintos distritos de Cusco, a causa de las intensas lluvias registradas en este verano 2022. En el distrito de Ocobamba, provincia de La Convención, un huaico hizo colapsar dos viviendas y generar daños en otras.



Huaico afectó el pueblo de Machu Picchu este verano 2022 luego de intensas lluvias y el desborde del río.

4. OSCILACIÓN DEL SUR EL NIÑO (ENSO)

4.1. FENÓMENO DE EL NIÑO

Es una alteración oceánico – atmosférica que se caracteriza por el calentamiento anormal de las aguas superficiales del mar, principalmente en la zona ecuatorial del océano Pacífico.

La costa tropical y subtropical del continente sudamericano en el océano Pacífico está expuesta a cambios en el clima, y en algunos casos estos generan desastres.

En el Perú, se incrementa la temperatura del mar peruano lo que origina a su vez el incremento de la temperatura del aire y de las precipitaciones en la costa norte.

A nivel biótico, los peces de agua fría como la sardina, anchoveta y merluza migran o se profundizan; sin embargo, aparecen especies propias de aguas cálidas.

El incremento de la temperatura del aire en la costa afecta a algunos cultivos como el algodón y beneficia a otros como el arroz. Los cultivos se ven afectados por la mayor presencia de plagas mosquitos, langostas, roedores etc.

Se incrementa la vulnerabilidad de las personas con la presencia de mosquitos transmisores de males como el dengue y la chikungunya.

Las fuertes lluvias en la costa norte originan desborde de los ríos e inundaciones, mientras que en la sierra sur (en especial en el altiplano) las lluvias son escasas.





La frecuencia de ocurrencia e intensidad del Fenómeno de El Niño puede ser ir variando año tras año. Esto también implica los lugares donde pueda impactar y generar desastres de mayor o menor magnitud.

4.2. FENÓMENO DE LA NIÑA EN EL PERÚ

La Niña es un fenómeno climático que se manifiesta a través de temperaturas más frías de lo normal en la superficie del océano. Sucede en el Pacífico central y oriental, así como en las regiones de la costa oeste de América del Sur.

En algunas partes del mundo, La Niña ocasiona un aumento en las lluvias, mientras que en otras partes provoca un ambiente extremadamente seco. Este fenómeno ocurre cuando los vientos alisios que vienen del este son más fuertes y soplan más vapor de aguas cálidas hacia el oeste, lo cual permite que el agua fría debajo de la superficie del mar ascienda, cerca de la costa de América del Sur, para tomar el lugar del agua cálida. Esto quiere decir que los vientos alisios son en parte culpables de provocar La Niña. Algunas consecuencias de La Niña en el Perú son:

- Condiciones climáticas más secas de lo normal
- Aumento de la pesca comercial
- Problemas económicos en el mundo
- Precipitaciones de verano se incrementan en la sierra sur.

FENÓMENOS DE EL NIÑO Y DE LA NIÑA



EJERCICIOS DE CLASE

1. Al iniciar el día, Juan percibe la baja temperatura de la mañana, por lo tanto, alista los artículos básicos para protegerse del frío para ir a su centro laboral. Sin embargo, al mediodía observa un intenso brillo solar por lo cual expresa «¡el clima está loco!». Ante la situación presentada, ¿es correcto lo expresado por Juan?
- A) No, porque en lo manifestado no ha tomado en cuenta el cambio estacional.
B) Sí, porque los horarios vespertinos siempre registran baja insolación.
C) No, porque el Senamhi no ha publicado todavía un reporte oficial.
D) No, porque la condición climática se determina en periodos largos.
E) Sí, porque refleja la condición meteorológica en relación a las horas.
2. La Oficina Nacional de Evaluación de Recursos Naturales (Onern) estableció ocho tipos de climas que influyen desde nuestras áreas marítimas hasta nuestros límites orientales. En relación a lo mencionado, determine el valor de verdad (V o F) de los siguientes enunciados relativos a las características climáticas de los siguientes lugares.
- I. La región de Tumbes debido a la influencia de la contracorriente ecuatorial presenta copiosas lluvias invernales.
II. La ciudad de Arequipa, ubicada a 2335 m s. n. m., registra lluvias estacionales favorables para la actividad agraria.
III. La ciudad de Puno se caracteriza por registrar heladas meteorológicas durante los primeros meses de cada año.
IV. Las más altas temperaturas, acompañada de fuertes precipitaciones se registran en el oriente peruano a lo largo de casi todo el año
- A) FVFF B) VFFV C) FVVF D) VVFF E) FVFV
3. A mediados de año no solo los habitantes de la región andina presentan una serie de complicaciones a su salud y las actividades económicas que practican; también los que se encuentran ubicados en nuestra selva. Con relación a esta última región, identifique los enunciados correctos respecto a los desastres de origen climático.
- I. La interrupción en el crecimiento de sus legumbres y cereales ocasionada por el inicio de las heladas.
II. El riesgo que padece la población ribereña a la inundación en épocas de crecidas de los ríos.
III. La falta de acondicionamiento de sus viviendas ante la intensificación de vientos debido al friaje.
IV. La intensidad de las precipitaciones sólidas que afectan de manera permanente el llano tropical.
- A) I, III y IV B) I, II y IV C) I y IV D) II y III E) II, III y IV

4. Los daños económicos, sociales y en infraestructura, producidos por el fenómeno El Niño cada vez que se presentan son muy cuantiosos, por eso la necesidad de estar prevenidos. De lo anterior, identifique los enunciados correctos relacionados a las consecuencias de esta anomalía climática y oceánica.
- I. El aumento de las altas precipitaciones ocasiona problemas de drenaje y salinización de las tierras agrícolas.
 - II. La disminución de áreas de cultivo causados por las inundaciones y anegamiento de las aguas.
 - III. El colapso de los sistemas de agua potable y alcantarillado ubicados en la costa norte.
 - IV. La desaparición de las lomas y los bosques secos en las regiones afectadas de la costa.
- A) I, III y IV B) I, II y III C) I, II y IV D) III y IV E) II y III

Economía

LA OFERTA

CANTIDAD OFERTADA

Es la cantidad de bienes que los productores desean y pueden colocar en el mercado a un precio determinado. La cantidad ofertada se encuentra en función del precio del bien.

OFERTA

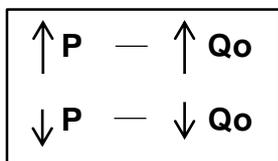
Es el conjunto de cantidades ofertadas a todos los posibles precios de mercado que una determinada empresa puede colocar en el mercado.

1. FACTORES DETERMINANTES

- El precio del producto
- El precio de las materias primas o insumos
- El precio de la mano de obra
- El precio del bien alternativo
- El precio del capital (tasa de interés)
- La tecnología
- Los impuestos
- La competencia

2. LEY DE LA OFERTA

Si se cumple la condición *ceteris paribus*, la cantidad ofertada de un bien varía directamente con su precio; es decir, a mayor precio mayor cantidad ofertada, y a menor precio, menor cantidad ofertada.



Existe una relación directa.

3. FUNCIÓN OFERTA

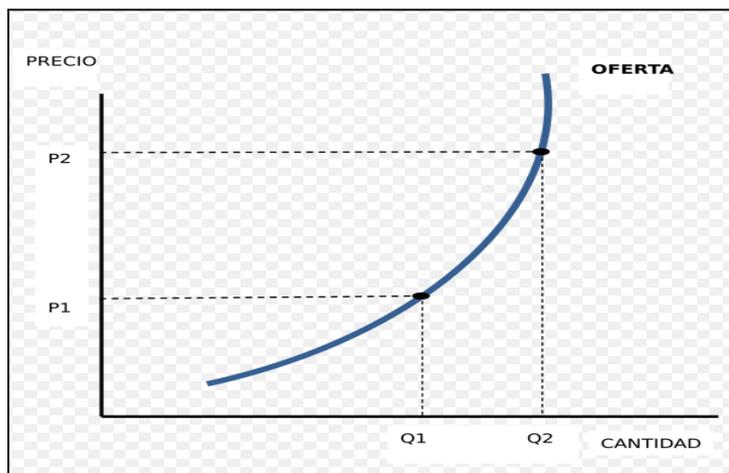
$$Q_x^o = f(P_x)$$

ceteris paribus
(los demás factores se mantienen constantes)

Q_x^o = Cantidad ofertada del bien x

f = relación funcional

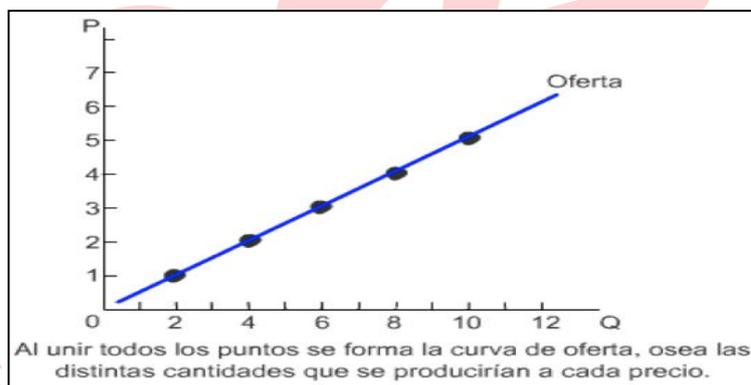
P_x = precio del bien x



4. CAMBIOS EN LA CANTIDAD OFERTADA

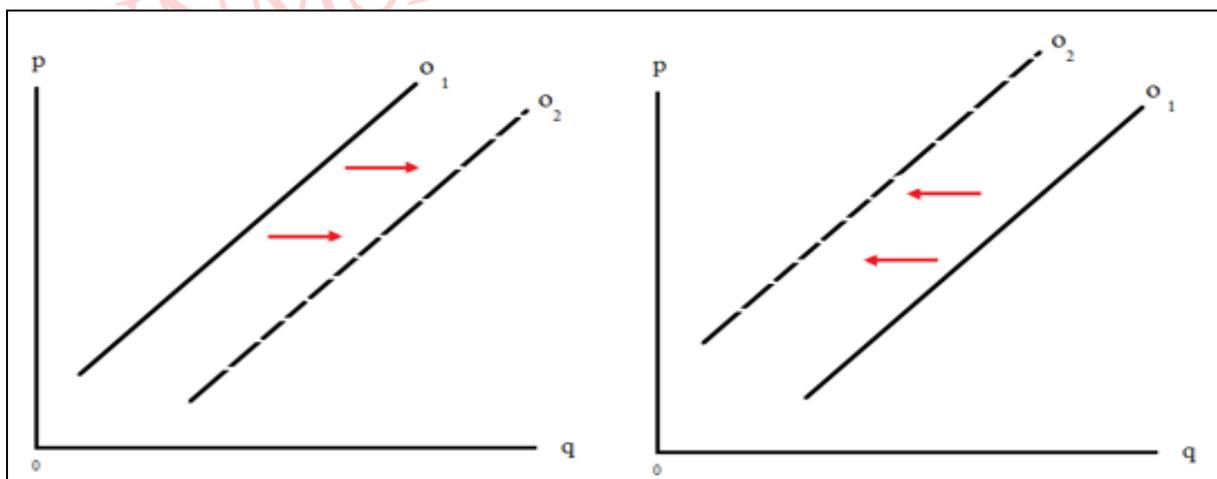
Se realiza cuando el cambio de unidades ofertadas de un bien se debe únicamente a un cambio en el precio del mismo.

Gráficamente, se visualiza por movimientos a lo largo de la misma curva de oferta.



5. DESPLAZAMIENTOS DE LA CURVA DE OFERTA

Movimientos a la izquierda o derecha, debido a cambios de otros factores.



LA DEMANDA

CANTIDAD DEMANDADA

Es la cantidad de bienes que los compradores desean y pueden adquirir en el mercado a un precio determinado. La cantidad demandada está en función del precio del bien y una serie de factores.

DEMANDA

Es el conjunto de cantidades demandadas a todos los posibles precios de mercado que un consumidor está dispuesto a comprar.

1. FACTORES DETERMINANTES

- Precio del producto
- Ingreso del consumidor
- Las preferencias del consumidor
- Las expectativas
- La población
- Precio de los bienes complementarios
- Precio de los bienes sustitutos

2. LEY DE LA DEMANDA

Si se cumple la condición *ceteris paribus*, la cantidad demandada de un bien varía inversamente a su precio. Es decir, cuando los productos suben de precio, los consumidores suelen comprar menos y cuando bajan de precio suelen comprar más.



Existe una relación inversa.

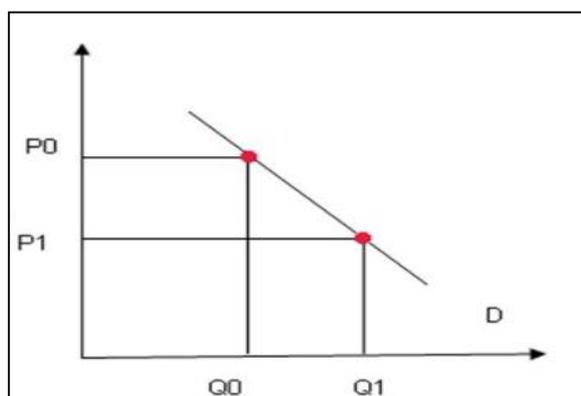
3. FUNCIÓN DEMANDA

$Q_x^d = f(P_x)$ *ceteris paribus* (los demás factores se mantienen constantes)

Q_x^d = Cantidad demandada del bien x

f = relación funcional

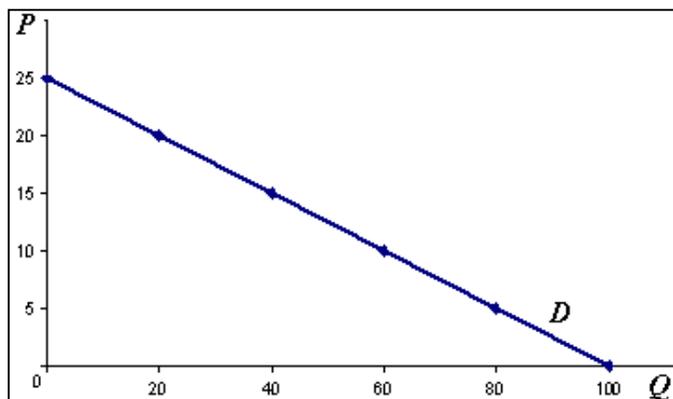
P_x = precio del bien x



4. CAMBIOS EN LA CANTIDAD DEMANDADA

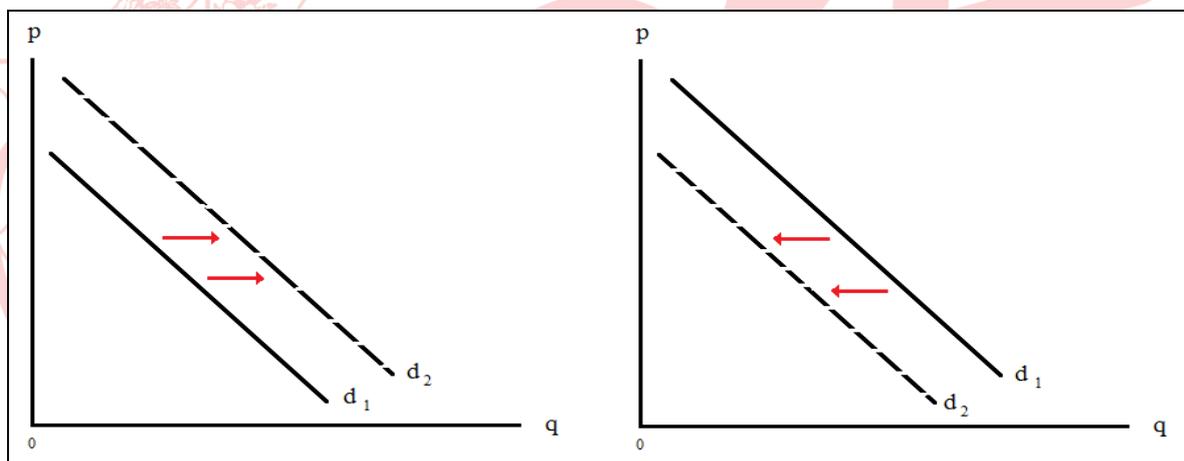
Ocurren sobre la misma curva de demanda sin que esta se traslade; es decir, son cambios de la cantidad demandada cuando lo único que varía es el precio del bien.

Gráficamente se visualiza por movimientos de un punto a otro de la misma curva de demanda.



5. DESPLAZAMIENTOS DE LA CURVA DE DEMANDA

Movimientos a la izquierda o derecha, debido a cambios de otros factores.



LA ELASTICIDAD

1. ELASTICIDAD PRECIO DE LA DEMANDA

Mide el grado de respuesta de la cantidad demandada ante los cambios en el precio. Se presenta por los cambios porcentuales que experimenta la cantidad demandada respecto a los cambios porcentuales del precio.

1.2 ELASTICIDAD PRECIO DE LA DEMANDA

$$e = \frac{\Delta\%Qd}{\Delta\%P}$$

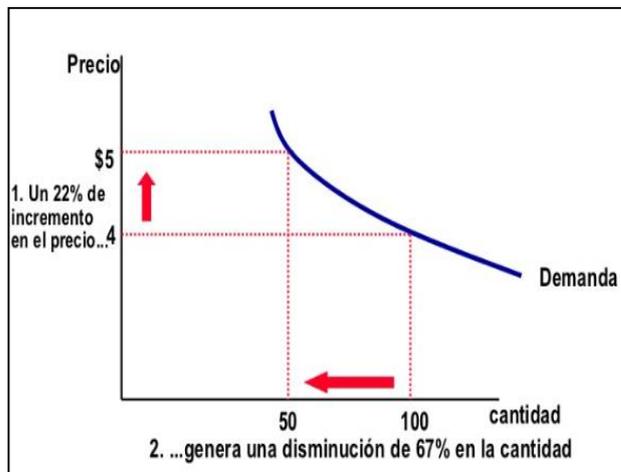
Mide cuánto cambia porcentualmente la cantidad demandada ante un cambio porcentual en el precio del mismo bien.

1.3 GRADOS DE ELASTICIDAD PRECIO DE LA DEMANDA

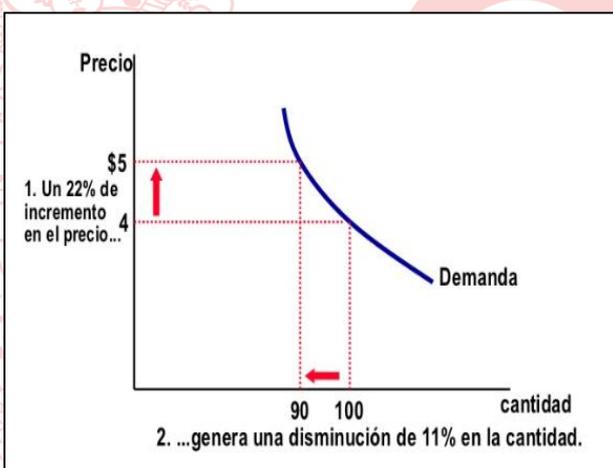
1.3.1. DEMANDA ELÁSTICA

Se presenta cuando frente a una variación en el precio, la cantidad demandada cambia proporcionalmente más que el precio.

Aplicando la fórmula, obtenemos una elasticidad precio mayor a 1. ($E_p > 1$)



1.3.2 DEMANDA INELÁSTICA

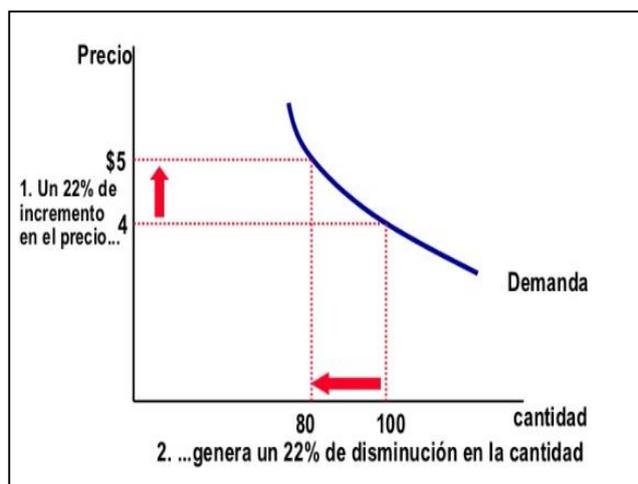


Se presenta cuando, frente a una variación en el precio, la cantidad demandada cambia en una menor proporción que el precio.

Aplicando la fórmula, obtenemos la elasticidad precio menor a 1. ($E_p < 1$)

1.3.3. DEMANDA UNITARIA

Cuando la cantidad demandada y el precio varía en la misma proporción. En la fórmula, obtendremos la unidad. ($E_p = 1$).



2. ELASTICIDAD PRECIO DE LA OFERTA

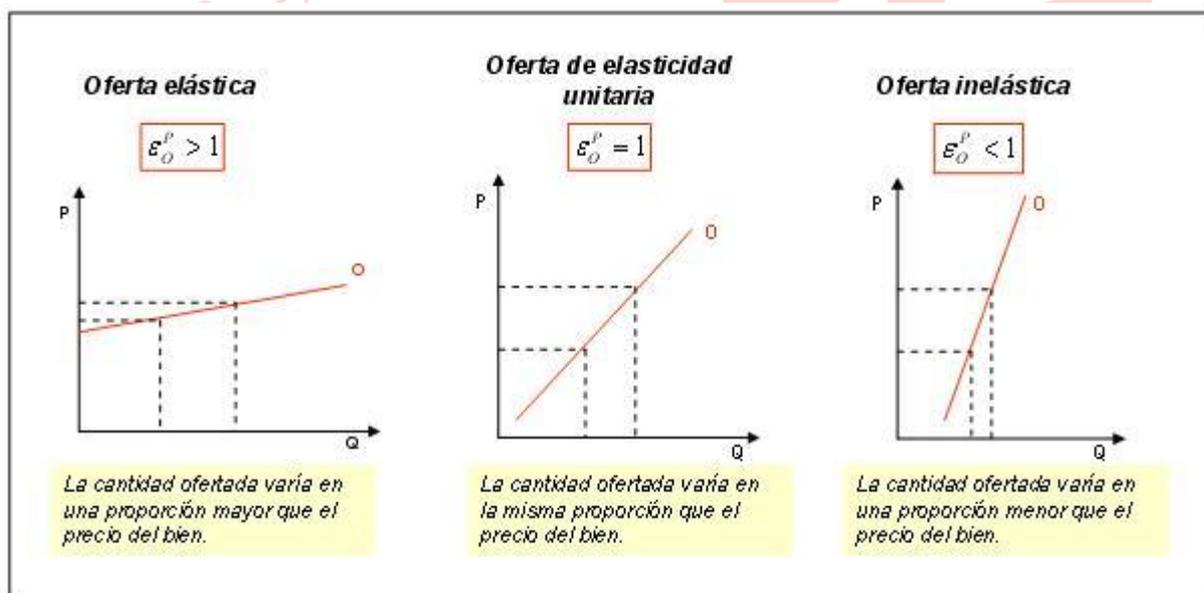
Señala la sensibilidad que presenta la cantidad ofertada frente a variaciones de cualquiera de los factores (precio, costos de producción, tecnología aplicada, expectativas sobre el futuro etc.) que influyen sobre la oferta.

2.1 ELASTICIDAD PRECIO DE LA OFERTA

$$E_p = \frac{\Delta \% Q_o}{\Delta \% P_x}$$

Mide cuánto cambia porcentualmente la cantidad ofertada ante un cambio porcentual en el precio del mismo bien.

2.2 GRADOS DE ELASTICIDAD PRECIO DE LA OFERTA



2.2.1. OFERTA ELÁSTICA

Se presenta cuando frente a una variación en el precio, la cantidad ofertada cambia proporcionalmente más que el precio.

Aplicando la fórmula, obtenemos una elasticidad precio mayor a 1 ($E_p > 1$).

2.2.2. OFERTA INELÁSTICA

Se presenta cuando frente a una variación en el precio, la cantidad ofertada casi no cambia o varía poco el precio.

Aplicando la fórmula, obtenemos una elasticidad precio mayor a 1 ($E_p < 1$).

2.2.3. OFERTA DE ELASTICIDAD UNITARIO

Cuando la cantidad ofertada y el precio varía en la misma proporción.

En la fórmula, obtendremos la unidad ($E_p = 1$).

2.2.4 OFERTA PERFECTAMENTE INELÁSTICA

Esto se da cuando ante un cambio del precio, la cantidad ofertada se mantiene constante; no presenta ningún cambio. $EPO = 0$

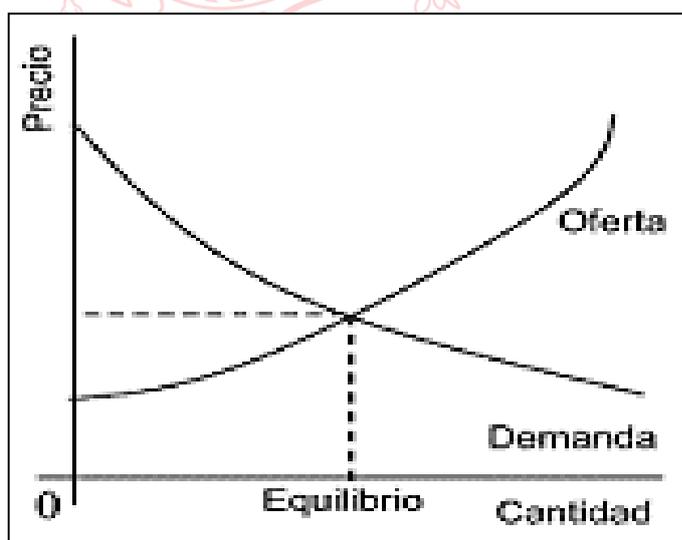
2.2.5 OFERTA PERFECTAMENTE ELÁSTICA

Cuando a un cambio en el precio, sin importar su proporción, le corresponde variación astronómica en la cantidad ofertada. De manera que para cualquier bien con esta elasticidad su cantidad **ofertada será infinitamente** sensible a cualquier variación del precio.

3. LEY DE LA OFERTA Y DEMANDA

Los precios de los bienes varían en razón directa a la demanda (desplazamientos) y en razón inversa a la oferta (desplazamientos).

Esto significa que, si hay un aumento de la demanda (esta se desplaza alejándose del origen), el precio tiende a aumentar. Si la demanda disminuye (esta se desplaza acercándose al origen), el precio tiende a disminuir; pero si la oferta aumenta (desplazamiento hacia la derecha), el precio tiende a disminuir y si la oferta disminuye (desplazamiento hacia la izquierda), el precio tiende a aumentar.



↑D	→	↑P
↓D	→	↓P
↑O	→	↓P
↓O	→	↑P

EJERCICIOS DE CLASE

1. Durante las festividades de Semana Santa, los feligreses prefieren obviar el consumo de carnes distintas a las de pescado, porque así lo plantea la tradición, por lo tanto, aumenta enormemente el consumo de pescado que origina naturalmente un(a) _____ de dicho bien.
- A) disminución en el precio
B) aumento en el precio
C) caída de la demanda
D) congelamiento del precio
E) caída de la oferta
2. Durante la pandemia, muchas personas encontraron una alternativa de trabajo en la entrega de productos por *delivery*, generando un gran crecimiento en empresas como Rappi y Glovo que requerían personal motorizado para poder realizar las entregas de sus productos todos los días, todo esto generaba en el campo de transporte motorizado un aumento de la _____ de trabajo por parte de dichas empresas repartidoras.
- A) oferta
B) demanda
C) liquidez
D) cantidad demandada
E) cantidad ofertada
3. Con la llegada del verano, muchas familias deciden pasar la temporada en los balnearios de moda, para poder disfrutar del sol, de los deportes acuáticos y demás bondades de la calurosa estación, pero también se nota un considerado aumento en el precio de las habitaciones de dichos hoteles dado el(a) _____ de huéspedes.
- A) disminución en el precio
B) disminución en la demanda
C) aumento de la demanda
D) congelamiento de la oferta
E) caída de la oferta
4. Juancito va a la farmacia para comprar una mascarilla, pero la vendedora le dice que si compra una caja de mascarillas le saldría más barato, y además podría elegir entre las distintas marcas; si Juancito decide comprar la caja de mascarillas a diferencia de comprar una sola estaría _____ de mascarillas.
- A) aumentando la demanda
B) congelando la demanda
C) aumentando la oferta
D) congelando el precio
E) disminuyendo la oferta
5. Carlos es un trabajador honesto y trabaja muy duro para poder cubrir sus gastos y la de su familia; pero el viernes pasado su jefe lo llamo a su despacho para decirle que su contrato está a punto de vencerse y no se sabe si le renovarían dicho contrato, de no renovarle la _____ de las compras de Carlos se desplazaría hacia la _____.
- A) cantidad demandada – derecha
B) demanda – izquierda
C) cantidad ofertada – derecha
D) oferta – izquierda
E) equilibrio

6. José es un productor textil y le confecciona polos a toda su provincia, quienes son sus clientes, y ellos venden su mercadería a muchos minoristas; de pronto el Estado anuncia un aumento del impuesto a la renta, dicho efecto trae por consiguiente un desplazamiento de la _____ hacia la _____ en la producción de José.
- A) cantidad demandada – derecha
B) demanda – izquierda
C) cantidad ofertada – derecha
D) oferta – izquierda
E) oferta – derecha
7. La empresa de los hermanos Añasco produce pulpa de diferentes frutas con las que pueden hacer: néctares, jugos, postres, salsa y demás. Los hermanos Añasco se han puesto de acuerdo, para comprar una nueva máquina y así mejorar su producción, esto logrará, como efecto, un desplazamiento de la _____
- A) curva de la demanda a la derecha.
B) curva de la demanda a la izquierda.
C) curva de la oferta a la derecha.
D) curva de la oferta a la izquierda.
E) cantidad ofertada.
8. Doña María tiene un pequeño negocio de comida en la cochera de su casa, negocio que le permite cubrir sus deudas y vivir de una manera onerosa; ella realiza sus compras los días domingo y justo el último domingo pasado se da cuenta que el precio del pollo subió de S/ 7.00 a S/ 10.00, dicho aumento genera como efecto un _____
- A) desplazamiento de la demanda a la derecha.
B) desplazamiento de la oferta a la derecha.
C) cambio de la cantidad demandada.
D) cambio de la cantidad ofertada.
E) exceso de demanda.
9. Dado los constantes aumentos de precios que vive el país, el estado ha decidido intervenir el precio de la harina de trigo bajando el precio de este producto a la mitad, con la finalidad de poder disminuir el precio del pan, producto consumido por toda la población. Dicha intervención tendrá como resultado que _____
- A) no varía la producción de pan.
B) aumente de la producción de pan.
C) disminuya la producción de pan.
D) escasee el pan.
E) haya sobreproducción de pan.
10. Ricardo es un mayorista que tiene su puesto en el mercado Lobatón, de Lince; él ha realizado un pedido de chocolates a la Empresa CARIÑO, quien dos días después le trae el pedido de una caja de chocolates; más a Ricardo le parece muy caro el precio y decide no comprarle a la empresa CARIÑO y buscar entre otros dos proveedores que tiene en cartera. Por la forma de negociar, podemos afirmar que la demanda de Ricardo es _____
- A) perfectamente inelástica.
B) perfectamente elástica.
C) inelástica.
D) unitaria.
E) elástica.

Filosofía

TEORÍA DE LA ARGUMENTACIÓN

DEFINICIÓN

La teoría de la argumentación es el estudio interdisciplinario de la manera en la que se llega a conclusiones en un determinado campo a través del proceso del razonamiento lógico que incluye el debate y la persuasión. Es un campo relativamente nuevo que busca una explicación de la argumentación tal como ocurre en la experiencia cotidiana, en gran parte como respuesta a las insuficiencias percibidas en la lógica formal como el único proveedor de estándares argumentativos.

HISTORIA

No fue sino hasta finales de la década de 1950 que Perelman y Toulmin, de manera separada, rechazaron la lógica formal como soporte de la argumentación y desarrollaron nuevos enfoques, desde las perspectivas de la retórica y de la filosofía, respectivamente. Estos autores vieron la lógica formal clásica como muy limitada, invariante ante el contexto, y muy alejada de la argumentación en la vida real para proporcionar una teoría adecuada; en su lugar, recurrieron a la práctica del derecho y técnicas informales para comprenderla naturaleza de los buenos argumentos.

IMPORTANCIA

Muchos investigadores de diferentes campos han llegado a ver la argumentación o razonamiento como una actividad que merece y requiere su propio programa de investigación. La razón de esto es doble: a) los argumentos aparecen en todas las culturas humanas y juegan un rol crítico en nuestras vidas diarias y b) al mismo tiempo los investigadores notaban una falta de comprensión de los argumentos y qué es lo que los hace buenos o malos, debido a que el uso de la lógica formal no era suficiente para analizar los argumentos que se usan en la vida real.

I. CONCEPTO DE ARGUMENTACIÓN

La argumentación es un acto comunicativo complejo e interactivo que apunta a resolver una diferencia de opinión con un interlocutor. Se argumenta presentando un conjunto de proposiciones o razonamientos que una persona pueda defender y se considera que expone el punto de vista en cuestión para que otras personas lo evalúen de manera racional.

II. TIPOS DE ARGUMENTOS

2.1. ARGUMENTOS FORMALES

Los argumentos formales se subdividen en:

- a) **Argumentos deductivos.** Aquí, la verdad de las premisas se transfiere a la conclusión con carácter de necesidad; es decir, no es posible que las premisas sean verdaderas y la conclusión sea falsa.

Ejemplo:

«Quien defraude a la Hacienda Pública debe ser condenado a una pena de prisión de 5 a 10 años; X ha defraudado a la Hacienda Pública; por lo tanto, X debe ser condenado a una pena de prisión de 5 a 10 años».

- b) **Argumentos inductivos.** - Aquí, la verdad de las premisas se transfiere a la conclusión sin carácter de necesidad, es decir, sí es posible que las premisas sean verdaderas y la conclusión sea falsa. Lo que podemos decir es que, si las premisas son verdaderas, entonces es solamente probable que la conclusión también sea verdadera.

Ejemplo:

«El testigo C manifestó que vio cómo A amenazaba con una pistola a B en el lugar L y en el tiempo T; la autopsia mostró que B falleció en el lugar L y en el tiempo T por los disparos de una pistola; cuando la policía fue a detener a A, encontró que tenía en su poder la pistola que luego se probó era la misma con la que se había disparado contra B; por lo tanto, A causó la muerte de B».

Diferencia entre argumento deductivo e inductivo.

La diferencia, expresada de modo sencillo, es que el paso de las premisas a la conclusión tiene, en el primer caso (en las deducciones), un tipo de «necesidad» que no existe en el segundo. En una deducción, es imposible que las premisas sean verdaderas y la conclusión falsa; pero en el segundo ejemplo (no-deductivo o inductivo), sí que podría darse que las premisas sean verdaderas, pero no la conclusión (A causó la muerte de B).

III. ANÁLISIS DE ARGUMENTOS**3.1. La premisa implícita**

Las premisas o conclusiones implícitas son reconocidas desde tiempos antiguos, más notablemente en la discusión sobre los llamados entimemas. Si bien hay secuencias de razonamientos que reflejan la estructura de los argumentos de manera completa, no obstante, en numerosas ocasiones los argumentos no aparecen formulados de manera completa, sino que se obvia alguna premisa o la conclusión, a estos razonamientos incompletos se denomina argumentos entimemáticos. No es que estos argumentos carezcan de estos elementos; lo que sucede es que el elemento que falta está implícito. Ejemplos:

- «En todas las monarquías el monarca es el jefe del Estado y España es una monarquía». En este argumento la conclusión obvia: En España el monarca es el jefe del Estado. No está explicitada.
- En otras ocasiones puede faltar (estar implícita) una premisa: «España es una monarquía, por tanto, en España el monarca es el jefe del Estado». En ocasiones se llama a estos argumentos incompletos «argumentos entimemáticos».

- Otro ejemplo esquemático que puede ilustrar un razonamiento en el cual hay una premisa no explícita es el siguiente: «La señora Lucía ahoga animales callejeros; por lo tanto, la señora Lucía es malvada.»

Premisa explícita: La señora Lucía ahoga animales callejeros. **Premisa implícita:** Quienes ahogan animales callejeros son malvados. **Indicador de inferencia:** “«por lo tanto...””

Conclusión: La señora Lucía es malvada.

La premisa implícita identifica el vínculo que une la premisa explícita con la conclusión. Al evaluar argumentos es necesario considerar las premisas implícitas, ya que un argumento como el entinema es inválido, pues de las premisas no se sigue la conclusión; sin embargo, cuando se muestra la premisa implícita, el entinema pasa a ser válido.

IV. DEFENSA DE UNA TESIS MEDIANTE UNA JUSTIFICACIÓN RACIONAL

Un argumento o razonamiento es una colección de premisas y conclusión. Las premisas proporcionan la evidencia que respalda la conclusión. En general, se define un argumento como una estructura en la que se hace afirmaciones y se pretende usar la razón. Consiste en

- (1) un acto de conclusión,
- (2) uno o más actos de premisas (que afirman proposiciones a favor de la conclusión),
- (3) una declaración explícita o palabra de inferencia implícita que indica que la conclusión se sigue de las premisas.

Los argumentos son actos intencionales que incorporan (1), (2) y (3) y permiten la defensa de una tesis mediante una justificación racional.

Ejemplo de argumento

Un simple ejemplo que ilustra lo que esto significa en la práctica es el siguiente extracto de un artículo de opinión que criticaba a los grupos conservadores que no estaban dispuestos a apoyar ningún tipo de investigación embrionaria:

«La oposición a la investigación embrionaria es miope y terca. El hecho es que los fetos están siendo abortados, les guste o no a los conservadores. Después del aborto, los embriones literalmente son arrojados a la basura cuando podrían usarse en investigaciones médicas que salvarían vidas. Se ha convertido en un asunto de creencias personales y religiosas. Muchas vidas podrían salvarse y mejorarse enormemente si solo se permitiera usar embriones que de otro modo se arrojarían a la basura».

Podemos analizar este argumento de la siguiente manera:

Premisa: hay fetos que, de todos modos, están siendo abortados.

Premisa: las vidas podrían salvarse y mejorarse enormemente si se permitiera a los científicos usar embriones que, de otro modo, se arrojarían a la basura.

Indicador de inferencia: implícito, no declarado (... por lo tanto...)

Conclusión: la posición conservadora a la investigación embrionaria es miope y terca.

De este modo, se pretende defender racionalmente la tesis que atribuye miopía conceptual y terquedad a quienes mantienen una posición conservadora acerca de la investigación embrionaria.

V. REFUTACIÓN DE UN ARGUMENTO

Ya que los argumentos o razonamientos son válidos cuando la conclusión se deduce de las premisas proporcionadas, la refutación de un argumento consiste en mostrar que dicha conclusión no se sigue o no se deduce de las premisas ofrecidas, constituyendo de esta manera una falacia de atingencia. También se puede refutar un argumento cuando se pone evidencia que se ha cometido alguna falacia de ambigüedad como el equívoco, la anfibología o el énfasis.

VI. LA CONTRAARGUMENTACIÓN

Un contraargumento es un argumento utilizado a modo de respuesta frente a otro previo. Se trata de un razonamiento que resulta opuesto a un juicio precedente. Suele decirse que un contraargumento es una réplica o una refutación. Al argumento anterior se le opone un nuevo argumento que permite esgrimir una razón contraria.

Tomemos el caso de las discusiones entre los miembros del movimiento terraplanista (quienes sostienen que la Tierra es plana) y los integrantes de la comunidad científica (que aseguran que el planeta es esférico). Los terraplanistas argumentan que la Tierra es una superficie plana que flota en el espacio, con la Luna y el Sol moviéndose en torno a ella. La ciencia, en cambio, presenta como contraargumento las evidencias de las imágenes satelitales y los fundamentos de la ley de gravedad para rechazar esa creencia.

VII. LA ARGUMENTACIÓN EN LA INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA

Para que un argumento sea considerado científico, este debe cumplir ciertas cualidades:

- a) Debe estar respaldado por evidencia empírica o al menos debe ser capaz de ser verificado, falseado o debilitado por dicha evidencia.
- b) El propósito de tal argumento debe ser explicar algún fenómeno natural o social.
- c) El argumento debe tener adherencia a algunas normas apropiadas para el campo de investigación; por ejemplo, usar muestreo aleatorio en la investigación de encuestas en lugar de anécdotas personales como evidencia empírica.

El proceso de la argumentación científica debe involucrar la construcción y crítica de argumentos científicos que implican la consideración de hipótesis alternativas (inferencia a partir de la mejor explicación). Hoy en día, los estudios de sociología de la ciencia sugieren que la argumentación científica es a menudo como un debate en el que diferentes científicos tratan de ganarse a las personas para sus puntos de vista y debilitar puntos de vista opuestos con evidencia y argumentos racionales.

Sin embargo, no siempre es como un debate entre las partes opuestas: también está la comunidad científica general dentro de un campo que hace juicios de una manera acumulativa, aunque la cantidad de consenso puede aumentar o disminuir con el tiempo. Encontramos esto, por ejemplo, en el discurso sobre el cambio climático. Inicialmente hubo cierto debate sobre el rol de la actividad humana en el cambio climático, pero mientras más evidencia se encontraba, la visión científica general del cambio climático cambió hacia el respaldo de la realidad del cambio antropogénico.

VIII. ENFOQUES DEL RAZONAMIENTO

a) EL ENFOQUE FORMAL

Desde una perspectiva formal, el razonamiento es un conjunto de enunciados sin interpretar (en el sentido de que se hace abstracción del contenido de verdad); responde al problema de si a partir de enunciados (las premisas) se puede pasar a otro enunciado (la conclusión). Los criterios de corrección vienen dados por las reglas de inferencia. Prima la cuestión lógica y el problema de la interpretación gravita en torno a si a partir de determinadas premisas puede lógicamente derivarse la conclusión alcanzada, a través de específicas reglas de inferencia, que constituye los criterios de corrección del argumento. Son esquemas, formas de argumentos, categorías con prescindencia de su contenido material.

b) EL ENFOQUE MATERIAL

Desde una perspectiva material, lo esencial de los argumentos no es la forma de los enunciados, sino aquello que hace a los enunciados verdaderos o correctos, es decir, su contenido. Los criterios de corrección no pueden, por ello, tener un carácter puramente formal: lo esencial consiste en determinar, por ejemplo, en qué condiciones tal tipo de razón prevalece sobre tal otro. Por lo tanto, en el enfoque material, lo esencial no es la forma de los argumentos, sino su contenido material, esto es las normas o hechos en tanto ser o deber ser y responden al problema de en qué debemos creer o qué debemos hacer. Lo importante es verificar bajo qué condiciones un razonamiento prevalece sobre otros en función de sus contenidos reales, es decir, como es, o debería ser el mundo. Tiene cabida acá la consideración de los contenidos de plausibilidad de los argumentos.

c) EL ENFOQUE PRAGMÁTICO (Sofistas)

La perspectiva pragmática considera el razonamiento como un tipo de actividad, esto es, como la realización de una serie de actos del lenguaje dirigido a lograr la persuasión de un auditorio (retórica) o a interactuar con otro u otros para llegar a algún acuerdo respecto a

cualquier problema teórico o práctico (dialéctica). Los criterios de evaluación de los razonamientos retóricos apelan esencialmente a la eficacia del discurso (a su capacidad para persuadir), mientras que el razonamiento dialéctico debe seguir ciertas reglas de procedimiento, como las que rigen el desarrollo de un juicio. El enfoque pragmático, busca lograr la interacción del intérprete para el logro de la persuasión o el acuerdo con un auditorio, respetando ciertas reglas; se trata de una actividad final dirigida a los propósitos antes mencionados, por tanto, ya no se trata de actividades individuales –como las dos primeras– sino de carácter social, que persiguen un fin específico o varios a la vez. La persuasión, el convencimiento, el acuerdo y el consenso son las ideas finales que se persigue con la misma.

GLOSARIO

1. **Inducción.** Inferencia no conclusiva, esto es, la conclusión no se sigue necesariamente de las premisas. Se diferencia de la inducción matemática.
2. **Inferencia.** Es el proceso de razonamiento por el cual una afirmación (la conclusión) es deducida de una o más afirmaciones (las premisas).
3. **Lenguaje formal.** Es un lenguaje cuyos símbolos primitivos y reglas para unir esos símbolos están formalmente (sin contenido o semántica) definidos.
4. **Premisa.** Proposición o enunciado que sirve como base para deducir una conclusión.
5. **Persuasión:** Es el proceso de guiar a la gente hacia la adopción de una idea ingrata, actitud, o la acción mediante significados racionales y simbólicos; aunque no siempre lógicos.
6. **Entinema.** Es un argumento igual al silogismo, pero abreviado: cuenta con solo dos proposiciones ya que la tercera premisa está implícita, sobrentendida, presupuesta o faltante.

LECTURA COMPLEMENTARIA

Como ya hemos indicado, el objeto de la lógica es el estudio de la corrección de los argumentos. Ahora, un argumento es correcto cuando la verdad de la conclusión se deriva de la verdad del conjunto de premisas. Pero, ¿cómo sabemos si el conjunto de premisas de un argumento es verdadero o falso? En otros términos, ¿cómo sabemos que el razonamiento de un científico, político o de la gente común y corriente tienen premisas verdaderas? Sobre este punto es importante destacar lo siguiente: hipotéticamente en todo argumento se asume la verdad del conjunto de premisas, luego vemos si el conjunto de premisas justifica la conclusión. Por ejemplo, si amanecer veo que el día está nublado, puedo razonar del siguiente modo:

Si llueve y cae granizos, entonces habrá tormenta y la temperatura estará bajo cero. Siempre que hay tormenta y la temperatura está bajo cero, se suspenden las actividades laborales. Por lo tanto, si llueve y cae granizos, no iré a mi centro de trabajo y tendré el día libre.

En este argumento, si asumimos la verdad de «si llueve y cae granizos, entonces habrá tormenta y la temperatura estará bajo cero», y a la vez si también es verdadera «siempre que hay tormenta y la temperatura está bajo cero, se suspenden las actividades laborales»,

entonces la conclusión «si llueve y cae granizos, no iré a mi centro de trabajo y tendré el día libre» es necesariamente verdadera. Esta clase de argumentos, donde la conclusión es verdadera respecto al conjunto de premisas o la verdad de la conclusión está justificada por la verdad del tipo de premisas, se denominan también argumentos o razonamientos correctos, argumentos válidos o inferencias válidas, o mejor buenos argumentos.

Rosales, D. (2000). *Lógica. La argumentación como lógica del pensamiento natural*. Lima: Universidad Nacional Federico Villareal.

1. Según la lectura, un argumento es correcto siempre y cuando la verdad de la conclusión se derive necesariamente de la verdad de las premisas. En ese sentido, el texto
 - A) hace referencia a los argumentos inductivos.
 - B) es un buen ejemplo de enfoque pragmático.
 - C) se refiere a los argumentos deductivos.
 - D) es un caso patente de contraargumentación.
 - E) se refiere exclusivamente al enfoque material.

EJERCICIOS PROPUESTOS

1. Marco escuchó el debate municipal entre los postulantes a la alcaldía de Lima. Para su sorpresa, los candidatos a alcaldes no defendían sus propuestas con argumentos lógicamente constituidos y no respondían a las preguntas que les hacían los moderadores o se atacaban entre ellos. Incluso, lo que más le llamó la atención a Marco es que los candidatos, que eran los favoritos, no empleaban argumentos válidos, es más cometían falacias. Todo esto llevo a Marco a pensar que la argumentación en la vida cotidiana no se reduce exclusivamente a la lógica.

De lo anterior se puede inferir que

- A) la argumentación es una actividad que va más allá de la lógica formal.
 - B) la argumentación carece de sentido porque las personas son irracionales.
 - C) un análisis lógico es el mejor método para entender el voto de la gente.
 - D) los candidatos preferidos por el electorado peruano han estudiado lógica.
 - E) el enfoque formal basta para analizar el voto de la población limeña.
2. Pedro le dice a Karla que deben matricular a su hijo en el colegio parroquial de su distrito. Cuando su esposa le pregunta por qué considera que su hijo debe ir a aquel colegio, Pedro le ofrece las siguientes razones: «Porque, si él va a aquella institución educativa lo formarán con valores sólidos y será una persona de bien. Además, como yo estudié en ese colegio le descontarán el 30% de la pensión que tenemos que pagar».

La situación anterior muestra que

- A) Pedro es filósofo por eso argumenta en todo plano de su vida.
- B) utilizamos argumentos en muchas esferas de nuestras vidas.
- C) Karla es atea y no quiere que su hijo vaya a un colegio cristiano.
- D) las personas no se basan en argumentos para tomar decisiones.
- E) las falacias no nos ayudan a convencer a otros seres humanos.

3. Nietzsche fue un crítico implacable del cristianismo. A su juicio, el problema con el cristianismo radica en su desprecio a la vida y a los instintos naturales. En este sentido, el cristianismo ha hecho creer que somos almas en un cuerpo y ha despreciado todo lo corporal. El más claro ejemplo, a este respecto, es que el cristianismo le ha declarado la guerra a la sexualidad y ha defendido valores supremos, a ideas decadentes en realidad, como la castidad.

Lo anterior muestra que argumentar consiste en

- A) atacar las ideas de otros porque no piensan como nosotros.
- B) servirnos de falacias para convencer a nuestros lectores.
- C) presentar ideas contradictorias para confundir al público.
- D) evidencias que las religiones se sirven de muchas paradojas.
- E) presentar un conjunto de ideas para defender nuestras posturas.

4. Karl Popper detectó un problema en los razonamientos inductivos en los que se basan las ciencias naturales. Por ejemplo, un químico suele decir:

Prueba 1: «Metal 1 se dilata
Prueba 2: Metal 2 se dilata
Prueba 3: Metal 1000 se dilata
Conclusión: Todos los metales se dilatan».

Frente a esto, Popper advirtió que no es correcto, desde un punto de vista lógico, basarnos en enunciados particulares y arribar a enunciados universales. En otras palabras, lo que quiso decir el filósofo austriaco sobre los razonamientos inductivos fue que

- A) si las premisas son verdaderas, la conclusión también será verdadera.
- B) siempre las conclusiones son válidas, incluso si las premisas son falsas.
- C) aun cuando las premisas sean verdaderas, la conclusión es probable.
- D) son más fiables y certeros que los falaces razonamientos deductivos.
- E) son las bases de las investigaciones científicas serias y respetables.

5. Ariadna, alumna sanmarquina, piensa lo siguiente:

Premisa 1. «Todos los profesores de filosofía estudiaron en la universidad

Premisa 2. Ricardo Pérez me enseña filosofía.

Conclusión: Por lo tanto, Ricardo Pérez estudio en la universidad».

Ariadna está realizando un argumento deductivo, en este sentido se puede decir que la verdad de las premisas

- A) no importan para nada en la validez de la conclusión.
- B) se relaciona con la correspondencia con la realidad.
- C) solo hace probable a la verdad de la conclusión.
- D) se trasfiere a la conclusión de manera necesaria.
- E) no se relaciona con la verdad de la conclusión.

6. Néstor dice lo siguiente: «Los animales de los zoológicos suelen hacer bulla de noche. Así que frecuentemente no duermo bien».
- ¿Cuál de las siguientes alternativas contiene la premisa implícita del argumento anterior?
- A) Néstor vive cerca de un zoológico.
 - B) Néstor tiene problemas de insomnio.
 - C) Néstor detesta a los animales silvestres.
 - D) Néstor imagina que vive en una jungla.
 - E) Néstor es un animal del zoológico.

7. María es una estudiante universitaria que está en contra del aborto ya que el quinto mandamiento señala «No mataras». Además, a su juicio, el feto es una persona y como tal tiene el derecho a la vida. Sin embargo, Lucía su amiga no está de acuerdo con ella y le dice que son las personas las que poseen derechos y un feto no es una persona ya que no posee racionalidad, ni tiene conciencia.

La réplica de Lucía a María es

- A) un ejemplo de falacia *ad hominem*.
 - B) un caso de argumento inductivo.
 - C) una forma posible de contrargumentar.
 - D) una muestra del enfoque pragmático.
 - E) un caso de la crítica filosófica.
8. Muchos comentaristas señalan que Gorgias quería demostrar en su texto *Elogio de Helena* que la retórica consiste en hacer fuerte un argumento débil. Por ello, tomó un argumento supuestamente débil de defender: la inocencia de Helena en la Guerra de Troya. Los argumentos a los que recurre Gorgias para defender la exculpación de Helena señalan que o bien Helena fue raptada por Paris o bien sucumbió antes lo hechizos amorosos de la diosa afrodita. En los dos casos, no fue libre y, por tanto, no fue responsable de sus actos.

Lo anterior demuestra que la finalidad de los argumentos de este filósofo griego fueron la persuasión de un auditorio o lectores, de este modo Gorgias

- A) reconoció la importancia del enfoque formal para la argumentación.
- B) es un buen representante del enfoque pragmático de la argumentación.
- C) rechazó la idea platónica de que la argumentación buscaba la verdad.
- D) problematiza la idea de que la eficacia es importante en la discusión.
- E) amaba apasionadamente a Helena, por eso la defiende con argumentos.

Física

TRABAJO Y ENERGÍA

1. Definición de trabajo

Cantidad escalar que indica la acción de una fuerza cuyo efecto es producir desplazamiento.

$$\text{trabajo} = W = \left(\begin{array}{l} \text{fuerza paralela} \\ \text{al desplazamiento} \end{array} \right) (\text{desplazamiento})$$

2. Trabajo de una fuerza constante

Cuando la magnitud y la dirección de una fuerza se mantiene constante el trabajo que realiza se expresa por:

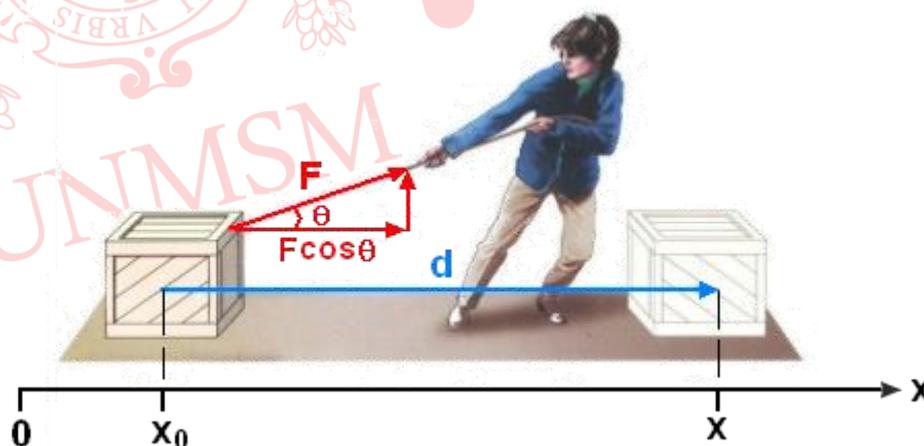
$$W = (F \cos \theta) d$$

(Unidad S.I: Nm = Joule \equiv J)

F: magnitud de la fuerza (constante)

d: magnitud del desplazamiento

θ : ángulo (constante) entre la dirección de la fuerza y la dirección del desplazamiento



(*) OBSERVACIONES:

1°) Si la fuerza no produce desplazamiento: $d = 0$, entonces $W = 0$.

2°) Si la fuerza tiene la misma dirección del desplazamiento: $\theta = 0$, entonces:

$$W = Fd$$



3°) Si la fuerza tiene dirección opuesta al desplazamiento: $\theta = \pi$, entonces:

$$W = -Fd$$

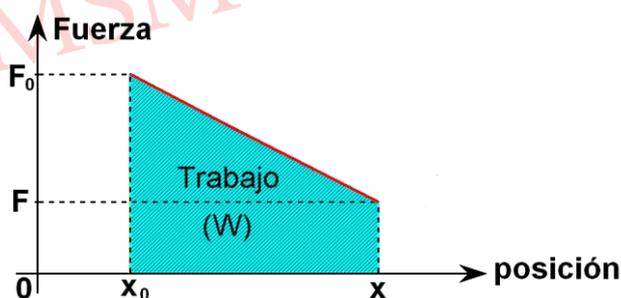


4°) Si la fuerza es perpendicular a la dirección del desplazamiento: $\theta = \pi/2$, entonces $W = 0$.



3. Trabajo de una fuerza variable

El trabajo realizado por una fuerza variable se puede determinar mediante la gráfica de la fuerza en función de la posición, siempre que la variación de la fuerza sea simple (ver figura).



$$W = \left(\frac{F + F_0}{2} \right) (x - x_0) = \bar{F} d$$

$\bar{F} = (F + F_0)/2$: fuerza media

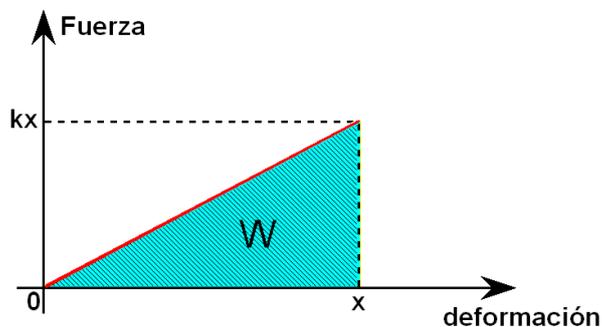
F_0 : fuerza que experimenta el cuerpo en la posición x_0

F : fuerza que experimenta el cuerpo en la posición x

$d = x - x_0$: desplazamiento

(*) OBSERVACIÓN:

El trabajo de la fuerza elástica $F = kx$, donde k es la constante elástica (ver gráfica) es:



$$W = \frac{1}{2} (kx)(x) = \frac{1}{2} kx^2$$

4. Potencia media (P)

Cantidad escalar que indica el trabajo realizado en un intervalo de tiempo.

$$P = \frac{\text{Trabajo}}{\text{Intervalo de tiempo}}$$

$$P = \frac{W}{t}$$

$$\left(\text{Unidad S.I.: } \frac{\text{J}}{\text{s}} \equiv \text{Watt} \equiv \text{W} \right)$$

(*) OBSERVACIONES:

1°) Definición equivalente de potencia:

$$P = (F \cos \theta) v$$

F : magnitud de la fuerza

v : magnitud de la velocidad

θ : ángulo entre la dirección de la fuerza y la dirección de la velocidad

2°) Si la fuerza tiene la misma dirección que la velocidad: $\theta = 0$

$$P = Fv$$

3º) Si la fuerza tiene dirección opuesta a la velocidad: $\theta = \pi$, la potencia se llama *dissipativa*.

$$P = -Fv$$

5. Concepto de energía

Se dice que un cuerpo adquiere energía si recibe trabajo.

energía de un sistema = trabajo recibido por el sistema

Estado de movimiento	Energía mecánica
Posición: x	Energía potencial: E_P
Velocidad: v	Energía cinética: E_C

6. Energía cinética (E_C)

Cuando una fuerza realiza trabajo para poner en movimiento a un cuerpo, se dice que este adquiere energía cinética.

$$E_C = \frac{1}{2}(\text{masa})(\text{rapidez})^2$$

$$E_C = \frac{1}{2}mv^2$$

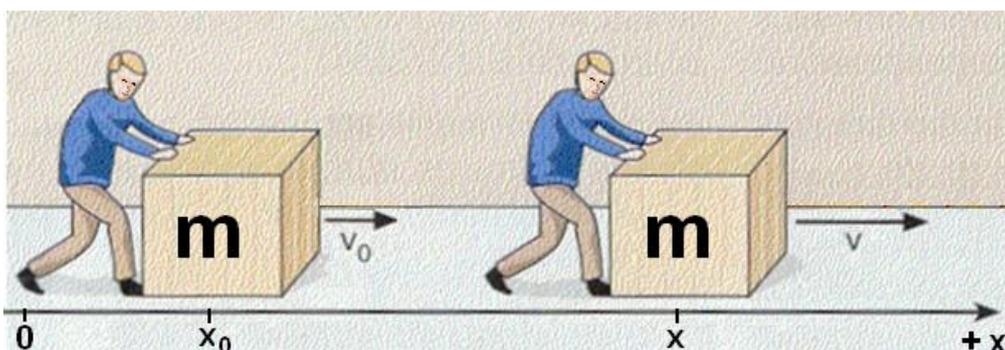
(Unidad S.I: Joule \equiv J)

7. Teorema del trabajo y la energía cinética

Establece que el trabajo realizado por la fuerza resultante sobre un cuerpo produce un cambio de su energía cinética.

trabajo de la fuerza resultante = cambio de la energía cinética

$$W = \frac{1}{2}mv^2 - \frac{1}{2}mv_0^2$$



8. Energía potencial (E_P)

Cuando una fuerza realiza trabajo para cambiar la posición de un cuerpo, sin aceleración, se dice que el cuerpo adquiere energía potencial. Esta se mide con respecto a un punto o nivel de referencia elegido arbitrariamente donde se puede asumir $E_P = 0$.

8.1. Energía potencial gravitatoria (E_{PG})

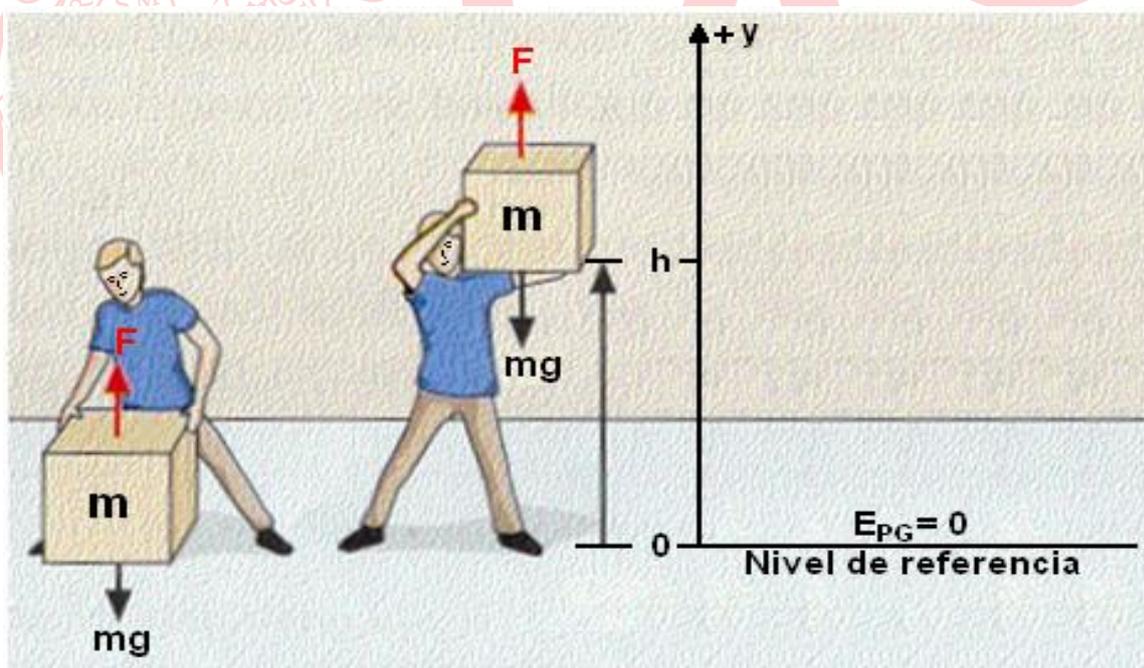
En la figura, si se elige el nivel de referencia en el suelo ($E_{PG} = 0$), y el hombre realiza trabajo ejerciendo una fuerza opuesta al peso del bloque, tal que $F = mg$, para levantar el bloque desde la posición $y_0 = 0$ (en el suelo) hasta la posición $y = h$, el bloque adquirirá la energía potencial gravitatoria:

$$E_{PG} = (\text{peso})(\text{desplazamiento vertical})$$

$$E_{PG} = mgy$$

Para $y = h$:

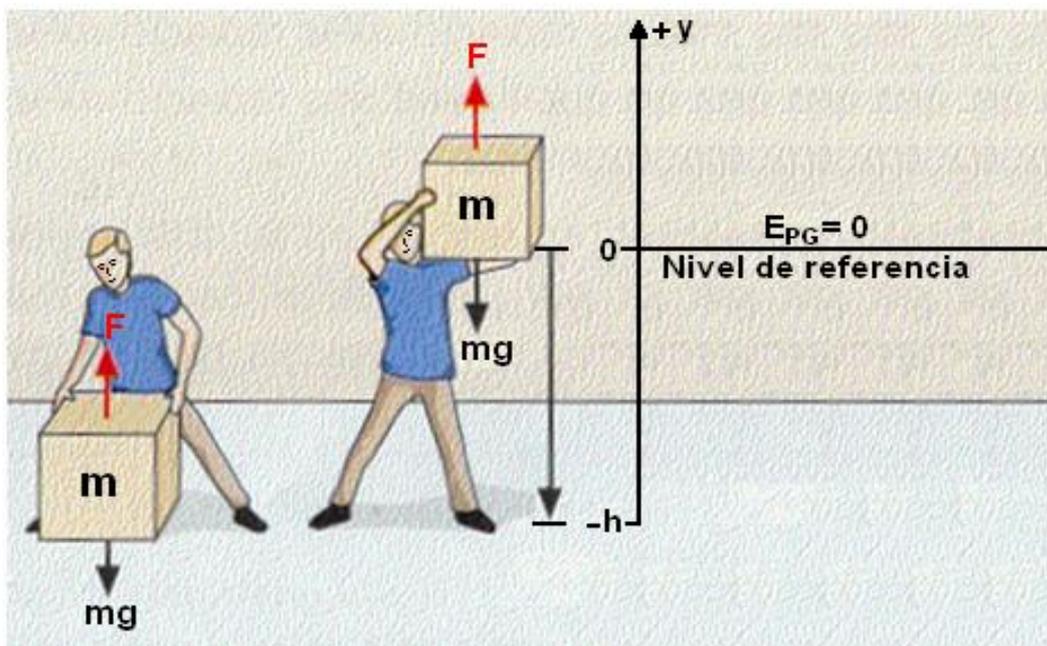
$$E_{PG} = mgh$$



(*) OBSERVACIÓN:

Si elegimos el nivel de referencia ($E_{PG} = 0$), entonces cuando el bloque está sobre el hombro de la persona (véase la figura anterior) y se realiza trabajo ejerciendo una fuerza opuesta al peso, tal que $F = mg$, para descender el bloque desde la posición $y_0 = 0$ hasta la posición $y = -h$ (en el suelo), el bloque adquirirá la energía potencial gravitatoria negativa:

$$E_{PG} = - mgh$$

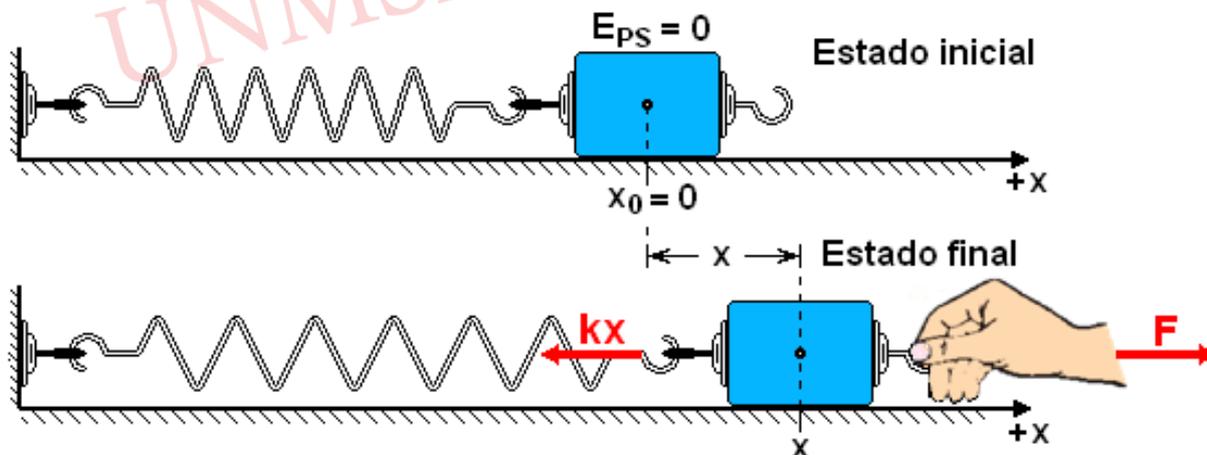


8.2. Energía potencial elástica (E_{PS})

En la figura, si se elige el punto de referencia ($E_{PS} = 0$) en el centro de masa del bloque cuando el resorte no ha sufrido deformación, y una fuerza opuesta a la fuerza del resorte, tal que $F = kx$, realiza trabajo para desplazar el bloque desde la posición inicial ($x_0 = 0$) hasta una posición final (x), el sistema bloque y resorte adquirirá la energía potencial elástica:

$$E_{PS} = \frac{1}{2} (\text{constante elástica}) (\text{deformación})^2$$

$$E_{PS} = \frac{1}{2} kx^2$$



(*) OBSERVACIÓN:

El trabajo W_F efectuado por una fuerza F opuesta a la fuerza gravitatoria, $F_G = mg$ o el realizado por una fuerza opuesta a la fuerza recuperadora elástica $F_s = kx$ para cambiar la posición de un cuerpo sin aceleración solo depende de la diferencia de la energía potencial (gravitatoria o elástica) entre las posiciones inicial y final:

$$W_F = E_{PF} - E_{PI}$$

Las fuerzas $F_G = mg$ y $F_s = kx$ se llaman *fuerzas conservativas*.

9. Principio de conservación de la energía

La energía total de un sistema aislado permanece constante si el trabajo de las fuerzas externas es nulo.

9.1. Sistema conservativo: no hay fricción

Energía mecánica inicial = Energía mecánica final

$$E_{CI} + E_{PI} = E_{CF} + E_{PF} = \text{constante}$$

9.2. Sistema no conservativo: hay fricción

Energía mecánica inicial = Energía mecánica final + Energía mecánica disipada

$$E_{CI} + E_{PI} = E_{CF} + E_{PF} + Q = \text{constante}$$

$$Q = - W_{\text{fricción}}$$

Q : energía mecánica disipada

$W_{\text{fricción}}$: trabajo realizado por la fricción

10. Teorema del trabajo y la energía mecánica

El trabajo total realizado por las fuerzas externas sobre un sistema produce un cambio de la energía mecánica del sistema.

trabajo total de las fuerzas externas = cambio de la energía mecánica

$$W_{\text{externo}} = E_{MF} - E_{MI}$$

E_{MI} : energía mecánica inicial

E_{MF} : energía mecánica final

EJERCICIOS DE CLASE

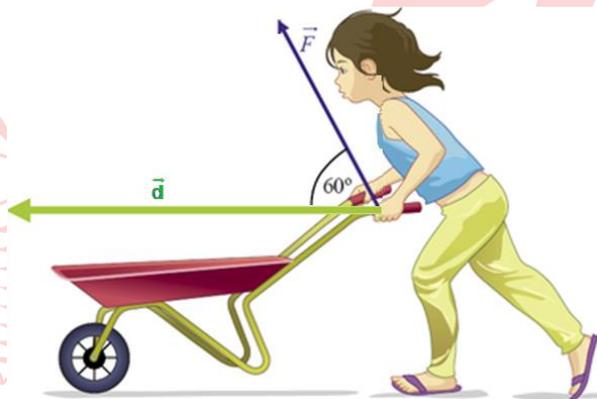
1. Un cuerpo sujeto al extremo de una cuerda se mueve sobre una superficie horizontal sin rozamiento describiendo una circunferencia de radio 3 m. Indique la verdad (V o F) de las siguientes proposiciones:

- I. El trabajo de la tensión de la cuerda es positivo.
 II. El trabajo del peso es negativo.
 III. El trabajo de la normal es nulo.

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

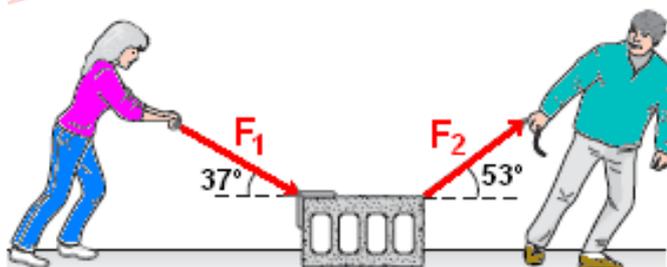
2. Una persona empuja una carretilla de masa 15 kg sobre una superficie horizontal rugosa con una fuerza constante de magnitud $F = 80$ N que forma un ángulo de 60° por encima de la horizontal, como se muestra en la figura. Si la carretilla se desplaza una distancia $d = 5$ m con velocidad constante, determine el trabajo realizado por la fuerza de rozamiento. ($g = 10$ m/s²)

- A) - 200 J
 B) - 100 J
 C) - 250 J
 D) 100 J
 E) 200 J



3. Un hombre y una muchacha desplazan rectilíneamente un cajón de masa 20 kg sobre una superficie horizontal rugosa ($\mu_c = 0,5$). El hombre ejerce una fuerza de magnitud $F_1 = 100$ N y la muchacha ejerce una fuerza de magnitud $F_2 = 60$ N, como se muestra en la figura. ¿Cuál es el trabajo total realizado cuando el cajón se desplaza 10 m? ($g = 10$ m/s²)

- A) 150 J
 B) 200 J
 C) 300 J
 D) 250 J
 E) 180 J

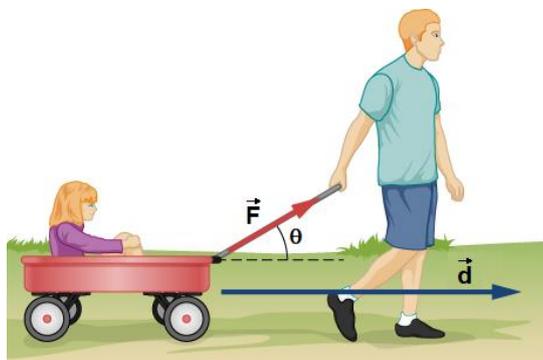


4. Sobre un cuerpo actúa una fuerza en la dirección del eje x de acuerdo con la ecuación $F = 5 + 2,5x$, donde x se mide en metros y F en newton. Determine el trabajo realizado por la fuerza F para desplazar al cuerpo desde la posición $x_1 = + 2$ m hasta la posición $x_2 = + 6$ m.

- A) 50 J B) 60 J C) 80 J D) 75 J E) 40 J

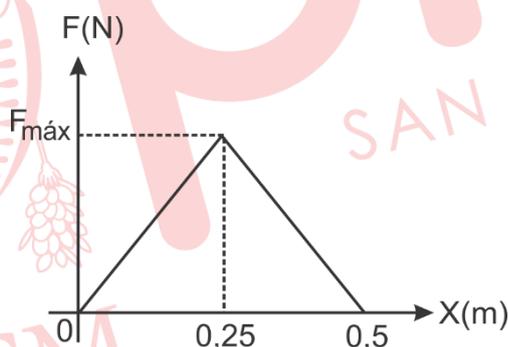
5. Un joven desplaza un coche con una niña a bordo sobre una superficie horizontal ejerciendo una fuerza constante $F = 50 \text{ N}$ que forma un ángulo $\theta = 37^\circ$ sobre la horizontal, como muestra la figura. Si el coche se desplaza con rapidez constante una distancia $d = 40 \text{ m}$ durante 20 s , ¿cuál es la potencia que debe desarrollar el joven contra las fuerzas de rozamiento durante este tiempo?

- A) 90 W
B) 40 W
C) 60 W
D) 80 W
E) 50 W



6. Sobre un cuerpo de masa 5 kg actúa una fuerza neta en la dirección del eje x que varía con la posición según la gráfica mostrada en la figura. Si el cuerpo parte del reposo en la posición $x = 0$ y su rapidez en $x = +5 \text{ m}$ es 2 m/s , ¿cuál es la magnitud de la fuerza máxima $F_{\text{máx}}$?

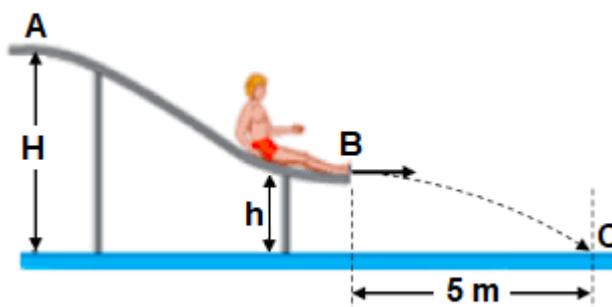
- A) 40 N
B) 20 N
C) 80 N
D) 50 N
E) 10 N



7. Un niño se desliza por una rampa sin fricción desde el reposo en el punto A y abandona la rampa en la posición B con una velocidad horizontal de 5 m/s , como muestra la figura. Si $H = 3 \text{ m}$ y $h = 1 \text{ m}$, ¿en qué tiempo, desde que abandonó la rampa, llegará a tierra en la posición C?

$$(\sqrt{10} \approx 3,2; g = 10 \text{ m/s}^2)$$

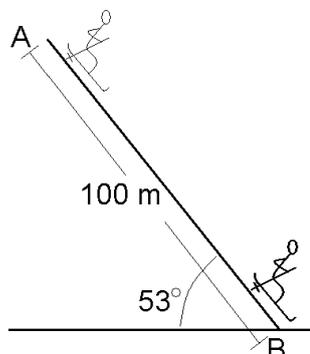
- A) 0,6 s
B) 0,5 s
C) 1,0 s
D) 1,2 s
E) 0,8 s



8. Un esquiador de masa 50 kg inicia su movimiento desde el reposo en el punto A, como se muestra en la figura. Si en el trayecto AB disipa el 10% de su energía mecánica inicial, determine la energía cinética del esquiador cuando pasa por el punto B.

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

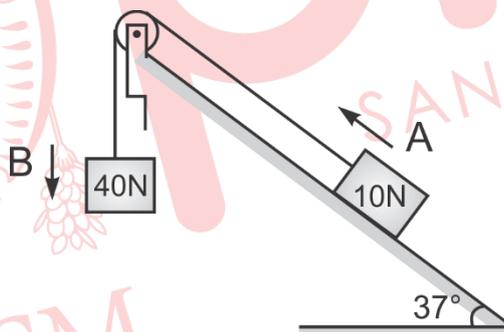
- A) 36 kJ
B) 18 kJ
C) 72 kJ
D) 24 kJ
E) 48 kJ



EJERCICIOS PROPUESTOS

1. En el sistema mostrado en la figura, el bloque B se desplaza 0,5 m verticalmente hacia abajo. Determine el trabajo realizado por la tensión de la cuerda sobre el bloque B. (Desprecie todo tipo de fricción.)

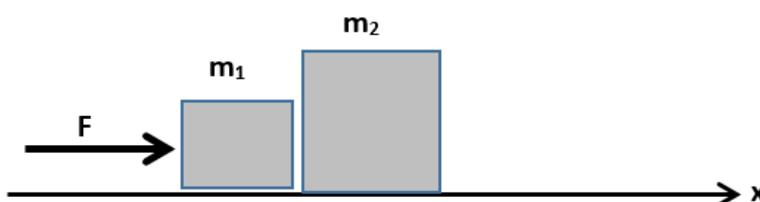
- A) 6,4 J
B) 4,5 J
C) -5,4 J
D) -4,6 J
E) -6,4 J



2. Se aplica una fuerza horizontal constante $F = 100 \text{ N}$ a un bloque de masa $m_1 = 5 \text{ kg}$ el cual está en contacto con otro bloque de masa $m_2 = 10 \text{ kg}$, como se muestra en la figura. Determine el trabajo realizado por la fuerza de contacto y la fuerza de rozamiento que actúan sobre el bloque de masa m_1 , cuando el bloque se ha desplazado 10 m con velocidad constante.

$$(\mu_c = 0,5; g = 10 \text{ m/s}^2)$$

- A) 250 J, 750 J
B) -250 J, 750 J
C) -750 J, -250 J
D) -250 J, 100 J
E) 120 J, 250 J



3. En el sistema mostrado, determine la aceleración y la tensión de la cuerda entre el bloque $m_1 = 2 \text{ kg}$ y el bloque $m_2 = 4 \text{ kg}$, si $F = 100 \text{ N}$. Considere las superficies lisas y $g = 10 \text{ m/s}^2$.

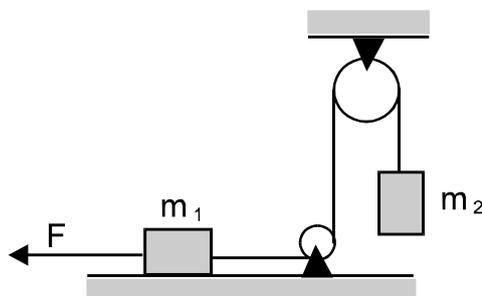
A) $+ 10 \text{ m/s}^2$; 40 N

B) $+ 10 \text{ m/s}^2$; 60 N

C) $- 10 \text{ m/s}^2$; 80 N

D) $+ 10 \text{ m/s}^2$; 80 N

E) $+ 20 \text{ m/s}^2$; 30 N



4. La figura muestra la gráfica de una fuerza horizontal F que actúa sobre un bloque. Determine la potencia desarrollada por F entre las posiciones $x = 0$ y $x = 15 \text{ m}$, si tarda 10 s en trasladarse entre estas posiciones.

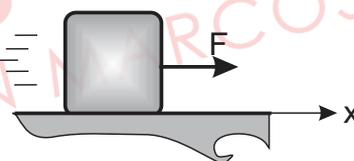
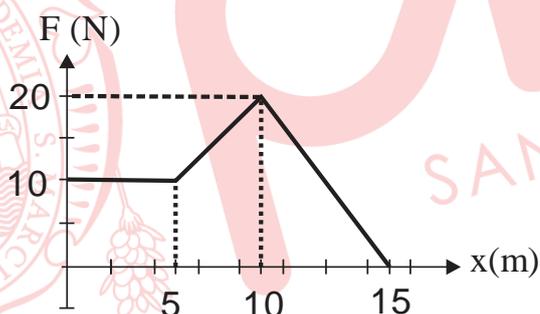
A) $10,2 \text{ W}$

B) $12,5 \text{ W}$

C) $15,5 \text{ W}$

D) $20,5 \text{ W}$

E) $22,5 \text{ W}$



5. Un bloque de masa 2 kg se desliza sobre una superficie rugosa. Cuando pasa por la posición A la rapidez es 10 m/s , como se muestra en la figura. Si el bloque pierde en todo su recorrido 200 J de energía mecánica total, determine la energía cinética en el punto B.

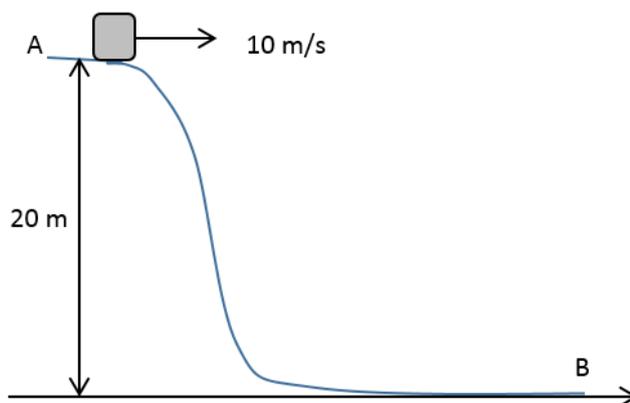
A) 100 J

B) 200 J

C) 250 J

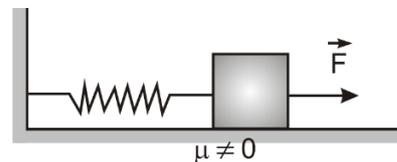
D) 300 J

E) 500 J



6. En la figura, la fuerza horizontal F desplaza al bloque unido al resorte sobre una superficie horizontal rugosa. Con relación al trabajo que realizan las fuerzas, indique la verdad (V o F) de las proposiciones siguientes:

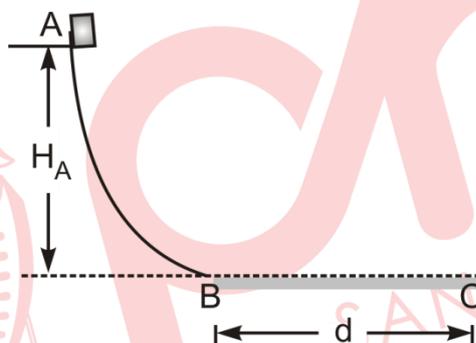
- I. La fuerza \vec{F} realiza un trabajo positivo.
 II. La fuerza de rozamiento realiza un trabajo negativo.
 III. La fuerza del resorte realiza un trabajo positivo.



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

7. Un bloque de masa $m = 250 \text{ g}$ es soltado desde A una altura $H = 2 \text{ m}$ y se desplaza por rampa lisa hasta el punto B. Luego continúa su movimiento sobre la superficie horizontal rugosa ($\mu_c = 0,25$), deteniéndose en el punto C. Determine la distancia entre los puntos B y C.

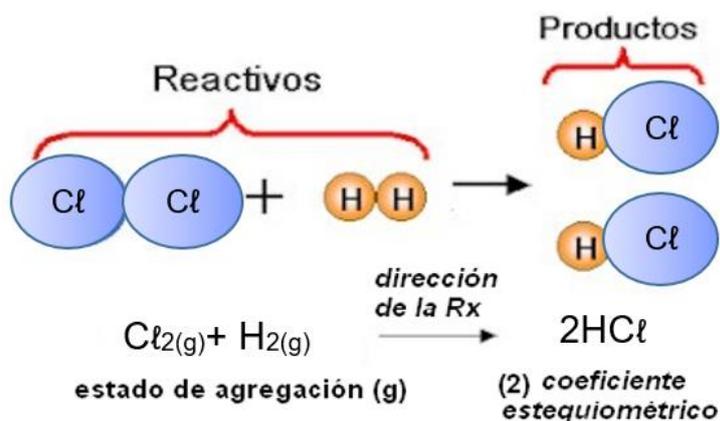
- A) 17 m
 B) 14 m
 C) 11 m
 D) 8 m
 E) 6 m



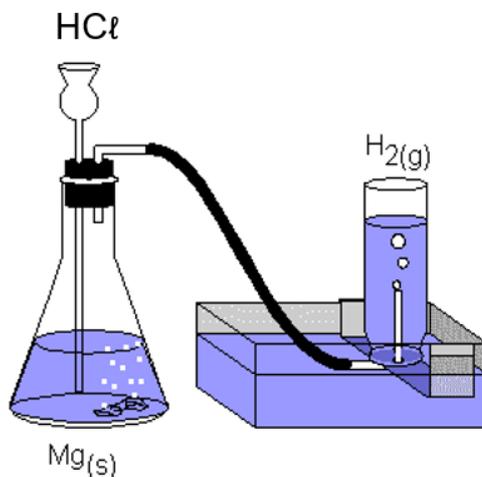
Química

REACCIONES QUÍMICAS, BALANCE DE ECUACIONES Y REACCIONES NUCLEARES

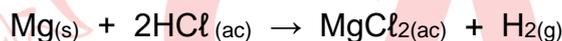
Las reacciones químicas son procesos en los cuales las sustancias denominadas reactivos o reactantes se transforman en nuevas sustancias denominadas productos. Las reacciones químicas se representan a través de ecuaciones químicas:



En la práctica, toda reacción química debe ser representada correctamente; en el caso de la reacción del metal magnesio con el ácido clorhídrico, se observa el desprendimiento de un gas: el hidrógeno molecular.



Esta reacción de desplazamiento se debe representar correctamente con la siguiente ecuación:



Cuando la reacción se presenta correctamente balanceada, se ratifica la ley de la conservación de la masa conocida como ley de Lavoisier, presente en toda reacción química. Para tal efecto, se cumple que el número de átomos de cada elemento deberá ser igual en ambos miembros de la ecuación. Luego, la masa total de los reactantes será igual a la masa total de los productos.

TIPOS DE REACCIONES

A) Por la naturaleza de los reactantes

- Reacción de adición



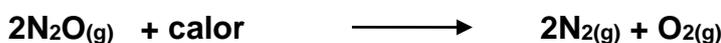
- Reacción de sustitución o desplazamiento simple



- Reacción de doble sustitución o metátesis



- Reacción de descomposición



B) Por la energía involucrada

- Reacción endotérmica



- Reacción exotérmica

**C) Por la composición final**

- Reacción reversible



- Reacción irreversible

**D) Por el número de oxidación**

- Reacciones redox



Igualando el N° de electrones perdidos y ganados para obtener los coeficientes que igualan la reacción:



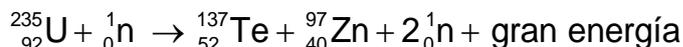
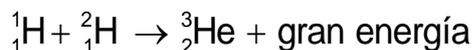
- Reacciones no redox $\text{KOH}_{(ac)} + \text{HCl}_{(ac)} \longrightarrow \text{KCl}_{(ac)} + \text{H}_2\text{O}_{(l)}$

REACCIONES NUCLEARES

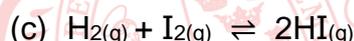
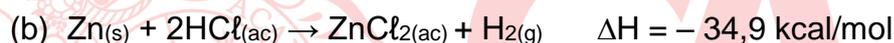
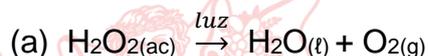
Son transformaciones que se producen a nivel del núcleo; de este modo, un elemento se transforma en otro elemento.

Se clasifican en:

A) Reacciones de descomposición radiactiva

B) Fisión nuclear**C) Fusión nuclear****EJERCICIOS DE CLASE**

1. Las reacciones químicas son transformaciones que experimenta la materia produciendo cambios en las sustancias, por ejemplo: la fotólisis del peróxido de hidrógeno (a), la reacción de un metal en ácido (b) o la producción de yoduro de hidrógeno (c), cuyas ecuaciones se presentan:

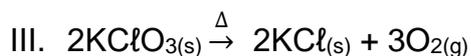
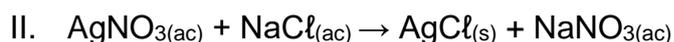


Con respecto a la clasificación de las reacciones, seleccione la secuencia correcta de verdad (V o F):

- I. (a) es de adición e irreversible.
II. (b) es de desplazamiento simple y endotérmica.
III. (c) es reversible y de síntesis.

A) VFF B) FFV C) VFV D) VVV E) FVV

2. Las reacciones redox ocurren mediante transferencia de electrones; por lo tanto, hay sustancias que pierden electrones (se oxidan) y otras que ganan electrones (se reducen). Identifique cuál de las siguientes reacciones son del tipo redox:



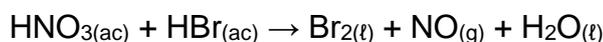
A) Solo I B) II y III C) Solo III D) Solo II E) I y III

3. El nitrógeno es un gas tan inerte que Antoine Lavoisier se refería a él con el nombre *azote*, del griego *ázoe*, que significa «sin vida». Industrialmente, este gas se obtiene a partir del aire licuado o por oxidación del amoníaco utilizando óxido cúprico caliente, dada la reacción química:



Determine la suma de los coeficientes estequiométricos de la ecuación balanceada.

- A) 10 B) 5 C) 9 D) 12 E) 13
4. El bromo se emplea en la fabricación de productos de fumigación, agentes ininflamables, productos para la purificación de aguas, colorantes, desinfectantes e insecticidas. En el proceso químico mostrado, se produce bromo molecular.



Al respecto, seleccione la alternativa correcta.

- A) El HNO_3 es el agente reductor.
B) Se transfieren cinco moles de electrones.
C) La forma oxidada es el NO.
D) La relación molar: HNO_3/HBr es 3.
E) El coeficiente de la forma reducida es 2.
5. El compuesto químico ácido nítrico (HNO_3) se emplea como reactivo de laboratorio y para fabricar explosivos como la nitroglicerina y trinitrotolueno (TNT). Dicho compuesto se puede obtener mediante la reacción del amoníaco y el ácido sulfúrico, según la siguiente ecuación:



Luego de balancear dicha ecuación, indique el coeficiente del agente reductor y el coeficiente del agua, respectivamente.

- A) 4 y 4 B) 7 y 3 C) 1 y 4 D) 3 y 7 E) 4 y 7
6. El yoduro cuproso (CuI) se utiliza en la siembra de nubes, es decir, modificando la cantidad o tipo de precipitación de una nube, o incluso su estructura al dispersar sustancias en la atmósfera aumentan la capacidad del agua de la nube para formar gotitas o cristales. Esta sustancia se puede obtener, mediante la siguiente reacción:

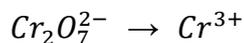


Con respecto a esta reacción y su respectivo balance, seleccione el valor de verdad (V o F) de las siguientes proposiciones:

- I. El sulfato de cobre es el agente oxidante.
II. La forma reducida es el yodo molecular.
III. La suma de coeficientes es ocho.

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

7. El dicromato de potasio ($K_2Cr_2O_7$) es una sal de color naranja que al disolverse en agua se disocia en iones K^+ y $Cr_2O_7^{2-}$, conservando su color por ser un proceso físico; pero si participa en un proceso químico cambia su color a verde esmeralda (Cr^{3+}). Después de balancear la siguiente semireacción por el método del ion electrón en medio ácido

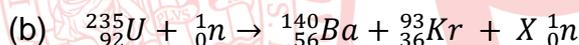


Seleccione la alternativa que contenga la secuencia correcta de verdad (V o F) para las siguientes proposiciones.

- I. Un mol de ion dicromato se reduce con 6 moles de electrones.
- II. Se producen 7 moles de agua por cada mol de ion dicromato.
- III. El coeficiente de los protones (H^+) es 7.

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

8. Los isótopos radiactivos poseen núcleos inestables; por ello, en las reacciones nucleares se desintegran espontáneamente, emitiendo radiaciones corpusculares como los rayos α y β ; también emiten energía electromagnética de alta frecuencia como los rayos γ . Con respecto a las reacciones nucleares, identifique la secuencia correcta de verdad (V o F).



- I. En (a) se emiten sucesivamente dos partículas α .
- II. (b) es una fisión nuclear y el valor de X es tres.
- III. En (c) ocurre una emisión γ .

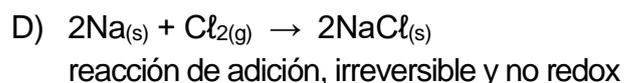
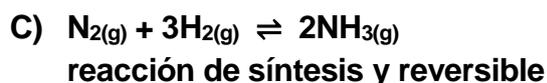
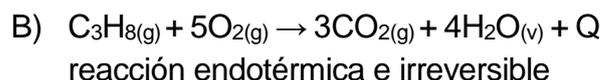
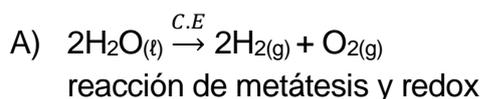
A) VVF B) FVF C) FVV D) VVV E) VFV

9. El torio (${}_{90}^{232}Th$) se llamó así en honor a Thor, el dios nórdico del trueno, y fue identificado por el químico sueco Jöns Jakob Berzelius, quien lo aisló por primera vez en 1828. Cuando este elemento se desintegra emite 6 partículas alfa y 4 partículas beta. Al respecto, determine el isótopo que se origina.

A) ${}_{78}^{204}Pt$ B) ${}_{82}^{204}Pb$ C) ${}_{73}^{208}Ta$ D) ${}_{88}^{228}Ra$ E) ${}_{82}^{208}Pb$

EJERCICIOS PROPUESTOS

1. La electrólisis del agua, la combustión del propano, la producción de amoníaco, son algunos ejemplos de reacciones químicas, en las cuales se presentan cambios en sus propiedades, absorción o liberación de energía y se representan mediante ecuaciones químicas. Con respecto a la clasificación de reacciones, seleccione la alternativa correcta.



2. El ácido nítrico reacciona con la mayor parte de los metales como el magnesio, la plata y el cobre. Por ejemplo, la combinación de ácido nítrico y magnesio sólido produce nitrato de magnesio y agua, con desprendimiento de dióxido de nitrógeno gaseoso de color marrón. Según la siguiente ecuación que representa a la reacción:

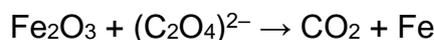


Determine la secuencia correcta de verdad (V o F) según corresponda.

- I. El coeficiente estequiométrico de la forma oxidada es 1.
- II. Por cada mol de agente reductor hay 4 moles de agente oxidante.
- III. El magnesio gana electrones y se oxida.

- A) VVF B) FFF C) VVV D) VFV E) FVF

3. Con la catáfila (hojas en forma de escama) de la cebolla se puede limpiar el óxido férrico (Fe_2O_3) que se forma en los utensilios de cocina hechos de metal (cuchillos, cucharas). Esto es debido al oxalato de calcio presente en la cebolla que reacciona con el ion Fe^{3+} del óxido, según



Esta reacción se realiza adicionando unas gotas de limón. Al respecto, seleccione la secuencia correcta de verdad (V o F), según corresponda.

- I. El hierro se reduce de $\overset{+3}{\text{Fe}}$ a $\overset{0}{\text{Fe}}$.

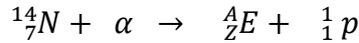
- II. La forma reducida es el CO_2 .

- III. La semirreacción de reducción por el método del ion electrón en medio ácido es:



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

4. El físico neozelandés Ernest Rutherford, en 1919, sugirió que era posible producir radiactividad por medios artificiales. Cuando Rutherford bombardeó una muestra de nitrógeno con partículas α , se llevó a cabo la siguiente reacción:

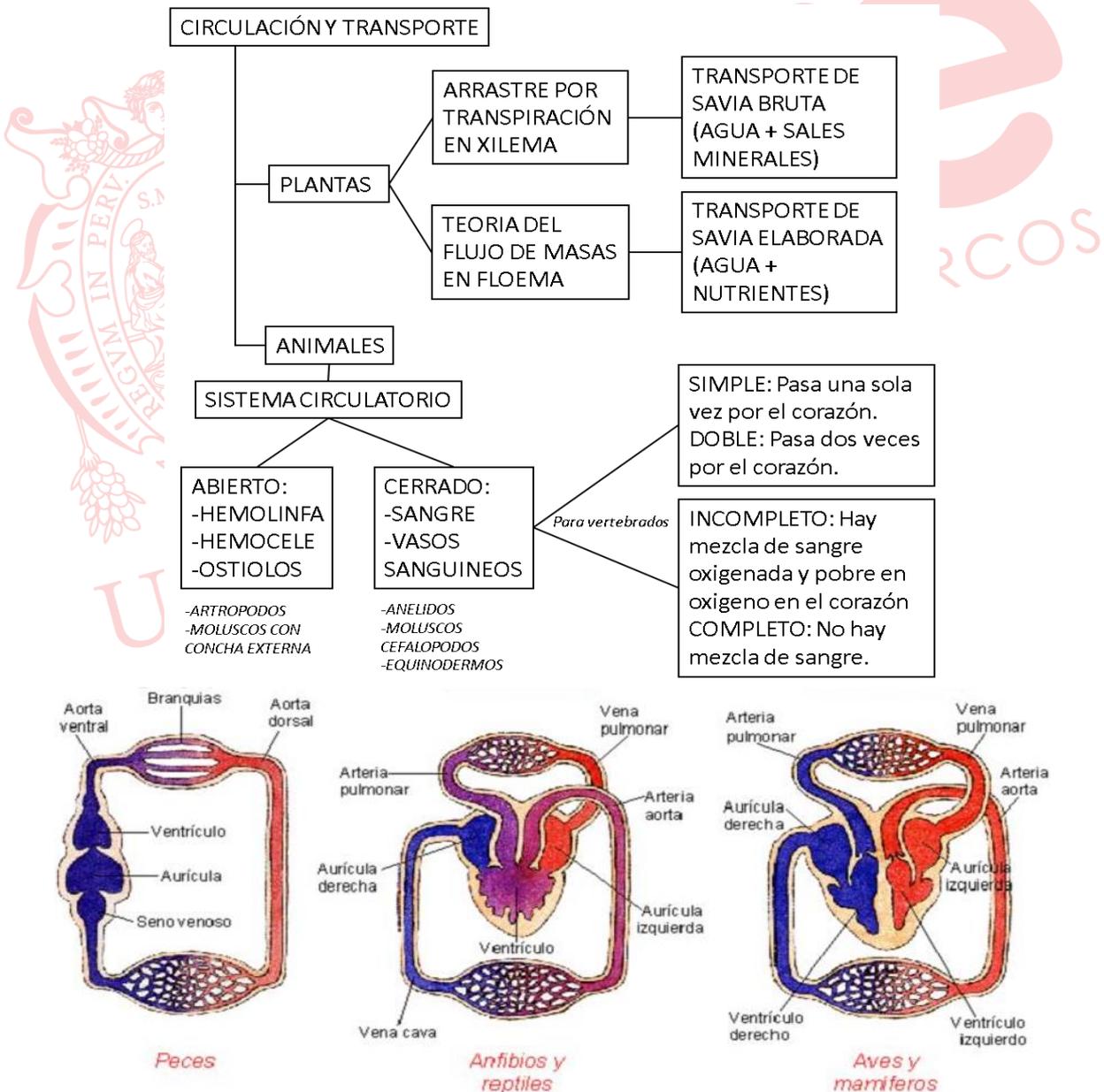


Esta reacción demostró, por primera vez, que era posible transformar un elemento en otro mediante el proceso de transmutación nuclear. Al respecto de la ecuación mostrada, determine el número de neutrones del elemento formado.

- A) 5 B) 6 C) 7 D) 8 E) 9

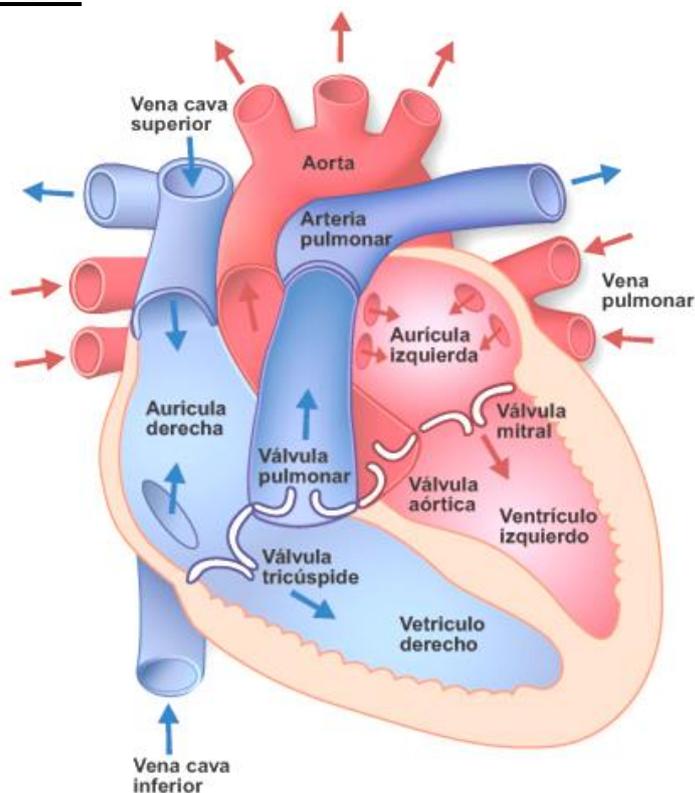
Biología

CIRCULACIÓN Y TRANSPORTE

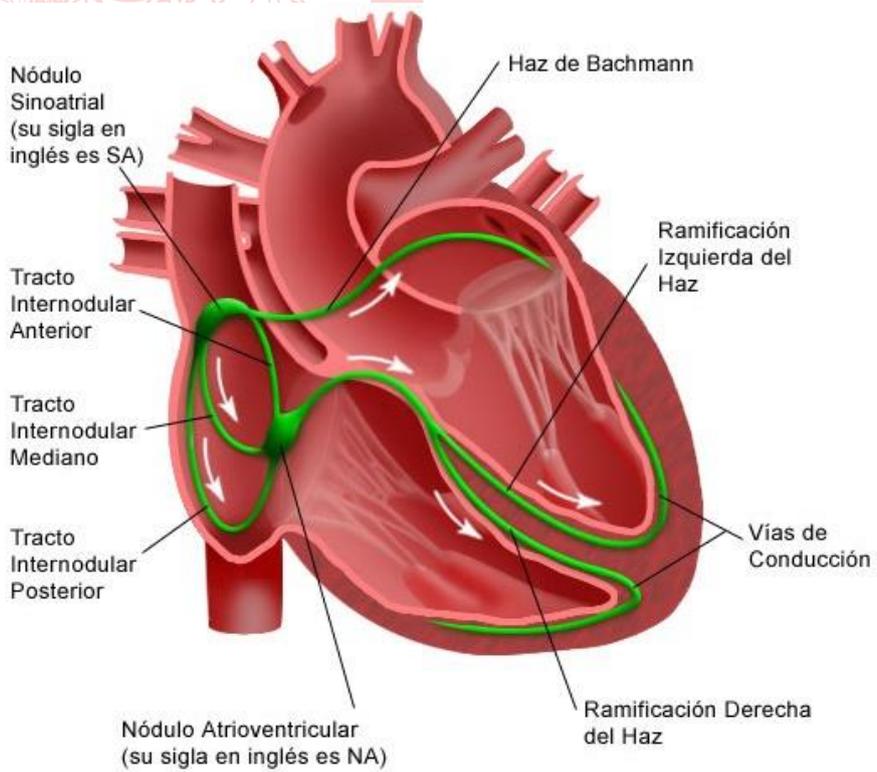


SISTEMA CIRCULATORIO HUMANO

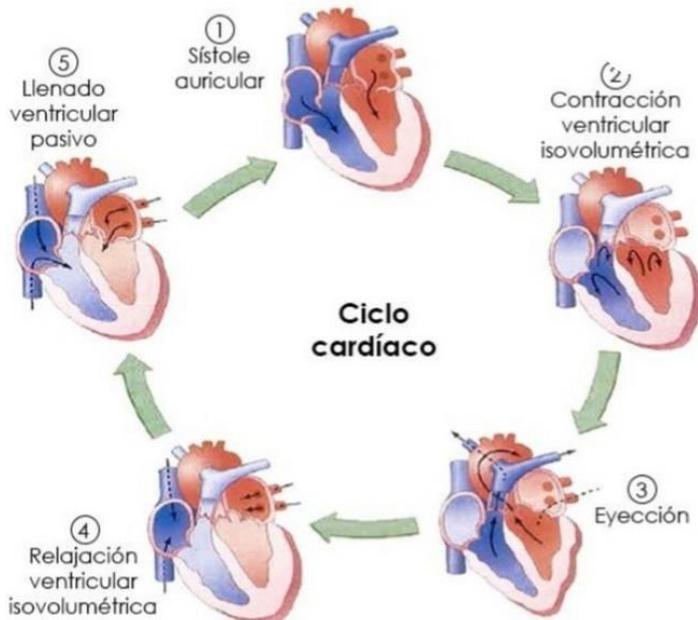
PARTES DEL CORAZÓN:



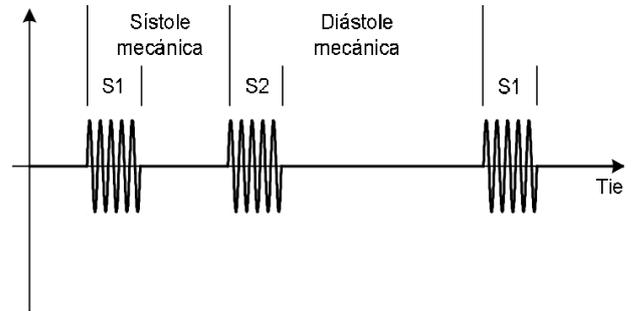
ESTRUCTURA MOTORA DEL CORAZÓN:



CICLO CARDIACO:

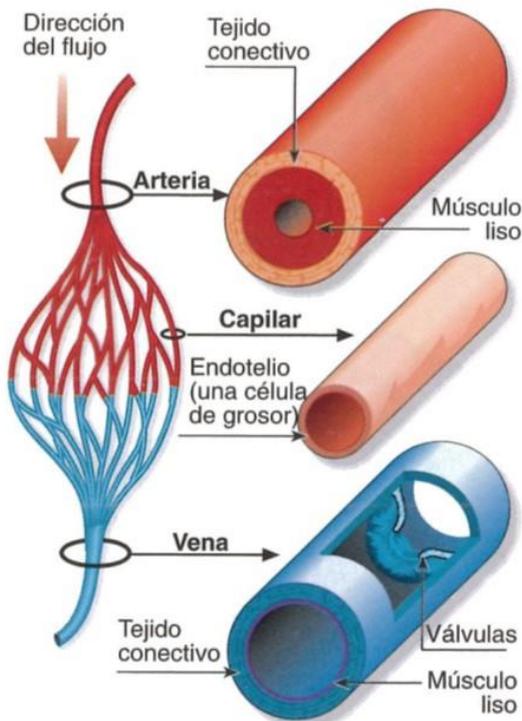


SONIDOS CARDIACOS:



S1: Causado por el cierre de las válvulas auriculoventriculares.
 S2: Causado por el cierre de las válvulas sigmoideas.
 Presión sistólica: 120 mmHg
 Presión diastólica: 80 mmHg

VASOS SANGUINEOS:

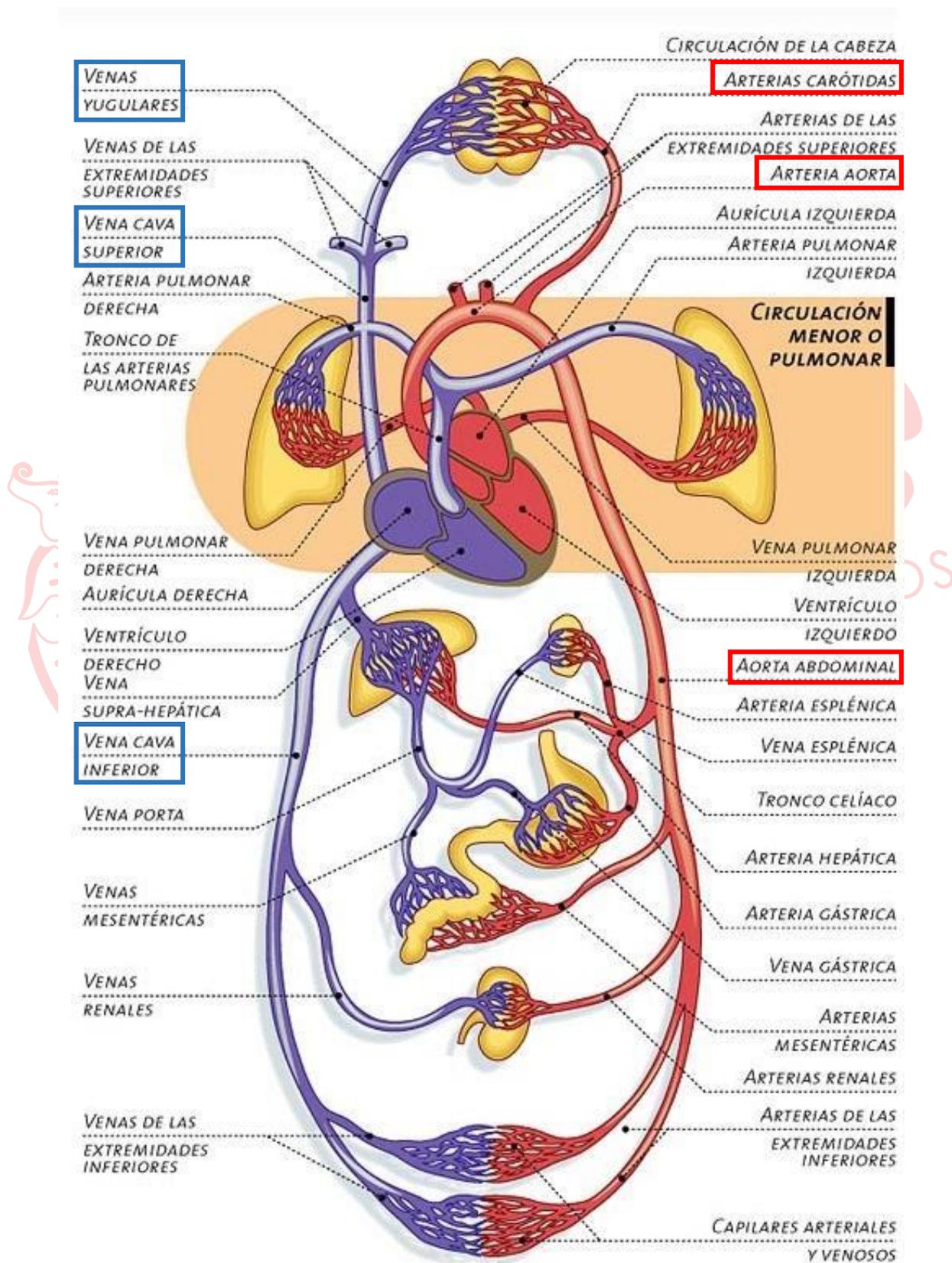


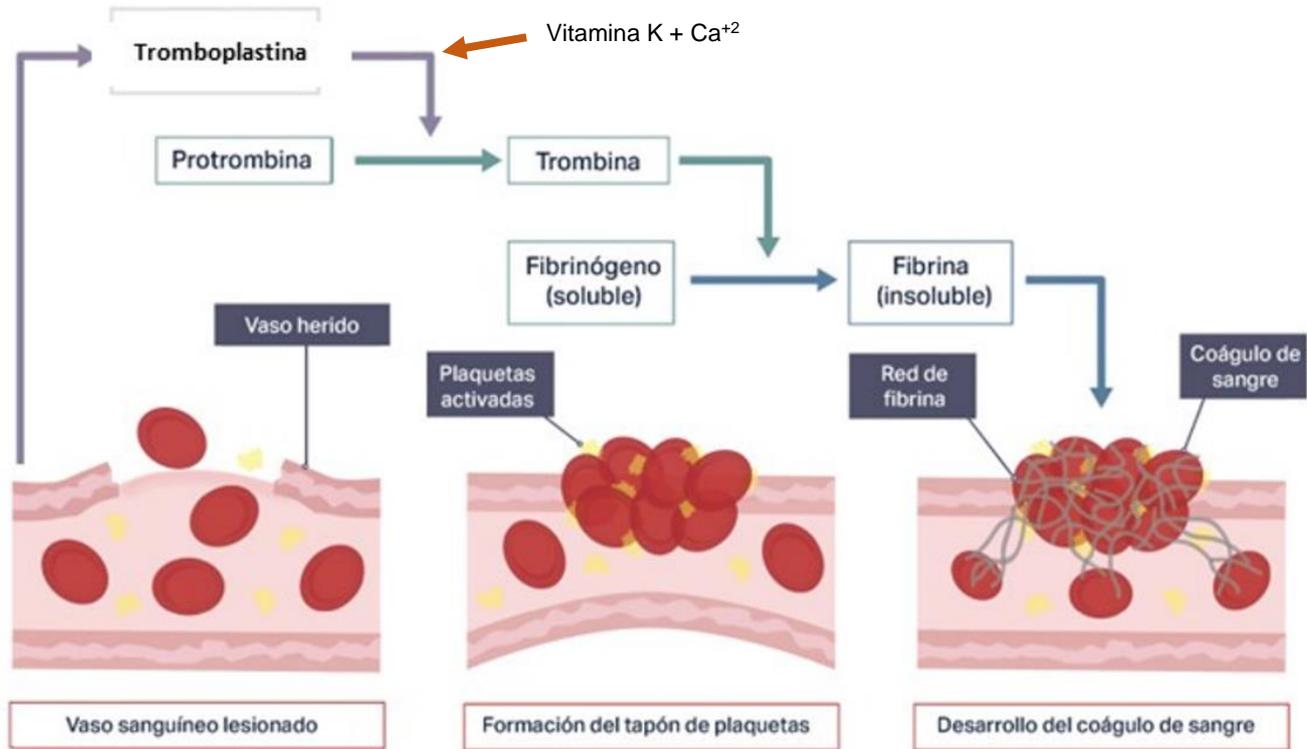
Arterias: vasos que nacen del corazón y conducen sangre a los diferentes tejidos.
Venas: vasos que recogen sangre de los órganos y la llevan al corazón.
Capilares: son los más pequeños y unen arterias y venas.

CARACTERISTICAS	ARTERIAS	VENAS	CAPILARES
Pared muscular	Gruesa	Delgada	Ausente
Tejido elástico	Abundante	Escaso	Ausente
Lumen (diámetro)	Pequeño	Grande	Grande
Permeabilidad	No	No	Si
Presión	Alta	Baja	Reducida
Movimiento	Rápido	Lento	Lento

↑ Estructura de venas y arterias.

SISTEMA CIRCULATORIO HUMANO:



COAGULACIÓN SANGUÍNEA:

Etapas del proceso de coagulación:

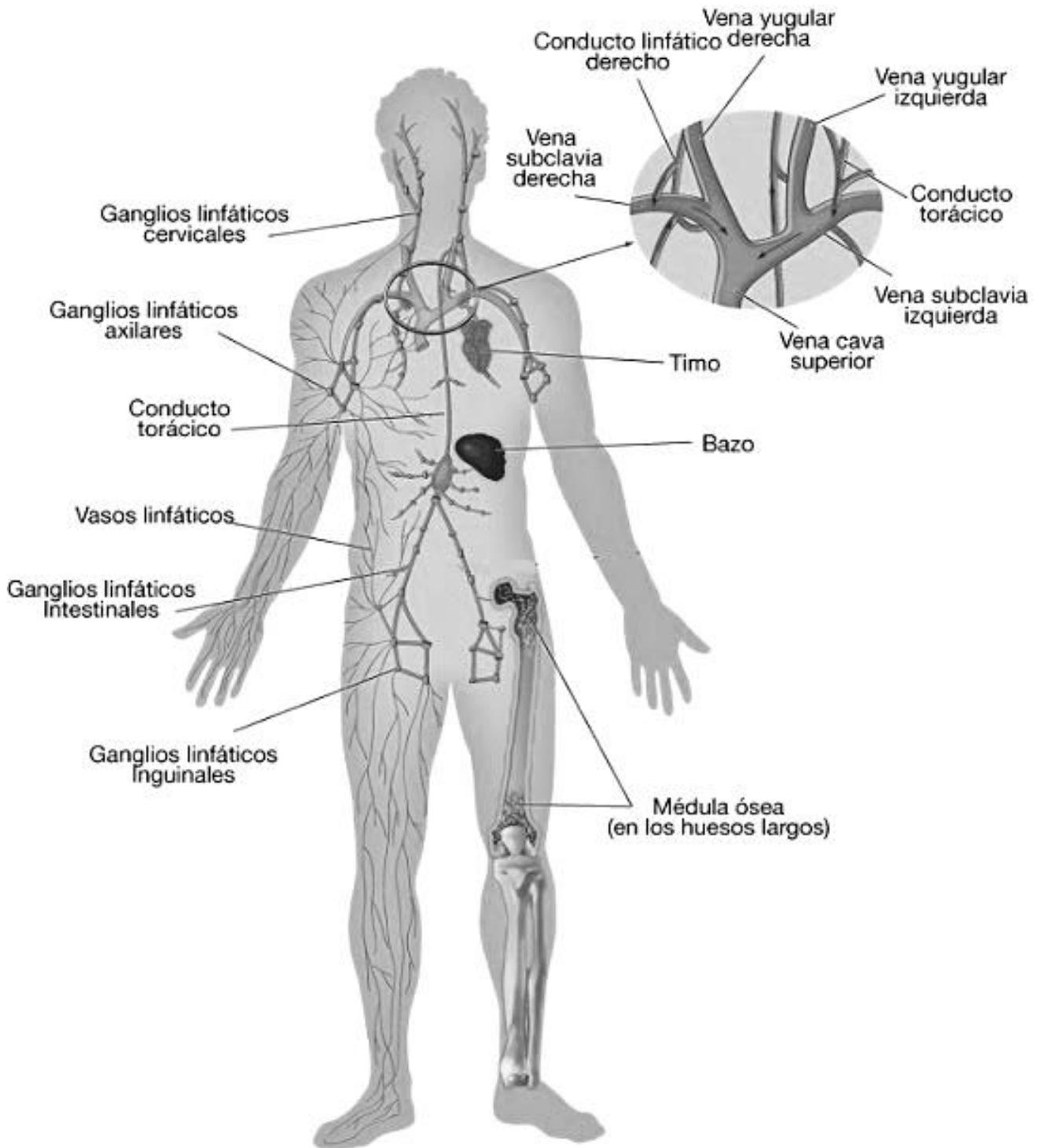
- Células dañadas y plaquetas liberan tromboplastina.
- Cuando hay vitamina K y iones Ca la tromboplastina convierte a la protrombina en trombina.
- La trombina convierte al fibrinógeno soluble en fibrina insoluble.
- La fibrina forma una red de hilos que atrapa a los glóbulos formando un coágulo.

SISTEMA LINFÁTICO

El líquido intersticial que se acumula fuera de los capilares sanguíneos es recuperado hacia el torrente sanguíneo gracias al sistema linfático. Cuando este líquido ingresa a los vasos linfáticos se le denomina linfa.

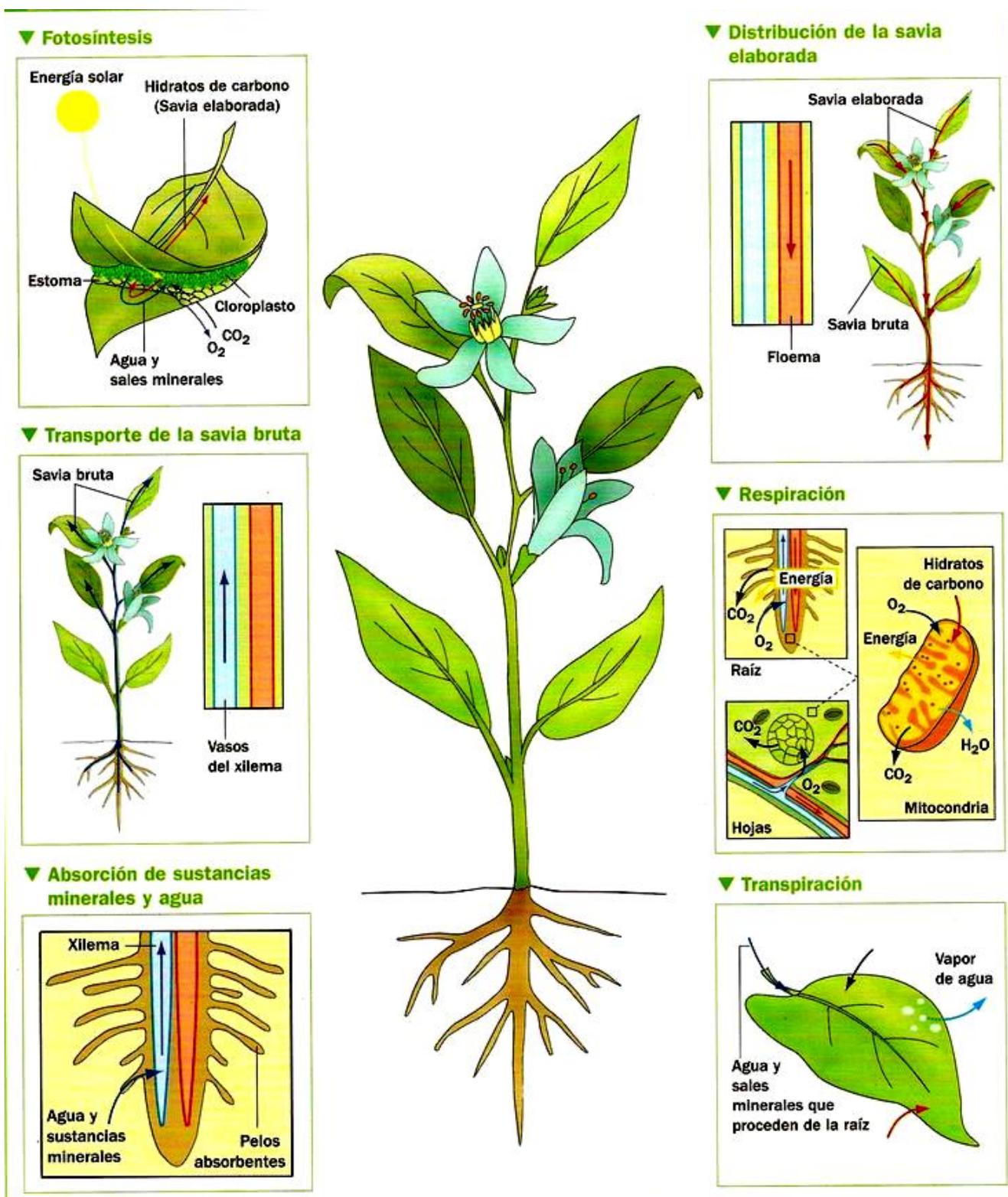
Son funciones del sistema linfático:

- Recoger el líquido intersticial
- Absorber y transportar el quilo intersticial
- Maduración de los linfocitos

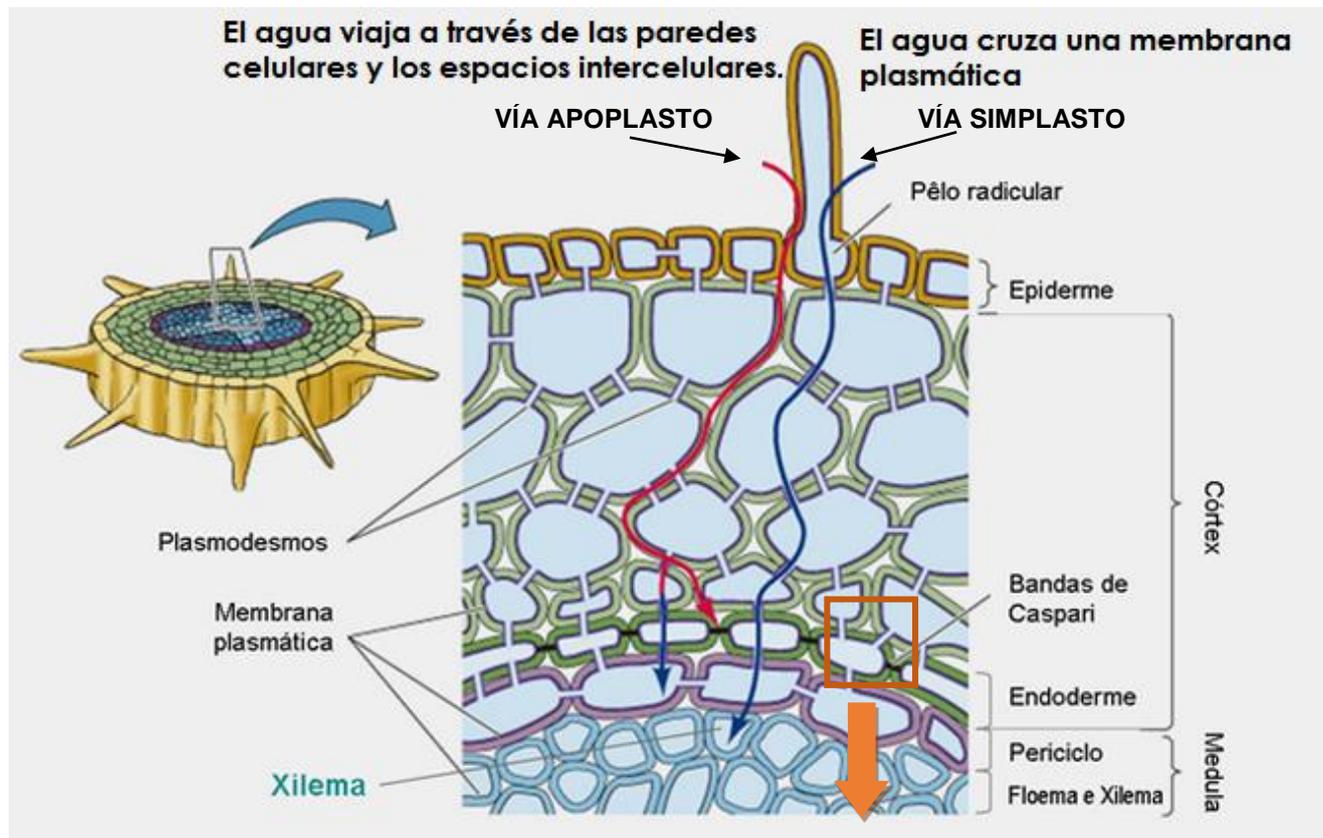


MECANISMO DE TRANSPORTE EN PLANTAS

ESQUEMA GENERAL DEL TRANSPORTE EN PLANTAS:



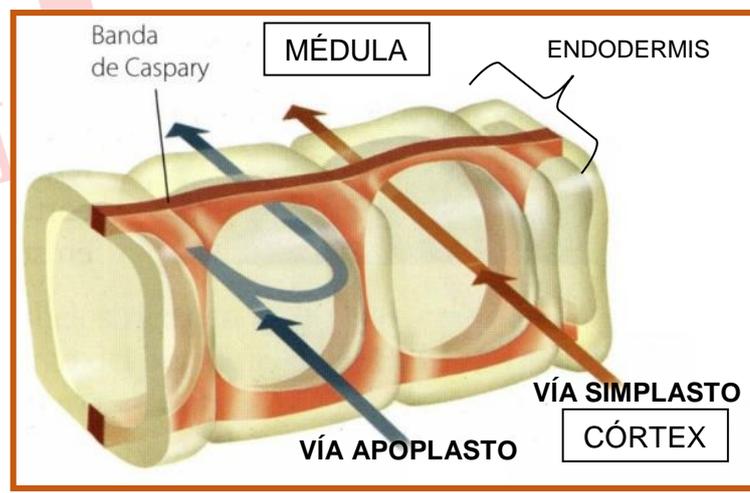
MECANISMO DEL INGRESO DEL AGUA A TRAVÉS DE LA RAÍZ:



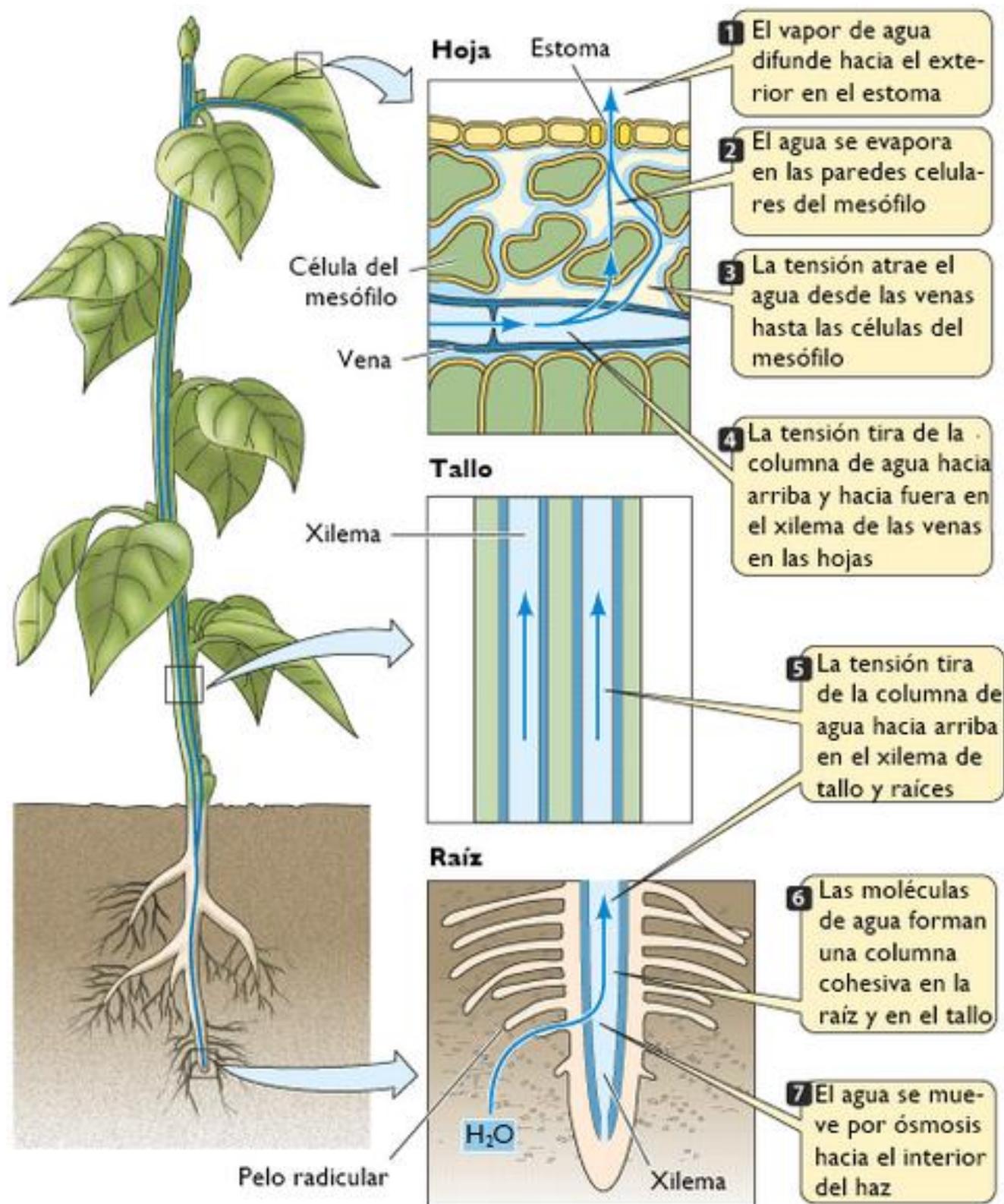
Por la vía del SIMPLASTO, el agua viaja entre las células.

Por la vía del APOPLASTO, el agua viaja a través de los espacios intercelulares.

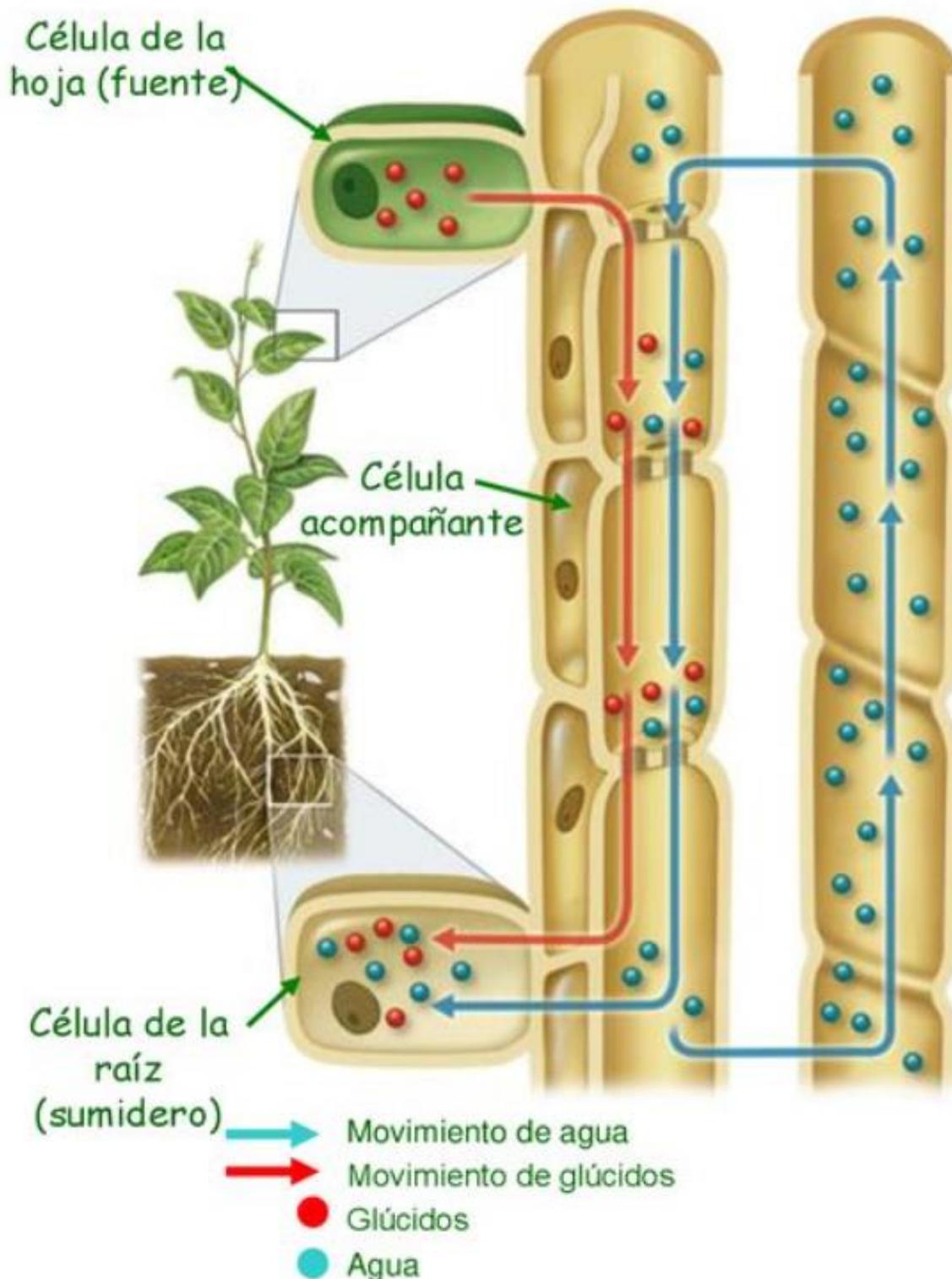
El agua atraviesa las células de la endodermis por ósmosis.



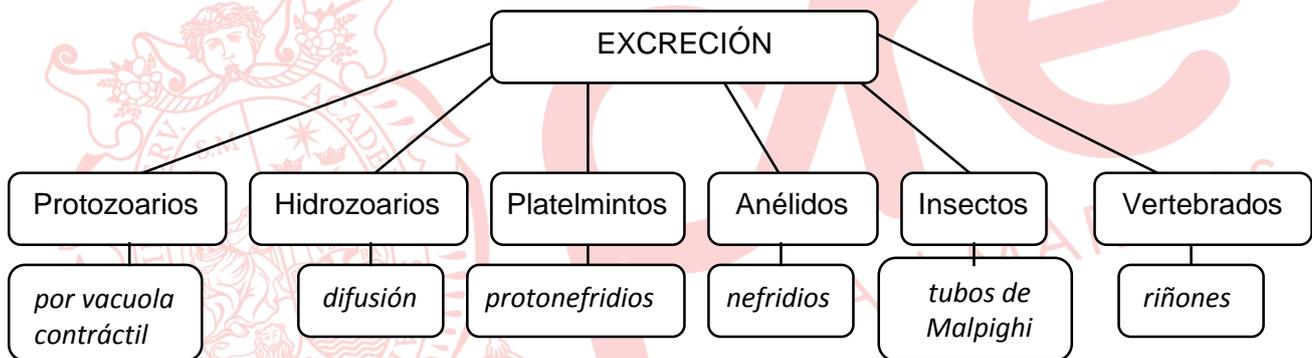
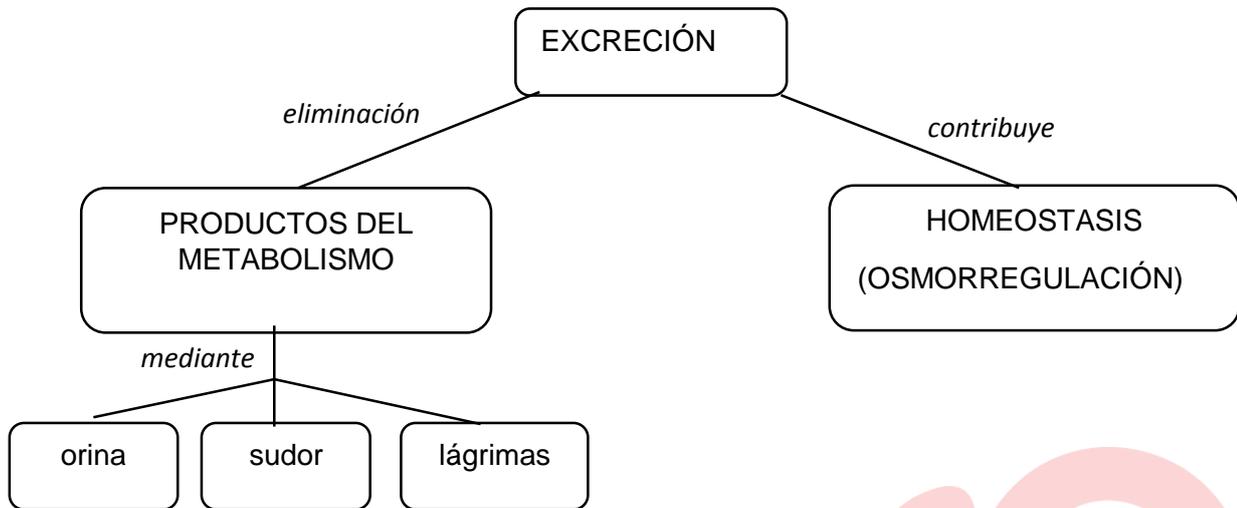
TRANSPORTE DE SAVIA BRUTA POR EL XILEMA:



TRANSPORTE DE SAVIA ELABORADA POR EL FLOEMA:



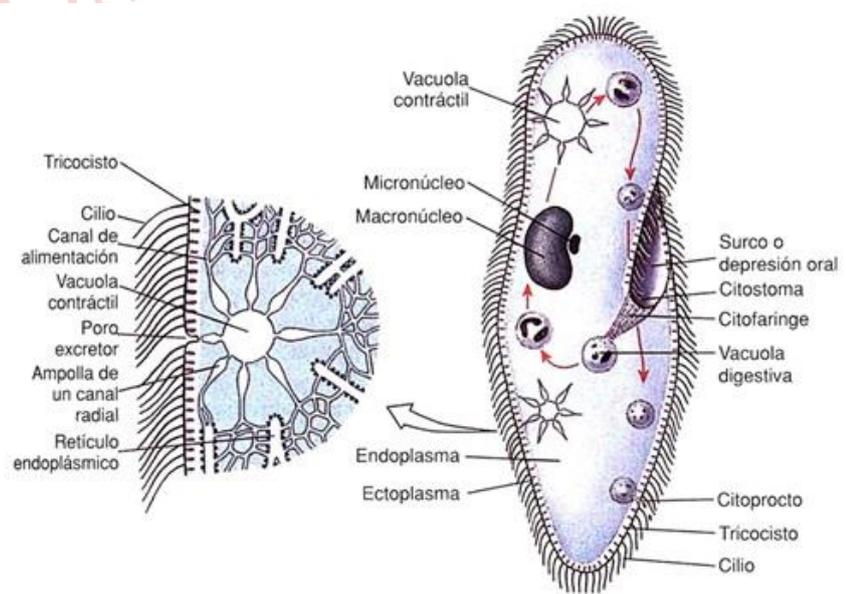
SISTEMA EXCRETOR



SISTEMA EXCRETOR EN INVERTEBRADOS:

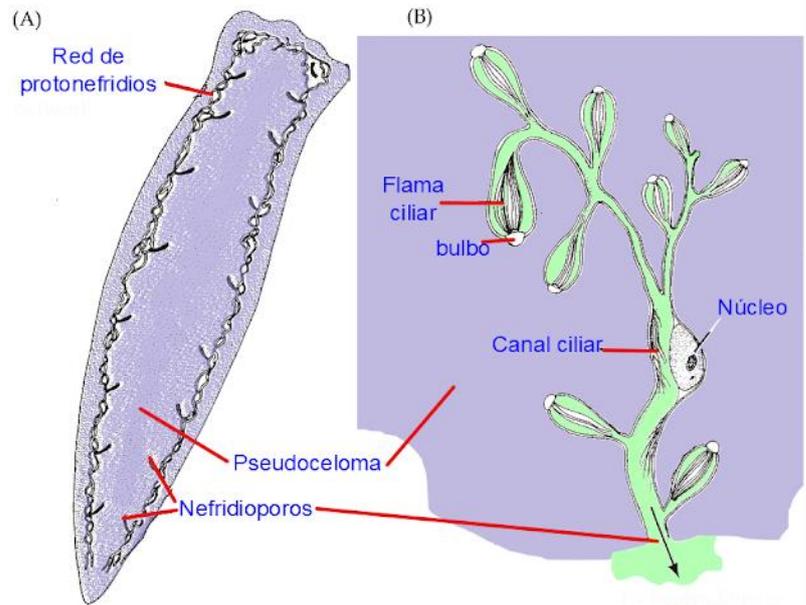
Protozoarios:

VACUOLA CONTRÁCTIL



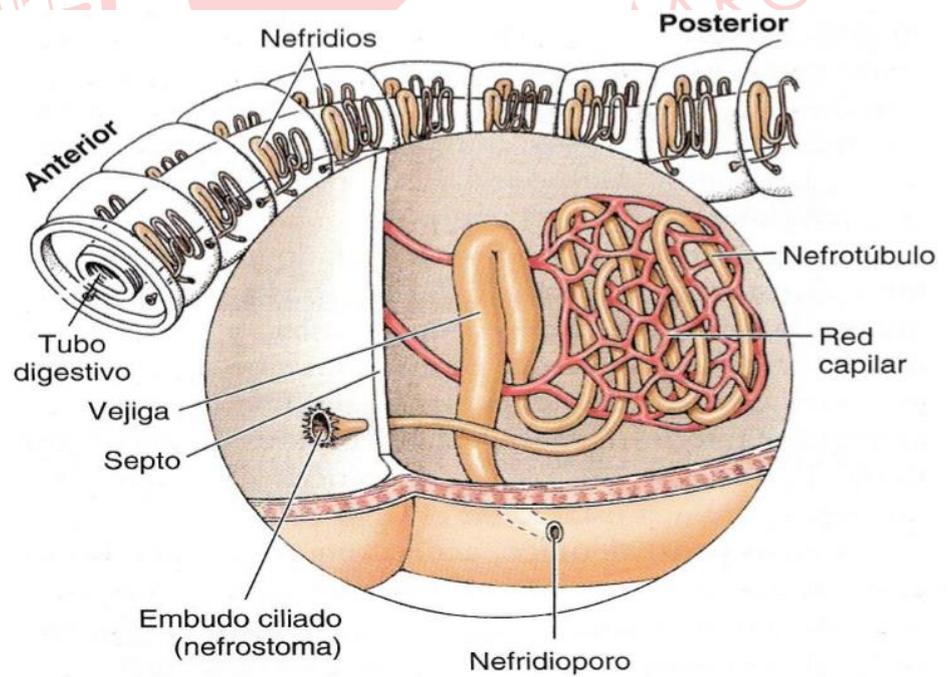
Planaria:

**PROTONEFRIDIOS
(células flamígeras)**



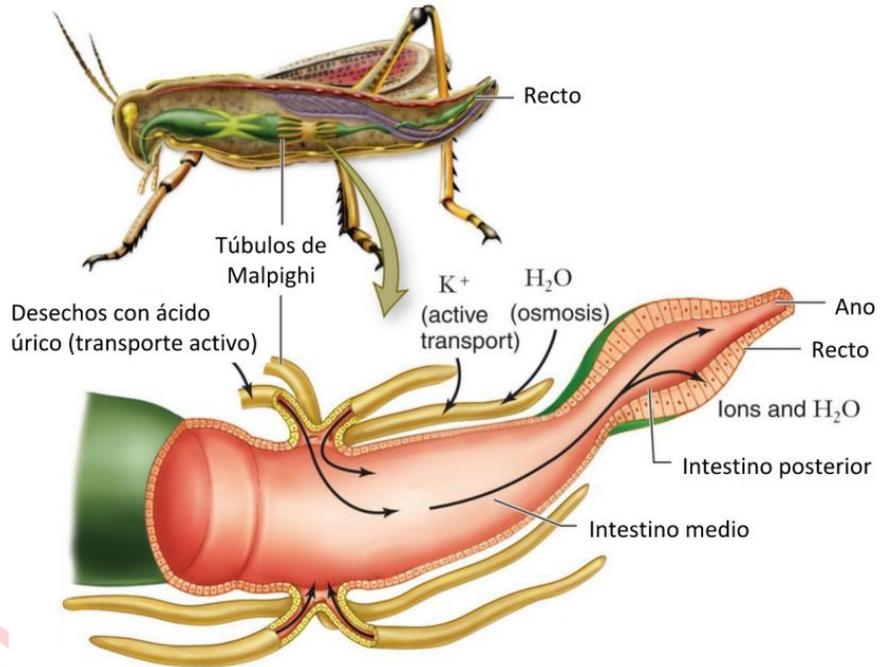
Anélidos:

METANEFRI DIOS



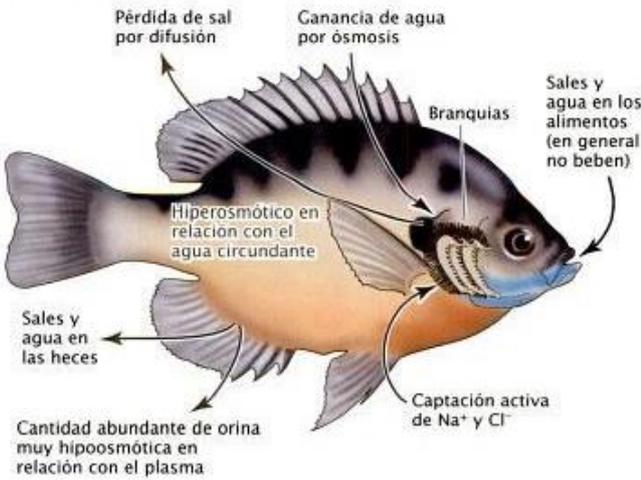
Insectos:

TUBOS DE MALPIGHI

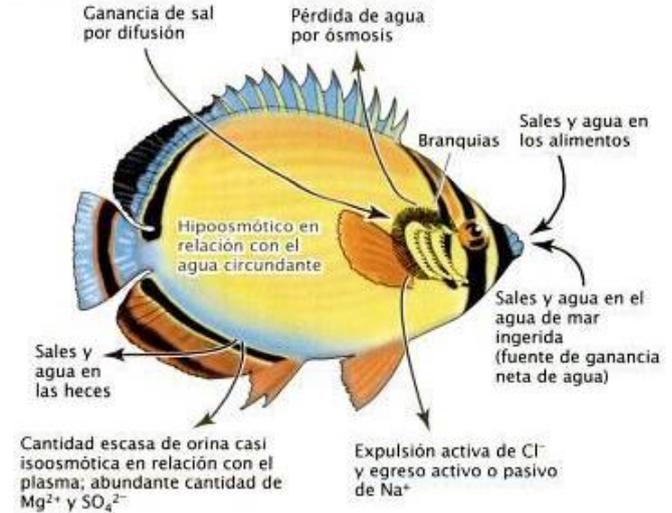


Peces:

(a) Teleosteo de agua dulce



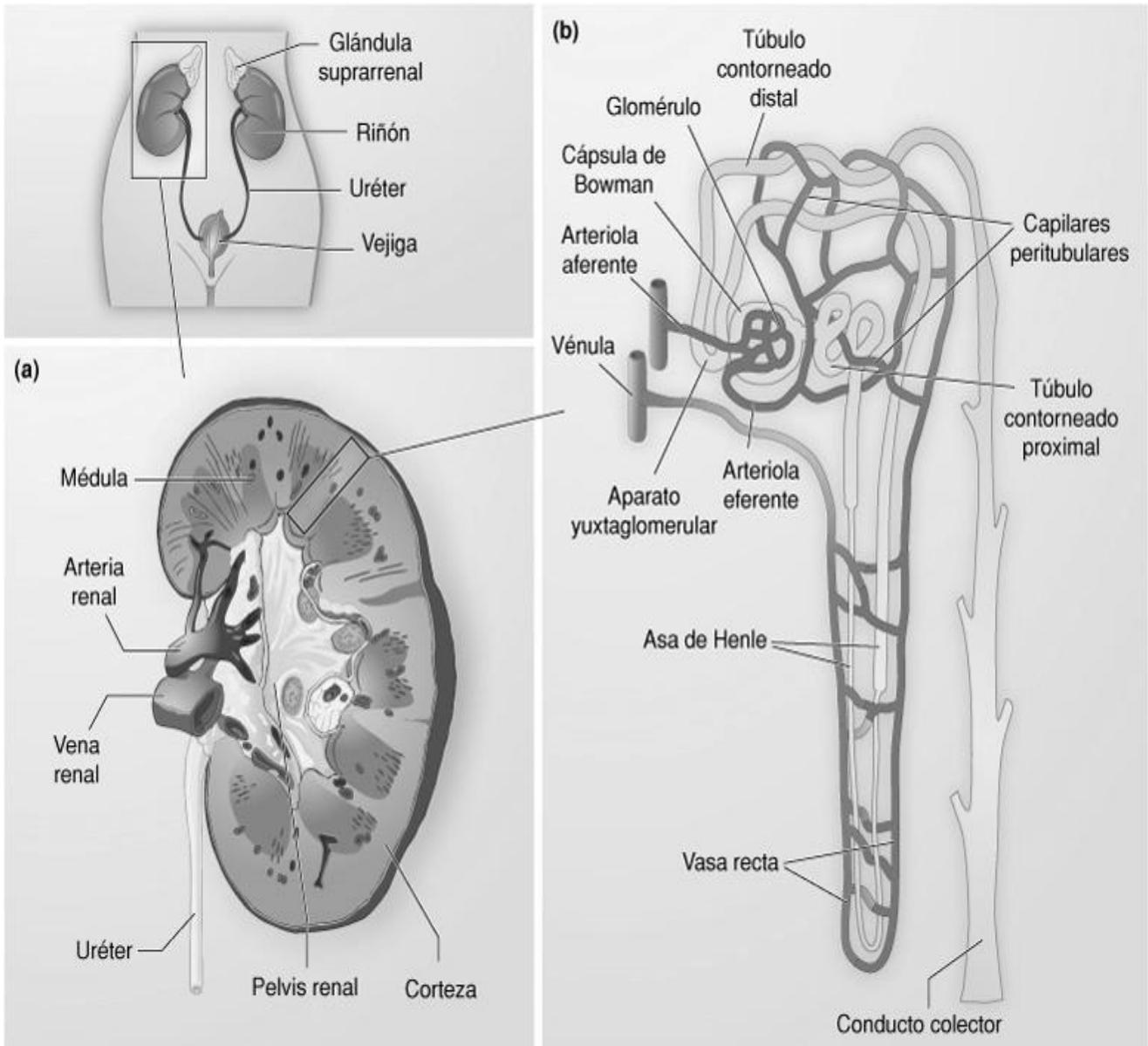
(b) Teleosteo marino

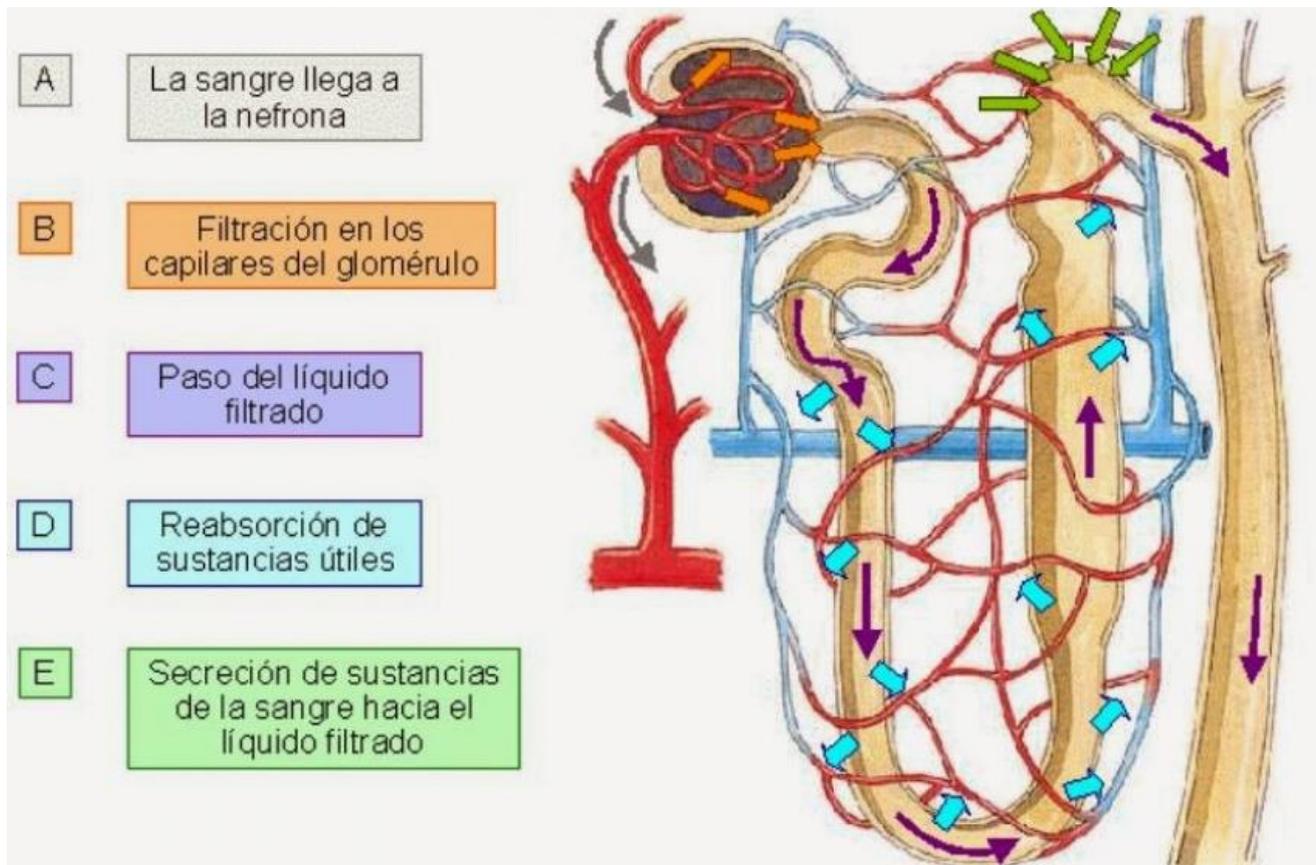


Peces de agua dulce: Sus fluidos tienen una mayor concentración respecto al medio que los rodea (hipertónicos) por lo que el agua ingresa constantemente al cuerpo por ósmosis.

Peces marinos: Sus fluidos son hipotónicos con respecto al agua de mar por lo que pierden agua constantemente por ósmosis.

SISTEMA EXCRETOR HUMANO:



FORMACIÓN DE LA ORINA

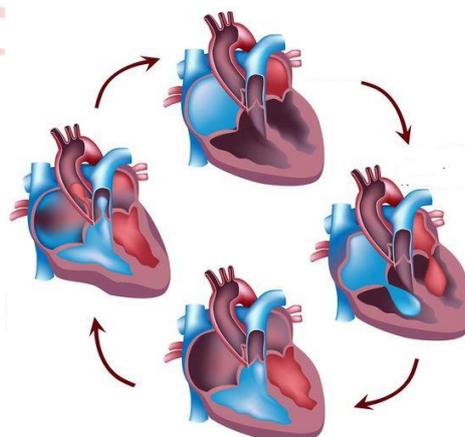
Fuente: <https://www.pictoeduca.com/>

EJERCICIOS DE CLASE

- Dos alumnos se encontraban estudiando el tema sobre la circulación en animales. Uno de ellos afirmó que *“todos los animales presentan sistema circulatorio, el cual puede ser abierto o cerrado”*. Su compañero, sin embargo, le dijo que había un error ya que
 - todos los animales presentan solo el sistema circulatorio abierto.
 - aquellos con diámetro menor a 1mm carecen de sistema circulatorio.
 - aquellos como los cnidarios y anélidos carecen de sistema circulatorio.
 - todos los animales inferiores presentan sistema circulatorio cerrado.
 - existen animales con sistema circulatorio abierto y cerrado a la vez.
- Al ayudar en la cocina, José sufrió un pequeño corte; su madre le colocó una gasa y ejerció presión evitando así, más pérdida de sangre. Después de un par de horas, José, curioso, quiso ver su herida y notó que ya no tenía sangrado. ¿Cuál de las siguientes afirmaciones está directamente relacionada con el cese de la hemorragia?

A) La lisis de los eritrocitos	B) La formación de fibrina
C) La inactivación de la trombina	D) La producción de hemoglobina
E) La generación de anticuerpos	

3. Se descubre una nueva especie animal, la cual presenta un sistema circulatorio formado por tres corazones que bombean un fluido que baña directamente los tejidos en una cavidad denominada hemocele. Posteriormente, el fluido retorna a los corazones a través de unos orificios denominados ostiolas. De la siguiente lista de animales, ¿cuál no podría tener relación con la nueva especie?
- A) Grillo B) Caracol C) Garrapata D) Pulpo E) Cangrejo
4. Respecto al sistema circulatorio cerrado determine el valor de verdad o falsedad (V o F) de los siguientes enunciados y marque la alternativa correspondiente.
- Tiene un mayor control de la distribución de la hemolinfa.
 - El fluido bombeado por el corazón está confinado a vasos.
 - Todos los animales con circulación cerrada tienen 1 corazón.
 - Los vertebrados presentan el sistema circulatorio cerrado.
- A) FV FV B) VVVV C) FFFF D) VVFF E) FFVV
5. Adriano observa al microscopio, cortes histológicos de vasos sanguíneos. El centra su atención en aquellos que presentan una pared muscular gruesa, un diámetro pequeño y con abundante tejido elástico. Se puede deducir que Adriano logró interesarse en
- A) vénulas. B) venas. C) capilares. D) fístulas. E) arterias.
6. Es el vaso sanguíneo que está conectado al ventrículo derecho del corazón y que transporta la sangre desoxigenada a los pulmones.
- A) Vena pulmonar B) Arteria pulmonar C) Vena cava superior
D) Vena cava inferior E) Arteria aorta
7. Observe la siguiente imagen e indique a qué proceso hacen referencia las flechas.



Fuente: <https://ar.pinterest.com/>

- A) Relajación cardíaca B) Ruidos cardíacos C) Ciclo cardíaco
D) Latidos cardíacos E) Recuperación cardíaca

13. Cierta herbicida, al aplicarse sobre las plantas, provoca el cierre permanente de los estomas. El efecto de esta sustancia será principalmente
- A) el bloqueo del transporte de la savia elaborada.
 - B) permitir el ingreso del agua vía apoplasto.
 - C) facilitar el ingreso de agua vía simplasto.
 - D) impedir el ascenso del agua por el xilema.
 - E) mantener la cohesión de las moléculas de agua.
14. En ciertas plantas, una mutación provoca la anulación de la vía de las hexosas. De esto se puede deducir que, en este grupo de plantas,
- A) la savia bruta tendrá un exceso de nutrientes.
 - B) la savia elaborada no tendrá monosacáridos.
 - C) la savia elaborada sí presentará nutrientes.
 - D) no habrá formación de savia elaborada.
 - E) la savia elaborada será transportada por el xilema.
15. Indique cuáles son los productos de deshecho que son eliminados por la orina.
- A) Urea – ácido úrico – dióxido de carbono – agua
 - B) Agua – bilirrubina – amoníaco – monóxido de carbono
 - C) Urobilina – agua – ácido úrico – anhídrido carbónico
 - D) Ácido úrico – agua – urea – amoníaco
 - E) Dióxido de carbono – urea – estercobilina