



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

SEMANA N.º 7

Habilidad Verbal

ANTONIMÍA CONTEXTUAL



(VIDEOS)
TEORÍA Y
EJERCICIOS

La antonimia contextual se refiere a la identificación de antónimos en un contexto específico o en relación con un texto determinado. A diferencia de los antónimos generales, que son palabras que tienen significados opuestos en cualquier contexto, los antónimos contextuales pueden variar dependiendo de la situación, el tema o la intención del hablante o escritor.

En otras palabras, la antonimia contextual implica analizar las palabras opuestas en el contexto particular en el que se utilizan, considerando cómo afectan el significado y la interpretación del mensaje global. Este enfoque reconoce que las palabras pueden adquirir matices adicionales o cambiar sus connotaciones según el entorno lingüístico en el que se encuentren.

SECCIÓN A

TEXTO 1

Desde tiempos antiguos, pero especialmente en la actualidad, el consumidor ha debido elegir entre el producto **genuino** y el falsificado. Esto vale tanto para los bienes materiales como para los culturales.

Podemos distinguir dos clases de falsificaciones: las copias y las caricaturas. Una copia puede ser tan perfecta que engañe a los expertos y dé tanta satisfacción como el original. Puede plantear problemas morales o legales, pero, lejos de atentar contra la cultura, contribuye a su difusión.

La **caricatura** de un bien cultural es otra cosa: es un fraude. La obra fraudulenta no es una buena copia de un bien original, sino un intento de hacer pasar gato por liebre; por ejemplo, ruido por música, garabato por pintura, un montón de palabras por poesía, fantasía desenfrenada por ciencia, procedimiento inoperante o nocivo por técnica fundada, dogma ideológico por ciencia social, o palabrerío oscuro por filosofía.

El copista es un obrero sin originalidad, pero diligente y que, aun cuando engaña, puede prestar algún servicio social. En cambio, el seudoartista, seudocientífico, seudotecnólogo o seudohumanista es un farsante. No solo se hace pagar por servicios que no presta, sino que **contamina** la cultura y obstruye los caminos del progreso. Aun cuando obre de buena fe y meramente por ignorancia, es un delincuente cultural.

Bunge, M. (1985). Seudociencia e ideología. Alianza Editorial.

1. El autor del texto se propone describir
 - A) la delincuencia cultural y sus diversas manifestaciones en la actualidad.
 - B) las diferentes clases de falsificaciones genuinas, antiguas y modernas.
 - C) la solidez de la copia frente a la contaminación cultural de la caricatura.
 - D) la diferencia entre dos clases de falsificaciones: la copia y la caricatura.
 - E) la copia como una falsificación bien elaborada que debe ser respaldada.
2. El antónimo contextual de GENUINO es
 - A) fraudulento.
 - B) mellado.
 - C) aperlado.
 - D) regulado.
 - E) abigotado.
3. El término que se opone a CARICATURA es
 - A) falsedad.
 - B) objetividad.
 - C) infundio.
 - D) pesadumbre.
 - E) congoja.
4. El antónimo contextual de CONTAMINAR es
 - A) ensuciar.
 - B) azorar.
 - C) timar.
 - D) limpiar.
 - E) mejorar.

SECCIÓN B**COMPRENSIÓN LECTORA****TEXTO 1**

El Perú tiene una deuda y un reto muy grande con los niños y jóvenes: impulsar la educación de calidad en todo el país. Por ello, para enfrentar la crisis del sector educativo del país, el Ministerio de Educación ha anunciado una serie de medidas con miras al Bicentenario que buscarán potenciar las nuevas generaciones de maestros y aprovechar los avances tecnológicos. El reto requerirá, además, la **articulación** de diversas iniciativas privadas que han venido trabajando de manera dispersa.

«En el país hemos avanzado mucho en cobertura, pero no en calidad», explicó la ministra de Educación, Flor Pablo, en el encuentro Perú Sostenible. «Ahí es donde debemos poner más esfuerzos para lograr un ecosistema sostenible que trascienda la parte cognitiva y busque un país de mejores ciudadanos y ciudadanas».

Las brechas se encuentran en la mayoría de los eslabones de la cadena del sistema educativo, pero particularmente preocupan los indicadores de aprendizaje: el 90% de docentes no desarrolla el pensamiento crítico de sus alumnos y el 91 % no ejecuta dinámicas de retroalimentación que permitan a los estudiantes determinar dónde se encuentran sus deficiencias y habilidades.

De otro lado, los problemas también se hallan en la esfera tecnológica. Por esta razón, para el 2021 el Ministerio de Educación se ha propuesto empezar a cerrar la brecha de escuelas sin internet con el total de las escuelas urbanas conectas y con las rurales conectadas a núcleos que les permitan trabajar en red. Para el MINEDU —se aseguró en el evento de sostenibilidad— es indispensable el desarrollo tecnológico de la escuela para que el Estado llegue a los aproximadamente 400 mil docentes que tiene la educación pública y a los más de 7 millones de estudiantes de la educación básica regular.



Redacción Contentlab. (25 de septiembre de 2019). Educación de calidad: ¿Cómo avanza el Perú en este desafío? En *El comercio*. <https://especial.elcomercio.pe/perusostenible/educacion-de-calidad-como-avanza-el-peru-en-este-desafio/> [Texto editado]

1. El texto mixto, principalmente, versa sobre
 - A) los problemas de la educación en zonas rurales y urbanas.
 - B) el impulso de la educación básica con pensamiento crítico.
 - C) los problemas agudos que enfrentan los docentes peruanos.
 - D) la falta de tecnología en las escuelas del territorio peruano.
 - E) la brecha educativa en Perú como un problema a solucionar.
2. En el texto, el término ARTICULACIÓN connota
 - A) sinergia.
 - B) morbo.
 - C) corozo.
 - D) dolencia.
 - E) ayuda.
3. A partir del texto y la imagen, es incompatible aseverar que
 - A) la brecha tecnológica es un óbice educativo en Perú.
 - B) la educación en el Perú tiene aspectos que mejorar.
 - C) hay brechas de pedagogía en los docentes peruanos.
 - D) existen brechas de infraestructura educativa en Perú.
 - E) los alumnos no tienen influjo en las brechas educativas.
4. Se colige del texto y la imagen que
 - A) la empresa privada no puede ayudar en las mejoras educativas del Perú.
 - B) el gobierno no promueve la lectura en los diferentes colegios del Perú.
 - C) los profesores no invierten en talleres o cursos sobre pedagogía crítica.
 - D) la inversión económica es un factor determinante en el sector educativo.
 - E) las brechas educativas serán eliminadas para el Bicentenario de 2024.

5. Si todos los profesores peruanos ejecutaran dinámicas de retroalimentación,
- A) la educación peruana sería categorizada como la mejor de Sudamérica actualmente.
 - B) un menor grupo de estudiantes podría conocer sus técnicas y carencias educativas.
 - C) los alumnos dejarían de asistir a las escuelas, pues dicha actividad es muy aburrida.
 - D) se les tendría que pagar una suma adicional por una labor demandante y agobiante.
 - E) los estudiantes podrían reconocer sus habilidades y deficiencias sin mayor dificultad.

SECCIÓN B

Texto 1

En el momento presente hay un cuerpo humano vivo que es mío. Este cuerpo ha nacido en una época pasada y desde entonces ha existido con continuidad, aunque no sin cambios subyacentes. Por ejemplo, al nacer (y algún tiempo después) era mucho más pequeño de lo que es ahora. Además, desde su nacimiento ha estado o en contacto o no muy lejos de la superficie de la tierra. Por otra parte, tras su nacimiento ha habido en todo momento muchas otras cosas con una forma y tamaño en tres dimensiones (en el sentido familiar que tiene esto), con las que ha mantenido diversas relaciones de distancia (en el mismo sentido en que mi cuerpo está ahora a cierta distancia de esa chimenea y de esa librería y, además, a mayor distancia de la librería que de la chimenea). También, muy a menudo y a todos los efectos, ha habido muchas otras cosas de este tipo con las que estuvo en contacto (del mismo modo que ahora está en contacto con la pluma que sostengo en la mano derecha y con algunas de las ropas que visto). Desde su nacimiento, muchos otros cuerpos humanos vivos han contado entre las cosas que componían su medio en este sentido; es decir, han estado en contacto con él o a cierta distancia mayor o menor. Al igual que él, estos cuerpos humanos (a) han nacido en algún momento (b), han continuado existiendo algún tiempo después del nacimiento (c), tras su nacimiento, han estado en todo momento en contacto o no muy lejos de la superficie de la tierra. Muchos de esos cuerpos ya han muerto, dejando así de existir. Pero también existía la tierra años antes de que mi cuerpo naciese. Durante bastantes de esos años ha vivido sobre ella continuamente una gran cantidad de cuerpos humanos. Muchos de esos cuerpos han muerto y han dejado de existir antes de que naciese el mío. Finalmente (para entrar en otra clase distinta de proposiciones) soy un ser humano y he tenido, en diversas ocasiones tras el nacimiento de mi cuerpo, diferentes experiencias de muchos tipos distintos: por ejemplo, he percibido con frecuencia tanto mi propio cuerpo como otras cosas que formaban parte de su medio, incluyendo otros cuerpos humanos. No solo he **percibido** cosas de este tipo, sino que además he observado ciertos hechos relativos a ella, como por ejemplo que en este momento estoy observando que esta chimenea está ahora más cerca de mi cuerpo que aquella librería. He sido consciente de otros hechos que no observaba en aquel mismo momento, como puede serlo el que ahora soy consciente de que mi cuerpo existió ayer y estuvo durante algún tiempo más cerca de la chimenea que de la librería. He tenido expectativas cara al futuro y muchas creencias de otros tipos, fuesen verdaderas o falsas. He pensado cosas imaginarias, personas o sucesos, en cuya existencia real no creía. He tenido sueños y sentimientos de muy diversa índole. Puede decirse que los demás cuerpos humanos que han vivido sobre la tierra han sido el cuerpo de un ser humano diferente con distintas experiencias de estos y otros tipos, del mismo modo que el mío ha sido el cuerpo de un ser humano, yo mismo, que durante su vida ha tenido muchas experiencias de estos y muchos otros tipos.

Moore, G. (1959). Defensa del sentido común y otros ensayos. Hyspamerica Ediciones Argentinas S. A.

1. El texto trata sobre
 - A) verdades racionales derivadas del sentido común.
 - B) percepciones racionales derivadas de la realidad.
 - C) experiencias subjetivas adquiridas de la realidad.
 - D) experiencias relativas obtenidas del sentido común.
 - E) valoraciones espaciales de librerías y chimeneas.
2. ¿Cuál es el antónimo de PERCIBIR?
 - A) Execrar
 - B) Observar
 - C) Ignorar
 - D) Estudiar
 - E) Musitar
3. Es compatible con el texto señalar que
 - A) la verdad es descrita como una noción fluctuante.
 - B) el espacio es definido como un concepto subjetivo.
 - C) se niega el estatus verdadero de la sociabilización.
 - D) el tiempo se concibe como un fenómeno verdadero.
 - E) se acepta la existencia del yo, pero se niega la del *tú*.
4. Sobre la argumentación del autor, se puede inferir que
 - A) la verdad común puede variar mucho de cultura a cultura.
 - B) el autor precisa su existencia como una verdad innegable.
 - C) cada persona tiene su propia verdad personal y subjetiva.
 - D) las verdades comunes pueden cambiar de época a época.
 - E) se puede conocer las verdades de personas desconocidas.
5. Si no pudiéramos experimentar acciones a partir de nuestro cuerpo,
 - A) toda nuestra existencia sería solo un sueño muy abstracto.
 - B) sería imposible derivar verdades a partir del sentido común.
 - C) las verdades del sentido común serían incluso más sólidas.
 - D) las nociones de espacio y tiempo no existirían actualmente.
 - E) las experiencias grupales serían las realmente verdaderas.

Texto A

Descartes pensaba que podía explicar en términos del principio mecánico cierto ámbito de fenómenos; y luego observó que había un ámbito de fenómenos que no podían explicarse en estos términos. Por lo tanto, postuló un principio creativo para describir ese ámbito de fenómenos: el principio de la mente con sus propiedades. Y luego los seguidores posteriores, muchos de quienes no se consideraban a sí mismos como cartesianos, por ejemplo, muchos que se consideraban fuertemente antirracionalistas, desarrollaron el concepto de creación en el marco de un sistema de reglas.

No voy a entrar en detalles, pero mi propia investigación sobre el tema me condujo, en última instancia, a Wilhelm von Humboldt, quien sin duda no se consideraba un cartesiano, pero que, aunque en otro contexto, en un período histórico diferente y con un entendimiento distinto, de un modo notable e ingenioso que considero de importancia duradera, también desarrolló el concepto de forma internalizada -sobre todo, el concepto de creación libre dentro de un sistema de reglas- en un intento por resolver algunas de las mismas dificultades y problemas que enfrentaron los cartesianos.

Katz. (2012). Noam Chomsky/Michel Foucault. La naturaleza humana: justicia versus poder. Discusiones.

Texto B

No puedo objetar la explicación que acaba de dar en su análisis histórico acerca de sus causas y modalidades. Sin embargo, hay algo que podría **añadir**: cuando usted se refiere a la creatividad tal como la concebía Descartes, me pregunto si no está atribuyéndole al filósofo una idea que se encuentra entre sus sucesores, o incluso en algunos de sus contemporáneos. Según Descartes, la mente no era tan creativa: veía, percibía y la evidencia la ilustraba. [...] No encuentro un acto creativo en el momento en que la mente comprende la verdad según Descartes, ni tampoco la creación real en el pasaje de una verdad a otra. Por el contrario, creo que se puede hallar al mismo tiempo en Pascal o en Leibniz algo que se acerca mucho más a lo que está buscando. En otras palabras, tanto en Pascal como en la corriente agustiniana del pensamiento cristiano se encuentra la idea de una mente en profundidad, de una mente replegada en la intimidad de sí misma rozada por una suerte de inconsciente, y que puede desarrollar sus potencialidades a través de la profundización del ser. Y esa es la razón por la cual la gramática de Port Royal, a la que usted hace referencia, es según mi visión mucho más agustiniana que cartesiana.

Katz. (2012). Noam Chomsky/Michel Foucault. La naturaleza humana: justicia versus poder. Discusiones.

1. La controversia entre ambos textos gira en torno a
 - A) el supuesto principio creativo desarrollado por Descartes.
 - B) los potenciales seguidores cartesianos y los racionalistas.
 - C) la capacidad mental que Descartes atribuía a los sujetos.
 - D) la filosofía de Descartes y la filosofía de Leibniz y Pascal.
 - E) los principios mecánico y creativo que postulaba Foucault.
2. En el texto B, el antónimo del verbo AÑADIR es
 - A) rebatir. B) señalar. C) restar. D) conjeturar. E) soslayar.
3. Respecto a lo sostenido en el texto A sobre Descartes, es incompatible señalar que
 - A) fue un filósofo meramente mecanicista.
 - B) teorizaba sobre la filosofía de la mente.
 - C) justificaba una mente creativa humana.
 - D) su filosofía es denominada racionalista.
 - E) Von Humboldt no era un partidario suyo.

4. Para el texto B, se infiere que la mente creativa
- A) puede observarse solo en la primera fase filosófica de Descartes.
 - B) es una hipótesis totalmente inexistente que nunca fue postulada.
 - C) es un postulado filosófico polémico, pues no se precisa su autoría.
 - D) es una conjetura carente de sustento técnico en la ciencia actual.
 - E) es un principio universal que no puede ser aplicado a la gramática.
5. Si Descartes hubiera podido explicar todos los fenómenos en términos del principio mecánico,
- A) no habría desarrollado una filosofía de la mente.
 - B) sería considerado el mejor filósofo de la historia.
 - C) la mente sería solo un concepto sin base fáctica.
 - D) su aporte científico sería mejor que el de Newton.
 - E) también habría postulado el principio automático.

READING 4

Seven years after Berkowitz pleaded guilty in New York, an equally terrifying serial killer swept through Los Angeles. Unlike Berkowitz, however, this one preyed on victims in their homes, with a series of nighttime home invasions that left 14 victims dead and eight more seriously injured, and four girls and women raped.

Perhaps most terrifying of all, graffiti found at some crime scenes and mutilations suffered by some of the victims told police they were looking for a devil worshipper. Even the descriptions of the predator were terrifying. Survivors drew pictures of a long-faced man with curly hair, bulging eyes and widely spaced rotten teeth.

Newspapers dubbed him the "Night Stalker."

Mug shots of Ramirez appeared in newspapers on August 30, 1978. Residents of East Los Angeles **spotted** him the next day and nearly lynched him before police arrived. In custody, Ramirez boasted of worshipping Satan and told reporters, "I've killed 20 people, man. I love all that blood."

Newton, M. (2008). Criminal Investigations. Chelsea House.

1. What is the central topic of the passage?
- A) The description of two serial killers who had similar behaviors in the United States.
 - B) The emergence of a new serial killer in the United States known as the Night Stalker.
 - C) Richard Ramírez, a serial killer who believes in God, but worships the violent devil.
 - D) The terrifying and demonic acts of Ramírez, a serial killer who was raped as a child.
 - E) Two most famous serial killers from Los Angeles and New York in the United States.
2. In the passage, the verb SPOT most nearly means
- A) kill.
 - B) lynch.
 - C) hide.
 - D) find.
 - E) shoot.

3. It can be inferred from the passage that Berkowitz
- A) was known as the Night Stalker. B) left demonic marks in his crimes.
C) attacked his victims in the streets. D) knew R. Ramírez since childhood.
E) died long after Richard Ramirez.
4. The phrase "I LOVE ALL THAT BLOOD" implies
- A) greed. B) craziness. C) sanity.
D) love. E) calm.
5. If Ramírez's photo had not appeared in the newspapers
- A) he would not be one of the famous serial killers.
B) he would continue murdering until these years.
C) he would not have died fourteen years later.
D) he would not have been sentenced to prison.
E) he would not have been found by the residents.

Habilidad Lógico-Matemática

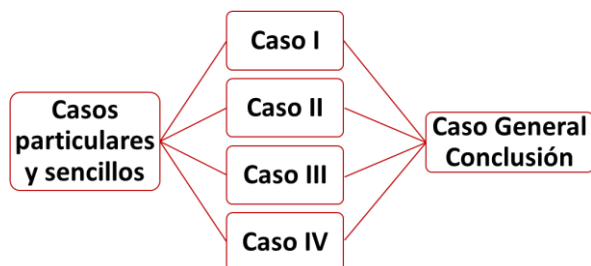
INDUCTIVO SIMPLE

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.

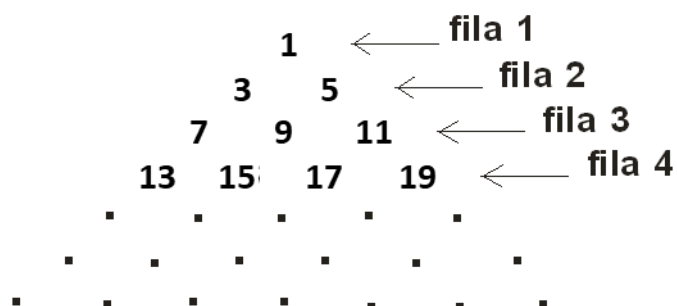
Es decir, mediante el análisis de experimentos sencillos, con las mismas características del problema original se debe llegar a resultados que, al ser relacionados, nos permitan llegar a conclusiones con amplia probabilidad de certeza, a las que llamaremos caso general.



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 el siguiente arreglo triangular, halle la diferencia positiva del primer y último término de la fila 70.



- A) 158 B) 152 C) 148 D) 138 E) 132

Ejemplo 2

Nashly le dice a Damaris: «Si encuentras la suma de las cifras del siguiente producto

$$P = (\underbrace{44\dots4}_{10 \text{ cifras}}) \times (\underbrace{99\dots9}_{10 \text{ cifras}}),$$

te daré de propina esa cantidad». Si Damaris encontró correctamente dicha suma, ¿cuál fue su respuesta?

- A) 81 B) 90 C) 72 D) 36 E) 63

Ejemplo 3

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

F
I I
O O O
R R R R
E E E E E
L L L L L L
A A A A A A A

- 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 PAPIROS considerando igual distancia mínima de una letra a otra en cada lectura?

```

      P
    A A
  P P P
I I I I
R R R R R
O O O O O O
S S S S S S S

```

- A) 64 B) 192 C) 384 D) 128 E) 252

Ejemplo 5

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

```

      C
    E E
  L L L
E E E E
B B B B B
R R R R R R
A A A A A A A
R R R R R R R

```

- A) 260 B) 264 C) 248 D) 262 E) 254

Ejemplo 6

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

- A) 152

- B) 128

- C) 148

- D) 127

- E) 190

```

C C C C C C C
E E E E E E E
C L L L L L L
E U U U U
C L L L L
E U A A
C L L R
E U A
C L L
E U
C L
E
C

```

Inductivo Geométrico

Introducción:

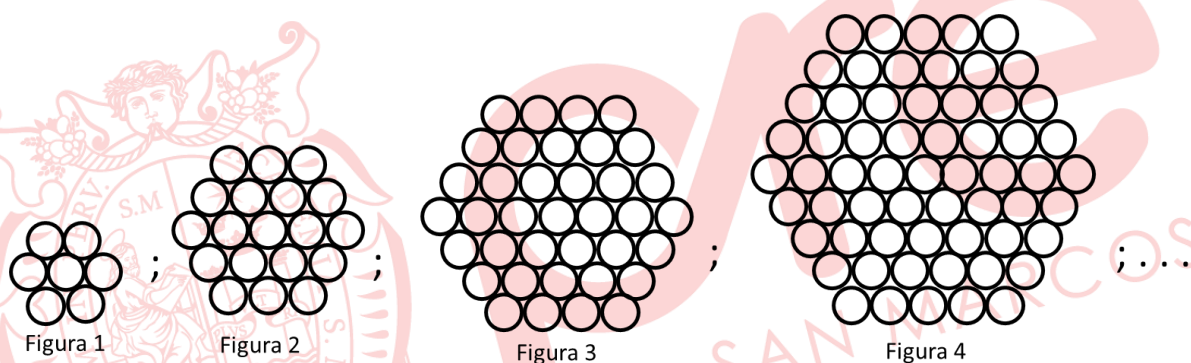
La idea de inducción ahora lo veremos con figuras. Recuerde

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 7

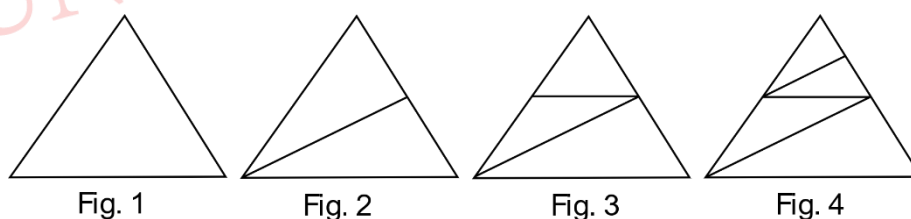
La siguiente secuencia de figuras, está formada por círculos congruentes. Siguiendo esta secuencia, ¿cuántos círculos habrá en la figura 10?



- A) 321 B) 331 C) 276 D) 267 E) 341

Ejemplo 8

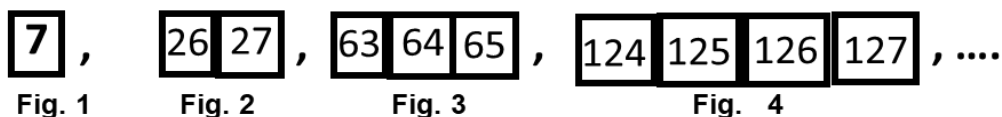
En el arreglo mostrado, ¿cuántos triángulos habrá en la figura 40?



- A) 79 B) 89 C) 69 D) 91 E) 81

EJERCICIOS DE CLASE

1. En la siguiente secuencia determine la suma de cifras del número en la casilla central de la figura 15.



- A) 14 B) 9 C) 25 D) 18 E) 7
2. Determine la suma de cifras, de la suma de cifras del valor de M , luego de simplificar la expresión

$$M = \sqrt{\underbrace{111\dots111}_{2024 \text{ cifras}} - \underbrace{222\dots222}_{1012 \text{ cifras}} + \underbrace{555\dots55}_{1012 \text{ cifras}}}$$

- A) 5 B) 16 C) 24 D) 12 E) 23

3. En el siguiente arreglo de letras, ¿de cuántas maneras diferentes se puede leer la palabra ALIADA considerando igual distancia mínima de una letra a otra en cada lectura? Dé como respuesta la suma de cifras del resultado.

A A A
A L L A D
A I I A
D A A A
D D

- A) 11 B) 9 C) 8 D) 14 E) 10
4. En el siguiente arreglo mostrado, ¿de cuántas formas diferentes se puede leer RAZONA, teniendo en cuenta mínima e igual distancia de una letra a otra en cada lectura?

R R R R R R
A A A A A
R Z Z Z Z
A A O O O
Z Z Z N N
O O O O A
N N N N N
A A A A A A

- A) 64 B) 72 C) 126 D) 69 E) 132

5. En el siguiente arreglo de letras, ¿de cuántas maneras diferentes se puede leer la palabra ANOTAR y la palabra RATONA considerando igual distancia mínima de una letra a otra en cada lectura? Dé como respuesta la suma de cifras del resultado.

	A		A		A		
N		N		N		N	
	O		O		O		O
T		T		T		T	
	A		A		A		A
R		R		R		R	

- A) 9 B) 11 C) 12 D) 13 E) 15
6. Un cerrajero cobra por cada estructura metálica de acuerdo con el número máximo de triángulos que se pueda contar en dicha estructura. Si por cada triángulo que se pueda contar en la estructura cobra S/ 1,50, ¿cuánto cobra por la estructura correspondiente a la figura 39?



Figura 1

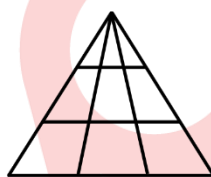


Figura 2

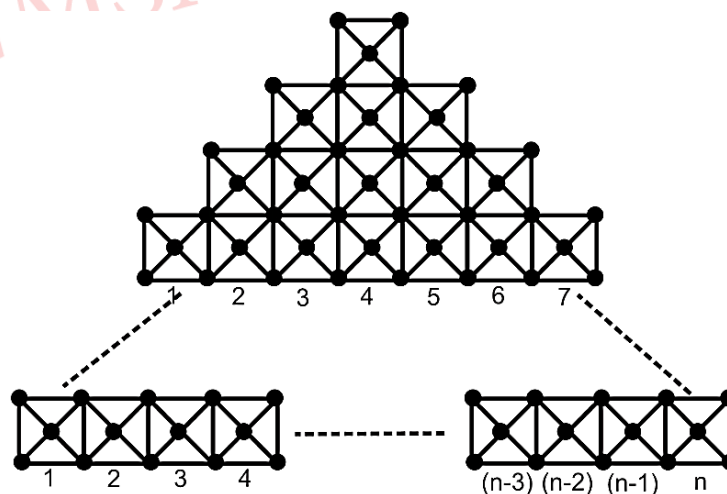


Figura 3

...

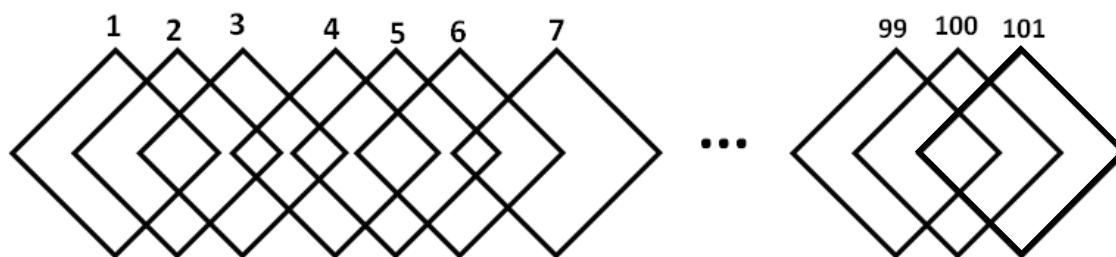
- A) S/ 3690 B) S/ 2340 C) S/ 1170 D) S/ 2370 E) S/ 1240

7. Mathías le propone como reto a su hermano Fernando hallar la máxima cantidad de puntos resaltados que se pueden hallar en la siguiente figura. ¿Qué respuesta tendrá que dar Fernando de ser la correcta? Considere $n = 19$.



- A) 230 B) 189 C) 240 D) 275 E) 210

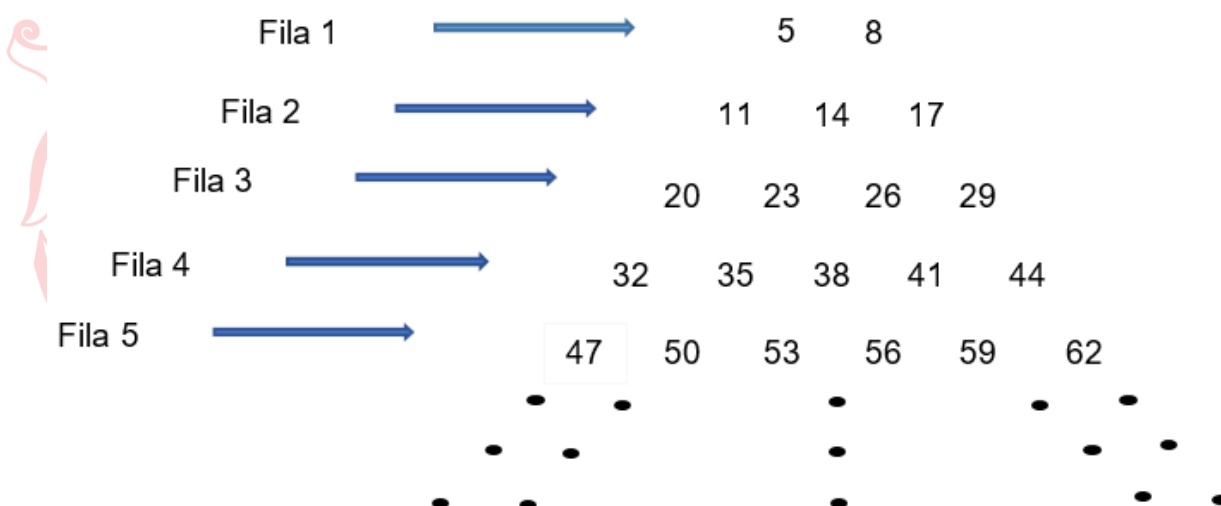
8. En la figura hay 101 cuadrados idénticos. ¿Cuántos puntos de intersección hay entre ellos?



- A) 398 B) 394 C) 402 D) 400 E) 404

EJERCICIOS PROPUESTOS

1. En el siguiente arreglo, determine la suma de cifras de la suma del primer y último término de la fila 12.



- A) 18 B) 21 C) 22 D) 17 E) 13

2. Si $P = \underbrace{(666 \dots 666)}_{40 \text{ cifras}} + 2)^2$, determine la suma de cifras de P.

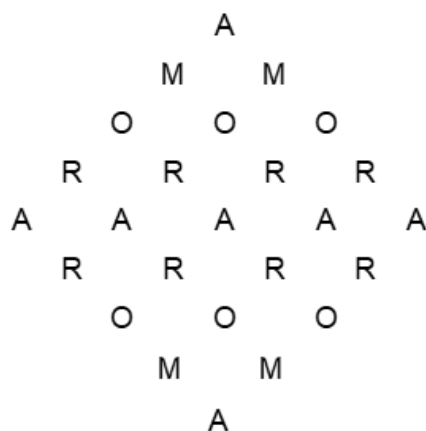
- A) 244 B) 243 C) 226 D) 264 E) 248

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

S S S
A S A S
U A U
L L
P P P
R R R R
E E E E E

- A) 64 B) 40 C) 80
D) 72 E) 48

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



- A) 240 B) 260 C) 280 D) 100 E) 320

5. En el siguiente arreglo, ¿de cuántas formas distintas se puede leer la palabra «PRESM25», tal que las letras o números se encuentren a igual distancia mínima una(o) de otra(o) en cada lectura?

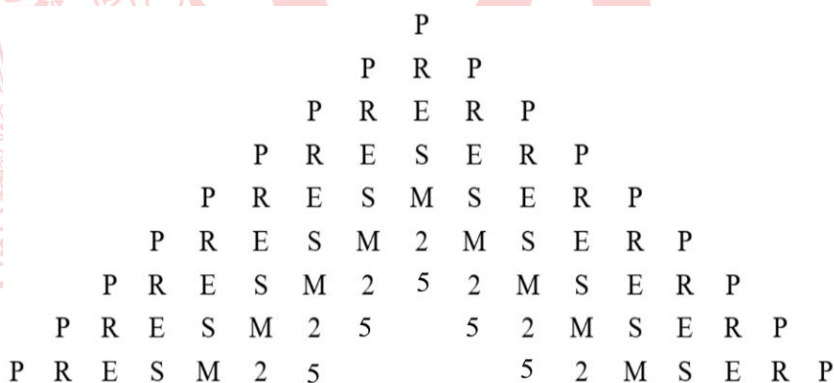
A) 383

B) 256

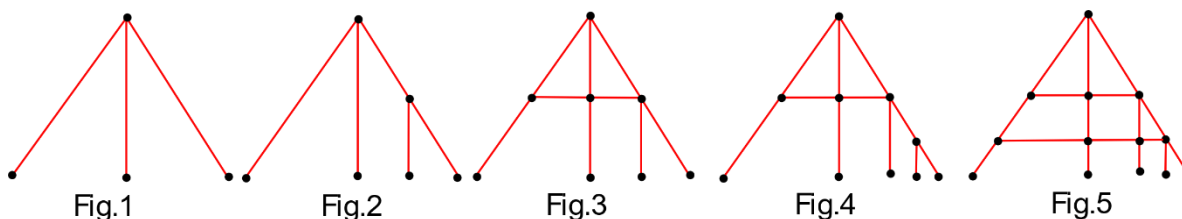
C) 384

D) 412

E) 438



6. ¿Cuántos segmentos simples habrá en la figura 20?



A) 139

B) 130

C) 129

D) 131

E) 201

7. En la figura n mostrada, de acuerdo con la secuencia, se tienen n rombos y 3 rectas paralelas. Si para una figura n , hay 198 puntos de intersección, halle el número de puntos de intersección de la figura $\left(\frac{n}{2} - 2\right)$.

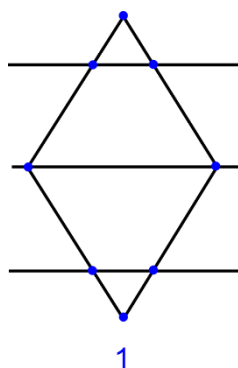


Figura 1

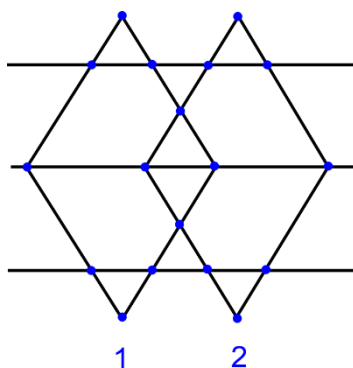


Figura 2

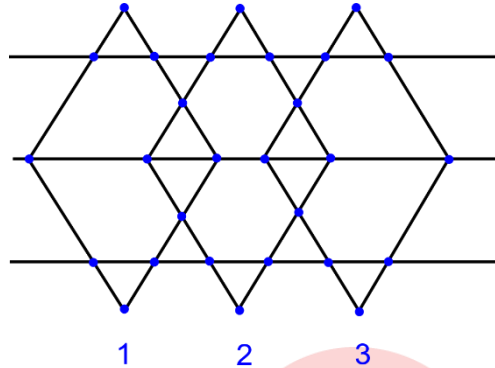
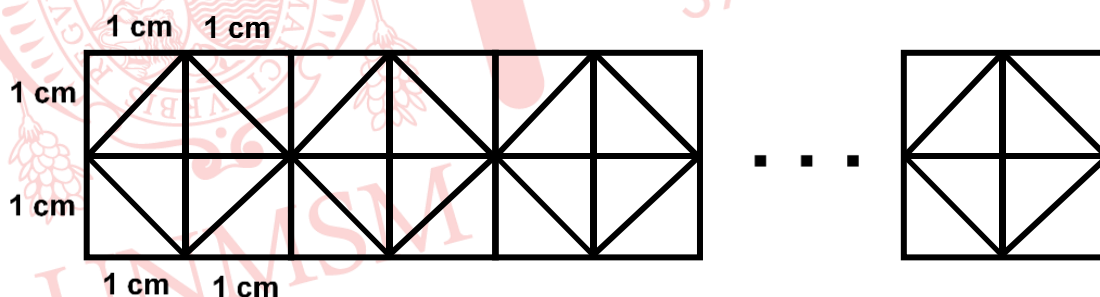


Figura 3

- A) 58 B) 86 C) 98 D) 90 E) 78
8. La figura está formada por diez cuadrados idénticos cuyo lado mide 2 cm, en cada cuadrado hay ocho triángulos rectángulos isósceles congruentes de catetos paralelos a los lados del cuadrado, la longitud del cateto es 1 cm. ¿Cuál es la menor longitud en centímetros que debe recorrer la punta de un lápiz, sin levantarla del papel, para dibujar la figura?



- A) $120 + 41\sqrt{2}$ B) $126 + 42\sqrt{2}$ C) $122 + 43\sqrt{2}$
 D) $124 + 44\sqrt{2}$ E) $140 + 41\sqrt{2}$

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				
Divisor	A	B	r_1	r_2	r_3	$= d = \text{MCD}(A; B)$
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. La cuenta de TikTok de Marlon tiene $M = 36 \times 45^n$ seguidores, mientras que la cuenta de Luciano tiene $L = 36^n \times 45$ seguidores. Si el MCD de M y L tiene exactamente 54 divisores positivos, determine el valor de n .
A) 3 B) 5 C) 1 D) 2 E) 6
2. Aníbal tiene en su librería 112 bolígrafos azules, 140 bolígrafos rojos y 168 bolígrafos negros. Para su venta desea organizarlos en paquetes de un solo color, de manera que cada paquete contenga la misma cantidad de bolígrafos y esa cantidad sea la mayor posible. ¿Cuántos paquetes, en total, se pueden formar y cuántos bolígrafos tendrá cada paquete?
A) 20 grupos de 28 bolígrafos B) 12 grupos de 26 bolígrafos
C) 28 grupos de 15 bolígrafos D) 15 grupos de 28 bolígrafos
E) 18 grupos de 24 bolígrafos
3. En una competencia de matemáticas, se ha encontrado dos números enteros positivos cuyo producto es 3024. Además, se sabe que estos números tienen exactamente 3 divisores positivos comunes. Con esta información, determine la cantidad total de divisores positivos del mayor de los dos números.
A) 8 B) 12 C) 6 D) 10 E) 15

4. Una empresa de distribución de ropa deportiva necesita organizar su inventario en paquetes según las siguientes condiciones: al empaquetar en grupos de 18 unidades, le sobran 14 unidades; al empaquetar en grupos de 24 unidades, le faltan 4 unidades; y al empaquetar en grupos de 30 unidades, le sobran 8 unidades. Si el número total de unidades es mayor a 2000, ¿cuál es la cantidad mínima de unidades que podría tener?
- A) 2264 B) 2230 C) 2228 D) 2126 E) 2328
5. Un arquitecto decide reutilizar las tablas retiradas de la casa que está renovando. Tiene disponibles 40 tablas de 540 cm, 30 de 810 cm y 10 de 1.080 cm, todas con el mismo ancho y grosor. El arquitecto pide a un carpintero que corte las tablas en piezas del mismo tamaño, sin dejar restos, y de modo que las nuevas piezas tengan el mayor tamaño posible, pero con una longitud menor a 2 metros. ¿Cuántas piezas obtuvo?
- A) 360 B) 450 C) 420 D) 390 E) 440
6. En un concurso de matemáticas, el desafío es calcular el MCD entre el número más grande posible con 51 cifras en sistema hexadecimal (base 16) y el número más grande posible con 68 cifras en sistema de base 32. Si el MCD obtenido se convierte a base 4, ¿cuál es la suma de sus cifras expresada en base 4?
- A) 120 B) 102 C) 210 D) 112 E) 132
7. En una tienda, el precio de dos productos tiene las siguientes características: el MCD de ambos precios es 74, el MCM de siete veces el precio del producto más barato y diez veces el precio del producto más caro es 2590. Si la suma de ambos precios es 888 dólares, calcular la suma de cifras del precio del producto más caro.
- A) 12 B) 11 C) 13 D) 14 E) 10
8. Un técnico de laboratorio utiliza el algoritmo de Euclides para determinar el MCD de dos volúmenes de líquidos representados por: $\overline{abc(a-1)}$ y $\overline{(a+1)c(c+3)}$. Durante el proceso, obtiene los siguientes cocientes sucesivos: 5, 4, 3, y 3. Calcule el valor de la suma $a + b + c$.
- A) 12 B) 9 C) 14 D) 8 E) 10
9. Cuatro nadadores atraviesan una piscina de 20 metros de largo en tiempos individuales de 12s, 15s, 18s y 25s. Los cuatro comienzan a nadar desde un mismo extremo de la piscina y nadan continuamente de un extremo al otro. Si después de cierto tiempo los cuatro coinciden por segunda vez en el mismo extremo de la piscina, determine la diferencia positiva de las distancias recorridas en metros por el nadador más rápido y el nadador más lento.
- A) 720 B) 760 C) 800 D) 750 E) 780

10. En cierta calle, hay dos semáforos especiales que tienen solamente luces de colores verde y rojo. Uno se ubica al inicio y el otro al final de la calle. El semáforo ubicado al inicio de la calle, en cada ciclo de 120 segundos, se pone verde durante los primeros 110 segundos y rojo durante los 10 segundos restantes. El semáforo ubicado al final de la calle, en cada ciclo de 180 segundos, se pone verde durante los primeros 160 segundos y rojo durante los últimos 20 segundos. Si ambos semáforos se pusieron en verde empezando el mediodía de hoy, ¿durante cuánto tiempo, en el período de 24 horas, estarán los semáforos simultáneamente en rojo?

A) 40 minutos B) 80 minutos C) 30 minutos
D) 90 minutos E) 45 minutos

EJERCICIOS PROPUESTOS

1. Mariana ha publicado dos videos en YouTube. El primer video tiene $K = 450 \times 75^n$ visitas, mientras que el segundo video tiene $L = 75 \times 18^n$ visitas. Si el MCD de K y L tiene exactamente 42 divisores positivos, determine el valor de n .

A) 3 B) 2 C) 4 D) 5 E) 6

2. Dos vendedores desean guardar sus mercancías en un almacén con capacidad máxima para 2200 artículos. Ana tiene 40 paquetes con 30 artículos cada uno, y Luis tiene 20 paquetes con 70 artículos cada uno. Si ambos vendedores quieren almacenar la misma cantidad de artículos sin abrir los paquetes, ¿cuántos paquetes, como mínimo, quedarán fuera del almacén?

A) 10 B) 12 C) 11 D) 13 E) 15

3. En una carrera de autos, dos pilotos registraron diferentes tiempos para completar la pista. Al finalizar, se constató que la diferencia entre sus tiempos era de 44 segundos. Además, se descubrió que la diferencia entre el MCM y el MCD de sus tiempos es exactamente 500 segundos. Determine la suma de las cifras del tiempo más largo registrado por uno de los pilotos.

A) 7 B) 12 C) 8 D) 10 E) 9

4. Al calcular el máximo común divisor de $\overline{abc}$ y $\overline{cba}$ mediante el algoritmo de Euclides, se obtuvieron los cocientes sucesivos 1; 1; 1; 3 y 2 en ese orden. Si $a - c = 3$, halle el valor de $a + b + c$.

A) 12 B) 15 C) 8 D) 20 E) 18

5. En una reunión familiar, Sara decide tomar fotografías de sus tías y tíos, quienes están en igual cantidad, las tías se fotografían en grupos de 4 y los tíos en grupos de 6, y al final no sobra ningún tío ni tía. Si cada persona fue fotografiada exactamente una vez y en la reunión hay más de 20, pero menos de 30 tías de Sara, ¿cuál es el número mínimo de fotografías que tomó?

A) 5 B) 6 C) 10 D) 15 E) 12

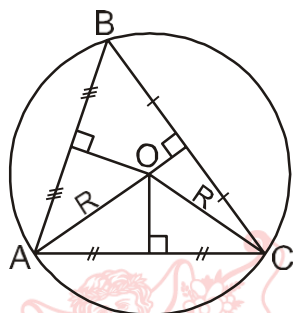
6. En un taller se fabrica solo tres tipos de artículos: mesas, sillas y estanterías. Con respecto a la cantidad de artículos fabricados en un mes, se ha determinado que el MCD de siete veces la cantidad de mesas y siete veces la cantidad de sillas es 504, y que el MCD de cuatro veces la cantidad de sillas y cuatro veces la cantidad de estanterías es 432. Con esta información, ¿cuál es el valor del MCD de las cantidades de mesas, sillas y estanterías fabricadas en un mes?
- A) 72 B) 64 C) 56 D) 36 E) 24
7. En una planta de fabricación, el número $\overline{abcd}$ representa la cantidad de productos fabricados por día. Se sabe la planta tiene 90 empleados y que $\text{MCD}(\overline{abcd}; 90) = 45$. Si el número $\overline{abcd}$ debe ser lo más grande posible, ¿cuál es el producto de las cifras del MCM de los números $\overline{ab}$ y $\overline{cd}$?
- A) 220 B) 160 C) 150 D) 180 E) 210
8. Un pasante debe organizar los siguientes documentos en carpetas: 42 contratos de arrendamiento, 30 contratos de compraventa y 18 informes. Cada carpeta debe contener la misma cantidad de documentos, sin mezclarlos, y debe utilizar la menor cantidad posible de carpetas. ¿Cuántas carpetas utilizó el pasante?
- A) 18 B) 16 C) 14 D) 12 E) 15
9. En una fábrica de pelotas, cierto día fabricaron N pelotas de fútbol y 2205 pelotas de voleibol. Para guardarlas Alberto colocó todas las pelotas en sacos de 245 pelotas cada uno, sin mezclarlas y sin que sobre pelota alguna. Si se sabe que, N tiene exactamente 10 divisores positivos, además que Alberto usó la menor cantidad de sacos y que todos los sacos estaban llenos, calcule la suma de cifras del valor de N.
- A) 9 B) 12 C) 15 D) 10 E) 8
10. Clara, Miguel, Sara y Roberto, deportistas extremos, entrenan corriendo alrededor de un parque todos los días. Sus tiempos por vuelta son los siguientes: Clara, 1 vuelta en 3 minutos; Miguel, 3 vueltas en 8 minutos; Sara, 4 vueltas en 10 minutos y Roberto, 2 vueltas en 6 minutos con 40 segundos. Todos parten del mismo lugar y en el mismo instante. Si siempre terminan de entrenar cuando todos se encuentran nuevamente en el punto de partida, ¿cuántos minutos dura cada entrenamiento diario?
- A) 150 B) 120 C) 60 D) 90 E) 80

Geometría

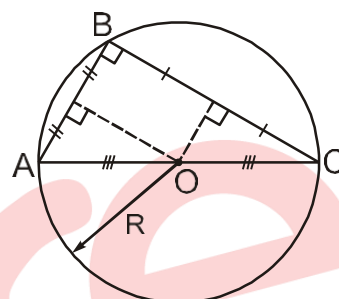
PUNTOS NOTABLES DEL TRIÁNGULO

1. CIRCUNCENTRO

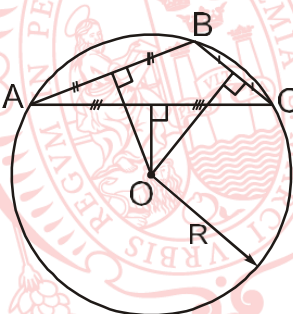
Es el punto de intersección de las mediatrices del triángulo; equidista de sus vértices y es el centro de la circunferencia circunscrita al triángulo.



TRIÁNGULO ACUTÁNGULO



TRIÁNGULO RECTÁNGULO



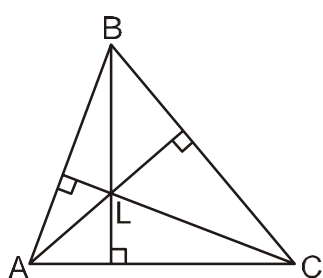
TRIÁNGULO OBTUSÁNGULO

O → Circuncentro del $\triangle ABC$

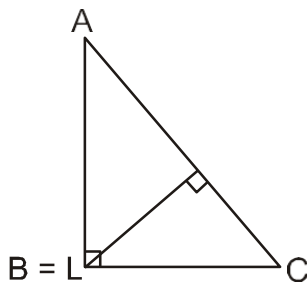
R → Radio de la circunferencia circunscrita al $\triangle ABC$ (circunradio).

2. ORTOCENTRO

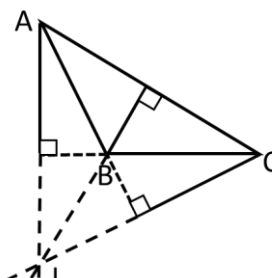
Es el punto de intersección de las alturas de un triángulo.



TRIÁNGULO ACUTÁNGULO



TRIÁNGULO RECTÁNGULO

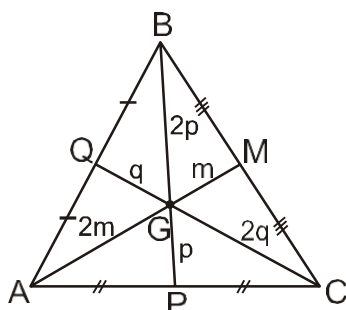


TRIÁNGULO OBTUSÁNGULO

L → ortocentro del $\triangle ABC$

3. BARICENTRO

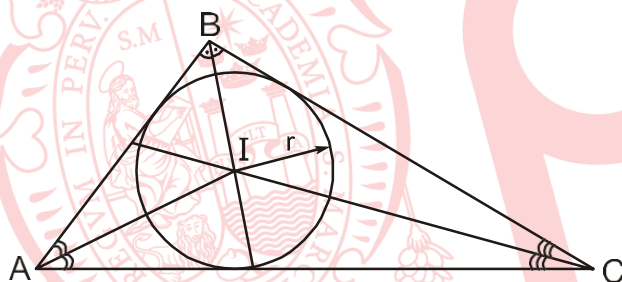
Es el punto de intersección de las medianas de un triángulo. Divide a cada mediana en dos segmentos tales que uno es doble del otro.



$G \rightarrow$ Baricentro y centro de gravedad

4. INCENTRO

Es el punto de intersección de las bisectrices interiores de un triángulo, equidista de los lados y es el centro de la circunferencia inscrita en el triángulo.

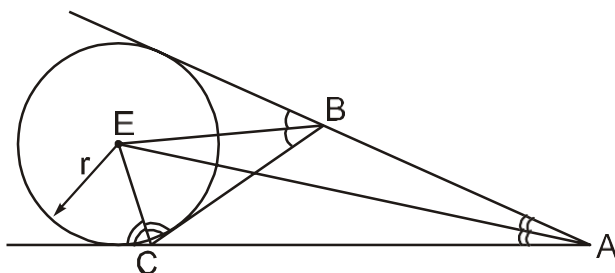


$I \rightarrow$ Incentro del $\triangle ABC$

$r \rightarrow$ Radio de la circunferencia inscrita en el $\triangle ABC$ (inradio).

5. EXCENTRO

Es el punto de intersección de dos bisectrices exteriores y una bisectriz interior. Cada triángulo tiene tres excentros, los cuales son puntos exteriores al triángulo, equidistan de los lados y son los centros de las circunferencias exinscritas al triángulo.



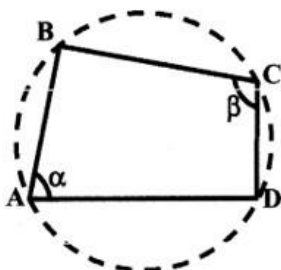
$E \rightarrow$ Excentro relativo a BC

$r \rightarrow$ Radio de la circunferencia exinscrita relativa al lado BC (exinradio).

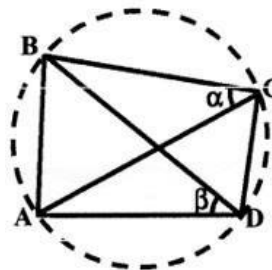
CUADRILÁTERO INSCRIPTIBLE

Es cuando una circunferencia pasa por sus vértices.

Para que sea inscriptible se tiene que cumplir algunas de las siguientes condiciones:

CONDICIÓN 1

ABCD es inscriptible
 $\Leftrightarrow \alpha + \beta = 180^\circ$

CONDICIÓN 1

ABCD es inscriptible
 $\Leftrightarrow \alpha = \beta$

EJERCICIOS DE CLASE

1. En un parque de forma triangular ABC , se colocan dos grifos de agua ubicados en M y N , abastecidos por las tuberías $\overline{BN}$ y $\overline{MH}$ unidas en H como se muestra en la figura. Si H es ortocentro del triángulo ABC , $AB = 40$ m y $MH = HB = HN$, halle la longitud de la tubería $\overline{MH}$.

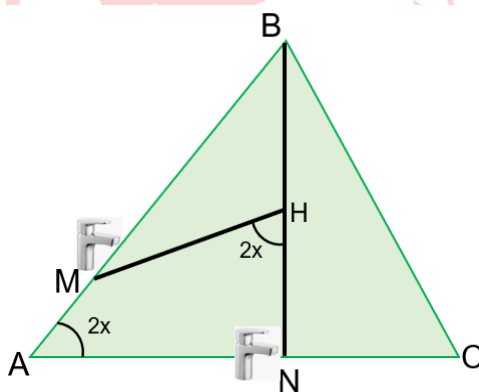
A) $12\sqrt{3}$ m

B) $13\sqrt{3}$ m

C) $15\sqrt{3}$ m

D) $11\sqrt{3}$ m

E) $10\sqrt{3}$ m



2. La figura representa el corte transversal de la base de una estatua hecha de concreto. Para soportar el peso de la estatua se han colocado los soportes de fierro $\overline{AD}$, $\overline{EC}$ y $\overline{BO}$. Si $ACDE$ es un cuadrado, y el lado $\overline{AB}$ que sostiene a la estatua está inclinada 30° con respecto a $\overline{AC}$, halle la medida del ángulo entre los soportes $\overline{AD}$ y $\overline{OB}$.

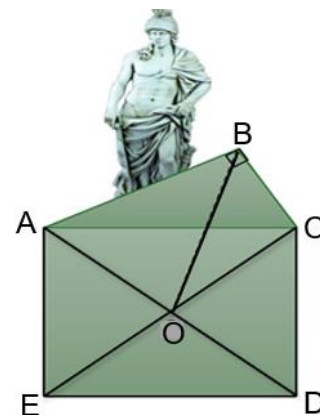
A) 60°

B) 37°

C) 53°

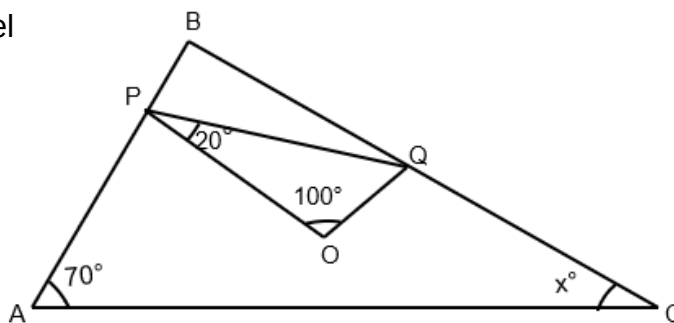
D) 45°

E) 48°



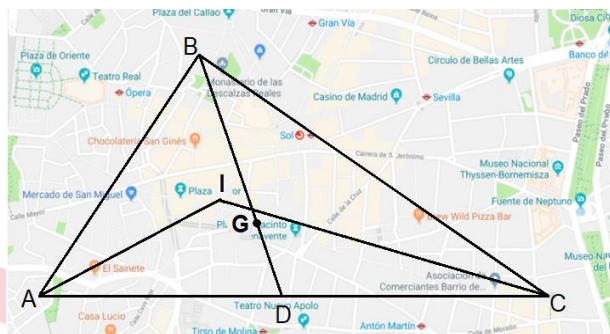
3. En la figura, O es circuncentro del triángulo ABC. Halle x.

A) 50°
 B) 35°
 C) 20°
 D) 40°
 E) 30°



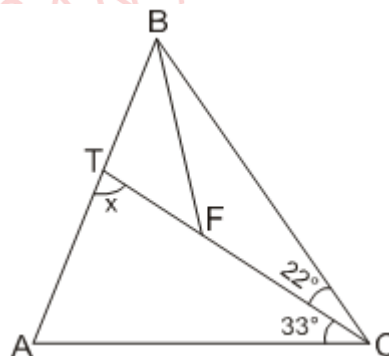
4. La figura muestra la ubicación de tres amigos: Ana, Bertha y Carlos en los puntos A, B y C de un distrito de Lima. En los puntos I y G están ubicados el colegio y la iglesia del distrito respectivamente. Si I es incentro y G baricentro del triángulo ABC, $m\angle AIC = 135^\circ$ y B se encuentra a 3 km de la iglesia, halle la distancia que separa a las personas situadas en A y C.

A) 8 km B) 8,5 km C) 9 km
 D) 8,6 km E) 8,7 km



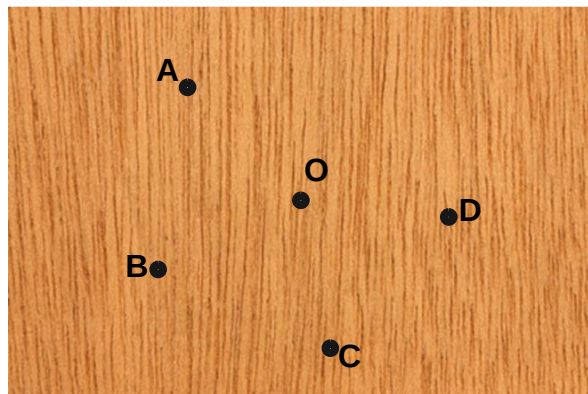
5. En la figura, F es circuncentro del triángulo ABC. Halle x.

A) 76°
 B) 78°
 C) 79°
 D) 80°
 E) 82°

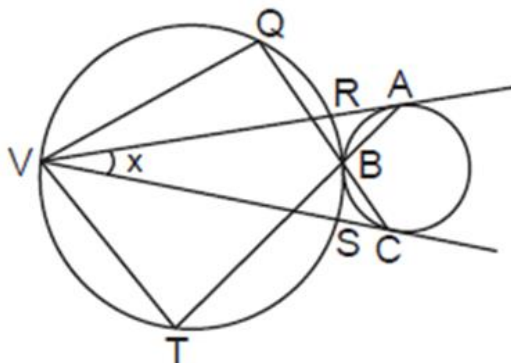


6. La figura muestra una plancha de triplay, en la cual se ubica los puntos A, B, C y D las cuales equidistan del punto O. Si $BC = AO$, halle la medida del ángulo formado por los trazos representados por $\overline{BD}$ y $\overline{DC}$.

A) 32° B) 30°
 C) 45° D) 53°
 E) 60°



7. En la figura, A, B y C son puntos de tangencia. Si $m\widehat{QR} = 40^\circ$ y $m\widehat{ST} = 80^\circ$, halle x.

A) 12° B) 14° C) 16° D) 18° E) 20° 

8. La figura muestra la ventana de una iglesia, en la cual se ha colocado una estructura de forma triangular ABC, formada por varillas de fierro y vidrio catedral de diferentes colores. Si la varilla $\overline{AM}$ mide 75 cm, $AB = BC$ y $BM = MC$, halle la longitud de la varilla $\overline{BH}$.

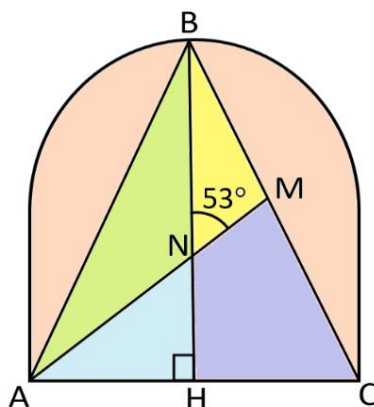
A) 88 cm

B) 92 cm

C) 90 cm

D) 98 cm

E) 91 cm



9. En la figura se tiene un parque determinado por el cuadrado ABCD, cuyo perímetro es 48 m, en el cual se ha realizado una extensión de terreno y para regar dicha extensión se ha colocado un grifo en el centro O de la circunferencia inscrita en el triángulo CDE. Si $CE = 13$ m y $AE = 17$ m, halle la longitud del inradio.

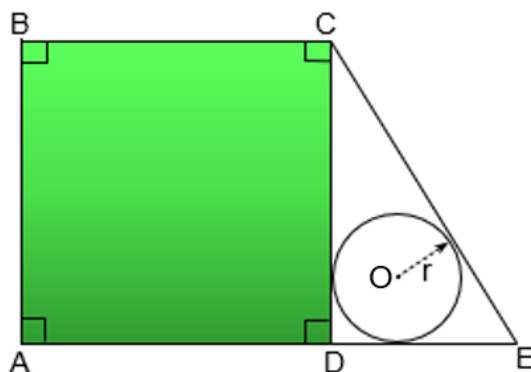
A) 2 m

B) 3 m

C) 1 m

D) 1,5 m

E) 2,5 m



10. En la figura, la circunferencia de centro O está inscrita en el cuadrilátero $ABCD$. Si $AB = 5$ cm, $BC = 7$ cm, $CD = 8$ cm y $AO = 3$ cm, halle la medida del inradio del triángulo ATO .

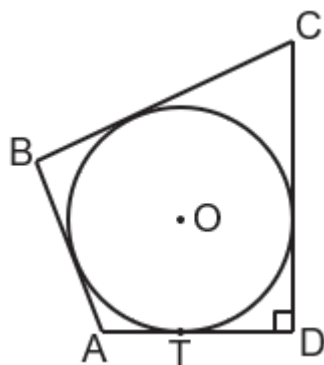
A) 1,5 cm

B) 2 cm

C) 2,5 cm

D) 3,5 cm

E) 4 cm



EJERCICIOS PROPUESTOS

1. En la figura, $ABCD$ es un romboide. Si $AB = 6$ m y $BC = 2$ m, halle BN .

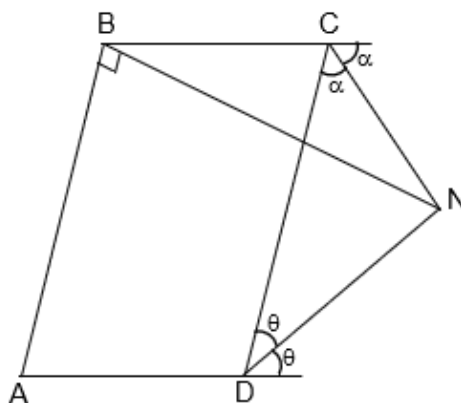
A) 4 m

B) 5 m

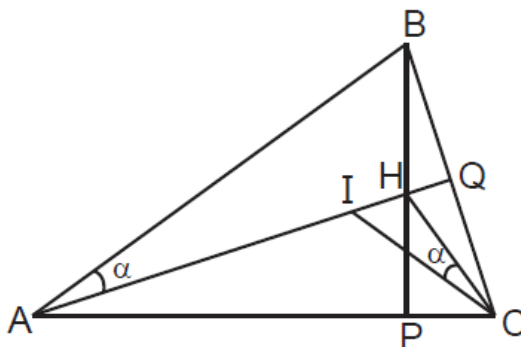
C) 6 m

D) 7 m

E) 8 m



2. En la figura, I es incentro y H es ortocentro del triángulo ABC . Halle α .

A) 16° B) 18° C) 20° D) 22° E) 24° 

3. En la figura, halle x .

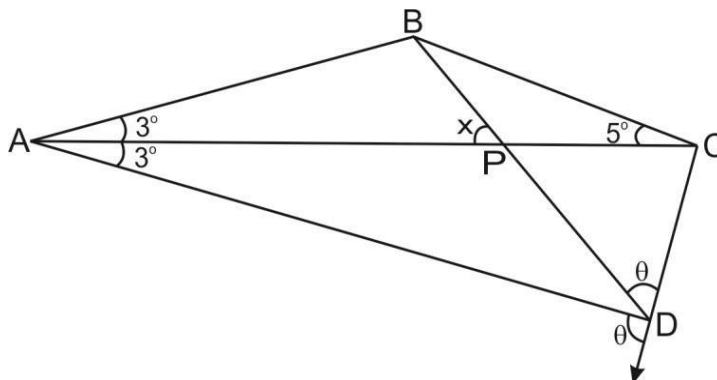
A) 8°

B) 13°

C) 10°

D) 9°

E) 11°



4. En la figura, I es incentro y F es el circuncentro del triángulo ABC. Halle x .

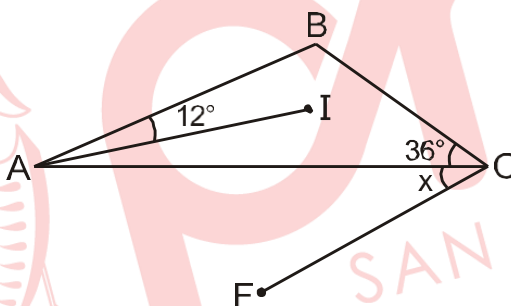
A) 55°

B) 60°

C) 45°

D) 40°

E) 30°



5. En la figura. $BM = MC$ y A, B, C y N puntos de tangencia. Halle x .

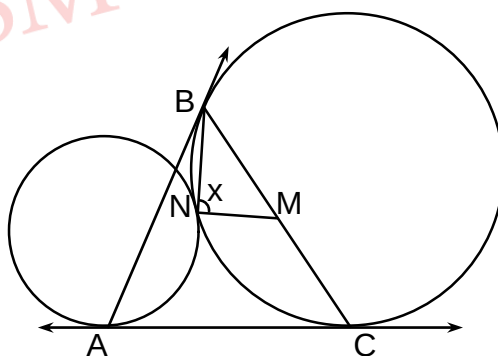
A) 90°

B) 85°

C) 82°

D) 75°

E) 60°



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:

$$\begin{array}{rcl} \text{dividendo} \nearrow & D(x) & \left| \begin{array}{l} d(x) \\ \hline q(x) \end{array} \right. \begin{array}{l} \nwarrow \text{divisor} \\ \nearrow \text{cociente} \end{array} \\ \text{resto} \searrow & r(x) & \end{array}$$

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:

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

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

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

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.

- El dividendo y el divisor deben ser polinomios ordenados generalmente en forma decreciente, respecto a una misma variable.
- Se completará con ceros los términos faltantes en el dividendo y divisor, en caso alguno de estos no fuera polinomio completo.
- 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.
- 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:

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

		Coeficientes del dividendo $D(x)$					
		25	-5	4	-1	0	8
5							
	-2	-10	15				
	3	-15	6	-9			
		25	-10	15			
			-20	8	-12		
		5	-3	5	-4	23	-4
		Coeficientes del cociente $q(x)$					Coeficientes del resto $r(x)$

$q(x) = 5x^3 - 3x^2 + 5x - 4$
 $r(x) = 23x - 4$

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.

$x = -\frac{b}{a}$	D I V I D E N D O
$\div a$	RESTO
	C O C I E N T E

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

Solución:

- Igualar el divisor a cero: $x - 4 = 0$
- Despejar la variable: $x = 4$
- 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:

- Igualar el divisor a cero: $2x - 1 = 0$
- Despejar la variable: $x = \frac{1}{2}$

iii) En el esquema de Ruffini, obtenemos el cociente y resto:

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

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

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° $d(x) = 0 \Rightarrow 3x - 1 = 0$

2° Despejando la variable: $x = \frac{1}{3}$

3° 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° $x^3 - x + 2 = 0$

2° Despeje conveniente: $x^3 - x = -2$

3° 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:

$$\begin{array}{r} \text{i) } p(x) \mid d(x) \\ r(x) \quad q(x) \\ \text{resto} \end{array}$$

$$\begin{array}{r} p(x) \cdot m(x) \mid d(x) \cdot m(x) \\ \underbrace{r(x) \cdot m(x)} \quad q(x) \\ \text{RESTO} \end{array}$$

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

$$\begin{array}{r} \text{ii) } p(x) \mid d(x) \\ r(x) \quad q(x) \\ \text{resto} \end{array}$$

$$\begin{array}{r} p(x) \div m(x) \mid d(x) \div m(x) \\ \underbrace{r(x) \div m(x)} \quad q(x) \\ \text{RESTO} \end{array}$$

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

EJERCICIOS DE CLASE

- Rafael, Dónatelo y Miguel Ángel son tres amigos aficionados al arte, así como a los negocios, y desean iniciar uno muy lucrativo; cuentan ellos, respectivamente, con a , b y c miles de soles y son parte de $p(x) = x^6 + 4x^4 - 3x^3 - ax^2 + bx - c$. Calcule el capital con que inician el negocio los socios si $p(x)$ es divisible por $d(x) = x^3 + x^2 + 1$.
A) 4 mil B) 15 mil C) 3 mil D) 29 mil E) 24 mil
- Al dividir el polinomio $p(x)$ entre $(x - 1)(x - 3)(x + 1)$ da como resto $x^2 + x + 2$. Determine el residuo de dividir $p(x)$ entre $x^2 - 2x - 3$.
A) $3x + 5$ B) $x + 2$ C) $2x + 7$ D) $2x + 1$ E) $x - 130$
- Firulay es un perro muy valiente que salvó a un niño de otros perros poco amigables y fue recompensado con $3a$ cajas de huesos de la marca DDT. Si en la división de $p(x) = x^3 - x^2 - x + 6$ entre $2x - a$, $a \in \mathbb{Z}$, se obtiene como residuo 8, determine cuántas cajas recibió nuestro héroe canino.
A) 4 B) 18 C) 2 D) 12 E) 5

4. Khariton fue un astrónomo singular que, con sus métodos matemáticos, logró demostrar que el número de lunas del planeta XX de la constelación Orión estaba dado por el resto de dividir $p(x)$ entre $(x + 1)$. Cuando el polinomio $p(x)$ dividido entre $(x + 1)^2$ daba como residuo $-x + 1$. ¿Cuántas lunas tiene el planeta XX?
- A) 8 B) 2 C) 6 D) 9 E) 4
5. Se define $p_n(x) = (x + n + 2)^3 - (x + n + 1)^3$, calcule el resto de dividir $p_0(x)$ entre $p_{-1}(x)$.
- A) $x + 1$ B) $6x - 4$ C) $6x + 6$ D) $6x + 5$ E) $x - 1$
6. Si asistieron 16^3 espectadores al concierto de la princesita Rossy que, a su vez, es el término independiente del polinomio $p(x) = (x + 4)(x + 16)(x + 64) \dots (x + 4^n)$. Si además el precio de cada entrada coincide con el resto de la división de $q(x) = x^n + 2^n$ por $d(x) = x - 2$, calcule la taquilla obtenida por el evento.
- A) 16^4 B) 4^9 C) 16^5 D) 8^3 E) 8^5
7. Calcule $(m + n)$ si el resto de la división de $p(x) = mx^{23} + nx + 10$ entre $d(x) = x^2 + x + 1$ es $2x + 4$.
- A) 14 B) 8 C) 11 D) 12 E) 15
8. Calcule el cociente de la división exacta
- $$\frac{2mx^4 - nx^3 + 8x - 32}{2x^2 - x + 4}.$$
- A) $x^2 - 8$ B) $2x^2 - 8$ C) $8x^2 - 8$ D) $4x^2 - 8$ E) $x - 8$

EJERCICIOS PROPUESTOS

1. Si un lado de un triángulo equilátero está dado por el resto de la división de

$$P(x) = (x^5 + 1)^{10} + 5(x^5 + 1)^6 + x^{10} + 2x^5 - 5$$

entre $x^{10} + 2x^5$. Calcule el cuádruplo del área limitado por el triángulo mencionado.

- A) $\sqrt{3} u^2$ B) $4\sqrt{3} u^2$ C) $2\sqrt{3} u^2$ D) $8\sqrt{3} u^2$ E) $3\sqrt{3} u^2$
2. Determine el resto de dividir el polinomio
- $$p(x) = (8n - 1)x^{10n} - (6n - 3)x^{8n} + (4n - 5)x^{4n+1} - (3n - 7)x^5 + n$$
- entre $d(x) = x + 1$.
- A) $n + 1$ B) $n - 1$ C) 4 D) $2n$ E) $n + 3$

3. Eugenio tiene n hijos, además su edad está dada por el resto de la división mostrada

$$\frac{2x^n + 2x + n}{x - 2}$$

Si la suma de los coeficientes del cociente es 32, ¿cuántos años le faltan a Eugenio para ser un abuelo centenario?

- A) 40 B) 60 C) 32 D) 50 E) 38
4. Calcule el resto de la división del polinomio $p(x) = 4x^{n+1} + 2x^n + x + 1$ entre $d(x) = 2x^2 + x + 1$ si el cociente es de segundo grado.
- A) $10x + 4$ B) 4 C) $2x + 2$ D) $x + 90$ E) $x + 1$

5. Si $(n + 2)^2$ representa el número de buses de la empresa EL GALLO y el cociente de la división

$$\frac{x^{n+2} + x^{n+1} + x + 6}{x^{2n-1} + x^n + x - 6}$$

es de grado máximo, calcule el número de buses que quedan si ayer se desbarrancó uno de ellos en el serpentín de Pasamayo.

- A) 10 B) 14 C) 20 D) 5 E) 8
6. Si el resto de dividir $p(x) = x^5 + 8x - 1$ entre $x^2 - x - 5$ es $r(x) = 7^n(x + 1) + 5$, calcule el valor de n .
- A) 3 B) 5 C) 6 D) 2 E) 0

7. Calcule el perímetro del triángulo rectángulo de catetos m y n si se sabe que la siguiente división es exacta.

$$\frac{4x^3 + 2x^2 - (m + 8)x + n}{x^2 + 2x - 1}$$

- A) 25 B) 24 C) 9 D) 5 E) 4
8. Si $p(x)$ es un polinomio monico de tercer grado tal que satisface $p(n) = 8n$, donde $n = 1, 2, 3$, determine el coeficiente del término de grado 1.
- A) 28 B) 33 C) 12 D) 13 E) 19

Trigonometría

IDENTIDADES TRIGONOMÉTRICAS FUNDAMENTALES

1. IDENTIDADES RECÍPROCAS

$$\operatorname{sen} \alpha \cdot \operatorname{csc} \alpha = 1, \quad \alpha \neq n\pi, \quad n \in \mathbb{Z}$$

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

$$\tan \alpha \cdot \operatorname{ctg} \alpha = 1, \quad \alpha \neq \frac{n\pi}{2}, \quad n \in \mathbb{Z}$$

2. IDENTIDADES POR COCIENTE

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

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

3. IDENTIDADES PITAGÓRICAS

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

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

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

4. IDENTIDADES AUXILIARES

$$\operatorname{sen}^4 \alpha + \cos^4 \alpha = 1 - 2 \operatorname{sen}^2 \alpha \cdot \cos^2 \alpha$$

$$\operatorname{sen}^6 \alpha + \cos^6 \alpha = 1 - 3 \operatorname{sen}^2 \alpha \cdot \cos^2 \alpha$$

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

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

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. Durante una campaña escolar, un padre de familia compra $N = \sin^6 x + \cos^6 x + 3\sin^2 x \cos^2 x + 9$ cuadernos al precio de

$M = \sin^2 x + \cos^2 x + \sec \frac{\pi}{3} + \csc \frac{\pi}{6}$ soles cada uno. ¿Cuánto paga por los N cuadernos?

- A) S/ 45 B) S/ 50 C) S/ 55 D) S/ 40 E) S/ 60

2. El ancho de un terreno rectangular mide

$$\frac{4}{1 + 4\sin^2 x} + \frac{16}{4 + \csc^2 x} + \frac{8}{1 + 8\cos^2 x} + \frac{64}{8 + \sec^2 x} \text{ metros.}$$

Si el largo del terreno es el doble del ancho y cada metro cuadrado cuesta S/ 800, halle el costo del terreno.

- A) S/ 230 400 B) S/ 235 400 C) S/ 220 300
D) S/ 230 300 E) S/ 230 500

3. Un empresario invierte $\sqrt{10}(\csc^3 x + \sec^3 x)$ en millones de soles en la pesca de anchoveta. Si $\csc^3 x - \sec^3 x = 6$, halle la inversión del empresario.

- A) 25 millones de soles
B) 22 millones de soles
C) 18 millones de soles
D) 15 millones de soles
E) 20 millones de soles

4. En la figura está bosquejada las rutas de la carrera de Cross Country, cuya partida es el punto A y la meta es el punto B. Si $AC = BC$, entonces halle $10\sin\theta$.

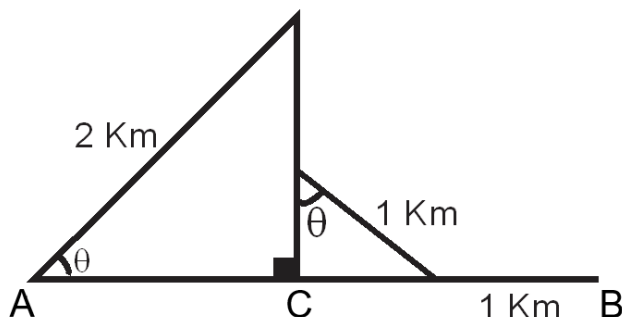
A) 12

B) 10

C) 3

D) 6

E) 5



5. Si $\csc^3\theta - \sec^5\theta = 0$ y el ingreso trimestral de una empresa está dada por $\$120000(\tan^{10}\theta + 2\tan^8\theta + \tan^6\theta)$, donde θ es la medida de un ángulo agudo. Calcule el ingreso anual de la empresa.

A) \$ 240 000

B) \$ 100 000

C) \$ 150 000

D) \$ 480 000

E) \$ 540 000

6. Dada la siguiente identidad $\frac{3}{1+\cos x} + \frac{3}{\sec x - 1} = A + B(\tan x)^C$, halle $A + B + C$.

A) 7

B) 8

C) 9

D) 1

E) 0

7. Si $R = \left\{ \frac{\sec\alpha - \tan\alpha - 1}{\sec\alpha + \tan\alpha + 1} + \frac{\sec\alpha + \tan\alpha - 1}{\sec\alpha - \tan\alpha + 1} ; \alpha \in \left[0, \frac{\pi}{4}\right] \right\}$, halle el mayor elemento que pertenece al conjunto R.

A) $\sqrt{3}$ B) $2\sqrt{3}$ C) $\sqrt{3} + 1$ D) $2(\sqrt{3} + 3)$ E) $2(\sqrt{2} - 1)$

8. Crisol ayuda a su padre que está pintando la fachada de su casa, de manera que sostiene la escalera sobre la pared que forma un ángulo de inclinación aguda de medida x con la superficie plana del suelo. Si $\tan x - \sec x = 1$, calcule $\sec x \cdot \cos x + 1$.

A) 1

B) $\frac{1}{2}$ C) $\frac{\sqrt{2}-1}{2}$ D) $\sqrt{2}$ E) $\frac{\sqrt{2}}{2}$

EJERCICIOS PROPUESTOS

1. El costo y el ingreso de una empresa en determinado mes del año son $\frac{1}{\cos^2 \alpha - M}$ millones de dólares y $\left(\frac{1 + \tan \alpha}{1 - \tan \alpha} + \frac{1 - \tan \alpha}{1 + \tan \alpha} \right)$ millones de dólares respectivamente. Si $\alpha \in \left(0; \frac{\pi}{4} \right)$ y la empresa no ganó ni perdió, determine el valor de M.

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

2. La microempresa «Invierno» produce y vende chompas, su ingreso y costo diario están modeladas por $\frac{\sqrt{2} \sin x}{\tan x}$ y $\frac{\tan^2 x - 1}{1 - \tan^4 x} + 1$ miles de soles, donde $x \in \left(0, \frac{\pi}{4} \right)$. ¿Cuánto es la mínima utilidad expresada en un número entero de soles de dicha microempresa?

A) S/ 501,00 B) S/ 401,00 C) S/ 601,00
D) S/ 901,00 E) S/ 561,00

3. Una empresa dedicada al rubro de producción y venta de golosinas estima que sus ventas en el n-ésimo mes del año comercial 2024 ascenderán a E(n) millones de soles.

Si $E(n) = \sqrt{1 + \frac{3 - \sec^2 \left(\frac{3n\pi}{4} \right) - \csc^2 \left(\frac{3n\pi}{4} \right)}{\tan^4 \left(\frac{3n\pi}{4} \right) + \cot^2 \left(\frac{3n\pi}{4} \right)}}$, ¿en qué meses se tendrá la máxima venta?

A) Julio y agosto B) Enero
C) Abril, setiembre y diciembre D) Octubre y noviembre
E) Febrero, junio y octubre

4. Hallar el valor mínimo de la expresión $(3 + \sin^2 x)^2 + (3 + \cos^2 x)^2$.

A) 25,5 B) 25,4 C) 24,6 D) 24,4 E) 24,5

5. Simplifique la expresión $\frac{(1 - \sec^2 x)(1 - \csc^2 x)}{(\tan^2 x - \sin^2 x)(\cot^2 x - \cos^2 x)} - \sec^2 x$.

A) $\sec^2 x$ B) $\csc^2 x$ C) $\csc^2 x \cdot \csc^2 x$
D) $\tan^2 x$ E) $\cot^2 x$

6. En la siguiente identidad trigonométrica:

$$\frac{3\operatorname{sen}\theta + 2\cos\theta}{-3\cos^3\theta - 2\operatorname{sen}^3\theta + 5(\operatorname{sen}\theta + \cos\theta)} = \frac{M}{N + \operatorname{sen}\theta\cos\theta}, \text{ halle } M+N.$$

- A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

7. El costo de una máquina de torno está determinada por la expresión

$$\frac{(1 + \tan^2 x)^3}{\tan x} + \frac{(1 + \cot^2 x)^3}{\cot x}$$

en miles de soles, x agudo. Si $\tan^2 x + \cot^2 x = 7$, halle el costo del torno.

- A) S/ 180 000 B) S/ 190 000 C) S/ 170 000
D) S/189 000 E) S/ 240 000

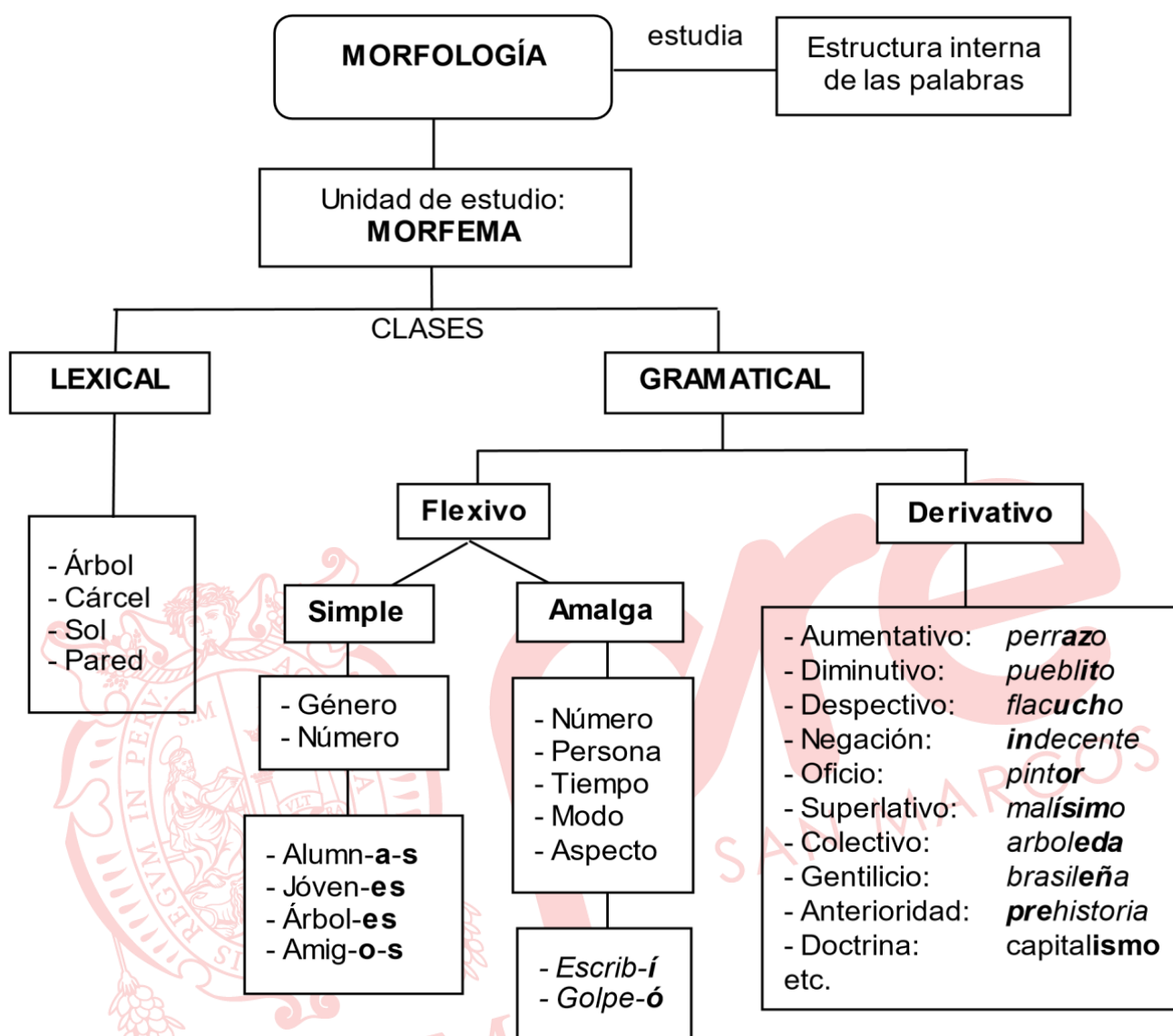
Lenguaje

EJERCICIOS DE CLASE

1. Los componentes de la gramática de la lengua española son cuatro: fonológico, morfológico, sintáctico y semántico, los cuales son estudiados, respectivamente, por las disciplinas fonología, morfología, sintaxis y semántica. Según ello, seleccione la alternativa en la que el enunciado corresponde al estudio de la morfología.
- A) Relaciona los fonemas y su variación alofónica.
B) Estudia los significados de los signos lingüísticos.
C) Describe y explica la estructura de las oraciones.
D) Aborda la estructura y la formación de las palabras.
E) Se ocupa de la estructura del léxico de la lengua.
2. En la estructura interna, las palabras pueden tener uno o varios morfemas; es decir, pueden ser monomorfemáticas, como *pez*, *papel*, *azul* y *paz*; o polimorfemáticas, como *amigos*, *perritos*, *dulcísimo* y *ojazos*. De acuerdo con lo mencionado, en el enunciado *Mientras esos gatos blancos comieron poco ayer, esos perros negros comen mucho hoy*, la cantidad de palabras monomorfemáticas es
- A) siete. B) cuatro. C) cinco. D) tres. E) seis.
3. Morfológicamente, las palabras son clasificadas en variables e invariables. Las primeras admiten morfemas flexivos; las segundas no. Según esta aseveración, en el enunciado *Había muchos libros en aquella casa, tantos que nadie pudo contarlos, porque todos los días aparecían nuevos ejemplares que se alojaban en los anaqueles sin que supieran quién los traía ni dónde estarían*, el número de palabras invariables es
- A) nueve. B) once. C) ocho. D) diez. E) doce.

4. El morfema gramatical flexivo se clasifica en simple y amalgama. El flexivo simple indica género y número en los sustantivos, adjetivos, determinantes y algunos pronombres; por otro lado, el flexivo amalgama señala número, persona, tiempo, modo y aspecto en el verbo. De acuerdo con esta afirmación, seleccione la alternativa en la que se presentan las dos clases de morfemas flexivos.
- I. Luis usará estos dos pinceles.
II. Enrique podará el árbol frutal.
III. Anoche vimos esta película.
IV. Maribel trajo un lápiz labial.
- A) II y IV B) I y II C) I y IV D) I y III E) III y IV
5. Los morfemas gramaticales se clasifican en flexivos y derivativos. Según esta aseveración, determine, respectivamente, la cantidad de palabras que presentan morfemas derivativos en el enunciado *El guitarrista compró un sacacorchos, un florero y un cenicero metálico en una nueva tienda comercial de Lince*.
- A) Ocho B) Siete C) Cinco D) Cuatro E) Seis
6. Los alomorfos son las variantes de concretización o realización de un morfema. Así, tenemos -s y -es, que expresan número plural. Según esta aseveración, marque la opción que incluye los enunciados en los cuales se presenta alomorfos.
- I. Mis amigos compraron estas casacas.
II. Esa gatita perseguía un pajarillo ayer.
III. David es trujillano; Ernesto, piurano.
IV. Escribiré las palabras indócil e ilegal.
- A) I y III B) I y IV C) II y IV D) II y III E) I y II
7. Los morfemas gramaticales son de dos clases: flexivos y derivativos. Los flexivos son simples o amalgama. Según ello, con respecto al enunciado *Mis primos coleccionan gorros azules y monederos negros*, seleccione la alternativa que incluye los enunciados correctos.
- I. Todos los morfemas gramaticales son flexivos.
II. Hay solo un morfema gramatical derivativo.
III. Todos los morfemas flexivos son simples.
IV. Hay un morfema gramatical flexivo amalgama.
- A) II y III B) I y II C) I y III D) I y IV E) II y IV
8. Las palabras polimorfemáticas o complejas son aquellas que contienen más de un morfema en su estructura, como ocurre en la palabra *semi-circul-ar-es*. De acuerdo con esta afirmación, marque la opción donde se presenta adecuada segmentación morfológica.
- A) Viaj-aré con mis herman-o-s pront-o. B) Es-as gat-as maúll-an demasiado.
C) Esto-s pantalon-es son muy ancho-s. D) Much-o-s jóven-es est-arán aquí.
E) Su tío pod-ará aquello-s árbol-es.

9. La derivación es un procedimiento morfológico que agrega prefijos, infijos o sufijos; puede cambiar la categoría de la base e incrementar el léxico de la lengua. Según ello, seleccione la alternativa en la que hay solo palabras derivadas.
- A) Verdinegro, peligroso, galletas
B) Agridulce, venenoso, imborrable
C) Jubiloso, nacional, dulcísimo
D) Infeliz, portalibros, velocísimo
E) Ilógico, manotazo, rompeolas
10. La parasíntesis es el proceso de formación de palabras en el que se combinan la composición y la derivación (*ropa-vej-er-o*), o se aplican la prefijación y la sufijación de manera simultánea sobre el lexema (*en-caden-ar*). De acuerdo con esta afirmación, seleccione la alternativa en la que hay palabras formadas mediante este proceso.
- A) El hermano menor de Guillermo es quinceañero.
B) El tío de Leonardo jugaba como centrocampista.
C) Van a ensacar las papas para venderlas mañana.
D) Los campesinos van a encajonar las manzanas.
E) Realizaré el entornillado y el encadenamiento.
11. Las palabras son formadas mediante los procesos de derivación, composición, parasíntesis, acronimia y acortamiento, entre otros. Según esta aseveración, marque la alternativa en la que se relaciona la columna de las palabras con los respectivos procesos de formación; luego marque la alternativa correcta.
- | | |
|----------------------------|-----------------|
| I. Dulzura, sabrosísimo | a. Composición |
| II. Camposanto, matamoscas | b. Acronimia |
| III. Mercosur, informática | c. Parasíntesis |
| IV. Empedrar, sudafricano | d. Derivación |
- A) Ic, IId, IIIa, IVb
B) Ib, IIa, IIIc, IVd
C) Ib, IIc, IIId, IVa
D) Id, IIa, IIId, IVc
E) Id, IIb, IIIc, IVa
12. Las palabras de la lengua española se forman mediante los procesos de composición, derivación, parasíntesis, etc. Considerando lo mencionado, elija la opción que presenta palabras formadas por composición y derivación respectivamente.
- A) Esos hombres se han encadenado en la reja.
B) Aquel sietemesino tiene un reloj hermosísimo.
C) Trae el portavasos para colocarlo en el comedor.
D) Gabriel compró un sacagrapas en esa tienda.
E) Mi hermano mayor usará un sobretodo negro.



PROCESOS DE FORMACIÓN DE PALABRAS

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

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 psicologías: 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 y su acatamiento a la autoridad de los preceptistas. Asimismo, rechaza la primacía de lo racional y 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 (intangible) 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

1. ¿Cuál de las siguientes alternativas contiene una afirmación que se relaciona con el estilo barroco presente en la novela *El ingenioso hidalgo don Quijote de la Mancha*, de Miguel de Cervantes Saavedra?
 - A) Dulcinea del Toboso solo existe en la imaginación del hidalgo don Quijote.
 - B) Fue escrita con la intención inicial de combatir la afición por los libros de caballerías.
 - C) La novela recurre a refranes y sentencias para recrear el habla de Sancho.
 - D) Quijote y Sancho, de rasgos opuestos, enfrentan sus puntos de vista todo el tiempo.
 - E) Se mencionan personajes de los diferentes estratos sociales de España.

2. Con respecto al valor de verdad (V o F) de los siguientes enunciados sobre la primera salida del héroe de la novela *El ingenioso hidalgo don Quijote de la Mancha*, de Miguel de Cervantes Saavedra, marque la alternativa que contiene la secuencia correcta.

- I. Don Quijote queda armado caballero en una venta.
- II. El Hidalgo socorre a un pastor que estaba siendo azotado.
- III. Don Quijote se enfrenta a los molinos de viento.
- IV. Ambos, el héroe y su fiel escudero arriban a El Toboso.

A) FVVF B) VVFF C) VFFV D) VFVV E) FVfV

3. Andan entre nosotros siempre una caterva de encantadores que todas nuestras cosas mudan y truecan y las vuelven según su gusto, y según tienen la gana de favorecernos o destruirnos; y así eso que a ti te parece bacía de barbero, me parece a mí el yelmo de Mambrino, y a otro le parecerá otra cosa.

En el fragmento citado de la novela *El ingenioso hidalgo don Quijote de la Mancha*, de Miguel de Cervantes Saavedra, el narrador plantea el contraste entre

- A) la enajenación y la imaginación.
- B) el pragmatismo y el idealismo.
- C) el espiritualismo y el materialismo.
- D) la esperanza y el escepticismo.
- E) la ficción y la realidad.

4. Al final de la obra *El ingenioso hidalgo don Quijote de la Mancha*, don Quijote, el soñador, se ha contagiado del _____ de Sancho, recuperando la razón. Sancho, a su vez, se vuelve _____.

- A) idealismo – pragmático
- B) materialismo – romántico
- C) realismo – crédulo
- D) egocentrismo – valiente
- E) escepticismo – práctico

5. *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 do camina:
mientras haya un misterio para el hombre,
¡habrá poesía!*

¿Cuál es la característica del Romanticismo presente en los versos citados de la rima IV, de Gustavo Adolfo Bécquer?

- A) Predominio de la subjetividad
- B) Exaltación del yo íntimo del autor
- C) Idealismo y libertad creadora
- D) Reivindicación de la imaginación
- E) Interés por el pasado legendario

6. *Pero mudo y absorto y de rodillas
como se adora a Dios ante su altar,
como yo te he querido...; desengáñate,
¡así... no te querrán!*

¿Cuál es el tema desarrollado en la rima LIII, de Gustavo Adolfo Bécquer?

- A) La visión repentina del sentimiento afectivo
- B) El desencanto, frustración y despecho amoroso
- C) La manifestación del amor platónico y espiritual
- D) La existencia efímera del sujeto amoroso
- E) El presentimiento de un destino funesto

7. *Cruza callada, y son sus movimientos
silenciosa armonía;
suenan sus pasos, y al sonar, recuerdan
del himno alado la cadencia rítmica.*

Con respecto a los versos citados de la rima XXXIV, de Gustavo Adolfo Bécquer, marque la alternativa que contiene la afirmación correcta.

- A) Refiere la intangibilidad de la mujer idealizada.
- B) Exalta la libertad y capacidad creadora del poeta.
- C) Manifiesta el carácter recóndito de la mujer fatal.
- D) Alude a la dificultad de lograr la dicha amorosa.
- E) Presenta a la mujer como símbolo de la poesía.

8. *Ya la presea estaba en su poder; sus dedos crispados la oprimían con una fuerza sobrenatural; sólo restaba huir, huir con ella; pero para esto era preciso abrir los ojos, y Pedro tenía miedo de ver, de ver la imagen, de ver los reyes de las sepulturas, los demonios de las cornisas, los endriagos de los capiteles, las fajas de sombras y los rayos de luz que, semejantes a blancos y gigantes cos fantasmas, se movían lentamente en el fondo de las naves, pobladas de rumores temerosos y extraños.*

Con respecto al texto citado del relato «La ajorca de oro», de Gustavo Adolfo Bécquer, marque la alternativa que contiene un ejemplo de transgresión normativa, característica del Romanticismo presente en *Leyendas*.

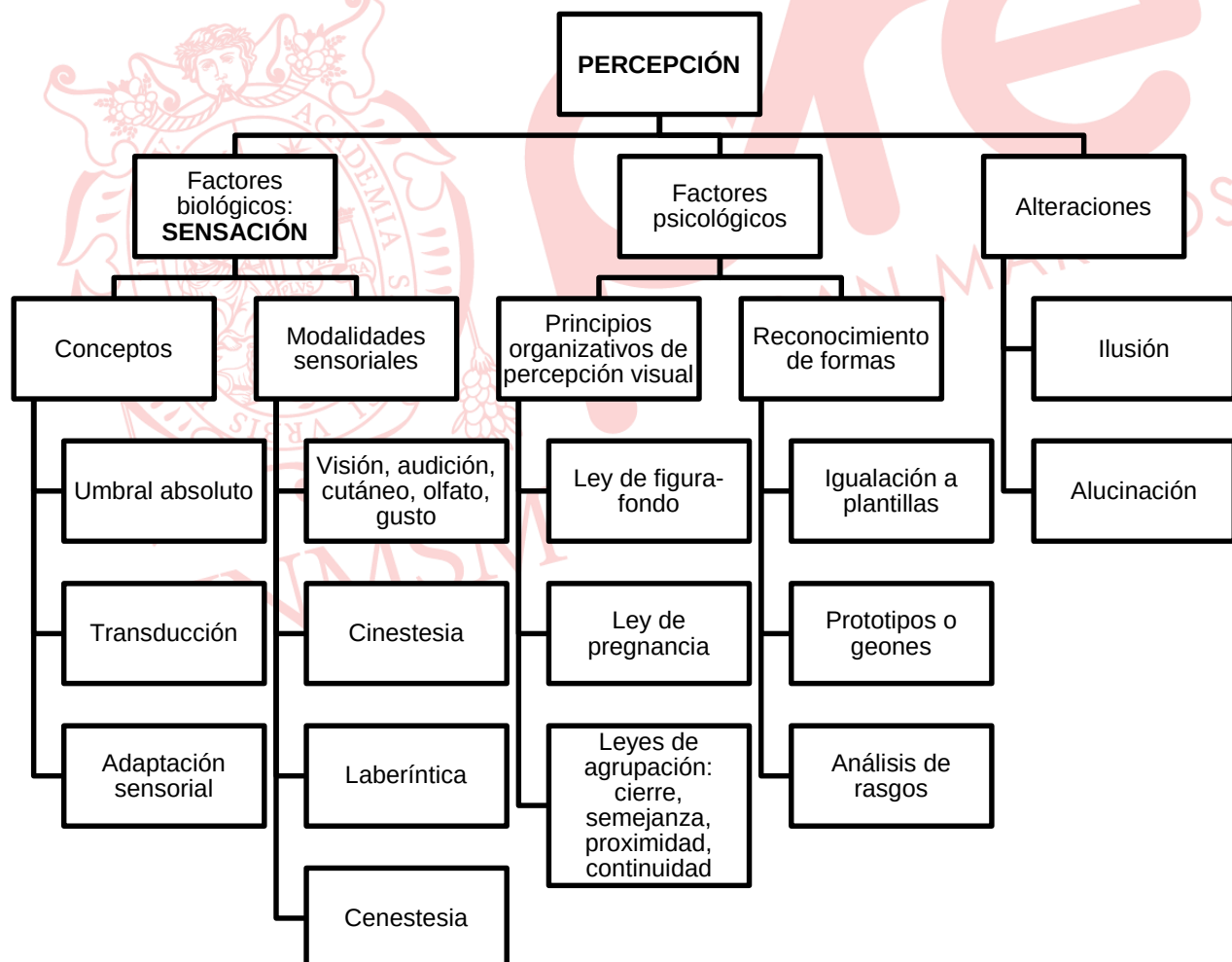
- A) La nociva relación de pareja
- B) La incertidumbre de Pedro
- C) El deseo imposible de María
- D) La sustracción de la argolla de oro
- E) La lujosa catedral de Toledo

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



"Nos han hecho creer que el sentido del olfato humano es peor que el de los animales y que de ninguna manera podemos competir con perros y roedores, algunos de los mejores olfateadores del reino animal. Sin embargo, un artículo de revisión, publicado en la revista Science por el neurocientífico John McGann, del departamento de Psicología de la Universidad de Rutgers-New Brunswick (Nueva Jersey, EE UU), indica que esta idea "se basa más en un viejo mito que en una hipótesis basada en hechos". Durante los últimos 14 años, McGann ha estudiado el sistema olfativo y ha revisado las investigaciones existentes sobre el tema. Para ello, ha examinado los datos y profundizando en los escritos históricos que llevaron a establecer la antigua concepción errónea de que este sentido es inferior en los humanos, debido al tamaño del *bulbo olfatorio*. "La realidad es que nuestro sentido del olfato es tan bueno como el de otros mamíferos, como, por ejemplo, roedores y perros. Los seres humanos pueden discriminar en torno a un billón de olores diferentes"

Fuente <https://www.agenciasinc.es/Noticias/El-sentido-del-olfato-humano-es-tan-bueno-como-el-de-los-animales>.

Estudios como los citados demuestran que tenemos aún mucho por conocer sobre las sensaciones y las percepciones. Abordaremos algunos conceptos relacionados a estos procesos en la presente separata.

1. SENSACIÓN Y PERCEPCIÓN

Las investigaciones en psicología, muestran que transformar la información del mundo físico que nos rodea en información psicológica incluye dos procesos fundamentales: sensación y percepción.

PROCESO	DEFINICIÓN
Sensación o Registro Sensorial	Proceso fisiológico a través del cual los órganos receptores 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 en el 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, conocimientos y recuerdos previos; seleccionándolas, organizándolas e interpretándolas.

Tabla 7-1. Diferencia entre sensación y percepción

La sensación realiza un procesamiento **ascendente** iniciándose en los receptores sensoriales y culminando en las zonas de integración de la información sensorial en el cerebro. En cambio, la percepción posee un procesamiento **descendente**. Se construye a partir de las experiencias, expectativas, aprendizajes, intereses y conocimientos almacenados en la memoria y que permiten 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 el proceso de transformación de la energía física a mensajes nerviosos, a este proceso se le denomina **transducción**. 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 relación entre la magnitud del estímulo y la intensidad de reacción de los receptores sensoriales han sido estudiadas por la Psicofísica (rama de la Psicología), 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.

En el procesamiento de las sensaciones se produce **la adaptación sensorial** que es un fenómeno de modificación temporal de la sensibilidad de los receptores sensoriales como resultado de una continua y repetida exposición a un estímulo o uno similar. (Fig. 7-2). Se produce cuando el receptor se adapta a un estímulo y cambia su marco de referencia. Estos fenómenos de persistencia visual pueden afectar los juicios de valor acerca de los estímulos.



Fig. 7- 2. Ejemplo de adaptación sensorial: al ingresar a una sala de cine ya iniciada la función, al inicio nuestros ojos no ven casi nada, pero paulatinamente, luego de un momento mejora nuestra visión.

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.
	Olfación	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, 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 conocida como 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, una anciana o una jovencita?

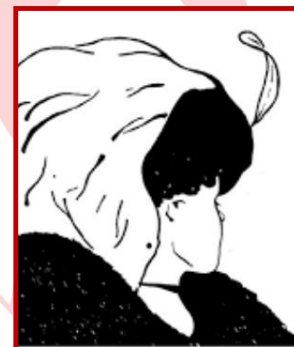


Fig. 7-3

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 ambigüedades o efectos distorsionadores, buscando siempre la forma más simple o la más consistente; según este principio, siempre percibimos los elementos como unidades significativas y coherentes (*gestalten*), rige el criterio de simplicidad; el cerebro prefiere las formas integradas, completas y estables. Según esto, primero se capta la configuración global (todo), y luego se analiza o descompone en sus partes constituyentes, de una manera rápida, básica y simétrica. La ley de totalidades perceptivas o principio de pregnancia se apoya en las leyes de agrupación de estímulos.



Fig. 7-4

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 llenar los espacios en blanco para crear un objeto completo y unido. De esta manera, se acaba lo indefinido con información que ya es conocida por el perceptor. En el ejemplo de la **Fig. 7-5a** se suele ver un balón de fútbol.
- **Semejanza.** - Tendencia perceptiva de agrupar objetos que son similares en apariencia. 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.



Fig. 7-5a

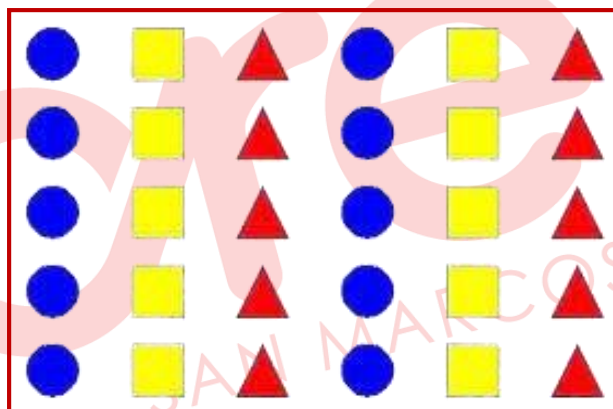


Fig. 7-5b

- **Proximidad.** - Tendencia perceptiva de agrupar objetos que están próximos en el espacio para otorgarles un sentido. 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 separando los dedos siguiendo su trayectoria.

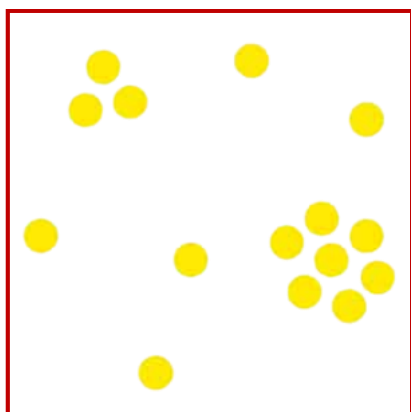


Fig. 7-5c

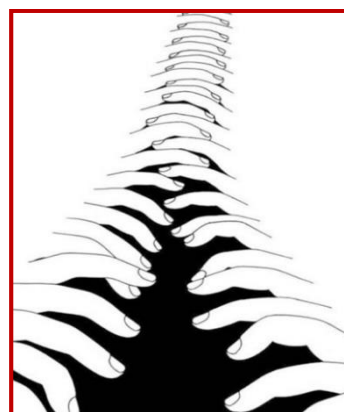


Fig. 7-5d

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 fue planteado por Irving Biederman (1987) quien propone que somos capaces de reconocer objetos separándolos en *geones* (los componentes principales del objeto). Sugiere que los geones se basan en formas tridimensionales básicas (menos de 36: cilindros, conos, esferas, cuñas, etc.) que se pueden ensamblar en varios arreglos para formar una cantidad virtualmente ilimitada de objetos.

Explica que cuando miramos una taza, por ejemplo, la dividimos en dos componentes: «cilindro» y «asa». Esto también funciona para objetos más complejos, que a su vez están formados por una mayor cantidad de geones. Así, los geones percibidos se comparan con los objetos que tenemos almacenados

en nuestra memoria para identificar qué es lo que estamos mirando. La teoría propone que cuando vemos objetos buscamos dos componentes importantes.

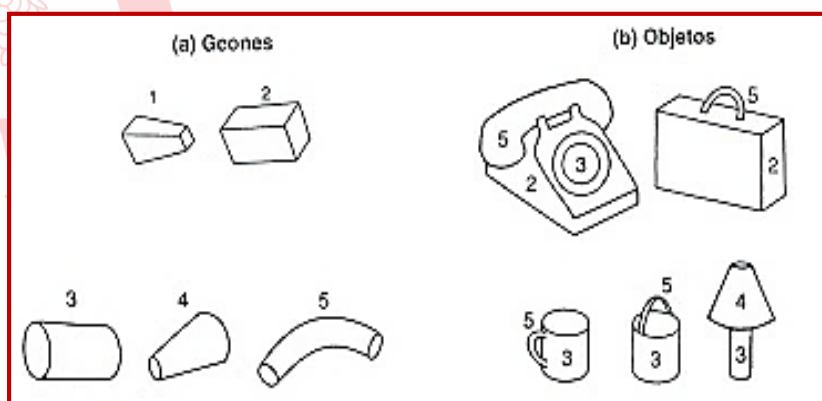


Fig. 7-6

Biederman considera que los geones son invariantes, pueden ser identificados, aunque se vean desde posiciones o ángulos diferentes. También pueden utilizarse como material para la construcción de las representaciones tridimensionales (**Figura 7-6**, algunos geones básicos en 3D). Otro ejemplo: El reconocimiento de un helado, sería posible mediante la integración visual de un cono y una esfera.

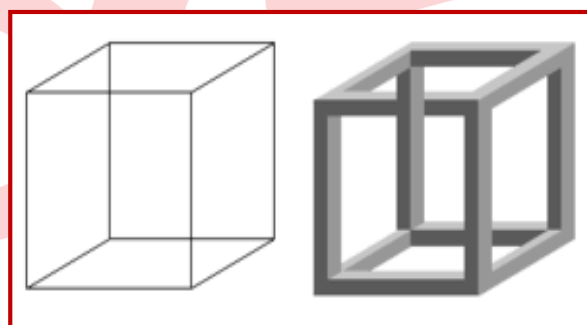
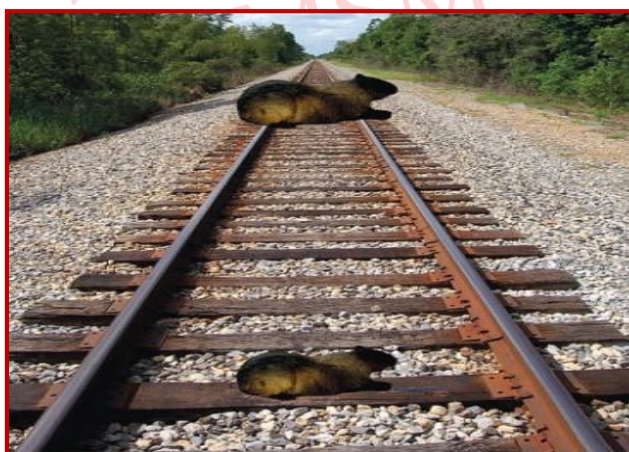
c) Análisis de características o rasgos

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 sólo 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.

4. Alteraciones Perceptuales**a) Ilusiones**

Una ilusión es una percepción equivocada de algo que está sucediendo. Puede ser provocada por un estímulo ambiguo (por ejemplo, un mago...) o creada por nuestro cerebro (por ejemplo, creer ver agua en un desierto...).

Por ejemplo, el famoso Cubo de Necker (Figura 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****Fig. 7-9**

Las ilusiones ópticas (Figura 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 producto del 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.

Pero 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 aparecen ante la presencia o existencia de un objeto real, el cual es percibido 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 y características en cuadros de enfermedad mental o ingesta de drogas (Figura 7-10).



Fig. 7-10

IMPORTANTE

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

Marque la respuesta correcta en los siguientes enunciados.

1. Al lavar los platos en una tarde de invierno, Flavia siente, inicialmente, la frialdad del agua con gran intensidad, pero luego de unos minutos, dicha sensación deja de ser tan intensa. El enunciado anterior ejemplifica el concepto denominado
A) figura-fondo. B) pregnancia. C) transducción.
D) umbral absoluto. E) adaptación sensorial.
2. «Dicha modalidad sensorial es responsable de que una escena que miremos se estabilice mientras vamos en coche o corriendo. Sus receptores están situados en la zona del oído interno y son los encargados de permitir que una imagen sobre la retina sea estable, debido a su actividad sobre el ojo. Esta estabilidad es fundamental» En relación al texto anterior infiera el valor de verdad (V o F) de los siguientes enunciados:
I. Los receptores situados en el oído interno permiten la audición.
II. Se perdería la visión si se dañan los receptores del oído interno.
III. El texto describe la importancia de la modalidad sensorial laberíntica.
A) FFF B) VVV C) VVF D) VFV E) FFV
3. El conocido refrán: «Dime con quién andas y te diré quién eres» ilustra el principio organizativo de la percepción conocido como
A) proximidad. B) cierre. C) insight.
D) semejanza. E) pregnancia.
4. Dos procesos importantes para incorporar información del entorno son la sensación y la percepción. Identifique los enunciados compatibles con las investigaciones científicas respecto a dichos procesos.
I. La sensación procesa la información de manera ascendente.
II. Es posible percibir si previamente no hay sensación.
III. Las sensaciones interpretan los estímulos que captamos del entorno.
A) I y II B) Solo III C) Solo I D) I, II y III E) Solo II
5. Estudios realizados a nivel sensorial indican que para lograr detectar el tic tac de un reloj, el oído humano requiere que dicho estímulo esté a seis metros de distancia. En tal situación, se está ejemplificando el concepto denominado _____. Tal estímulo es procesado en el _____.
A) adaptación sensorial – lóbulo temporal
B) umbral absoluto – lóbulo parietal
C) transducción – lóbulo parietal
D) umbral absoluto – lóbulo temporal
E) transducción – lóbulo frontal

6. Los estímulos son captados mediante diferentes modalidades sensoriales. A continuación, relacione los siguientes tipos de sensaciones con los ejemplos que los ilustran.
- | | |
|-----------------|--|
| I. Cenestésica | a. Sentir cansancio luego de hacer ejercicios físicos. |
| II. Cinestésica | b. Experimentar contracción muscular al trotar. |
| III. Háptica | c. Sentir mucho frío durante la estación de invierno. |
- A) Ia, IIc, IIIb B) Ib, IIa, IIIc C) Ic, IIb, IIIa D) Ia, IIb, IIIc E) Ic, IIa, IIIb
7. Rodolfo es un escrupuloso estudiante universitario, que está tan interesado en la conferencia académica que ha asistido, que puede entender la exposición a pesar del ruido que produce el ventilador que tiene al lado. Esto es posible gracias al principio perceptual denominado
- A) ley del cierre. B) atención dividida. C) pregnancia.
D) figura-fondo. E) buena forma.
8. El pequeño Cornelio todavía no cumple dos años; sin embargo, al ver una botella de gaseosa grita: «Coca Cola». Identifica el valor de verdad de los siguientes enunciados:
- | |
|--|
| I. El caso se explica por el principio perceptual llamado cierre. |
| II. Se trata de un fenómeno denominado reconocimiento de formas. |
| III. Sin duda, el pequeño Cornelio adelantó su conceptualización. |
| IV. El niño tiene un umbral sensorial con límites más sensibles que otros. |
- A) VFFF B) FVFF C) FFVF D) FFFV E) FFVV
9. Luego de picar cebolla en su práctica de gastronomía, Martha se dirige a los servicios higiénicos. Al bajar las escaleras se encuentra con su amiga que estudia turismo, quien al verla con los ojos llorosos le dice: «¿Qué te ha puesto triste? ¿Has salido mal en tu evaluación?» Señale el principio perceptual que mejor explicaría por qué la amiga de Martha percibió que ella estaba triste.
- A) Ley del cierre B) Atención dividida C) Proximidad
D) Figura-fondo E) Pregnancia
10. Cuando Casimiro abrió la puerta de su dormitorio, vislumbró a una persona sentada en su escritorio, su corazón se aceleró, se sintió helado y se paralizó. Después de unos segundos llegó su hermano, encendió la luz y al mirar la silla del escritorio vio que había ropa colgada sobre ella. Identifique el valor de verdad (V o F) de las siguientes proposiciones, respecto al caso narrado.
- | |
|--|
| I. La llegada del hermano ahuyentó al ente que había aparecido en su dormitorio. |
| II. Casimiro ha sido víctima de una pseudopercepción porque vio lo que no había. |
| III. Se produjo una percepción equivocada a causa de los estímulos ambiguos. |
- A) VFF B) FVF C) FFV D) FVV E) VFV

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	En asuntos de familia: • 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

	En asuntos civiles: • 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 En materia laboral se llevará a cabo respetando el carácter irrenunciable de los derechos del trabajador reconocidos por la Constitución y las leyes. En materia contractual con el Estado relativa a las contrataciones y adquisiciones menores a 8 UIT
Materias no conciliables	• 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	• 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.

1.4. El arbitraje

El arbitraje es un mecanismo de solución de conflictos, de carácter particular, 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.

1.4.1. Ventajas del arbitraje

- Ahorro de tiempo y dinero en comparación con un proceso judicial
- Los árbitros son profesionales calificados e imparciales.
- 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	CARACTERÍSTICAS
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 terrorismo en el Perú

Según el informe de la Comisión de la Verdad y Reconciliación (CVR), el terrorismo 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. El conflicto es una situación de pugna entre dos o más protagonistas, en donde existe incompatibilidad, motivada por una confrontación de intereses. Establezca la relación correcta entre los mecanismos democráticos para la solución de conflictos con su respectiva característica.

- | | |
|-----------------|---|
| I. Mediación | a. Alternativa que brinda una solución definitiva, tiene los mismos efectos que una sentencia judicial firme. |
| II. Negociación | b. Las partes solicitan a un tercero que cumpla una función facilitadora del diálogo entre las partes. |
| III. Arbitraje | c. Es el mecanismo que busca entre las personas implicadas, sin la intervención de terceros ajenos al problema. |

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

2. La conciliación es un mecanismo alternativo de resolución de conflictos por el cual las partes en conflicto pueden llegar a una solución pacífica y está a cargo del conciliador elegido por las partes, quien debe proponer alternativas de solución, en relación a las ventajas que brinda, identifique los enunciados correctos.
- I. La resolución propuesta por el conciliador es inapelable.
 - II. El resultado tiene alcance a nivel nacional e internacional.
 - III. El proceso es confidencial y reservado para las partes.
 - IV. El mecanismo permite a las partes reducir costos y tiempos.
- A) I y II B) I y III C) II y III D) II y IV E) III y IV
3. Respecto a los tipos de violencia en el país, determine el valor de verdad (V o F) de los siguientes enunciados.
- I. Los tocamientos indebidos a una menor de edad por parte de un familiar es considerado violencia sexual.
 - II. Un esposo se rehúsa a dar dinero para las necesidades de sus menores hijos, esto constituye un acto de violencia económica a la esposa.
 - III. El insultar a su pareja en la calle por celos es considerado violencia psicológica.
 - IV. El agredir con golpes a un estudiante por parte de sus compañeros por usar cabello largo es una muestra de violencia de género.
- A) VVVV B) VVVF C) VFVV D) FFVV E) FFFV
4. Respecto al informe de la Comisión de la Verdad y Reconciliación, entre los años posteriores a 1980 y hasta el 2000, en el Perú se vivió una época de violencia política debido a las acciones subversivas de movimientos terroristas. Respecto al informe de la CVR, determine los enunciados correctos sobre los efectos de este periodo de violencia.
- I. El mayor número de víctimas tenían el quechua como idioma materno.
 - II. Los más afectados fueron campesinos de la zona andina.
 - III. Los actos subversivos se iniciaron en la zona urbana y se trasladaron a la rural.
 - IV. Una de las secuelas, fue la huida de la población de áreas urbanas a rurales.
- A) I y II B) I y III C) II y IV D) II y III E) III y IV

Historia

Sumilla: desde las invasiones bárbaras hasta la Baja Edad Media.

EDAD MEDIA

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



La destrucción de Roma por los godos en un óleo de Thomas Cole pintado hacia 1836. Colección de la Sociedad Histórica de Nueva York.

Edad Media

La Edad Media o Medioevo, que duró aproximadamente un milenio, se caracterizó por la pérdida de la unidad política en Europa debido a las constantes guerras, invasiones y epidemias. Por ello, la sociedad se organizó alrededor de una minoría de nobles dedicados básicamente a la guerra para proteger al resto de la población. Además, se desarrolló un sistema religioso que le dio un sentido de unidad bajo la tutela de la Iglesia. A pesar de haber sido considerada tradicionalmente como una era oscura, durante el medioevo se descubrieron y pusieron en práctica estrategias tecnológicas y económicas que permitieron incrementar la productividad y acceder a mayores recursos, con lo cual pudieron superar la fragmentación política y desarrollar una cultura única, que fue la base de la futura expansión europea.

Periodificación

Los historiadores han propuesto diversas periodificaciones para la Edad Media, con fines didácticos la dividiremos en tres etapas:

- Alta Edad Media (siglos V-X)
Desde la organización de los reinos germánicos hasta la formación del sistema feudal.
- Plena Edad Media (siglos XI-XIII)
Transformaciones del sistema feudal y renacimiento urbano comercial.
- Baja Edad Media (siglos XIV-XV)
Crisis del sistema feudal como transición al capitalismo que se desarrollará en la Edad Moderna.

INVASIONES BÁRBARAS

(Siglos III-V)

I. DEFINICIÓN

Los romanos llamaban bárbaros o extranjeros a aquellos pueblos extraños que vivían fuera de las fronteras del Imperio (limes). No habían sido conquistados y tenían una cultura diferente a la de los romanos tanto en idioma, religión, arte, costumbres, instituciones, etc. Políticamente, eran federaciones de tribus nómadas en constante conflicto entre ellos y con otros pueblos, relativamente poco organizadas, cuya unión se basaba en el principio de la adhesión al rey. Socialmente, no eran igualitarias, aceptaban la preeminencia de una nobleza y la existencia de esclavos los cuales les servían, complementaba esta organización el pueblo dedicado a la guerra y la actividad agropecuaria.

II. CAUSAS

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

III. DESARROLLO

- Invasiones pacíficas:** desde el siglo III se asentaron en las fronteras del Imperio, siendo incorporados progresivamente como trabajadores o soldados.
- Invasiones violentas:** en el siglo IV debido al avance de los hunos sobre Europa, obligó a los pueblos bárbaros principalmente germánicos a invadir violentamente el Imperio, caracterizado por el saqueo y pillaje.

IV. CONSECUENCIAS

- Produjeron el fin del Imperio romano de Occidente (476 d.C.).
- Surgieron las lenguas romances.
- Se difundió el cristianismo como el culto oficial, promoviendo la unidad religiosa.
- Ruralización de la economía y decadencia de las ciudades.

REINOS GERMÁNICOS

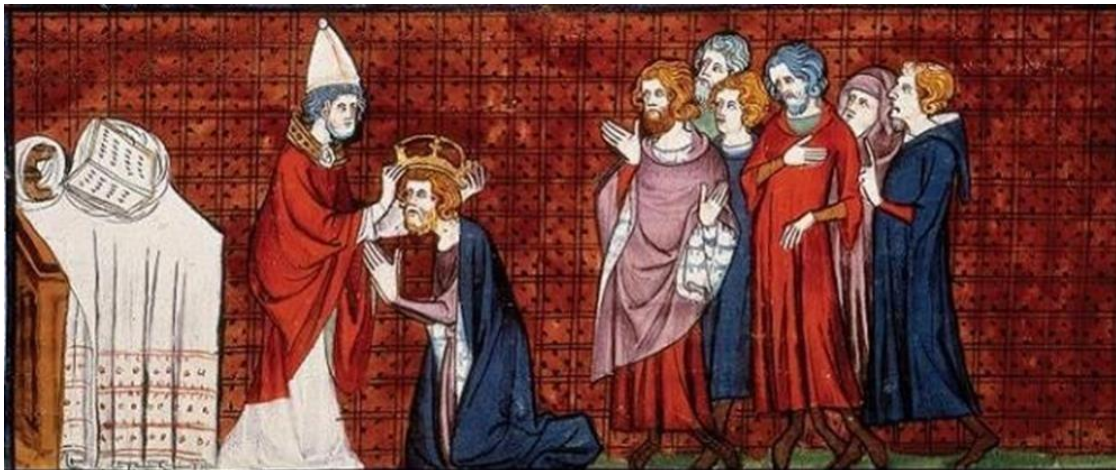
(Siglos V-VIII)

Destruído el Imperio romano de Occidente, su lugar fue ocupado por diversos reinos de origen germánico, que habían propiciado la invasión. Dichos reinos asimilaron rápidamente el legado cultural romano. Políticamente, la organización de los nuevos estados era monárquica. El rey era elegido por la asamblea de guerreros-nobles, lo que entrañaba el peligro de conspiraciones y luchas por el poder. Con el tiempo algunas monarquías pasaron a ser hereditarias. Socialmente, estaba basada en la desigualdad, encabezada por una nobleza, síntesis entre la aristocracia romana y militar germánica, residiendo en villas trabajadas por esclavos y campesinos. Económicamente, el fundamento de la riqueza fue la posesión de la tierra, en torno a la cual se desarrollaba principalmente la actividad agrícola.



IMPERIO CAROLINGIO

(Siglo IX)



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

I. ORIGEN

Origen: el reino de los francos fue gobernado por la dinastía merovingia, caracterizada por su débil autoridad real, por lo que los nobles asumieron varias prerrogativas. Algunos de ellos recibieron el título de mayordomos de palacio, siendo con el tiempo los verdaderos detentores del poder. Destacaron Carlos Martel por detener el avance de los musulmanes en la batalla de Poitiers, y Pipino el Breve, quien destronó al último rey merovingio en el 751 y fundó la dinastía carolingia.

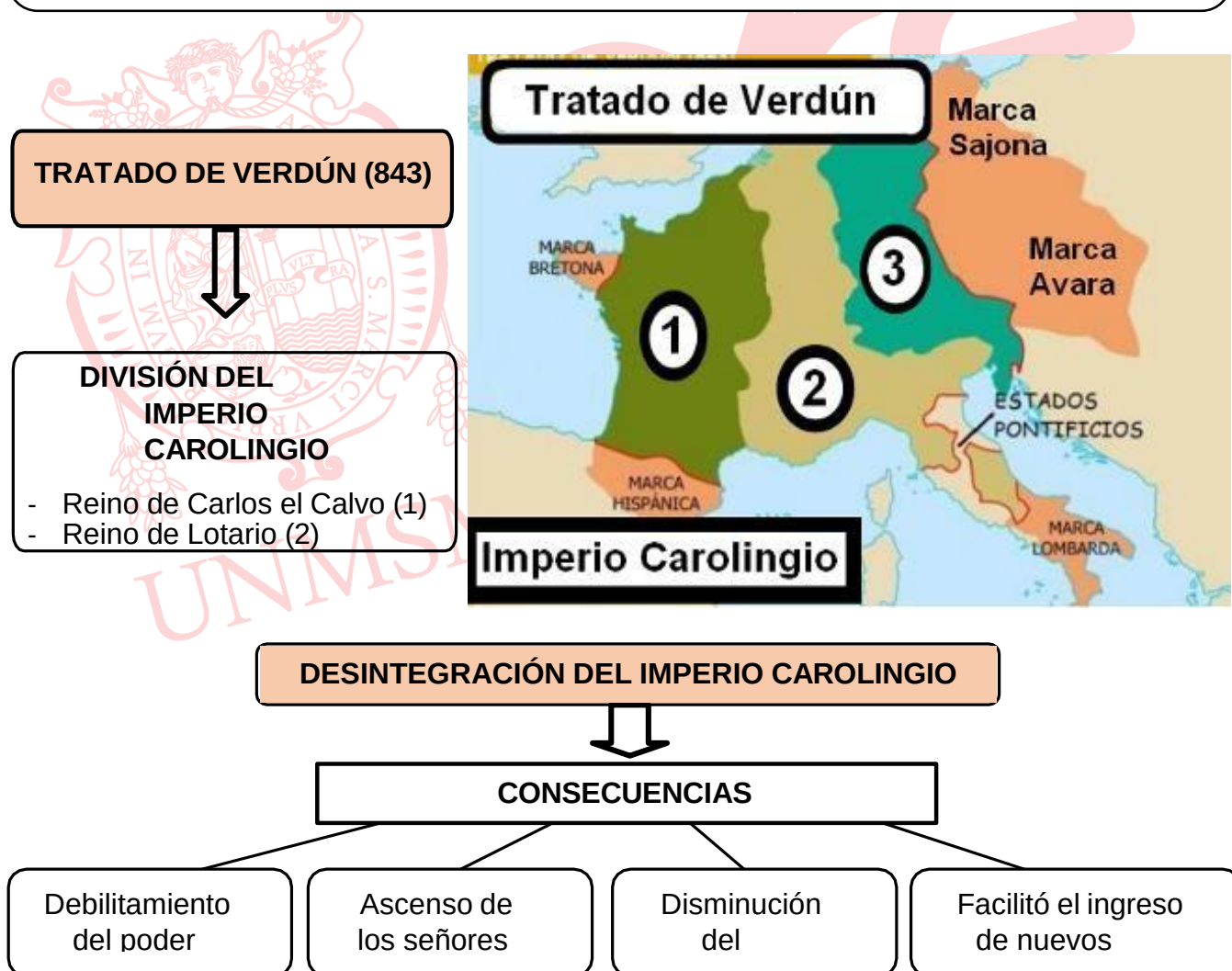
II. POLÍTICA

- Triunfante en sus campañas militares, Carlomagno, hijo de Pipino el Breve, fue coronado como emperador de Occidente por el papa León III en la Basílica de San Pedro en la navidad del 800.
- El gobierno imperial se caracterizó por ser centralizado, burocratizado y semidivino. El emperador era la suprema autoridad, tanto en materia civil como eclesiástica. Dirigía la acción política, controlaba la hacienda, mandaba personalmente el ejército y era el legislador supremo.
- Aquisgrán se convirtió desde el 795 en la principal sede del poder político. Desde ahí gobernó con funcionarios como el canciller (secretario) y el chambelán (encargado de su servicio personal).
- El imperio se dividió en ducados (división de mayor jerarquía), condados (provincias) y marcas (provincias fronterizas).
- *Missi Dominici*: siendo uno civil y otro religioso, supervisaban el cumplimiento de las leyes (capitulares) por los funcionarios.

IV. CULTURA

Durante el reinado de Carlomagno se asistió a un resurgir de la cultura (Renacimiento carolingio). Fue un movimiento programado y dirigido por el propio monarca. Para realizarlo atrajo a la corte a varios sabios extranjeros, entre ellos el anglosajón Alcuino de York. Se impulsaron las letras, ciencias, artes y especialmente la educación. Para educar a la población en los principios del cristianismo en todos sus niveles se estableció diversos colegios según el estamento social al cual se pertenecía.

- **Escuela palatina:** funcionó en Aquisgrán capital del Imperio, se formaban los funcionarios imperiales salidos de la nobleza.
- **Escuelas monacales o catedralicias:** funcionaban en los monasterios y catedrales, se formaban los religiosos. Se educaban bajo las 7 artes liberales, base de la enseñanza en las futuras universidades. Estuvieron divididas en *trivium* y *cuadrivium*.
- **Escuelas parroquiales:** funcionaban en las parroquias, se educaba al pueblo, se les enseñaba catecismo, leer, escribir y matemática básica.



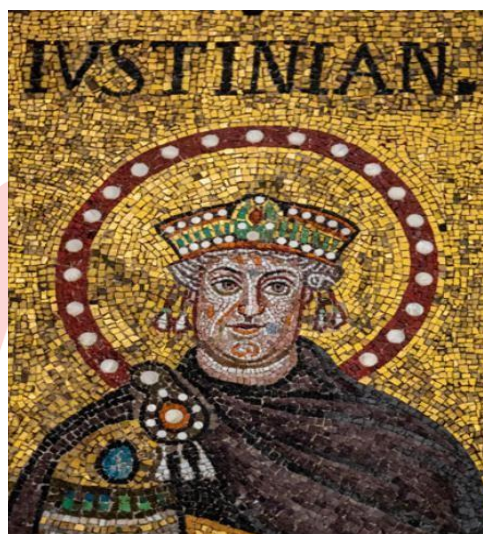
IMPERIO BIZANTINO

(Siglos IV-XV)

Origen: se encuentra en la división del Imperio romano hecha por el emperador Teodosio entre sus hijos Honorio y Arcadio en el año 395 d. C. Honorio le correspondió la zona de Occidente, con capital en Roma. Arcadio la región del Oriente, con su capital Constantinopla, llamada antiguamente Bizancio (proviniente el nombre de Imperio bizantino). También se le conoce como Imperio romano de Oriente.

POLÍTICA

Cesar o papismo, 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 Y SOCIEDAD

Su importancia radicó en que fue uno de los centros económicos más importantes. Desarrolló un gran comercio internacional por la estratégica ubicación de Constantinopla, siendo paso obligado de las rutas comerciales entre Asia y Europa. En el ámbito de la producción tenía un gran rendimiento agrícola. La floreciente agricultura se organizaba en latifundios que se encontraban en manos de la nobleza y el clero. Cultivaban cereales, frutos, hortalizas y otros alimentos vegetales.



RELIGIÓN

La máxima autoridad de la Iglesia bizantina, era el Patriarca. Luego del Cisma de Oriente (1054) que separó con la Iglesia católica romana. La iglesia bizantina decidió denominarse «ortodoxa», es decir la única que seguía la verdadera doctrina.

CULTURA

- Se caracterizó por el sincretismo de elementos grecorromanos, orientales y cristianos.
- En arquitectura, destacó la basílica de Santa Sofía y la decoración con mosaicos.

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 tradicionalmente el fin de la Edad Media.
- Los intelectuales bizantinos emigraron a Europa occidental, impulsando el Humanismo y el Renacimiento.

**LAS MURALLAS DE CONSTANTINOPLA**

CIVILIZACIÓN ISLÁMICA

(Siglos VII-XIII)

Ubicación: Su núcleo originario fue la región central y sur de la península arábiga. En la época de su máxima expansión territorial los musulmanes abarcaron territorios del Cercano y Medio Oriente, el norte de África y el centro y sur de España, parte del Irán y la India.

Origen: Mahoma (570 – 632) recibió el mensaje del arcángel Gabriel y predicó el islam (religión monoteísta) 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 Yatrib (Medina), a este hecho se le conoce como la «hégira» (622), dando inicio al calendario islámico.

Religión: islam significa 'sumisión a Alá'.

Los 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 predicando. La religión islámica prohíbe la representación del rostro de Mahoma o de Alá. La razón de esto es evitar la idolatría.



La creciente y es estrella 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 a través del comercio marítimo y terrestre (caravanas), complementado con la agricultura.

Política

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

CALIFATOS**Ortodoxo**

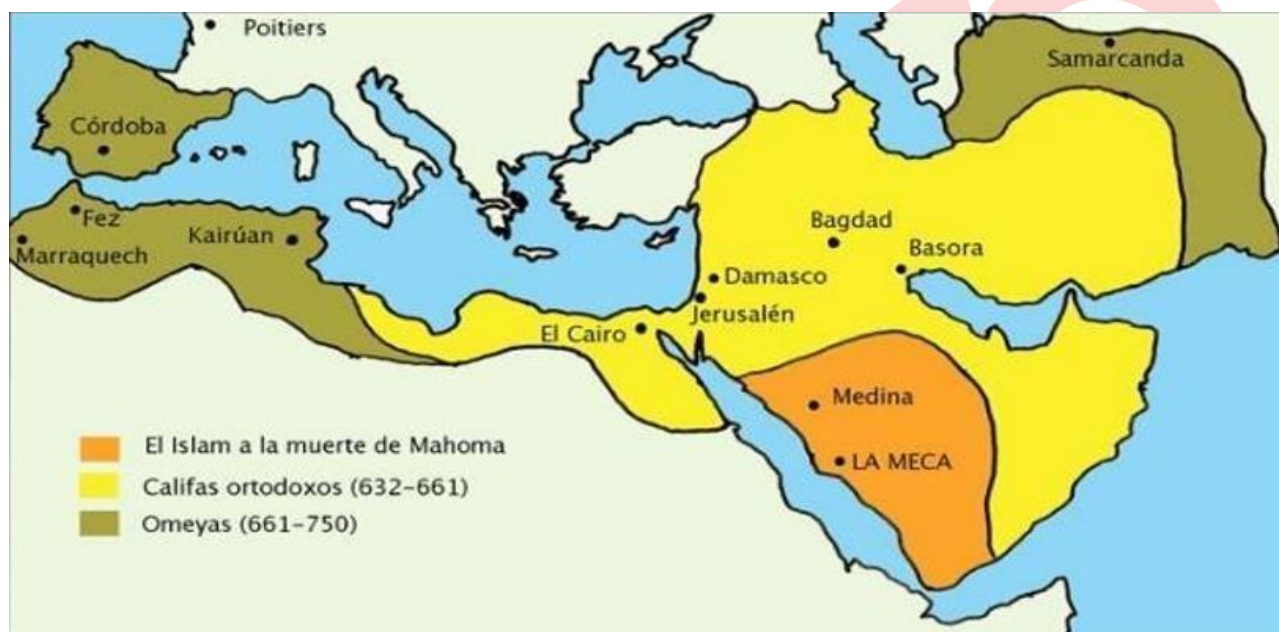
Capital: Medina
Inicio de la expansión.

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: el feudalismo fue un tipo de organización política, económica y social que predominó en Europa desde el siglo IX hasta el siglo XIII. Bajo este sistema, el poder político y económico giraba en torno a la posesión de la tierra. La sociedad se caracterizó por el establecimiento de relaciones de dependencia personal conocidas como vasallaje.

Causas:

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

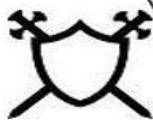
Los torneos fueron competiciones de caballería entre los señores con motivo de algún evento trascendental como el nombramiento de un rey o el natalicio del mismo.



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

SOCIEDAD ESTAMENTAL

Jerárquica, rígida y sin movilidad social. La sociedad feudal estuvo dividida en estamentos: nobleza, clero y campesinado, articulado en ordenes (funciones) claramente definidos: *bellatores*, *oratores* y *laboratores*. Predominio de lo rural sobre lo urbano.



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



Rey



Nobleza

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



Clero

Campesinado (*laboratores*):

- Siervos o semilibres.
- Libres o campesinos colonos.



Sembraban el campo.

Cortaban o segaban el trigo.

Alimentaban a los animales.

Pisaban la uva para elaborar el vino.

Características

Política: pérdida del poder central y fragmentación territorial en feudos

Económicas:

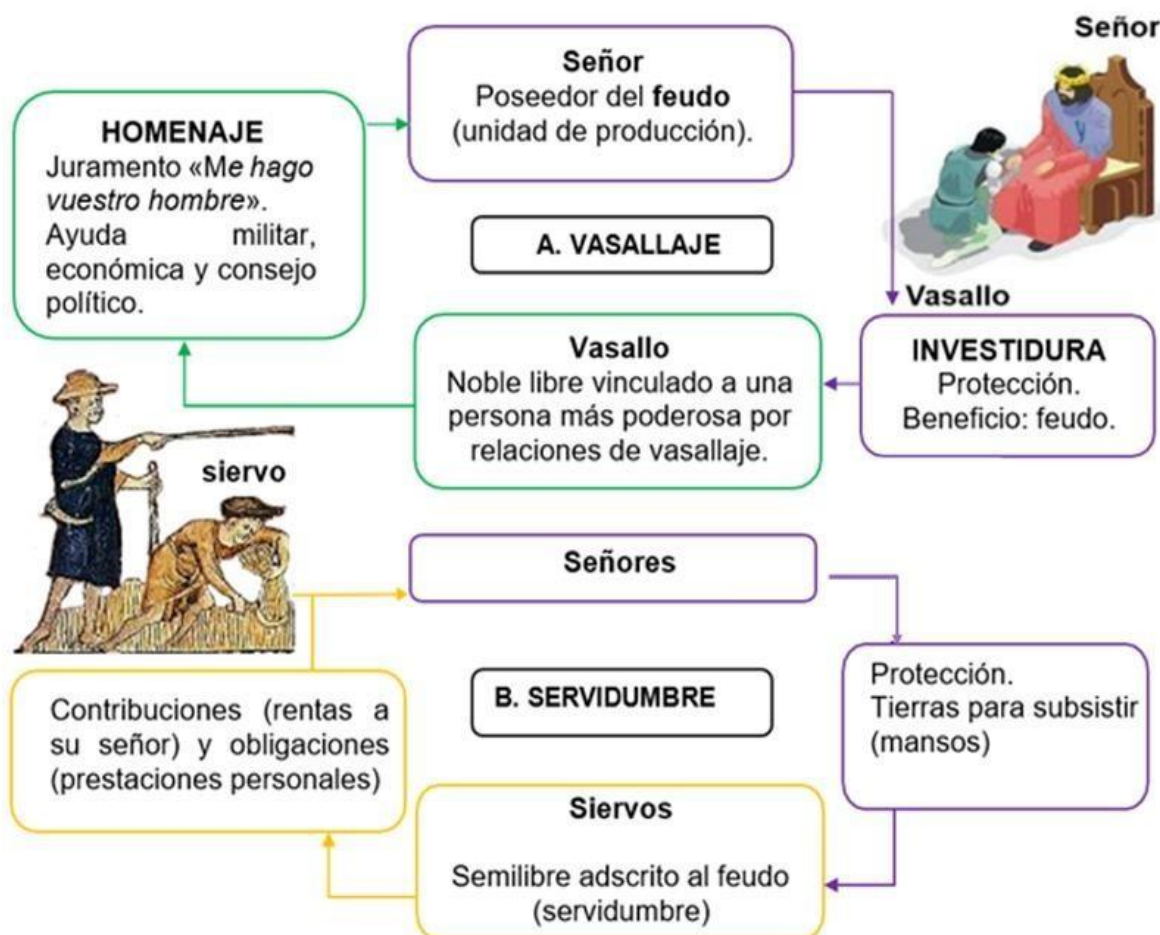
- Economía de autoconsumo con predominio de actividades agropecuarias
- Reducción de las actividades comerciales y de la circulación de la moneda

Cultura:

- Predominio de la filosofía escolástica promovida por la Iglesia
- Teocentrismo: Dios como centro del orden establecido

RELACIONES DE DEPENDENCIA PERSONAL

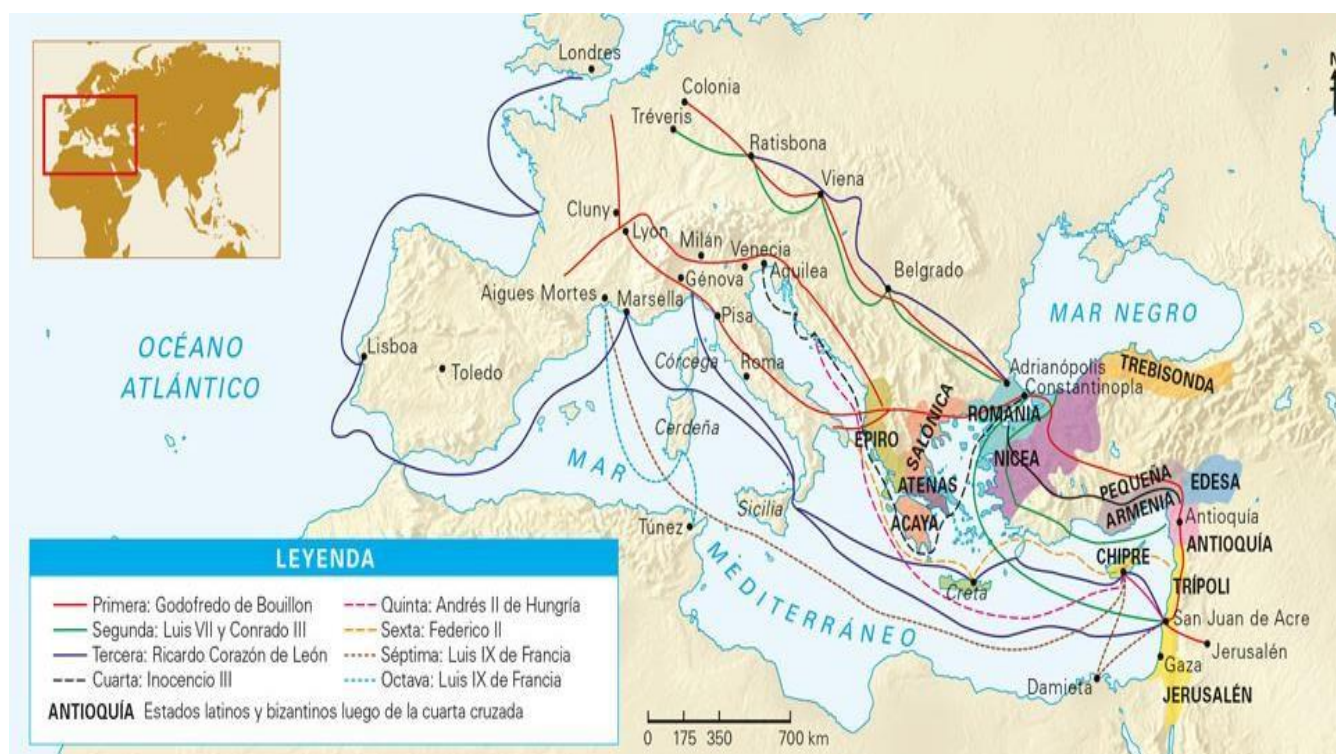
Se distinguieron en cuanto a sus integrantes, tareas y modos de establecer la relación de dependencia, destacando las de vasallaje y servidumbre.



LAS CRUZADAS

(Siglos XI-XIII)

Definición: las cruzadas fueron un proceso por el cual el cristianismo occidental y el modelo de organización feudal se expanden de manera violenta contra musulmanes en el ámbito del Mediterráneo y Asia Menor, desde fines del siglo XI hasta el siglo XIII. Se identifica como el inicio de este proceso la predicación del papa Urbano II, en el Concilio de Clermont de 1095, para que los cristianos occidentales recuperen Tierra Santa (Jerusalén) tomada por los turcos selyúcidas (1076). Lo que fue acogido en una época en la cual se había consolidado el orden feudal, permitiendo el crecimiento, tanto económico como demográfico, por lo que fue necesario expandir el espacio de la economía desde el siglo XI.

**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



Concilio de Clermont

Características:

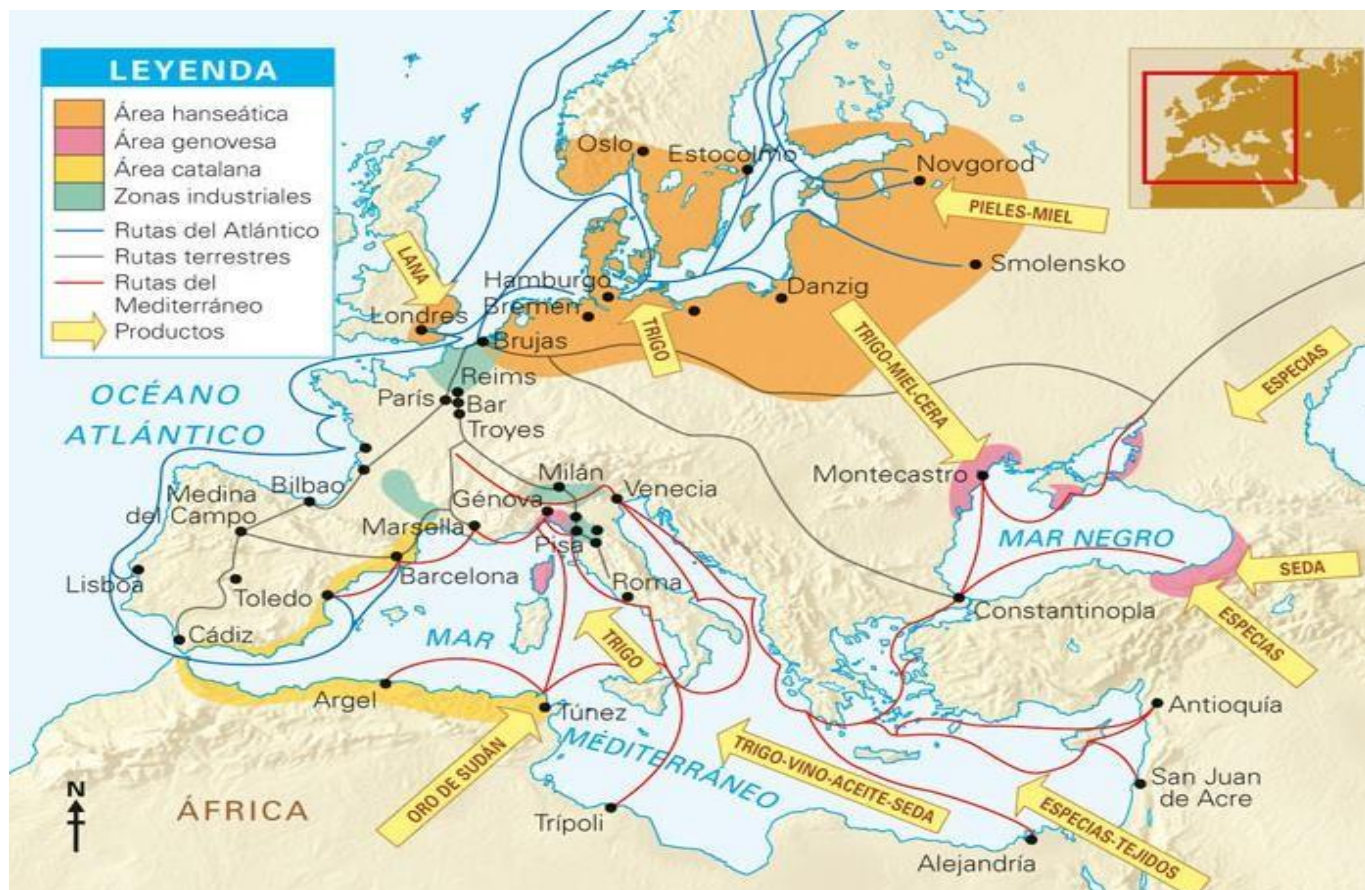
- Convocadas por el papa Urbano II en el Concilio de Clermont en 1095.
- Se dividieron en 8 campañas militares al Oriente.
- Sobresalieron la primera cruzada (dividida en popular y señorial, siendo esta la única que tuvo éxito 1096-1099) y la tercera cruzada o Cruzada de los Reyes (Ricardo I Corazón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

Consecuencias:

- Reactivación del comercio y contacto cultural entre Oriente y Occidente, lo que benefició a las ciudades italianas, quedando debilitado el poder bizantino.
- Debilitamiento del poder feudal y fortalecimiento del poder monárquico.
- Acentuaron las diferencias entre Roma y Bizancio, impidiendo la reunificación de las iglesias católica y ortodoxa.

RENACIMIENTO URBANO COMERCIAL EN OCCIDENTE

(Siglos XI-XIII)



Definición: proceso de reactivación del comercio y el resurgimiento de las ciudades apoyado por sus marcos rurales en Europa occidental.

Características: surgimiento de

- o Los burgos (ciudades) alrededor de los feudos
- o La burguesía comercial-mercantil
- o Los gremios o corporaciones
- o Las universidades
- 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:

- Expansión agrícola con innovación tecnológica: rotación trienal, arado de vertedera, etc.
- El crecimiento demográfico
- Reactivación del comercio urbano.



Burguesía:

Hasta el siglo XI la estructura feudal que dividía la sociedad por estamentos se mantenía sin ninguna alteración. La nobleza y el clero continuaron siendo los estamentos privilegiados, pero durante la Plena Edad Media con el desarrollo de las ciudades, el comercio y la manufactura, surgió la burguesía. A pesar de pertenecer al estamento no privilegiado, los burgueses se consideraron como hombres libres, no ligados por ningún lazo de dependencia a los señores feudales. Para ellos una distinción social importante fue la riqueza monetaria.



Arquitectura gótica. Uso de arbotantes o estribos, contrafuertes rematados en pináculos, bóveda de crucería o de nervadura.

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).

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 economía expansiva de carácter urbano y comercial y sus entornos rurales, comprometida con la búsqueda de mercados y acumulación de dinero.

II. CAUSAS

- ✕ La «Pequeña Edad Glaciar».
- ✕ Reducción de la producción agrícola (malas cosechas)
- ✕ 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

- ✕ Incremento de la mortandad por la epidemia de peste negra.
- ✕ Crisis agrícola y de la economía urbana.
- ✕ Conflictos bélicos como la guerra de los Cien Años 1337-1453 (entre ingleses y franceses).
- ✕ División de la Iglesia católica (Cisma de Occidente 1378-1417).

IV. CONSECUENCIAS

- ✕ Estallido de revueltas rurales y urbanas, producto de la elevación de los precios.
- ✕ Decaimiento del poder de los señores y unificación territorial por los reyes.
- ✕ Diversificación de las inversiones rurales y urbanas.
- ✕ Crisis de las creencias religiosas cristianas y depresión demográfica.

La crisis del siglo XIV

Desde el siglo XI al XIII Europa Occidental se encontró en un proceso de crecimiento que dio origen al capitalismo mercantil en las zonas urbanas y en sus entornos productivos rurales. Los fundamentos de la economía feudal sucumben ante la fuerza de la economía urbana y capitalista. En ese contexto de capitalismo inicial se produjo una profunda crisis que afectó toda Europa, por sus grandes efectos e impactos en todas las manifestaciones de la vida del hombre a finales de la Edad Media. A esta situación se tiene que añadir que entre los años 1315 a 1318 inició la crisis económica, debido a una serie sucesiva de malas cosechas causadas por fríos extremos, en invierno, y lluvias abundantes, en el verano, proceso que es conocido como la Pequeña Edad de Hielo. Esto produjo una hambruna que se extendió por toda Europa, incrementando la mortalidad, perjudicando la demanda de productos manufacturados, como los textiles, y devaluando la moneda. Esta crisis económica provocó alteraciones sociales que influyen en las condiciones de la nobleza europea, ya que, ante la baja de los precios y la devaluación de la moneda, ven disminuidas sus rentas.

EJERCICIOS DE CLASE

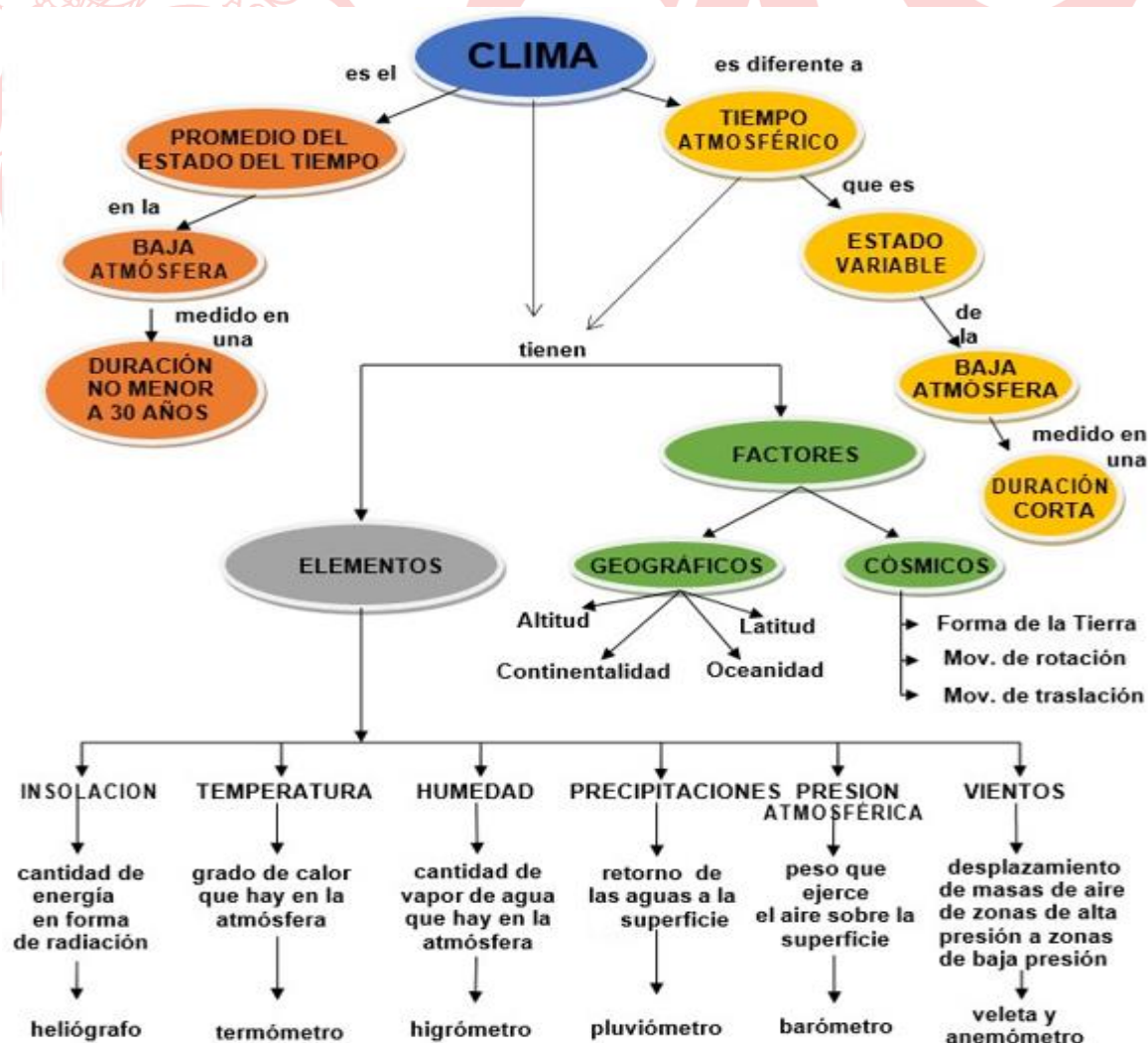
1. Los pueblos denominados «bárbaros», asentados al otro lado de las fronteras del Imperio romano, tuvieron una expresión cultural, organización política y estructura social diferentes a los romanos. No obstante, el crecimiento demográfico en Germania, el cambio climático y la presión de los hunos provocaron las progresivas invasiones al imperio, aprovechando la crisis general desde el siglo III. Una de las consecuencias de este proceso fue
- A) la decadencia del cristianismo como culto principal.
 - B) la proliferación de ciudades en Europa occidental.
 - C) la desaparición de las lenguas romances.
 - D) el surgimiento de los reinos germánicos.
 - E) el fortalecimiento del imperio producto del sincretismo.
2. El Imperio carolingio fue un intento de reconstruir el viejo Imperio romano de Occidente, unificando sus antiguos territorios. Carlomagno, hijo de Pipino el Breve, fue coronado en emperador el año 800 e inició un gobierno centralizado, burocratizado y semidivino, con una suprema autoridad en diversos ámbitos. Señale las alternativas correctas en relación al aspecto político del imperio.
- I. Aquisgrán fue la sede del poder político desde 795.
 - II. Se impulsó la escuela palatina y las escuelas monacales y parroquiales.
 - III. Estuvo divididos en ducados, condados y marcas.
 - IV. El *missi dominici* fue encargado solamente de los aspectos civiles.
- A) I y II B) I y III C) II y IV D) I, II y III E) III y IV
3. El Imperio bizantino fue la continuación de la parte oriental del Imperio romano, originado en la división dispuesta por el emperador Teodosio y concretada luego de su muerte (395 d.C.). Si bien destacó el emperador Justiniano por alcanzar la máxima expansión territorial, el imperio pudo sostenerse a lo largo de casi mil años gracias a su poderío económico. En relación con la economía bizantina, señale el valor de verdad (V o F) de los siguientes enunciados:
- I. El *basileus* controlaba tanto el Estado como la Iglesia dentro del imperio.
 - II. Tuvo una posición estratégica para el comercio entre Asia y Europa.
 - III. Desde el Cisma de Oriente la iglesia bizantina decidió llamarse «ortodoxa».
 - IV. La agricultura se organizó en latifundios en manos de la nobleza y del clero.
- A) VFVF B) VVFF C) FFVV D) FVFV E) FVVV
4. El feudalismo fue un tipo de organización política, económica y social que se desarrolló en Europa occidental producto de la caída del Imperio carolingio, el debilitamiento del poder monárquico y el fortalecimiento de la nobleza. Se caracterizó por ser una sociedad rígida, sin movilidad social y basada en relaciones de dependencia personal. Señale las afirmaciones correctas sobre el feudalismo.
- I. Se fortaleció el poder central de los monarcas.
 - II. La economía fue de autoconsumo agropecuario.
 - III. Predominó el espacio rural en lugar del urbano.
 - IV. Se redujo el poder político de la Iglesia católica.
- A) II, III y IV B) I, II y III C) II y III D) III y IV E) I, II y IV

5. Si bien las cruzadas y el florecimiento urbano comercial en Occidente erosionaron las bases del sistema feudal, fue la crisis del siglo XIV, durante la Baja Edad Media, la que terminó socavando al feudalismo y dio paso a nuevas formas de organización política, económica, social y religiosa. Una de sus causas fundamentales fue

- A) la crisis climática conocida como la «Pequeña Edad Glaciár».
 B) la intención de la Iglesia de recuperar Tierra Santa en Asia Menor.
 C) el nuevo comercio interno en Europa occidental gracias a los burgos.
 D) la irrupción de los gremios para establecer condiciones laborales.
 E) la crisis de las creencias religiosas cristianas a lo largo del continente.

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



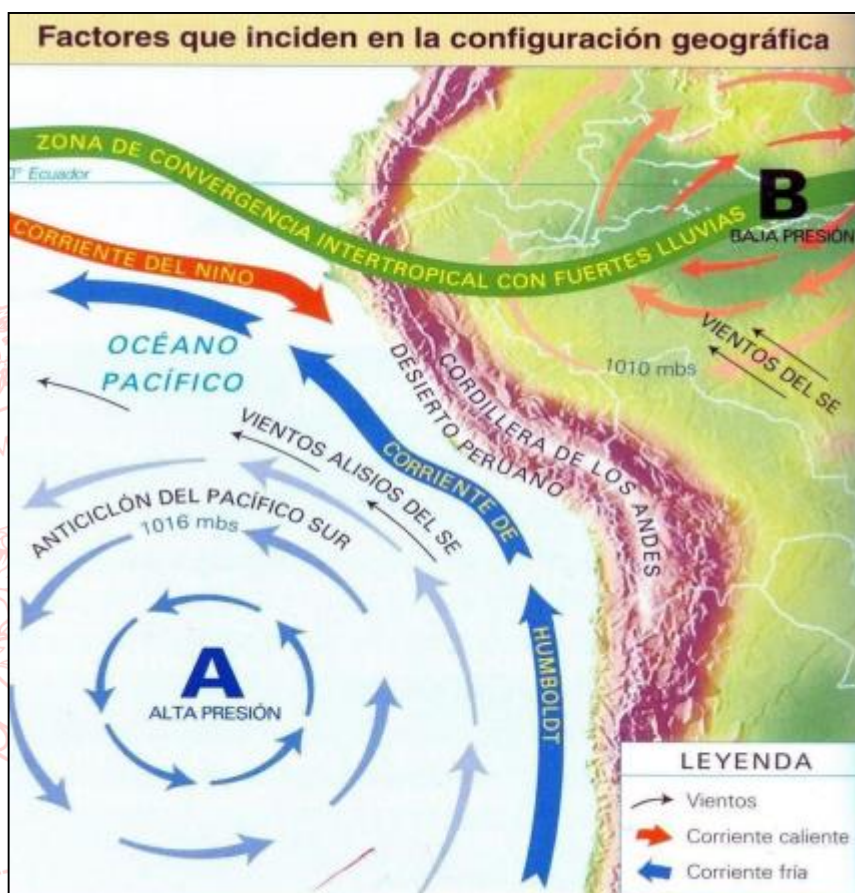
1. PRINCIPALES FACTORES DEL CLIMA EN EL PERÚ

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)	- Norte - Gran extensión costera de Tumbes y Piura 0 a 1 000 m s. n. m.	24 °C	200 mm. - Escasas - Lluvias de verano
Semicálido muy seco (árido subtropical)	- Costa de Piura hasta Tacna 0 a 1000 m s. n. m.	18 °C	150 mm - Escasas - Lloviznas invernales
Templado sub húmedo (estepas y valles interandinos bajos)	1000 a 3000 m s. n. m. - Vertiente occidental andino	20 °C	- Entre 300 y 500 mm - Lluvias de verano
	1000 a 2000 m s. n. m. - Vertiente oriental andino	25 °C	- Superior a 1200 mm - Lluvias de verano
Frío	3000 a 4000 m s. n. m. - Altas vertientes - Mesetas - Valles mesoandinos	12 °C	700 mm - Lluvia y granizo. - Heladas a partir de los 3500 m
Frígido	4000 a 5000 m s. n. m. - Alta montaña - Puna	6 °C Fuerte variación térmica d/n	700 mm - Nieve y granizo - Heladas
Gélido	5000 a 6746 m s. n. m. - Muy alta montaña	0 °C Fuerte insolación	Sólidas en forma de nieve
Semicálido muy húmedo	1000 a 400 m s. n. m. - Selva alta	Inferiores a 22 °C por factor altitud. T° mayores en los fondos de los valles	Entre 2600 mm a 4000 mm, con máximas superiores a 5000 mm/año.
Cálido húmedo (tropical Selva baja) 400 a 80 m s. n. m.	- Ecuatorial - Al norte del paralelo 12° LS. - Nor oriente del Perú.	25 °C enero a setiembre 33° C a más de octubre a diciembre.	Superiores a 2000 mm
	Sabana – tropical	Promedio 24 °C	2000 mm
	- Al sur del paralelo 12° LS - Sector Madre de Dios	Máx. 33° C Min. 16° C Entre mayo a setiembre, 6° C	Abundantes de enero a marzo estación seca de junio a setiembre

3. FENÓMENOS DE ORIGEN CLIMÁTICO Y SU IMPACTO SOCIOECONÓMICO

LA HELADA	
DEFINICIÓN	• Descenso brusco de temperatura atmosférica al nivel del suelo • Origen: la combinación de vientos, altitud y relieve
CARACTERÍSTICA	Generalmente se inician en abril, pero se intensifican entre los meses de junio - agosto por encima de los 3 500 m b. n. m. Pueden ser: • 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	• 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.

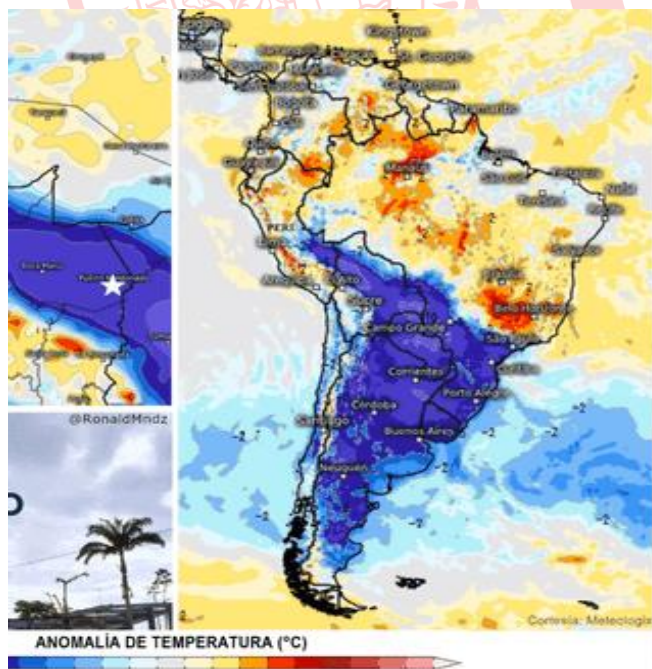
Al finalizar la temporada de lluvias, las heladas meteorológicas generalmente inician en abril y terminan en setiembre, alcanzando su periodo más frío y es más frecuente en los meses de junio y julio.



EL FRIAJE	
DEFINICIÓN	- 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	- En promedio, las temperaturas máximas caen de 35 °C a 22 °C por la nubosidad presente 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.

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).

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.



Cuarto friaje en el mes de mayo del 2023 en la ciudad de Puerto Maldonado, región de Madre de Dios.



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 4400 m n. s. m.

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	- 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 del verano 2023, van dejando grandes daños materiales y población afectada, así tenemos 1991 viviendas destruidas, 3053 fueron declaradas inhabitables y hay 34 182 afectadas por las inundaciones, precipitaciones y aludes.



inundaciones en Tumbes, febrero 2024

LAS SEQUÍAS	
DEFINICIÓN	- 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	El mes de enero del 2023 fue el mes más seco para la región de Puno y general, en el altiplano peruano, los déficits de lluvias alcanzaron una disminución de -30 % a -100 %. 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).



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, orientada al sector agropecuario.

HUAICOS	
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	• 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	• Al término del verano 2023, el Instituto Nacional de Defensa Civil señala que se han producido más de 400 emergencias por huaicos en Perú. La institución informa un aumento significativo a comparación de las cifras del 2022, cuando hubo 166 emergencias en esta categoría.



Huaico en la zona de Jicamarca, en la región Lima 2023



Huaico en el centro poblado de Secocha, en la provincia de Camaná (Arequipa) 2023

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. Eso 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. Las distintas manifestaciones atmosféricas en la troposfera determinan lo que se conoce como el tiempo meteorológico y el clima, condiciones que son alteradas por la influencia de distintos factores. Respecto a estas condiciones identifique los enunciados correctos.
- I. La latitud determina la estabilidad en la temperatura y la humedad atmosférica.
 - II. El tiempo atmosférico es variable y medible en breves periodos.
 - III. La dirección y velocidad de los vientos está condicionada por la presión del aire.
 - IV. La presión atmosférica es el peso que ejerce el aire sobre la superficie.
- A) I y III B) I y II C) I, III y IV D) II y III E) II, III y IV
2. El Perú es considerado como una de las síntesis climáticas mundiales, por contar con una gran diversidad climática como consecuencia de la convergencia de diferentes factores. En relación a lo mencionado, determine el valor de verdad (V o F) de los enunciados.
- I. La corriente peruana influye en la inversión térmica y la producción de nubes estratos en el sector centro y sur de la Costa.
 - II. El anticiclón del Pacífico Sur traslada masas de aire frío que influyen en la condición climática de la Costa norte y Selva baja.
 - III. El ciclón ecuatorial genera el desplazamiento de aguas cálidas y precipitaciones en la Costa sur.
 - IV. La cordillera de los Andes constituye el factor más importante y limita el paso de vientos alisios del sureste.
- A) FFVV B) VVFF C) FVVF D) FVFF E) VFFV
3. Para la variedad climática del Perú, los factores de clasificación según Koppen, sería la temperatura y las precipitaciones por los cual se establece ocho tipos de climas, establezca la relación correcta entre el tipo de clima y sus respectivas características.
- | | |
|--------------------------|---|
| I. Frígido | a. Existe un periodo seco y uno lluvioso muy marcado en el sector suroriental del país. |
| II. Templado | b. Registra precipitaciones líquidas y sólidas en zonas de puna y alta montaña. |
| III. Semicálido muy seco | c. Presenta lluvias regulares en los meses de verano y muy típico de los valles interandinos. |
| VI. Cálido húmedo | d. Presenta nubes estratos y garúas invernales en la Costa central y sur. |
- A) Ic, IIb, IIIa, IVd B) Ib, IId, IIIa, IVc C) Ib, IIc, IIId, IVa
D) Ia, IIc, IIId, IVb E) Ic, IIa, IIId, IVb

4. En el Perú se da la ocurrencia de distintos fenómenos meteorológicos que generan un gran impacto socioeconómico, esto motivado por la accidentada geografía de nuestro territorio y a la influencia de la diversidad de factores climáticos generan. De acuerdo a lo mencionado, determine el valor de verdad (V o F) de los enunciados.
- Las heladas se manifiestan a partir de los 3500 m.s.n.m. y consiste en el descenso brusco de la temperatura, intensificado en los meses de junio a agosto.
 - Las sequías, generan el desprendimiento de material glaciar que afectan la agricultura, se originan por la ausencia de lluvias del fenómeno de El Niño.
 - Los huaicos se originan en las mesetas altoandinas por desprendimientos de material glaciar generado por la ausencia de precipitaciones.
 - El friaje afecta el sector sur de la Selva y la Sierra con masas de aire frío provenientes del Atlántico Sur y genera un descenso de temperaturas.
- A) FFVV B) VVFF C) FVFF D) FVFF E) FVVF

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* (los demás factores se mantienen constantes), 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.

$\uparrow P \quad - \quad \uparrow Q_o$
$\downarrow P \quad - \quad \downarrow Q_o$

Existe una relación directa.

3. FUNCIÓN OFERTA

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

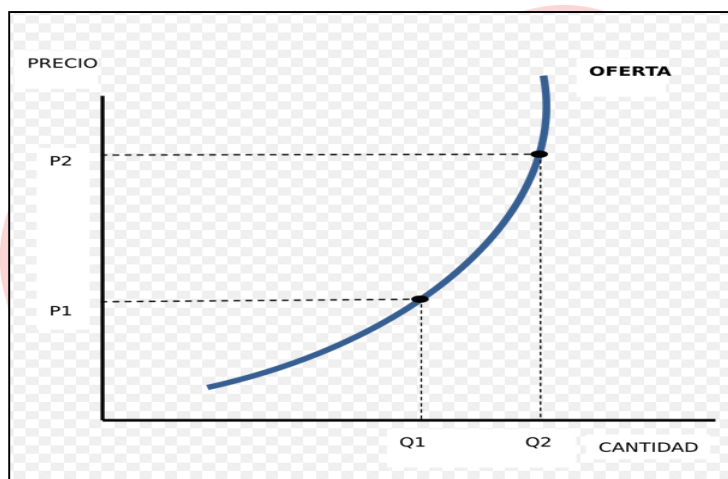
ceteris paribus

(los demás factores se mantienen constantes)

Q_x^o = Cantidad ofertada del bien x

f = relación funcional

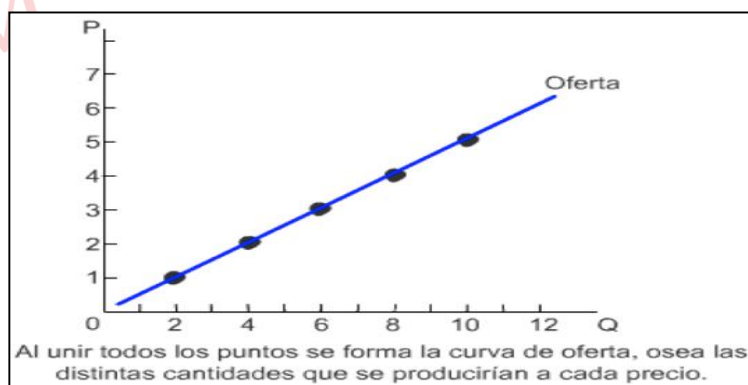
P_x = precio del bien x



4. CAMBIOS EN LA CANTIDAD OFERTADA

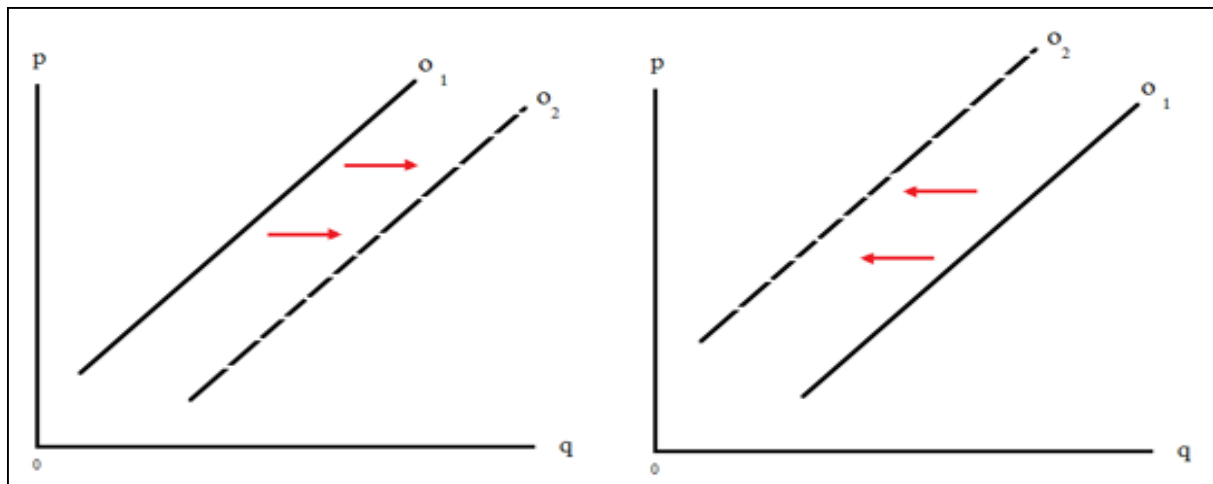
Se realiza cuando el cambio de unidades ofertadas de un bien se debe únicamente a un cambio en el precio del mismo.

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.

$\uparrow P$	—	$\downarrow Q_d$
$\downarrow P$	—	$\uparrow Q_d$

Existe una relación inversa.

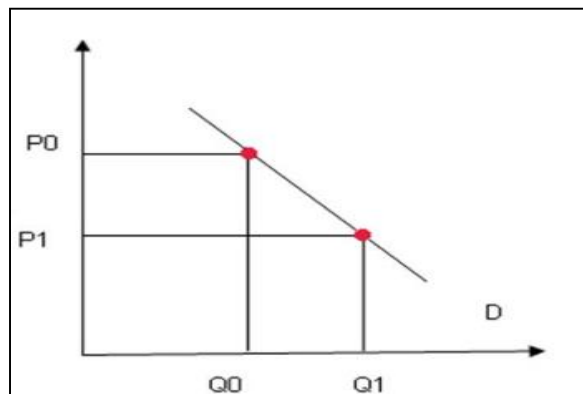
3. FUNCIÓN DEMANDA

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

Q_x^d = Cantidad demandada del bien x

f = relación funcional

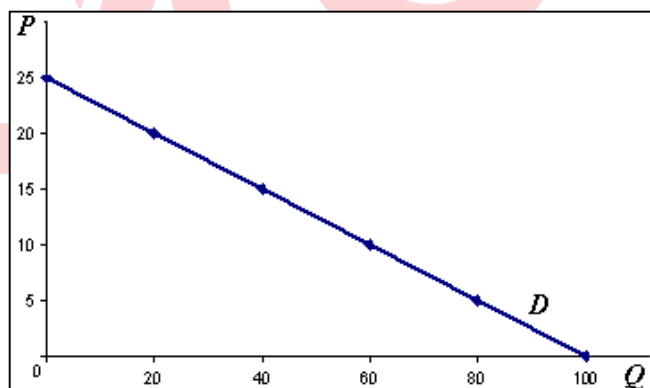
P_x = precio del bien x



4. CAMBIOS EN LA CANTIDAD DEMANDADA

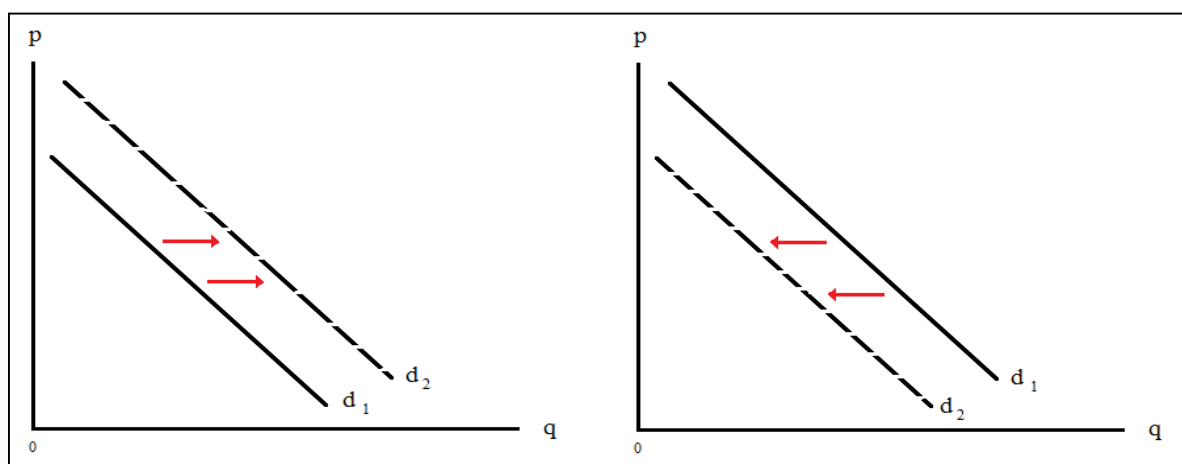
Ocurren sobre la misma curva de demanda sin que esta se traslade; es decir, son cambios de la cantidad demandada cuando lo único que varía es el precio del bien.

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

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

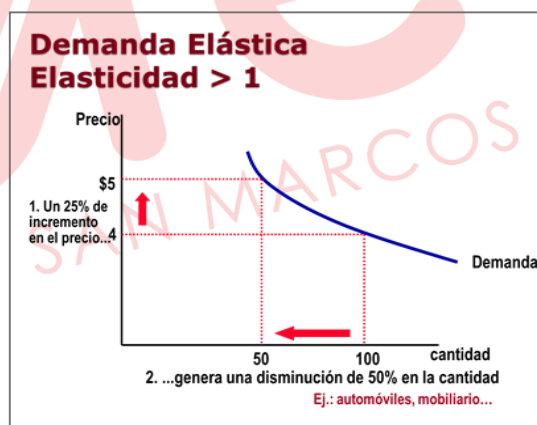
Mide cuánto cambia, porcentualmente, la cantidad demandada ante un cambio porcentual en el precio del mismo bien.

1.3 GRADOS DE ELASTICIDAD PRECIO DE LA DEMANDA

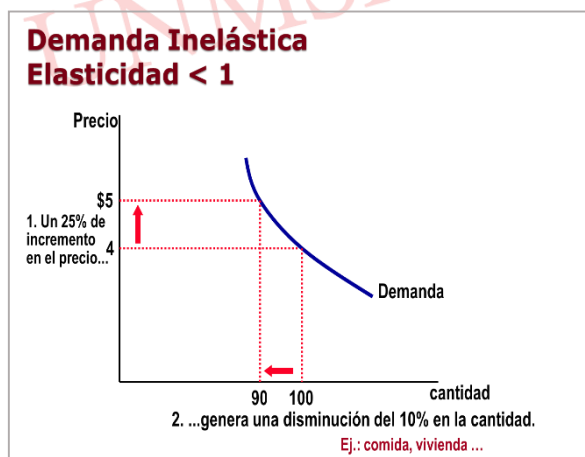
1.3.1 DEMANDA ELÁSTICA

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

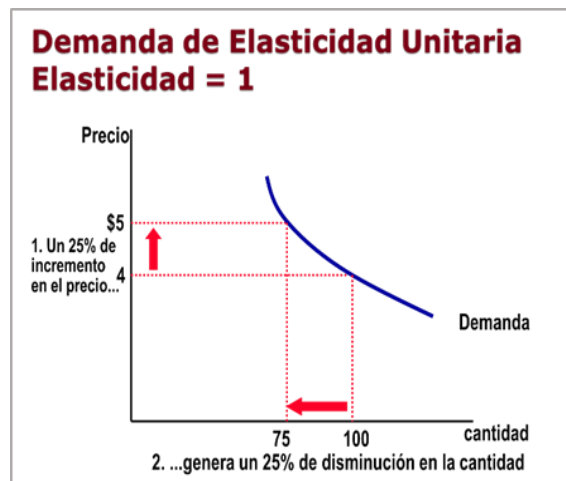


Se presenta cuando, frente a una variación en el precio, la cantidad demandada cambia en una menor proporción que el precio.

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

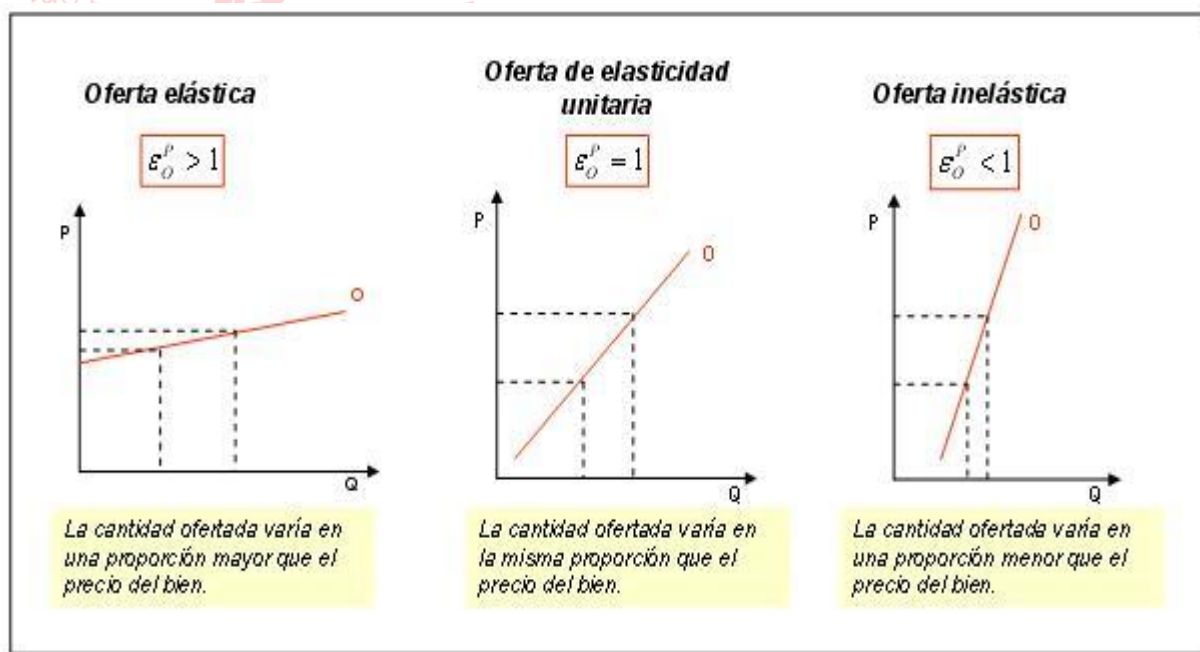
Señala la sensibilidad que presenta la cantidad ofertada frente a variaciones de cualquiera de los factores (precio, costos de producción, tecnología aplicada, expectativas sobre el futuro etc.) que influyen sobre la oferta.

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. ELASTICIDAD INGRESO DE LA DEMANDA

La elasticidad ingreso de la demanda es el cambio porcentual de la cantidad que se adquiere de un bien en un período dado como consecuencia de un cambio porcentual en el ingreso del consumidor.

Si cambian los ingresos del consumidor habrá cambio en la cantidad demandada, si gana más, podrá adquirir más y si gana menos, adquiere menos.

Dependiendo del caso, aumentará la demanda de ciertos bienes y disminuirá la de otros, habrá bienes que adquirirá en mayor cantidad, hay otros que dejará de consumir y algunos cuyo consumo aumentará drásticamente.

Según lo que ocurre con los bienes nace una clasificación de los mismos, bienes de lujo o superiores, bienes normales, bienes de primera necesidad y bienes inferiores, esto viene indicado por una fórmula.

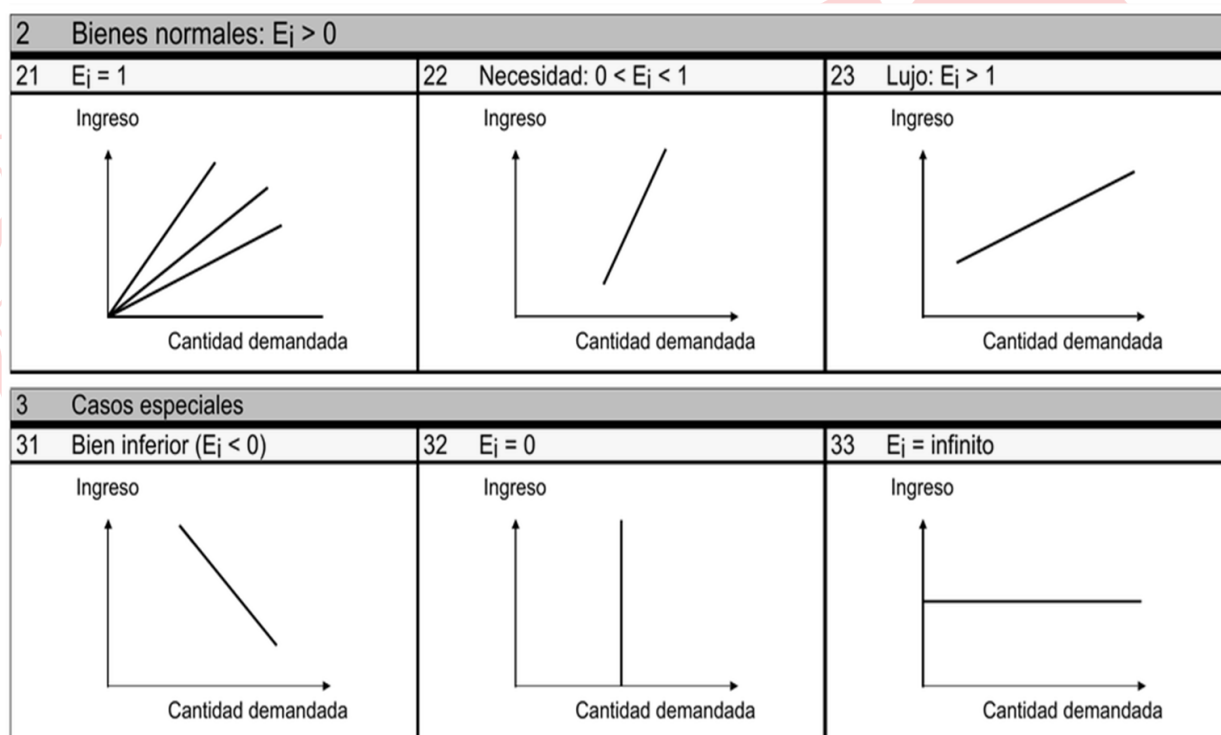
$$E_p = \frac{\Delta \% Q_d}{\Delta \% \text{ Ingreso}}$$

Bienes normales: son aquellos en los cuales la elasticidad ingreso posee valores positivos ($E_i > 0$).

Bienes de lujo: son aquellos cuya elasticidad ingreso mantienen valores mayores que uno ($E_i > 1$).

Bienes inferiores: se dice así a los bienes económicos en los cuales la elasticidad ingreso posee valores negativos ($E_i < 0$).

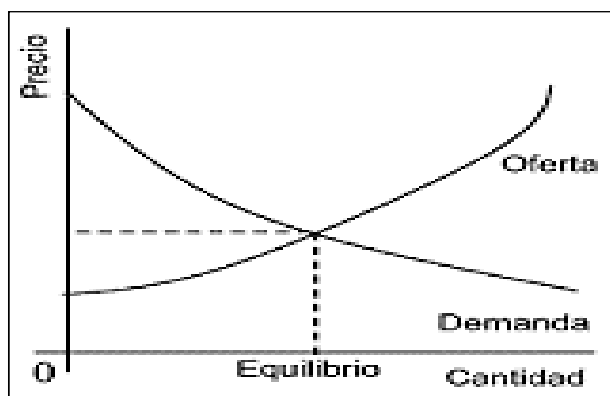
Bienes de primera necesidad: estos bienes son aquellos que poseen elasticidad positiva, pero menor que uno ($0 < E_i < 1$).



4. 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. El punto de equilibrio es cuando se cruzan las curvas de la oferta y la demanda, momento en el que el precio logra coincidir los planes de compra y venta.



$\uparrow D$	$\rightarrow \uparrow P$
$\downarrow D$	$\rightarrow \downarrow P$
$\uparrow O$	$\rightarrow \downarrow P$
$\downarrow O$	$\rightarrow \uparrow P$

EJERCICIOS DE CLASE

- En el mercado Limoncillo, del Rímac, el precio del pollo es de S/ 11,00. Hace una semana, costaba S/ 9,50, los comerciantes reconocen que las ventas han caído aproximadamente en 50 %, la elasticidad de la demanda es
 A) 3.29 B) 3.57 C) 2.18 D) 2.95 E) 3.16
- Los distritos más económicos para alquilar una vivienda en Lima son San Martín de Porres, Los Olivos y Ate. Estas zonas destacan por ofrecer alquileres más baratos, con precios promedio de S/ 1.292, S/ 1.468 y S/ 1.965, respectivamente. Son opciones atractivas para aquellos que buscan viviendas a precios más asequibles en la capital peruana, esto como consecuencia de la disminución de la
 A) demanda. B) cantidad ofertada. C) oferta marginal.
 D) oferta. E) cantidad demandada.
- Juliaca se ha visto gravemente impactada por el aumento en el precio del ajo. En los mercados de la ciudad, el kilo ha escalado hasta los S/ 40, un incremento abrupto desde los S/ 12 que se pagaban antes; los comerciantes están preocupados porque la demanda ha caído en 60 %, con lo cual la elasticidad precio es de
 A) 0.76 B) 0.64 C) 0.25 D) 0.28 E) 1.14
- En su último boletín, la Organización Internacional del Cacao considera que se prevé un déficit de producción de 462,000 toneladas para la temporada 2023/2024. Esto se produce en un contexto en el que las existencias totales al final de la campaña —la cantidad de cacao disponible después de contabilizar la producción y el consumo del año— serían solo de 1,3 millones de toneladas. Este escenario resulta en una relación entre existencias y demanda para la molienda industrial —proceso de triturar y pulverizar granos— de cacao de apenas 27,9 %, la más baja en 45 años. La disminución se atribuye a condiciones climáticas adversas, esto debido a la
 A) demanda. B) cantidad ofertada. C) inversión.
 D) cantidad demandada. E) oferta.

5. Durante agosto el grueso de las expectativas empresariales mejoró su performance: de 18 indicadores recogidos por el Banco Central de Reserva del Perú (BCRP), 16 son positivos. Tanto a corto plazo (3 meses) como a largo (12 meses) hubo mejoras. De la anterior información en el largo plazo se espera que _____ la _____ de bienes y servicios.
- A) aumente – oferta
C) disminuya – demanda
E) aumente – demanda
- B) disminuya – oferta
D) aumente – producción
6. El cierre de las dos importantes tiendas de Ripley en Lima no solo afecta a la _____ habituales de estas sedes, sino también a _____ y a la economía local. Se estima que el cierre de estas tiendas podría dejar sin empleo a cientos de trabajadores, desde personal de ventas hasta aquellos encargados de la logística y administración.
- A) oferta – los trabajadores
C) oferta – los clientes
E) oferta – las importaciones
- B) demanda – las exportaciones
D) demanda – proveedores
7. La construcción de Mar Azul marca un hito para los residentes del Callao, quienes pronto disfrutarán de su primer centro comercial en la zona. El mall tendrá una superficie de 30.000 metros cuadrados y albergará una variedad de tiendas, desde supermercados hasta galerías comerciales, con lo cual se incrementará la _____ de bienes y servicios en la zona.
- A) demanda
D) cantidad demandada
- B) cantidad ofertada
E) oferta
- C) producción
8. El Ministerio de la Producción (Produce) asegura que la escasez de pota registrada en los últimos días se debe a las secuelas del _____ lo que ha elevado de hasta por encima de los S/ 20 el precio del kilo, ubicado habitualmente en la horquilla de S/ 2 a S/ 5,50 en los mercados minoristas; sin embargo la sociedad de pesquería considera que es debido a que embarcaciones industriales _____ están depredando la pota.
- A) calor – nacionales
D) clima – extranjeras
- B) frío – artesanales
E) clima – nacionales
- C) frío – extranjeras
9. Según la Asociación de Administradoras de Fondos Mutuos (FMP), estos se han convertido en uno de los instrumentos financieros más rentables del mercado peruano, y si bien los fondos mutuos de renta fija son los que han generado _____ de _____ por los inversionistas debido a su predictibilidad en rentas, los rendimientos de la renta variable no escapan a la atención de aquellos que buscan mayores ganancias.
- A) aumento – la oferta
C) disminución – la demanda
E) aumento – la cantidad demandada
- B) disminución – la oferta
D) aumento – la demanda

10. La Asociación Peruana de Empresarios de Panadería y Pastelería (ASPAN) informó que la campaña de ventas de turrón ya ha comenzado, proyectando un crecimiento del 12,5 % este año. Este aumento se debe a que las temperaturas han sido más frías en comparación con 2023, lo que ha impulsado el consumo de productos con alto contenido de azúcar, lo que ha generado un aumento en la

A) demanda.

B) cantidad ofertada.

C) oferta.

D) cantidad demandada.

E) inversión.

Filosofía

TEORÍA DE LA ARGUMENTACIÓN

DEFINICIÓN:

La teoría de la argumentación es el estudio sobre la forma como argumentamos o razonamos. Hace un tiempo se asociaba la argumentación o el argumento solo con la lógica formal, pero el desarrollo de otras disciplinas como la *lingüística del texto* han evidenciado que un asunto es la argumentación lógica y otro distinto la argumentación verbal. Sin embargo, la lógica formal sí es una disciplina necesaria para comprender cabalmente no solo la argumentación verbal sino cualquier texto. De hecho, la teoría de la argumentación es un estudio interdisciplinario, porque involucra el auxilio de otras disciplinas: la lingüística del texto, la retórica, la filosofía del lenguaje, la lógica formal, etc. Y de acuerdo con su forma, la argumentación puede ser inductiva o deductiva, pero por su aspecto discursivo existe la argumentación en distintos ámbitos: en la ética, en la vida cotidiana, en la ciencia, en la crítica literaria, etc. Para la *lingüística del texto* la argumentación es solo un modo más de *acto de habla*.

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

Los argumentos, según su forma, 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

La premisa implícita

Las premisas o conclusiones implícitas son reconocidas desde tiempos antiguos, más notablemente en la discusión sobre los llamados **entinemas**. 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 entinemáticos. 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 lo 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 entimema es inválido, pues de las premisas no se sigue la conclusión; sin embargo, cuando se muestra la premisa implícita, el entimema 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 hacen 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

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 en 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:

- Debe estar respaldado por evidencia empírica o al menos debe ser capaz de ser verificado, falseado o debilitado por dicha evidencia.
- El propósito de tal argumento debe ser explicar algún fenómeno natural o social.
- 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

La perspectiva pragmática considera el razonamiento como un tipo de actividad, esto es, como la realización de una serie de actos del lenguaje dirigida 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. **Acto de habla:** término de la filosofía del lenguaje planteado por filósofo británico J. L. Austin y teorizado ampliamente por el filósofo americano John Searle. Es la mínima unidad de la comunicación (alude a la naturaleza oral del lenguaje natural, del que la escritura es un complemento visual). Y una serie de ellas es un *acto global del habla*, según el gramático holandés Teun van Dijk.
2. **Inducción:** inferencia no conclusiva, esto es, la conclusión no se sigue necesariamente de las premisas. Se diferencia de la inducción matemática.
3. **Inferencia:** es el proceso de razonamiento por el cual una afirmación (la conclusión) es deducida de una o más afirmaciones (las premisas).
4. **Lenguaje formal:** es un lenguaje cuyos símbolos primitivos y reglas para unir esos símbolos están formalmente (sin contenido o semántica) definidos.
5. **Premisa:** proposición o enunciado que sirve como base para deducir una conclusión.
6. **Persuasión:** es el proceso de guiar a la gente hacia la adopción de una idea ingrata, una actitud, o la acción mediante significados racionales y simbólicos; aunque no siempre lógicos.
7. **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

La nueva retórica, por oposición a la antigua, concierne a los discursos dirigidos a toda clase de auditorios, trátase de una masa reunida en la plaza pública o de una reunión de especialistas, trátase de un discurso dirigido a un solo individuo o a toda la humanidad, incluso, ella examinará los argumentos que uno se dirige a sí mismo cuando delibera íntimamente. Considerando que su objeto de estudio es el discurso no demostrativo, el análisis de los razonamientos que no se limitan a inferencias formalmente correctas, a cálculos más o menos mecanizados, la teoría de la argumentación –concebida como una nueva retórica o una nueva dialéctica–, cubre todo el campo del discurso que busca persuadir o convencer, cualquiera sea el auditorio al cual se dirige y cualquiera sea la materia sobre la cual versa. Se podrá completar, si eso parece útil, el estudio de la argumentación, con metodologías especializadas, según el tipo de auditorio y el género de disciplina.

Perelman, Chaim (1997) *El Imperio retórico. Retórica y Argumentación*. Editorial Norma, pp. 23 - 24

De acuerdo con el texto, es posible afirmar que el objetivo de la nueva retórica en relación al discurso y la audiencia es

- A) persuadir a los expertos en el tema usando argumentos que sean válidos
- B) ajustarse según el tipo de audiencia, a través de argumentos persuasivos.
- C) generar una conexión personal con el auditorio a través de anécdotas.
- D) plantear los argumentos como fórmulas lógicas para que se acepten.
- E) basarse en ciertas reglas preestablecidas para convencer a todo público.

EJERCICIOS PROPUESTOS

1. Hubo un tiempo en el que se asociaba la argumentación o el llamado argumento solo con la lógica formal, pero el desarrollo de materias como la *lingüística del texto* han evidenciado una distinción de la referida lógica con respecto a la argumentación donde esta última es solo un modo más de *acto de habla*, el cual involucra el auxilio de otras disciplinas.

Del enunciado podemos colegir que, con la argumentación, estamos frente a una

- A) teoría, la cual posee un estudio interdisciplinario.
- B) propuesta metodológica de tipo solo inductiva.
- C) sugerencia metodológica de tipo solo deductiva.
- D) tesis similar a la lógica formal sin diferencias.
- E) materia de estudios que no necesita de otras.

2. Dado: $\{[(p \rightarrow q) \wedge p] \rightarrow q\}$ considerar que un argumento procede bajo aquella forma es tener en cuenta un tipo de enfoque de razonamiento que alude a la/las

- A) propuesta de razonamientos retóricos que buscan la eficacia de un discurso.
- B) manifestación de los enunciados verdaderos que no le importa la sintaxis.
- C) realización de un conjunto de actos del lenguaje cuyo fin es la persuasión.
- D) concertación de ideas de una comunidad que investiga algo de la realidad.
- E) reglas de inferencia que constituyen un criterio fundamental de argumentación.

3. Analizar el siguiente razonamiento:

Premisa 1. Todos los metales se dilatan con el calor

Premisa 2. El cobre es un metal

Conclusión: Por lo tanto, el cobre se dilata con el calor

Este es un argumento deductivo, por lo cual se puede colegir que

- A) se hace verdadero de acuerdo al contexto en que se hace referencia.
 - B) su conclusión no está contenida en la información de las premisas.
 - C) se hace válido por el alcance de la conclusión y no de las premisas.
 - D) su conclusión está contenida en la información de las premisas.
 - E) se relaciona adecuadamente con la realidad de toda la naturaleza.
4. Ronald Castro es un joven lingüista que mediante la aplicación de encuestas indaga la lengua de los pueblos originarios de la selva de Madre de Dios. Esta forma de indagar que poseen los lingüistas corresponde a una de las cualidades de/del
- A) enfoque formal de la investigación científica.
 - B) las ciencias fácticas, como las ciencias naturales.
 - C) enfoque material de un campo de las ciencias.
 - D) la argumentación en la investigación científica.
 - E) enfoque pragmático de las ciencias de hechos.
5. Los comerciales que vemos, leemos y escuchamos por las redes sociales siempre muestran personas que consumen un determinado producto, y buscan, de ese modo, persuadir a la audiencia de que el artículo que se está promocionando es excelente.
- De acuerdo con los enfoques de razonamiento se infiere que se alude al enfoque
- A) conceptual, puesto que con ello se quiere alcanzar a la gente.
 - B) estructural, pues se recurre a lo esencial del discurso.
 - C) material, dado que un razonamiento prevalece sobre otro.
 - D) formal de razonamiento porque se utiliza lenguaje formal.
 - E) pragmático, ya que importa el logro de la persuasión.
6. Analiza el siguiente razonamiento:

Premisa 1: Hace tres semanas Arturo pasó por la avenida Tacna y se encontró dinero

Premisa 2: Hace dos semanas Carlos pasó por la avenida Tacna y se encontró dinero

Premisa 3: Hace una semana Iván pasó por la avenida Tacna y se encontró dinero

Conclusión: Es muy probable que todo aquel que pase por la avenida Tacna se encuentre dinero.

Se trata de un ejemplo de razonamiento inductivo, pues

- A) sus premisas son verdaderas, ya que la conclusión también es verdadera.
- B) su conclusión es válida incluso si las premisas de las que se vale son falsas.
- C) se basa en observaciones específicas para extraer posibles conclusiones generales.
- D) es muy fiable y certero incluso mejor que los falaces razonamientos deductivos.
- E) se basa en observaciones generales para extraer posibles conclusiones específicas.

7. Aurelio manifiesta lo siguiente: «En los barrios que son peligrosos siempre se escuchan tiroteos por las noches. Frecuentemente escucho balas pasada las 11:00 pm.».

¿Cuál de las siguientes alternativas posee la premisa implícita del argumento referido en el enunciado?

- A) Aurelio vive en un barrio tranquilo.
 B) Aurelio vive en un barrio peligroso.
 C) Aurelio gusta de los *films* de acción.
 D) Aurelio tiene desórdenes mentales.
 E) Aurelio es un delincuente peligroso.
8. En una conversación común entre dos amigos, Leonardo no está convencido de la aplicación de la eutanasia. Él refiere que hay que respetar la vida independientemente del estado en que se encuentre la persona. Por otro lado, su amigo Alfredo no está de acuerdo con él y sostiene que los mismos pacientes o sus familiares más cercanos son los que deben decidir acerca de la aplicación de la eutanasia y el momento para realizarla.

Del enunciado se deduce que la réplica de Alfredo a Leonardo es

- A) un ejemplo falaz de argumento inductivo.
 B) un oscuro argumento de tipo deductivo.
 C) una manera probable de contrargumentar.
 D) un razonamiento de enfoque material.
 E) un caso de problematización filosófica.

Física

CANTIDAD DE MOVIMIENTO LINEAL

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

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

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

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

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

m: masa del cuerpo

$\vec{v}$: velocidad del cuerpo



(*) OBSERVACIONES:

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

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

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

$\vec{v}_0$: velocidad inicial del cuerpo

$\vec{v}$: velocidad final del cuerpo

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

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

O también:

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

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

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

2. Segunda ley Newton y cantidad de movimiento lineal

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

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

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

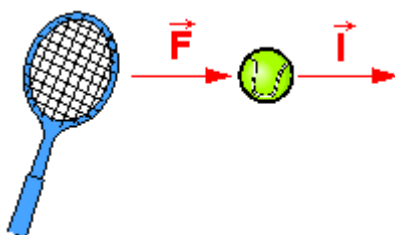
3. Impulso ($\vec{I}$)

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

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

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

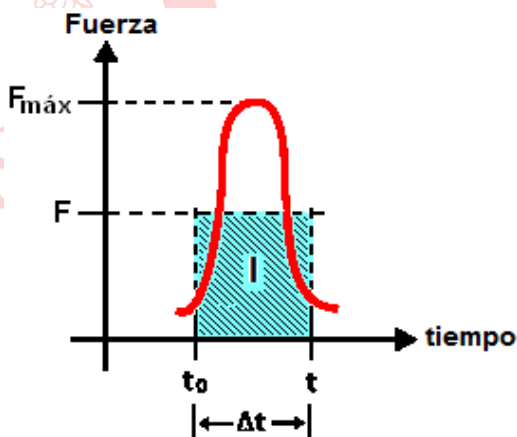
(Unidad S.I.: Ns)



(*) OBSERVACIÓN:

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

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



4. Teorema del impulso y de la cantidad de movimiento

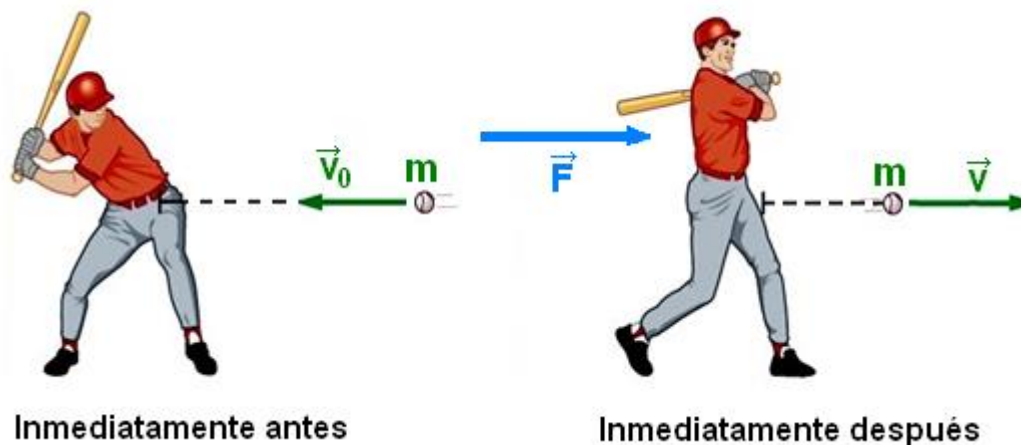
El impulso producido por una fuerza media resultante $\vec{F}$ sobre un cuerpo en un intervalo de tiempo Δt es igual al cambio de la cantidad de movimiento del cuerpo (véase la figura).

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

m : masa del cuerpo

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

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



5. Principio de conservación de la cantidad de movimiento lineal

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

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

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

6. Colisiones

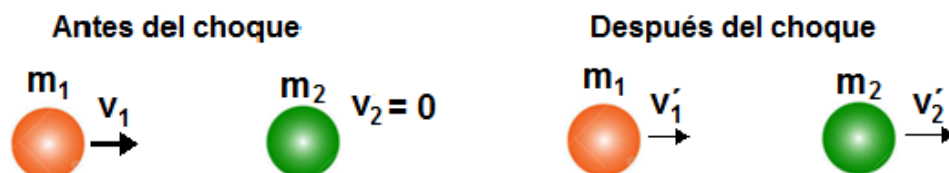
Una colisión (o choque) es una interacción que ocurre en un intervalo de tiempo pequeño. Las colisiones son de dos tipos:

6.1. Colisión elástica

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

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

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



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

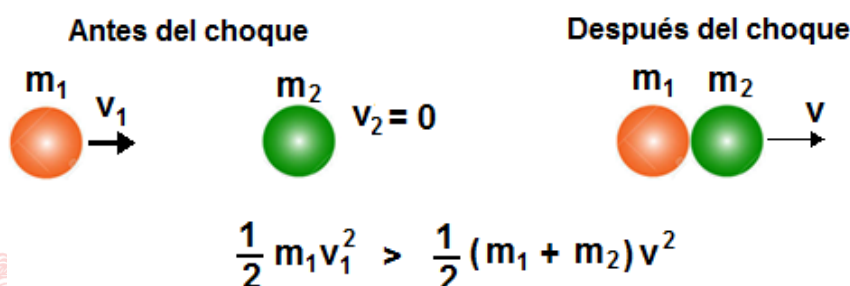
6.2. Colisión inelástica

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

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

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

Q: energía mecánica disipada durante el choque



7. Regla de Newton de la colisión unidimensional

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

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

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

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

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

ϵ : coeficiente de restitución

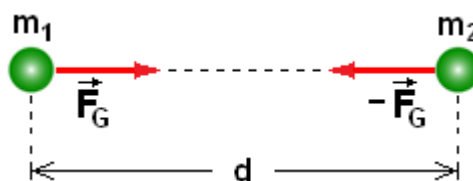
(*) OBSERVACIONES:

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

8. Gravitación universal

8.1. Ley de Newton de la gravitación

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



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

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

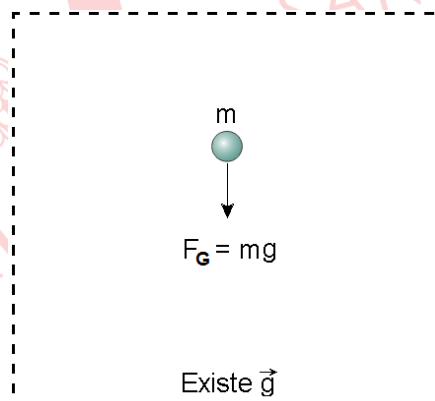
m_1, m_2 : masas de las partículas

d : distancia entre las partículas

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

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

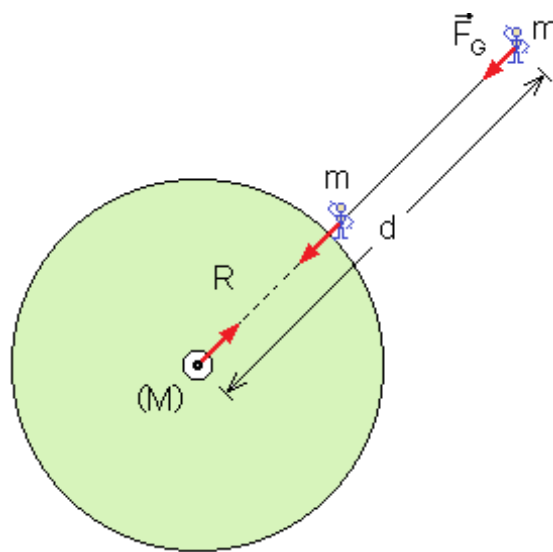
$$\vec{g} = \frac{\vec{F}_G}{m}$$



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

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

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

**(*) OBSERVACIONES:**

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

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

2º) Si $M = 0$, se obtiene: $g = 0$.

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

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

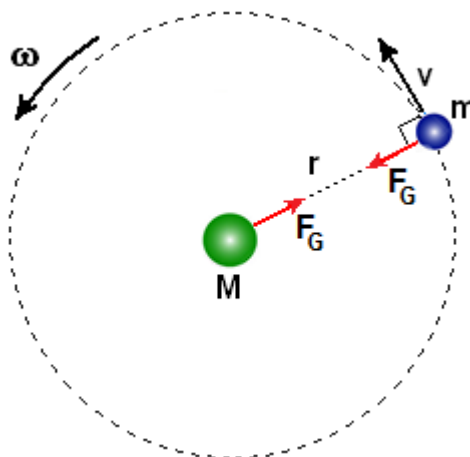
v : rapidez tangencial del satélite

ω : rapidez angular del satélite

r : radio de la órbita circular

m : masa del satélite

M : masa del cuerpo respecto al cual gira el satélite



9. Leyes de Kepler

9.1. Primera ley (ley de las órbitas)

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

9.2. Segunda ley (ley de las áreas)

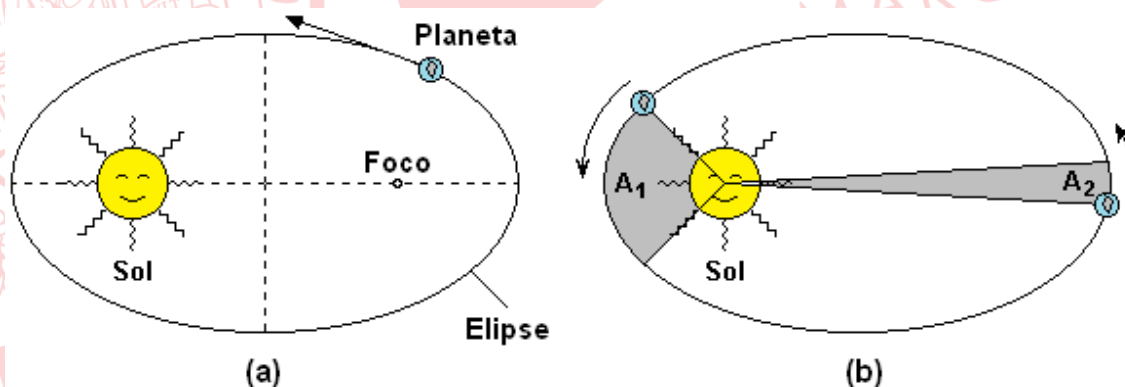
Una línea desde el Sol hasta un planeta describe áreas iguales en intervalos de tiempo iguales. (Por ejemplo, en la figura (b) se cumple: $A_1 = A_2$).

9.3. Tercera ley (ley de los períodos)

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

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

T: periodo de revolución del planeta
d: distancia promedio entre el planeta y el Sol



(*) OBSERVACIÓN:

La ley de los periodos para órbitas circulares de satélites:

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

r: radio de giro del satélite

M: masa del cuerpo respecto al cual gira el satélite

EJERCICIOS DE CLASE

1. El gráfico muestra el instante en que se lanza horizontalmente una piedra de 0,5 kg. Si la piedra en su movimiento se encuentra en caída libre, calcule el módulo de su cantidad de movimiento luego de 4s.

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

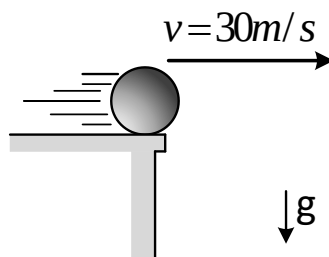
A) 70 kg·m/s

B) 35 kg·m/s

C) 25 kg·m/s

D) 15 kg·m/s

E) 45 kg·m/s



2. Una pelota de béisbol de 150 g de masa, es lanzada a 24 m/s y después de haber sido bateada su velocidad cambia a 36 m/s en dirección opuesta. Determine la magnitud de la fuerza media del golpe si la pelota permanece en contacto con el bate durante 2 milisegundos.

A) 3 kN

B) 4 kN

C) 3,5 kN

D) 4,5 kN

E) 5 kN

3. Sobre una pista de hielo están patinando un niño de masa 40 kg y su padre de masa 60 kg. Cuando el niño lleva una velocidad de $(+3 \hat{i})$ m/s colisiona frontalmente quedando abrazado a su padre cuya velocidad es de $(-1,6 \hat{i})$ m/s. Determine la velocidad con la que seguirán patinando juntos.

A) $(-0,24 \hat{i})$ m/sB) $(-0,12 \hat{i})$ m/sC) $(+0,18 \hat{i})$ m/sD) $(+0,12 \hat{i})$ m/sE) $(-0,32 \hat{i})$ m/s

4. Una tabla de masa 20 kg se encuentra deslizando libremente por la superficie de un lago congelado con una rapidez de 5 m/s y en la dirección del eje +X. Sobre la tabla salta desde la orilla un hombre de masa 60 kg quien corre hacia la tabla con una velocidad de 1 m/s y en la misma dirección de la tabla. Determinar la velocidad de la tabla con el hombre, se desprecia la fricción entre la tabla y el hielo.

A) $(-5,25 \hat{i})$ m/sB) $(3,25 \hat{i})$ m/sC) $(-2,75 \hat{i})$ m/sD) $(2,00 \hat{i})$ m/sE) $(4,25 \hat{i})$ m/s

5. El cuerpo esférico mostrado se lanza horizontalmente con una rapidez de 20 m/s la cual impactará con una pared lisa. Determine la magnitud de la velocidad luego de impactar con la pared.

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

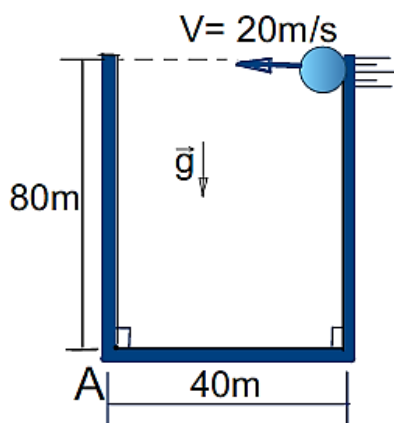
A) $10\sqrt{5} \text{ m/s}$

B) $2\sqrt{5} \text{ m/s}$

C) $5\sqrt{5} \text{ m/s}$

D) $5\sqrt{2} \text{ m/s}$

E) $10\sqrt{2} \text{ m/s}$



6. Dos cuerpos, en el vacío, se atraen con una fuerza de magnitud 160 N. Si la separación entre ellas se duplica y la masa de una de ellas es el triple de la anterior. ¿Cuál es la magnitud de la nueva fuerza entre los dos?

A) 150 N

B) 130 N

C) 120 N

D) 100 N

E) 80 N

7. En la superficie de un planeta de radio R_T se tiene una aceleración de la gravedad g . Determine a que altura "h" de la superficie del planeta la aceleración de la gravedad se reduce a la mitad.

A) R_T

B) $2R_T$

C) $(\sqrt{2} - 1)R_T$

D) $4R_T$

E) $R_T/4$

8. La figura muestra un planeta moviéndose alrededor de una estrella, si tarda 30 días en ir de la posición «A» hasta la posición «P» y su radio vector durante ese tiempo barre $1/5$ del área orbital total. Determine el tiempo que tarda el planeta en trasladarse de P hacia B.

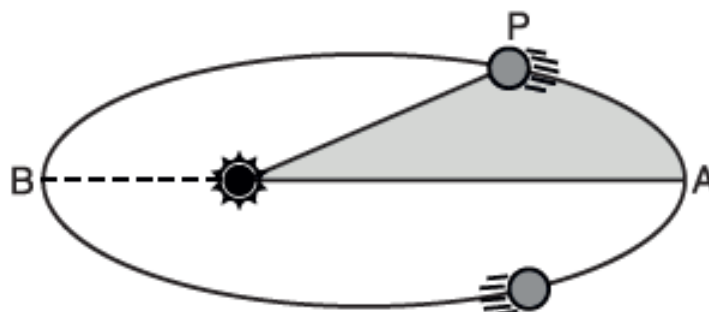
A) 30 días

B) 35 días

C) 40 días

D) 45 días

E) 60 días



EJERCICIOS PROPUESTOS

1. Un proyectil de masa m , es lanzado con una velocidad $\vec{v}_0 = (4\hat{i} + 3\hat{j}) \text{ m/s}$. Cuando se encuentra en el punto más alto de su trayectoria, explota dividiéndose en dos fragmentos, uno de ellos de masa $m/3$. Si el fragmento de mayor masa adquiere una velocidad de $8\hat{i} \text{ m/s}$ inmediatamente después de la explosión, determine la velocidad en m/s del fragmento de menor masa.

$$(\vec{g} = -10\hat{j} \text{ m/s}^2)$$

- A) $4\hat{i} + 3\hat{j}$ B) $6\hat{i} + 3\hat{j}$ C) $-4\hat{i}$ D) $6\hat{i}$ E) $8\hat{i}$

2. El bloque de la figura posee 15 kg de masa y es elevado por el plano inclinado rugoso $\mu_k = 0,2$. Si la fuerza es variable y paralela al plano inclinado; $F = 110 + 10t$, donde F se expresa en newton y t en segundos. Determine la magnitud del impulso neto comprendido entre los instantes, $t_1 = 1\text{s}$ y $t_2 = 3\text{s}$.

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

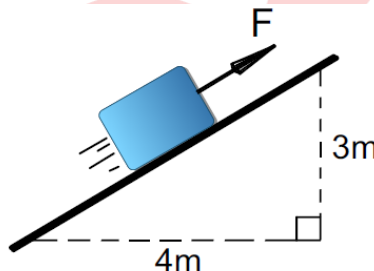
A) 40 N.s

B) 18 N.s

C) 50 N.s

D) 25 N.s

E) 32 N.s



3. Un proyectil de 4 kg de masa se desplaza con una velocidad de $20\hat{i} \text{ m/s}$, colisionando plásticamente con un bloque en reposo de 16 kg colocado sobre la superficie horizontal rugosa $\mu_k = 0,1$. Determine la distancia que recorre el conjunto hasta detenerse.

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

- A) 2 m B) 4 m C) 6 m D) 8 m E) 12 m

4. En la figura se muestra dos cuerpos esféricos 1 y 2 de 50 g y 100 g de masas respectivamente, determine la distancia que los separa cuando la bolita 2 toque la pared. Sabemos que la bolita 1 se acerca con una rapidez de 24 m/s y el choque es inelástico ($e = 0,25$). Considere las superficies lisas.

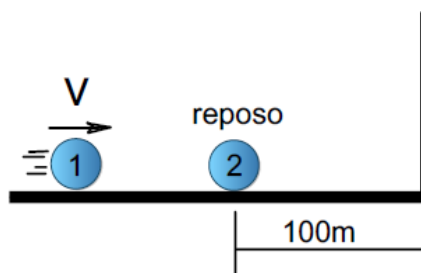
A) 60 m

B) 50 m

C) 40 m

D) 30 m

E) 70 m



5. El bloque liso de 4 kg desliza sobre la superficie horizontal. Si sobre el actúa una fuerza horizontal cuyo módulo varía según la gráfica adjunta, determine la rapidez del bloque para el instante $t = 10 \text{ s}$.

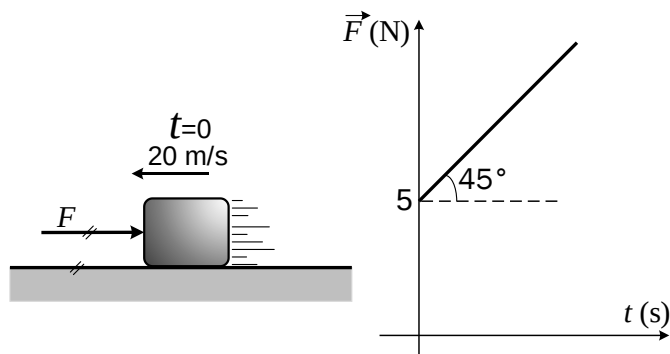
A) 5 m/s

B) 10 m/s

C) 8 m/s

D) 12 m/s

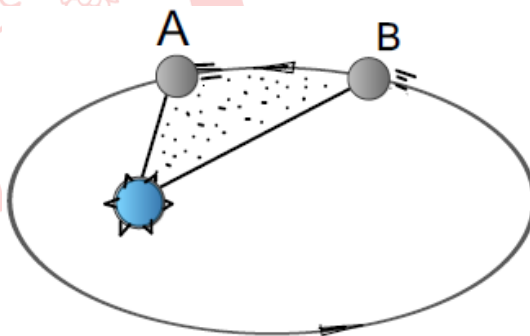
E) 4 m/s



6. Una persona, cuyo peso en la superficie de la Tierra es P , se encuentra en la superficie de un planeta cuya masa es seis veces la masa de la Tierra y su radio es tres veces el radio terrestre. Determine su peso en la superficie de dicho planeta.

A) $P/2$ B) $P/3$ C) $2P/3$ D) $2P/4$ E) $2P/5$

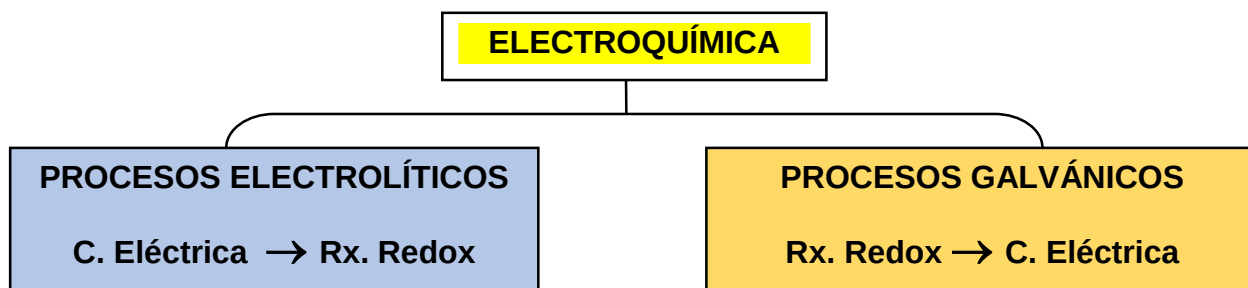
7. Se muestra la trayectoria de un planeta alrededor de una estrella. Si el planeta demora 6 meses en ir desde A hasta el perihelio, 2 años y 6 meses en ir desde B hasta el afelio y 1 año en ir del afelio hasta B, determine la razón del área sombreada respecto del área total de la elipse.

A) $1/7$ B) $1/6$ C) $1/17$ D) $1/14$ E) $1/12$ 

Química

ELECTROQUÍMICA

ELECTROQUÍMICA – CELDAS ELECTROLÍTICAS Y CELDAS GALVÁNICAS



CELDA ELECTROLÍTICA – COMPONENTES

1. **Fuente externa de corriente eléctrica**
2. **Conductores**
 - De primera especie: cables metálicos, conexiones
 - De segunda especie: electrolito (sales fundidas o en solución acuosa)
3. **Electrodos**
 - ánodo (+) donde se produce la oxidación
 - cátodo (–) donde se produce la reducción

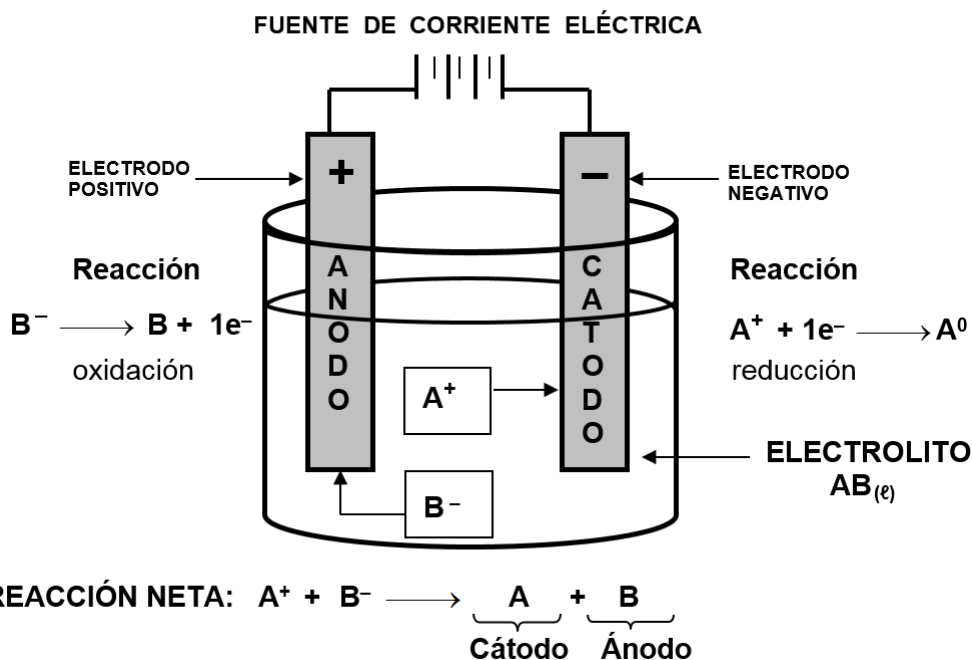
4. **Cuba o celda** donde se lleva a cabo el proceso

Sobre los electrodos se producen las reacciones redox.

Los iones negativos (aniones), se dirigen al ánodo (electrodo positivo), pierden electrones y se **oxidan**.

Los iones positivos (cationes) se dirigen al cátodo (electrodo negativo), ganan electrones y se **reducen**.

ESQUEMA DE UNA CELDA ELECTROLÍTICA

CELDA GALVÁNICAS

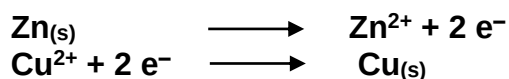
En estos dispositivos, denominados también pilas, se conectan dos semiceldas de diferente potencial, de modo que generan una corriente eléctrica. En estas celdas, a partir de una reacción redox espontánea, se obtiene energía eléctrica.

En esta celda, los electrones se transfieren en forma directa del ánodo (metal con menor potencial de reducción) al cátodo por medio de un conductor externo. Las semiceldas están conectadas entre sí a través de un puente salino.

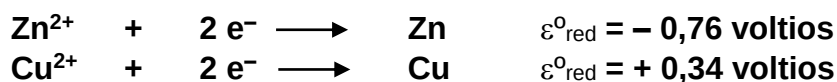
Ejemplo: en la celda de cobre – zinc (pila de Daniells) se produce la siguiente reacción redox:



Donde las semirreacciones de oxidación y reducción son las siguientes:

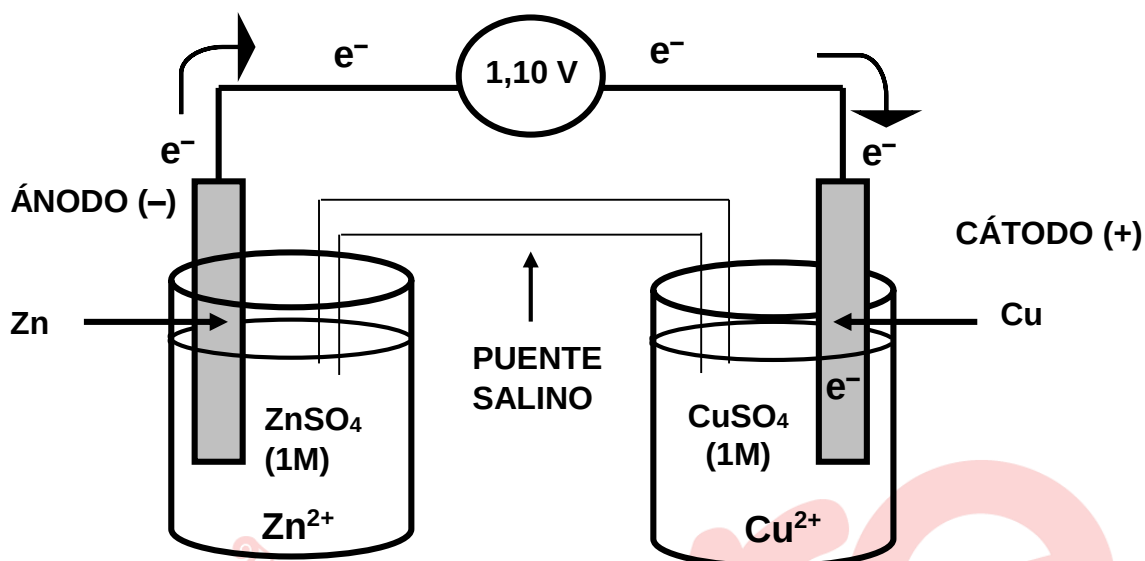


y los potenciales ε^0 de reducción son:



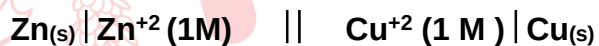
Por lo tanto, menor potencial de reducción tiene el Zn donde se generan los electrones produciéndose la oxidación; los electrones migran hacia el Cu donde se produce la reducción.

ESQUEMA DE UNA CELDA GALVÁNICA



La notación convencional para representar las celdas galvánicas o voltaicas es el **diagrama de la celda**. Para la pila de Daniells:

Transferencia de electrones $\longrightarrow$



ÁNODO (-)

CÁTODO (+)

Semicelda
de oxidación

Puente
salino

Semicelda
de reducción

FUERZA ELECTROMOTRIZ (f.e.m.) O POTENCIAL ESTÁNDAR DE CELDA (ε^0)

$$\varepsilon^0_{\text{celda}} = \varepsilon^0_{\text{Red. cátodo}} - \varepsilon^0_{\text{Red. ánodo}}$$

$$= \varepsilon^0_{\text{Cu}^{2+} / \text{Cu}} - \varepsilon^0_{\text{Zn}^{2+} / \text{Zn}}$$

$$= 0,34 \text{ V} - (-0,76 \text{ V})$$

$$\varepsilon^0_{\text{celda}} = +1,10 \text{ V}$$

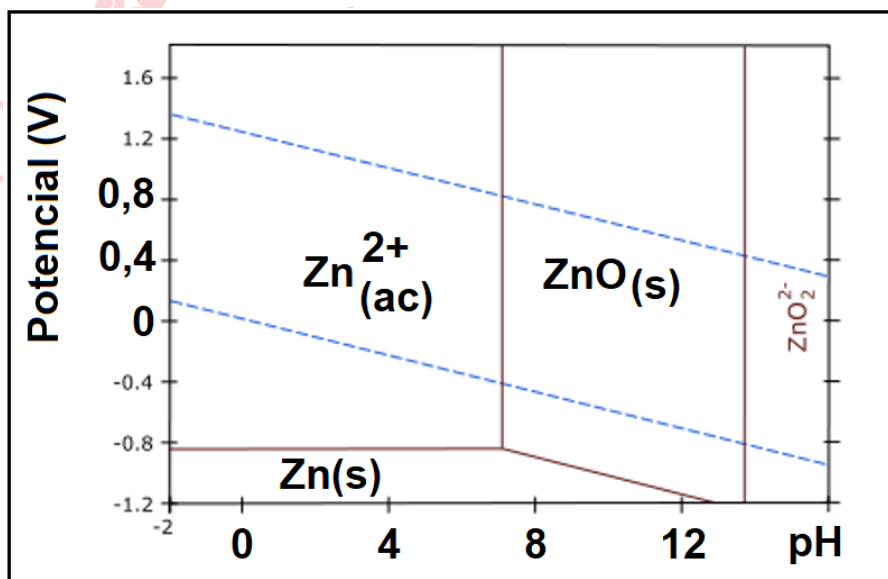
TABLA DE POTENCIALES ESTÁNDARES (ε°) DE REDUCCIÓN (VOLTIOS)

En solución acuosa y a 25°C

$K^{1+}_{(ac)}$	+	$1 e^-$	$\longrightarrow$	$K (s)$	- 2,93 V
$Ca^{2+}_{(ac)}$	+	$2 e^-$	$\longrightarrow$	$Ca (s)$	- 2,87 V
$Mg^{2+}_{(ac)}$	+	$2 e^-$	$\longrightarrow$	$Mg (s)$	- 2,37 V
H_2O	+	$2 e^-$	$\longrightarrow$	$H_2 (g) + 2 OH^-$	- 0,83 V
$Zn^{2+}_{(ac)}$	+	$2 e^-$	$\longrightarrow$	$Zn (s)$	- 0,76 V
$Fe^{2+}_{(ac)}$	+	$2 e^-$	$\longrightarrow$	$Fe (s)$	- 0,44 V
$Ni^{2+}_{(ac)}$	+	$2 e^-$	$\longrightarrow$	$Ni (s)$	- 0,23 V
Pb^{2+}	+	$2 e^-$	$\longrightarrow$	$Pb(s)$	- 0,13 V
$2H^+_{(ac)}$	+	$2 e^-$	$\longrightarrow$	$H_2 (g)$	0,00 V
$Cl_2 (g)$	+	$2 e^-$	$\longrightarrow$	$2 Cl^-_{(ac)}$	+ 1.36 V
Hg^{2+}	+	$2 e^-$	$\longrightarrow$	$Hg(l)$	+ 0,79 V
$Fe^{3+}_{(ac)}$	+	$1 e^-$	$\longrightarrow$	$Fe^{2+}_{(ac)}$	+ 0,77 V
$Cu^{2+}_{(ac)}$	+	$2 e^-$	$\longrightarrow$	$Cu (s)$	+ 0,34 V
$Sn^{4+}_{(ac)}$	+	$2 e^-$	$\longrightarrow$	$Sn^{2+}_{(ac)}$	+ 0,15 V

DIAGRAMA DE POURBAIX

Son diagramas de Potencial-pH, pH (menor a 7 es ácido, mayor a 7 es alcalino) se utilizan para predecir de los estados más estables de un metal, sus productos de corrosión, y sus iones asociados en una solución acuosa.



EJERCICIOS DE CLASE

1. En una celda electroquímica, se transfieren los electrones en la reacción de óxido-reducción a las tiras de metal que los conducen al circuito externo. En la electrólisis se produce una reacción química no espontánea cuando los electrones de una fuente externa son forzados a fluir en sentido contrario al que tendrían si fluyeran espontáneamente. Una celda galvánica produce electricidad a partir de una reacción de óxido-reducción espontánea. Con respecto a procesos electroquímicos relacione:

- | | | |
|-------------------------------|-----|--|
| a) Celda o cuba electrolítica | () | Diferencia en potencial entre los dos electrodos |
| b) Tiras de metal | () | Establece una conexión entre las medias celdas |
| c) Voltaje de celda | () | Electrodos |
| d) Puente salino | () | Donde se produce la electrólisis |

A) abdc

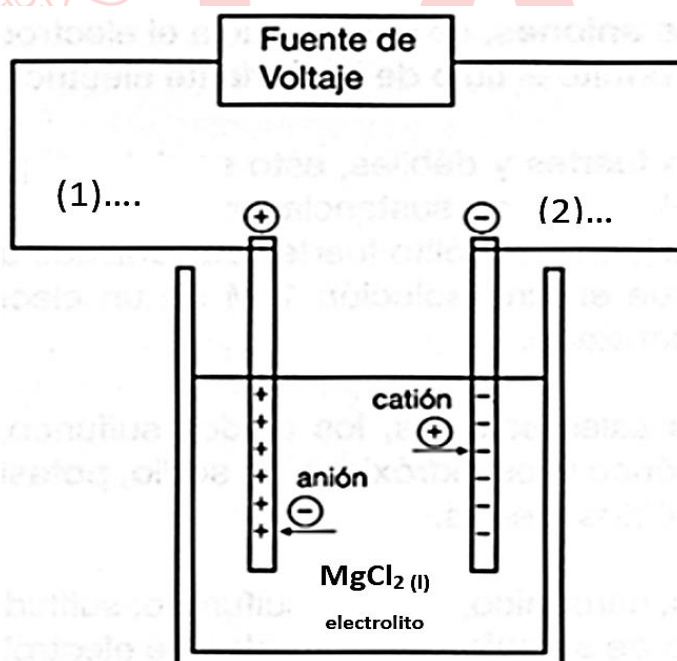
B) cdab

C) dbac

D) cdba

E) cdab

2. La electroquímica estudia las reacciones óxido-reducción con el paso de la corriente eléctrica. Al observar el esquema de la celda electrolítica y seleccione la alternativa incorrecta.

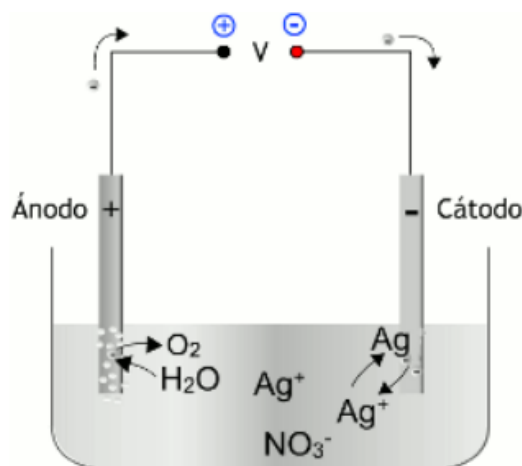
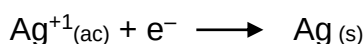


Dato Peso atómico: Mg = 24 Cl = 31,5

- A) El cloruro de magnesio es un electrolito fundido.
 B) En el electrodo (2) se produce la semirreacción : $Mg_{(l)}^{2+} + 2e^{-} \rightarrow Mg_{(l)}$
 C) En el cátodo se deposita 48 gramos de metal si circula una carga de 4 Faraday.
 D) El electrodo (1) es el cátodo y se produce la semirreacción de oxidación.
 E) El peso equivalente del magnesio es 12g/Eq-g y del cloro es 35,5g/Eq-g.

3. Se somete a electrólisis 2,5 moles de nitrato de plata (AgNO_3). Para ello se dispone de electrodos de Pt(s) , así como del resto del material necesario durante 5 horas con una intensidad de corriente de 10 amperios.

Las semirreacciones que tienen lugar, y la reacción global, son las siguientes:



Al respecto seleccione la secuencia de verdad (V o F) de las siguientes proposiciones:

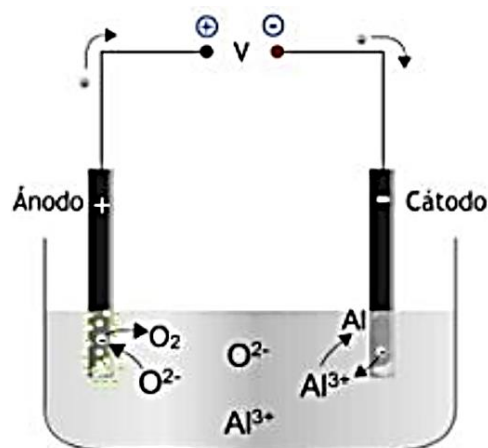
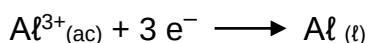
- I. Se deposita 201 gramos de Ag (considere que el volumen no varía).
- II. En la solución final, después de la electrólisis quedan 0,64 moles de Ag .
- III. Se liberan 0,46 mol de oxígeno gaseoso por oxidación del agua.
- IV. El número de equivalentes de plata en el cátodo es igual al número de equivalentes de oxígeno en el ánodo igual a 1,86 g/eq.

Dato: Peso atómico: $\text{Ag} = 108$ $\text{O} = 16$

- A) VVVF B) FVVF C) VFVF D) FFFV E) VVVV

4. En forma industrial se obtiene aluminio metal por electrólisis del óxido de aluminio (Al_2O_3) fundido, utilizando electrodos de carbono. Si en esta célula electrolítica se carga con 200 g de Al_2O_3 y se hace pasar una corriente eléctrica de 3,5 amperios durante 3 horas, calcule los gramos de aluminio que quedan en la célula después de la electrólisis.

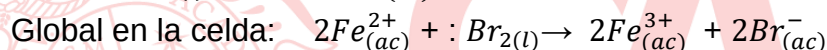
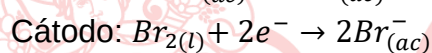
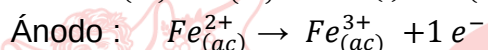
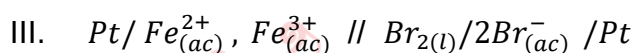
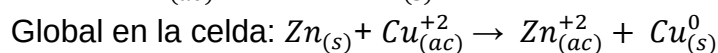
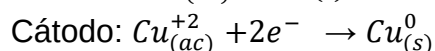
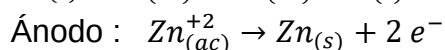
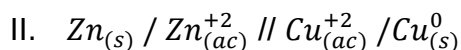
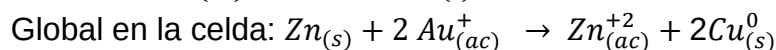
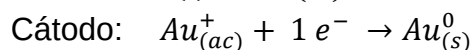
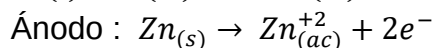
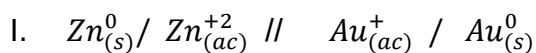
En el cátodo se produce la semirreacción:



Dato: Peso atómico: $\text{Al} = 27$ $\text{O} = 16$

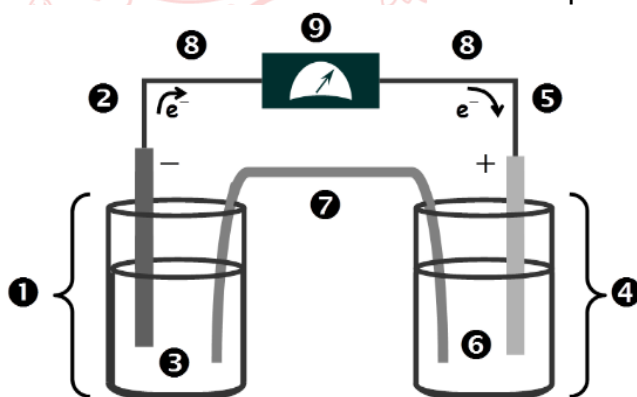
- A) 322,54 B) 71,08 C) 10,58 D) 102,35 E) 412,53

5. Se muestra tres casos de posibles diagramas de celda con reacciones del ánodo, del cátodo, su reacción global en la celda:

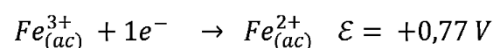
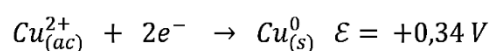


Respecto a la información mostrada con respecto a las semirreacciones de las semiceldas y la reacción global en la celda, seleccione la (s) alternativa(s) correctas:

- A) Solo I B) Solo II C) Solo III D) I y II E) I y III
6. Los procesos galvánicos son de tipo espontáneo, es decir, a partir de reacciones químicas circulan corriente eléctrica. Respecto al siguiente esquema:



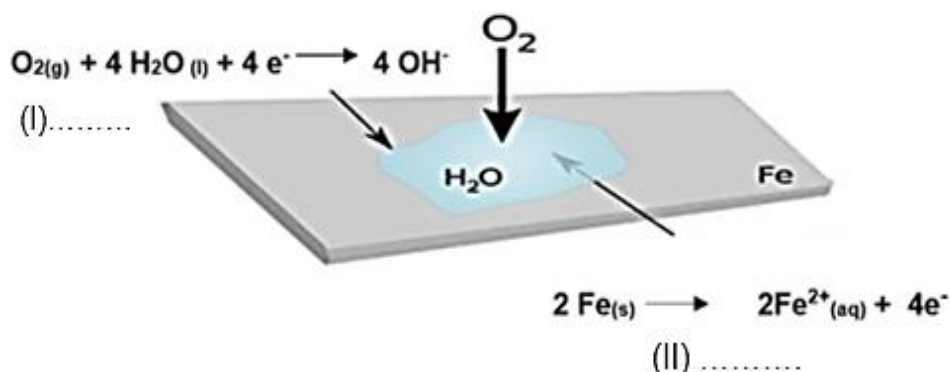
Datos:



Seleccione la alternativa incorrecta:

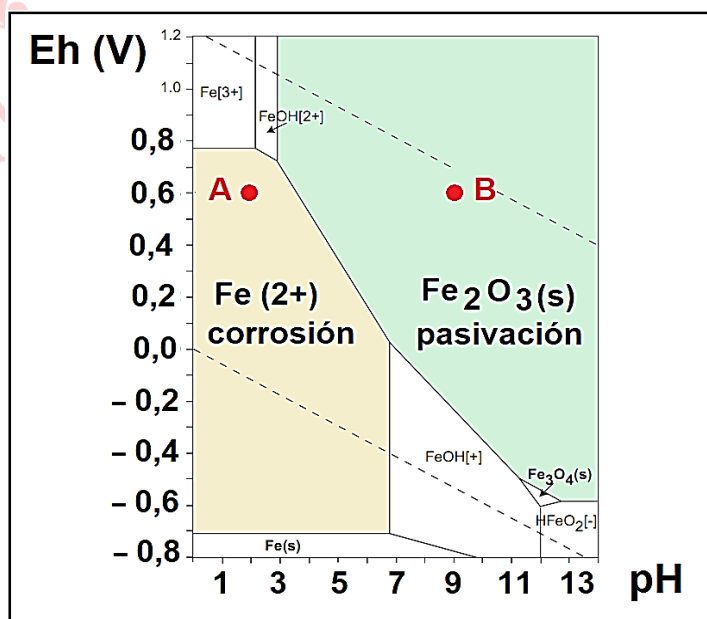
- A) (1) y (4) son semiceldas anódicas y catódicas, mientras que (7) es puente salino.
 B) (3) es solución de $Fe_{(ac)}^{2+}$ mientras que (6) es solución de $Cu_{(ac)}^{2+}$ respectivamente.
 C) (8) es el conductor metálico, los electrones fluyen desde el ánodo hacia el cátodo.
 D) El $Cu_{(ac)}^+$ es el agente reductor, mientras que el Fe^{3+} se reduce.
 E) El voltímetro indica +0,43 V y el diagrama de celda es $Cu_{(ac)}^{2+} / Cu_{(s)}^0 // Fe_{(ac)}^{3+} / Fe_{(ac)}^{2+}$.

7. El proceso electroquímico de corrosión es natural y espontáneo, no deseado; se establece cuando en la superficie del metal se establece una diferencia de potencial en zonas muy próximas al estar en contacto con el oxígeno y la humedad del medio ambiente, formándose el óxido metálico respectivo. La reacción química que se lleva a cabo en la corrosión del hierro se representa según el siguiente esquema.



Al respecto, seleccione la alternativa correcta.

- A) (I) representa el cátodo donde se produce la semirreacción de oxidación.
 B) Los electrones fluyen desde el área catódica hacia el área anódica.
 C) El proceso electroquímico permite que se pierda hierro de la pieza metálica.
 D) El potencial de reducción del electrodo (II) es mayor que el potencial de reducción del electrodo (I).
 E) El peso o masa equivalente del hierro es el peso atómico de Fe / 4 (g/eq).
8. Los procesos óxido – reducción se realizan a diferentes potenciales. Se estudia un proceso electrolítico usando una gráfica tomando en cuenta el potencial y el pH (indica la acidez o basicidad del medio)



Adaptado de: https://www.researchgate.net/figure/Figura-2-Diagrama-de-Pourbaix-del-hierro-12-y-voltaje-en-funcion-del-pH-linea-azul_fig2_297759918

Al respecto, indique el valor de verdadero (V o F) de las siguientes proposiciones:

- I. El punto A, está presente a un potencial de 0,6 voltios presentando el hierro en su forma ferroso en un medio con baja concentración de iones H^+ .
- II. Si pasamos del punto B hacia el punto A, se procede a oxidar el hierro (II) convirtiéndose a hierro (III), de esa forma se realiza la corrosión.
- III. Si el proceso parte de B rumbo hacia el punto A, 8 gramos de óxido férrico producen 6×10^{22} iones ferroso, transfiriéndose $1,0 \times 10^{-1}$ Faraday.

Datos: $\bar{M}$ O = 16 ; Fe = 56

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

EJERCICIOS PROPUESTOS

1. Se hace circular corriente eléctrica durante 5 horas para obtener a partir del cloruro de sodio acuoso 0,15 mol de cloro gaseoso, al respecto seleccione la secuencia correcta de verdadero (V o F) de las siguientes proposiciones:

- I. La intensidad de la corriente necesaria es 1,6 A.
- II. Se deposita 0,15 mol de sodio en el cátodo.
- III. El volumen de cloro liberado medido a condiciones normales es 3,36 L.

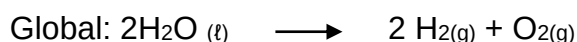
- A) VFV B) VVF C) FVF D) FFF E) FFV

2. Se utiliza una corriente de 15 amperios para depositar níquel en ambas caras de una lámina de acero cuadrada de 5 cm de lado. a) ¿Cuántos gramos de níquel se depositan en la lámina? b) ¿Cuántos centímetros de espesor tendrá la capa de níquel? (Considere solución de níquel (II)).

Dato: $D_{\text{níquel}} = 8,90 \text{ g/cm}^3$ peso atómico Ni = 59

- A) 16,5 0,037 B) 8,22 0,024 C) 8,22 0,037
D) 16,5 0,012 E) 16,5 0,024

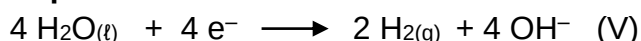
3. La electrolisis del agua se representa según las semirreacciones:



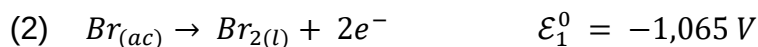
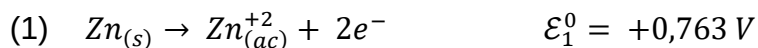
Suponiendo que los datos de potencial estándar de la celda se obtuvieron utilizando electrodo estándar de hidrógeno (EEH). Al respecto seleccione la alternativa correcta:

Datos: $\mathcal{E}^\circ (\text{O}_2/\text{H}_2\text{O}) = 1,23 \text{ V}$ $\mathcal{E}^\circ \text{H}^+/\text{H}_2 = 0,0 \text{ V}$

- A) El potencial estándar de celda es de celda es 1,23 voltios.
- B) La descomposición del agua es un proceso espontáneo.
- C) Con una carga equivalente a 8 faraday se desprenden 4 gramos de hidrógeno gaseoso.
- D) En el ánodo se forma hidrógeno y en el cátodo oxígeno respectivamente.
- E) La semirreacción que ocurre en el cátodo es:



4. Respecto a los datos mostrados:



(Suponiendo un puente salino y un cátodo de platino). Seleccione la secuencia de verdad (V o F) de las siguientes proposiciones.

- I. El potencial estándar de la celda es $-0,302 \text{ V}$.
- II. El diagrama de celda es $\text{Zn}_{(s)} / \text{Zn}_{(ac)}^{+2} // 2\text{Br}_{(ac)}^{-} / \text{Br}_{2(l)} / \text{Pt}$
- III. El flujo de electrones va del ánodo Zn al cátodo Pt.

A) FVV B) VFV C) FVV D) VVF E) FFF

5. Una celda galvánica está formada por un electrodo de Mg en una disolución de $\text{Mg}(\text{NO}_3)_2$ 1,0M y un electrodo de Ag en una disolución de AgNO_3 1,0 M.

Dato:



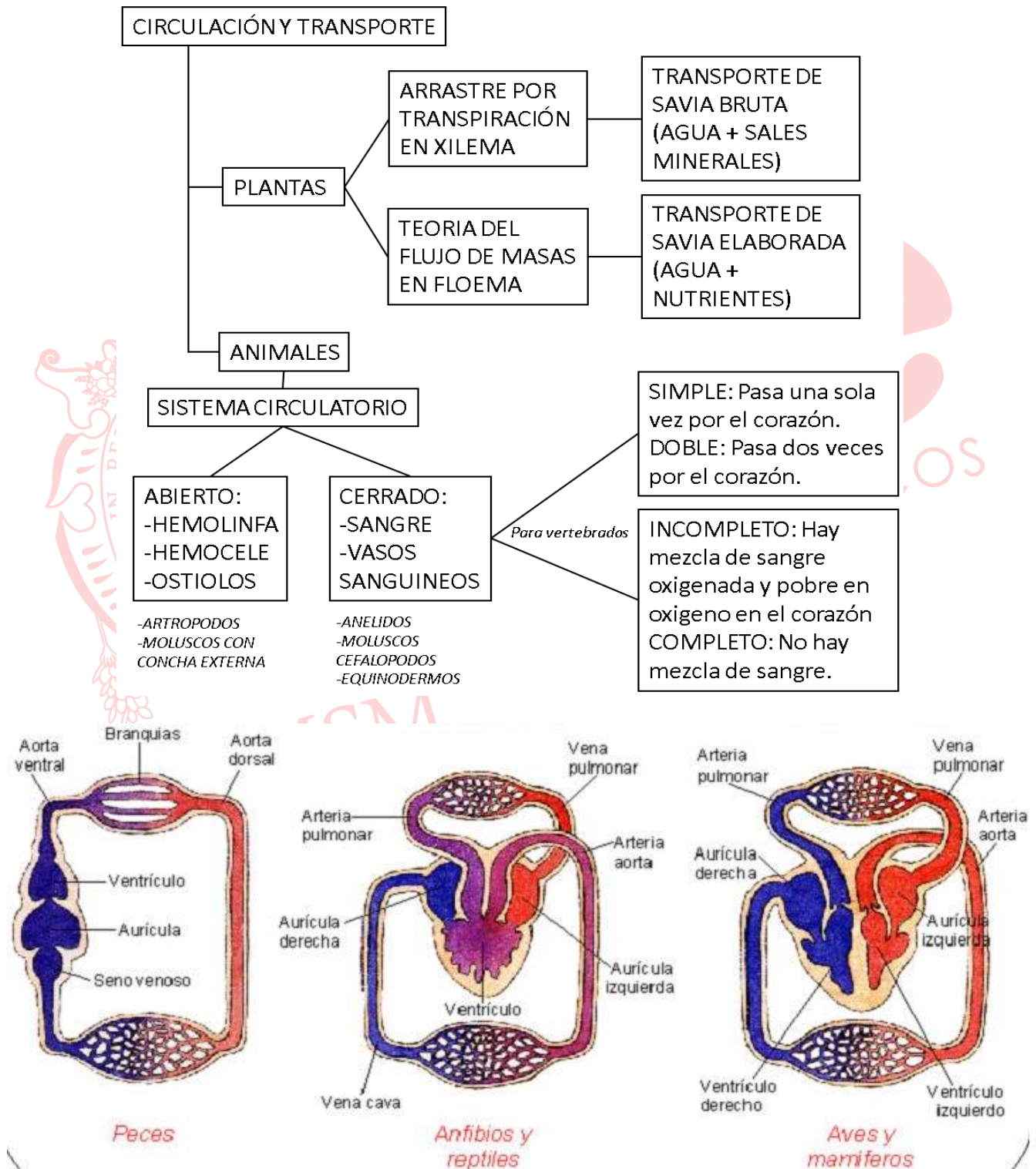
Respecto a esta celda seleccione la secuencia de verdad (V o F) de las siguientes proposiciones:

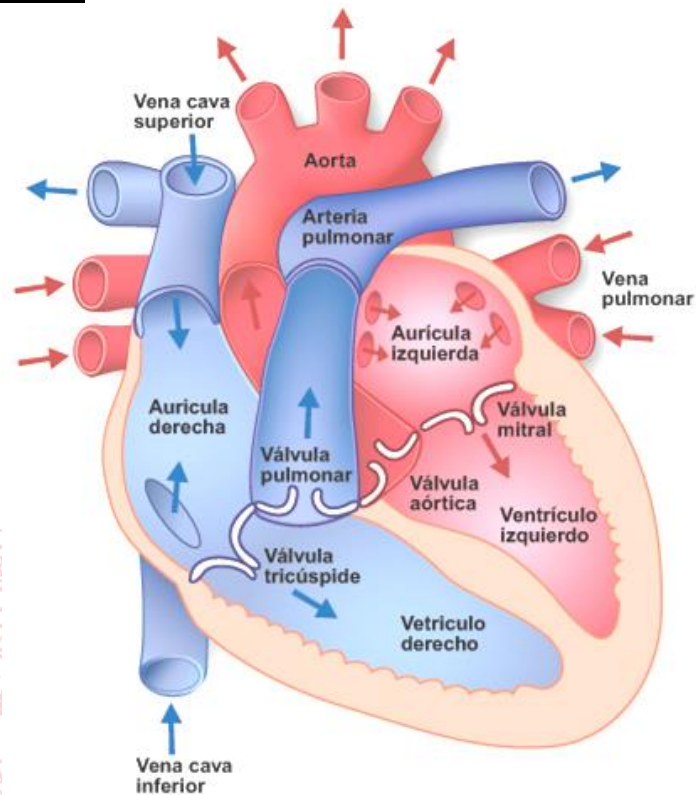
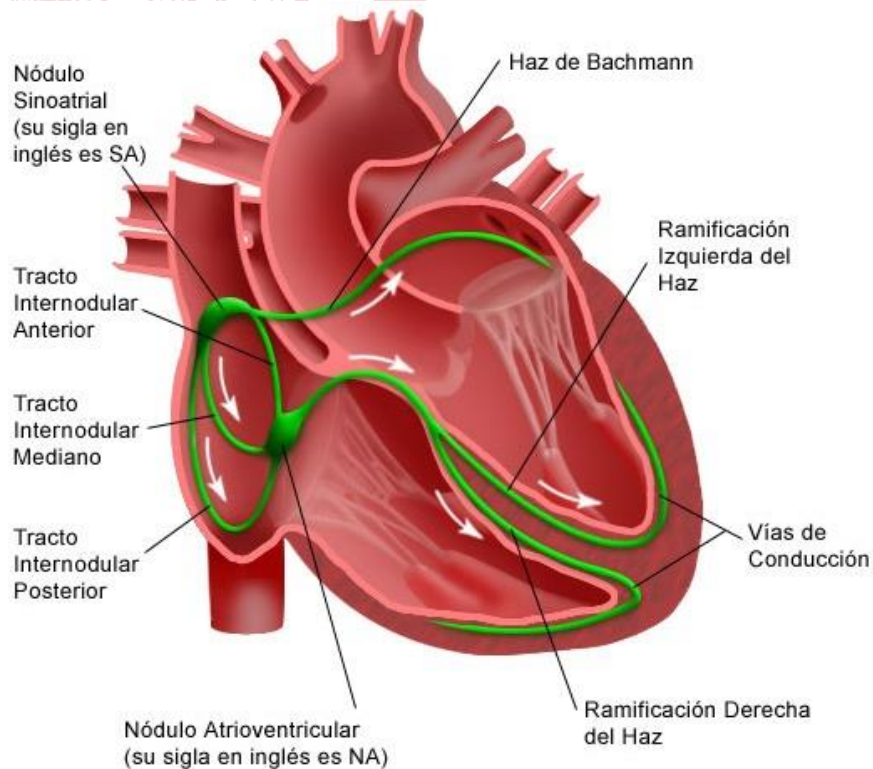
- I. La representación del diagrama de celda es $\text{Mg}_{(s)} / \text{Mg}_{(1.0M)}^{2+} // \text{Ag}_{(1.0M)}^{+} / \text{Ag}_{(s)}$.
- II. La fem estándar de la celda es 3,17.
- III. La reacción es espontánea.

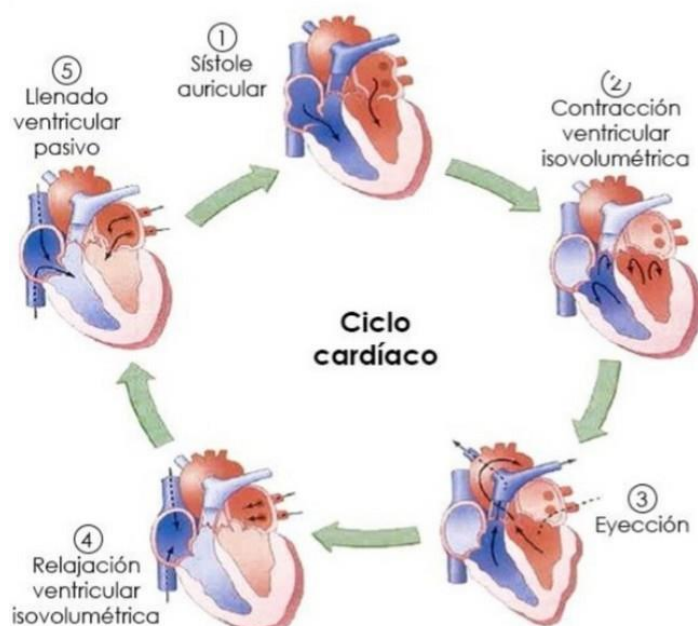
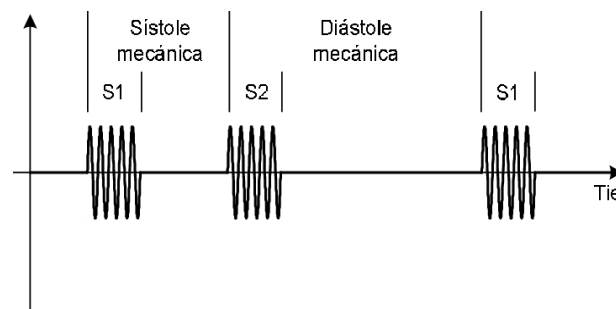
A) FVV B) VVV C) FVF D) VVF E) FFF

Biología

CIRCULACIÓN Y TRANSPORTE

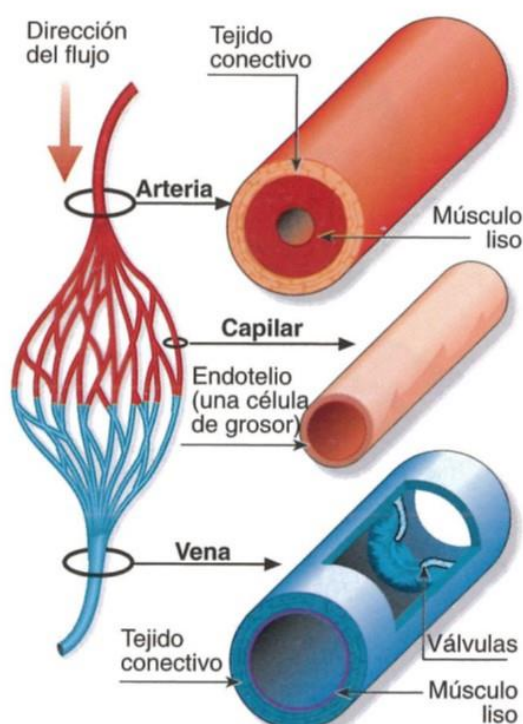


SISTEMA CIRCULATORIO HUMANO**PARTES DEL CORAZÓN:****ESTRUCTURA MOTORA DEL CORAZÓN:**

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 SANGUÍNEOS:

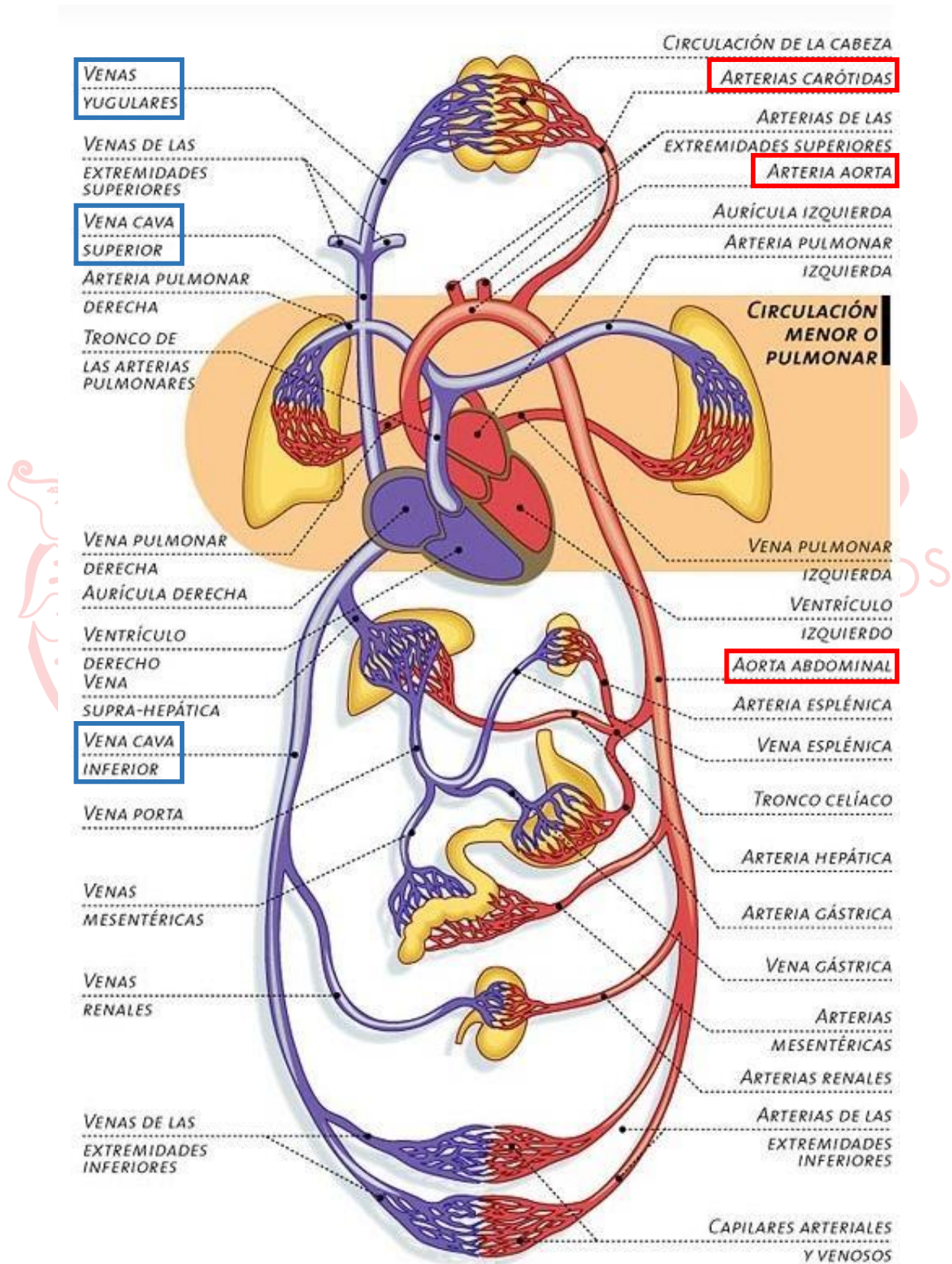
↑ Estructura de venas y arterias.

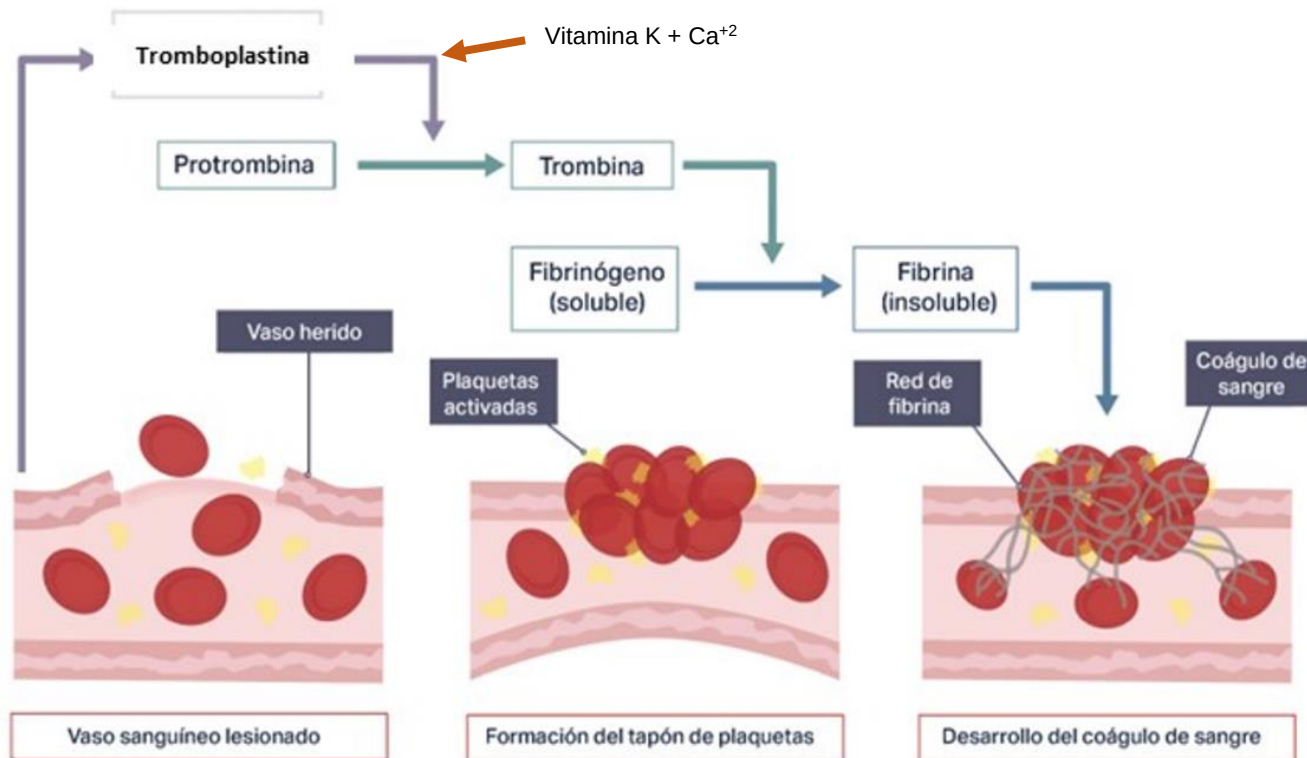
Arterias: vasos que nacen del corazón y conducen sangre a los diferentes tejidos.

Venas: vasos que recogen sangre de los órganos y la llevan al corazón.

Capilares: son los más pequeños y unen arterias y venas.

CARACTERÍSTICAS	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

SISTEMA CIRCULATORIO HUMANO:

COAGULACIÓN SANGUÍNEA:

Etapas del proceso de coagulación:

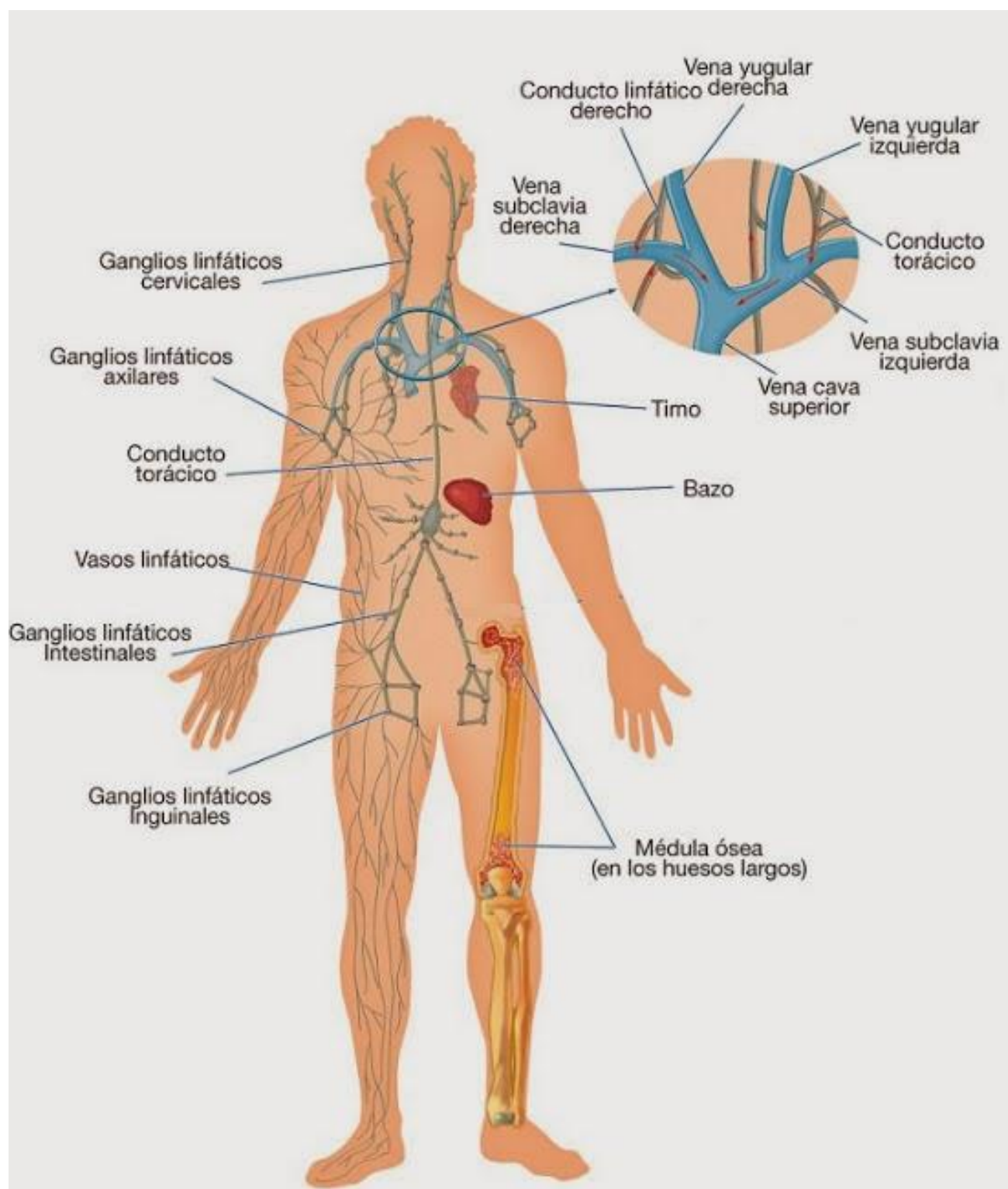
- Células dañadas y plaquetas liberan tromboplastina.
- Cuando hay vitamina K y iones Ca la tromboplastina convierte a la protrombina en trombina.
- La trombina convierte al fibrinógeno soluble en fibrina insoluble.
- La fibrina forma una red de hilos que atrapa a los glóbulos formando un coágulo.

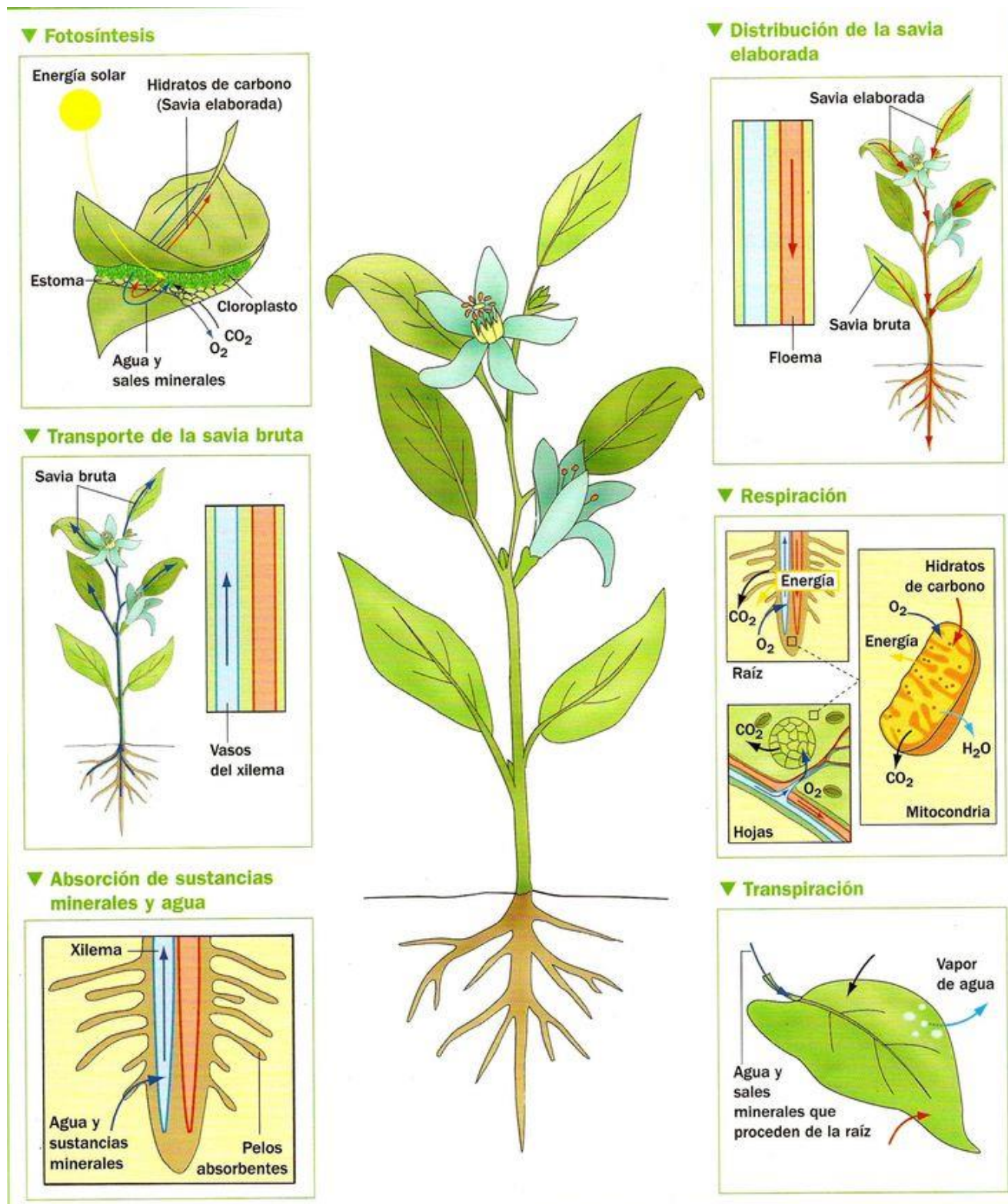
SISTEMA LINFÁTICO

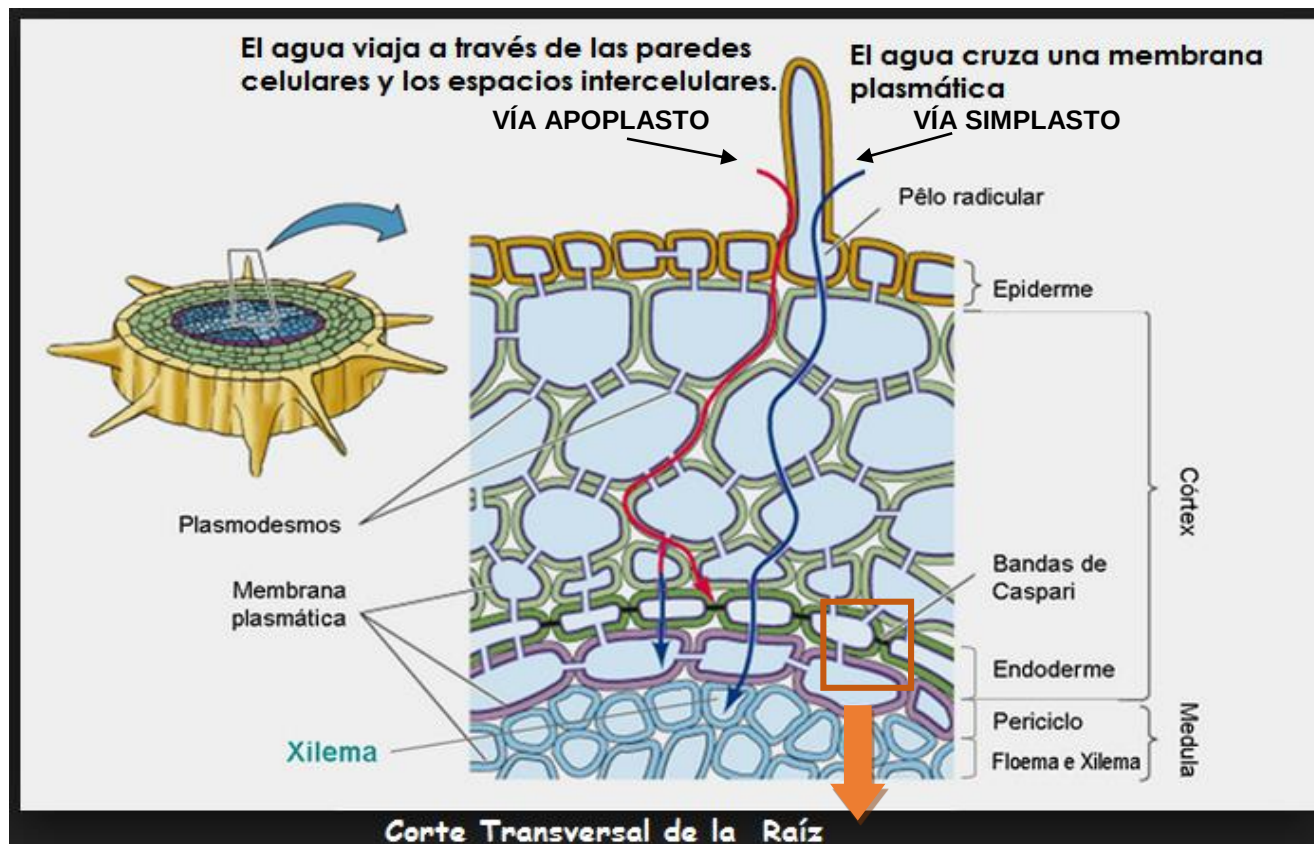
El líquido intersticial que se acumula fuera de los capilares sanguíneos es recuperado hacia el torrente sanguíneo gracias al sistema linfático. Cuando este líquido ingresa a los vasos linfáticos, se le denomina linfa.

Son funciones del sistema linfático:

- Recoger el líquido intersticial
- Absorber y transportar el quilo intersticial
- Madurar los linfocitos



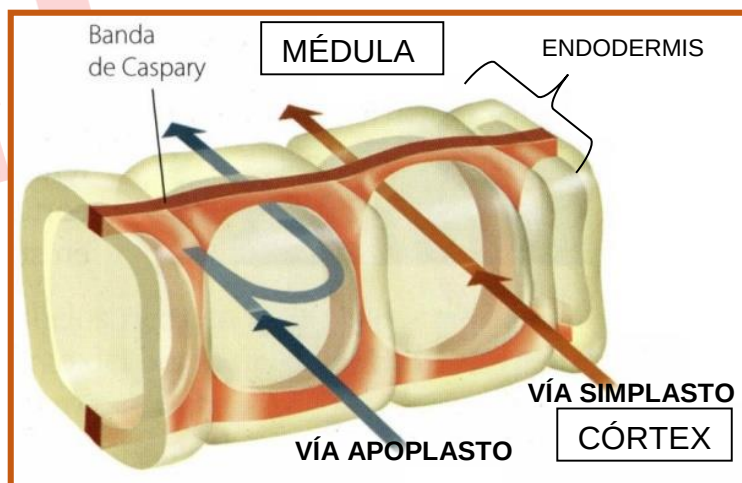
MECANISMO DE TRANSPORTE EN PLANTAS**ESQUEMA GENERAL DEL TRANSPORTE EN PLANTAS:**

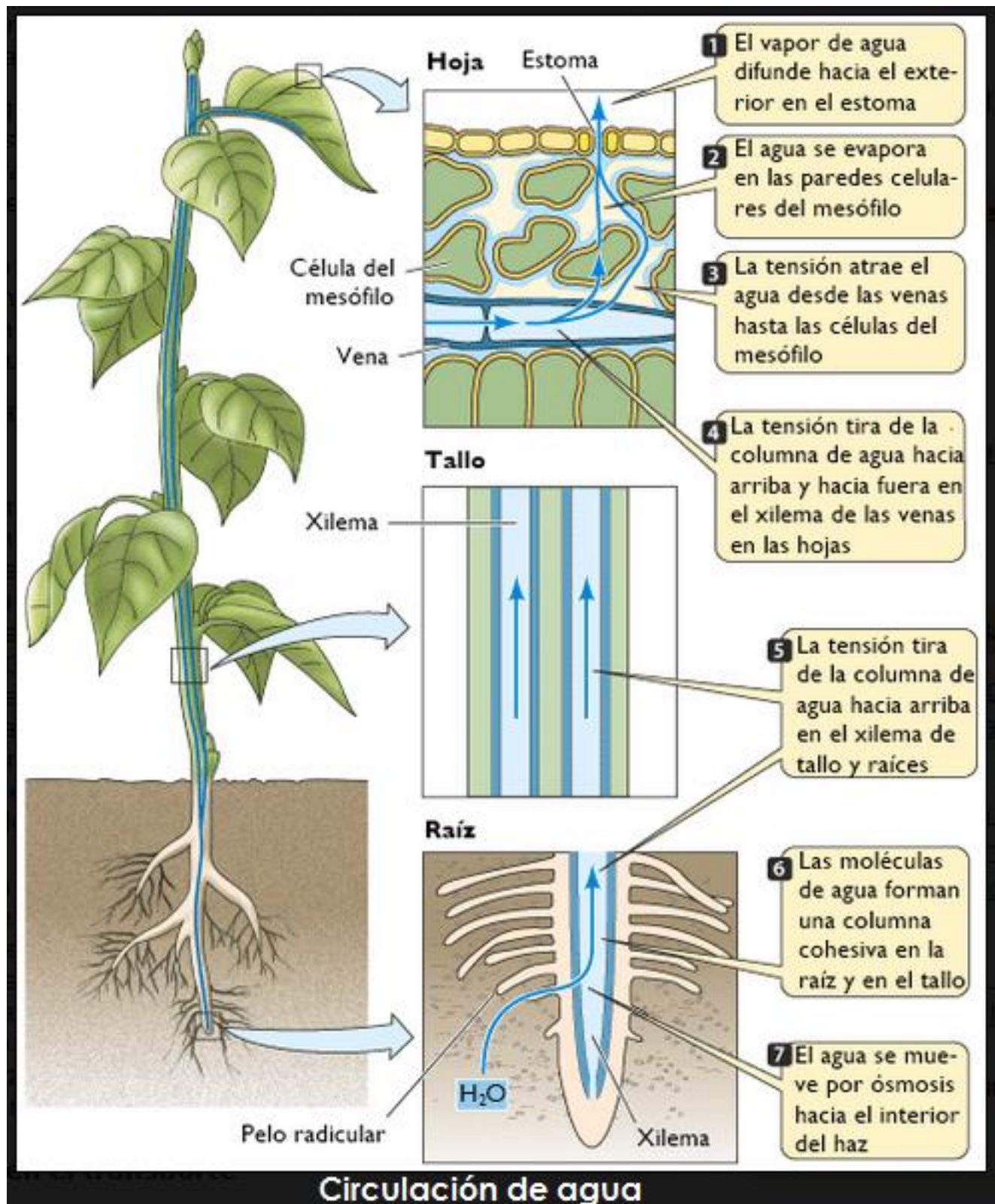
MECANISMO DEL INGRESO DEL AGUA A TRAVÉS DE LA RAÍZ:

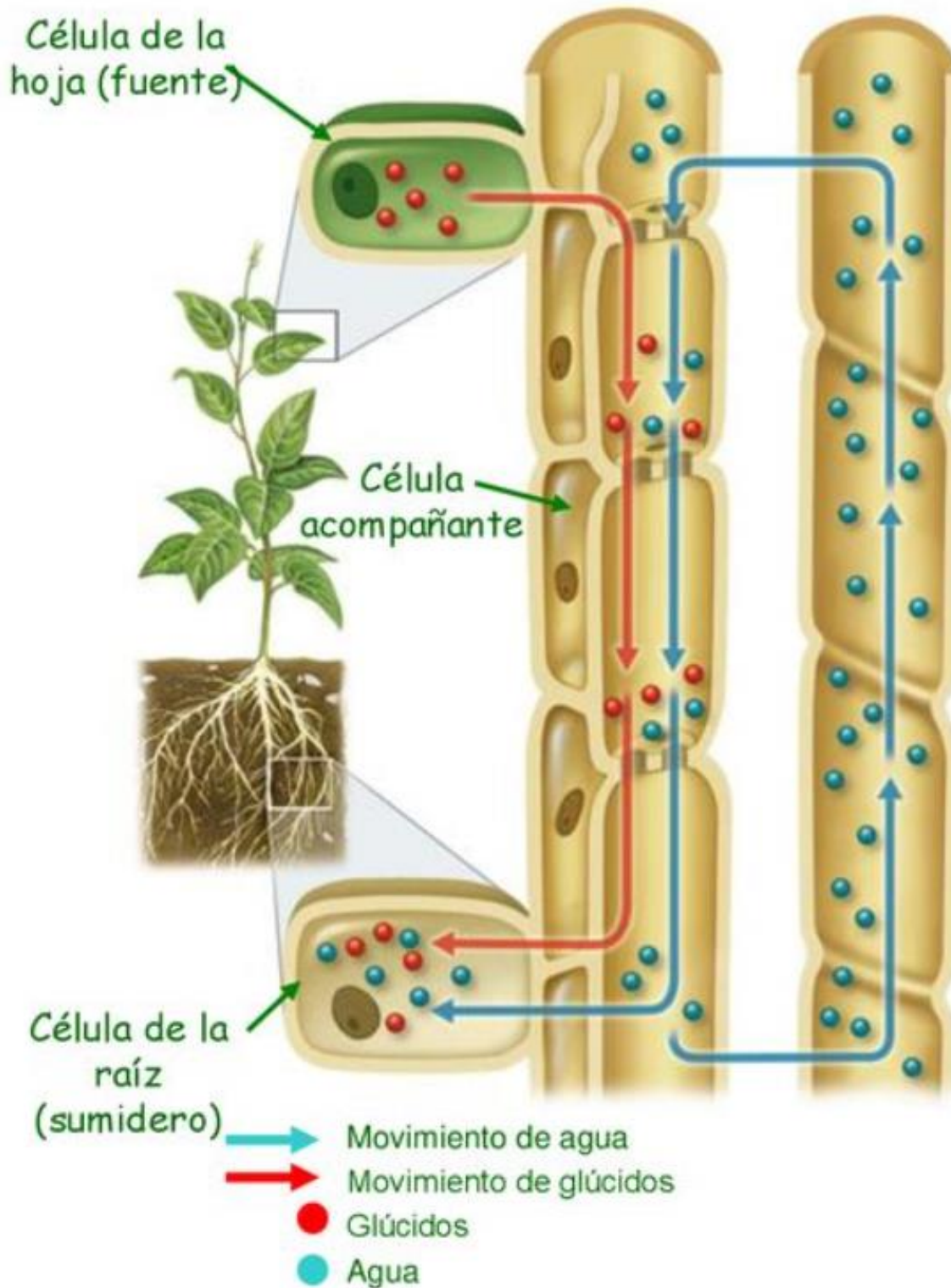
Por la vía del SIMPLASTO, el agua viaja entre las células.

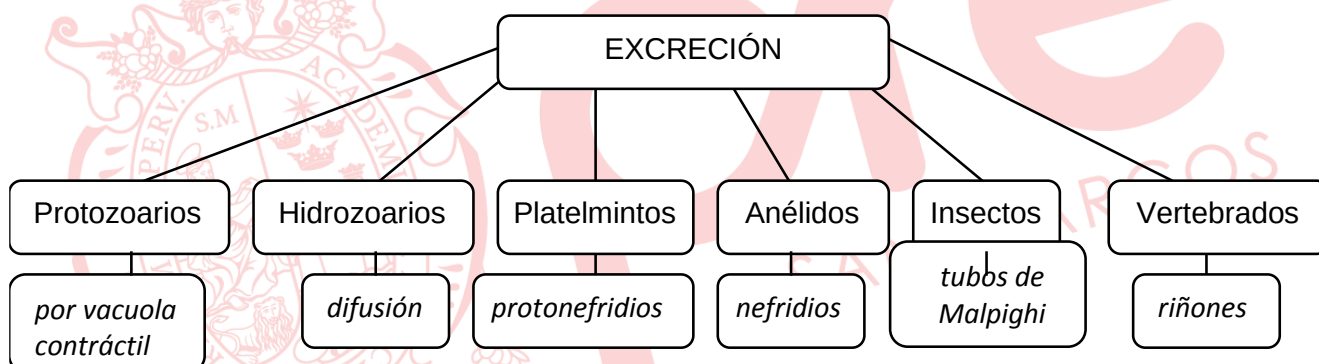
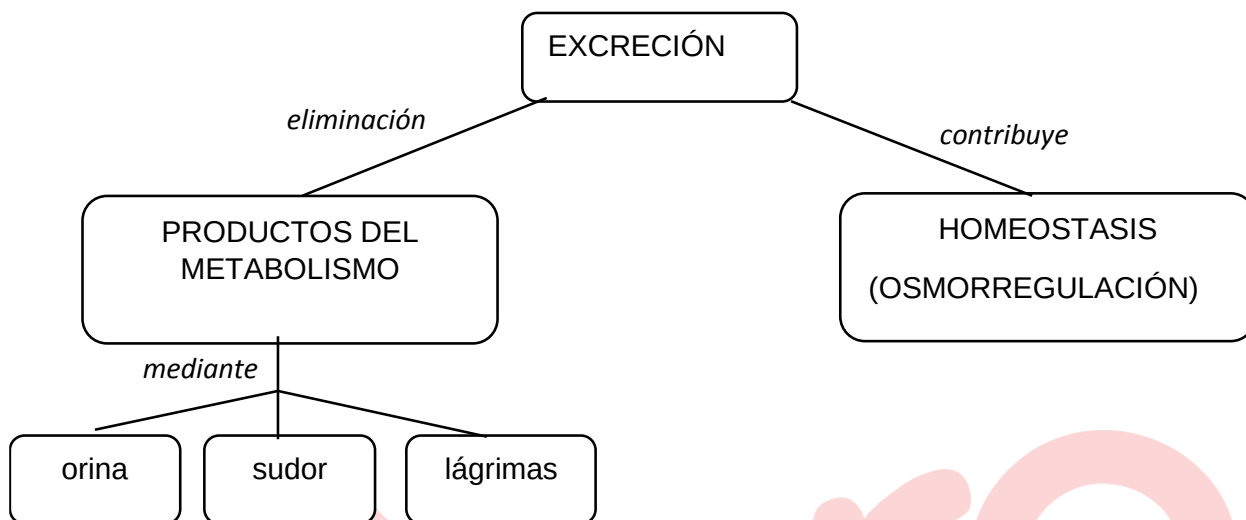
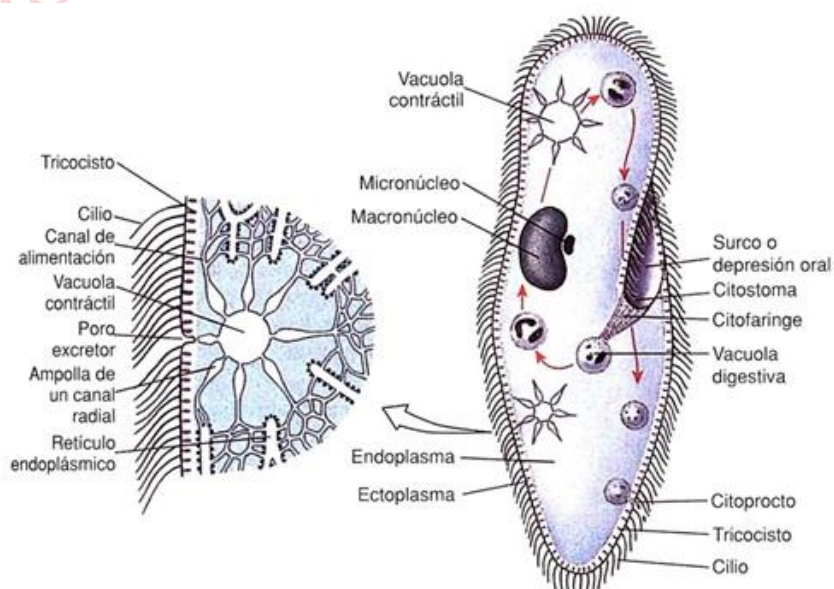
Por la vía del APOPLASTO, el agua viaja a través de los espacios intercelulares.

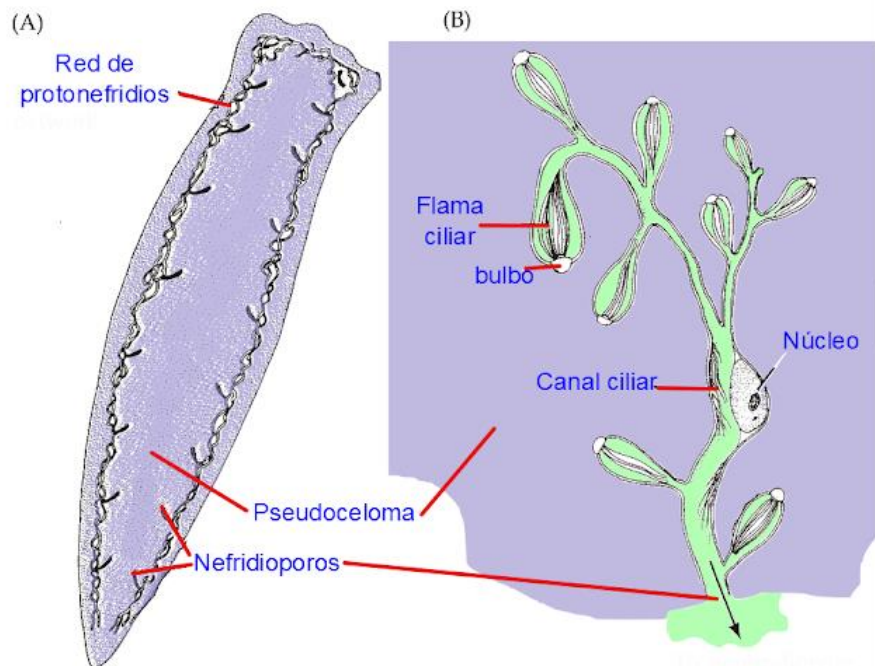
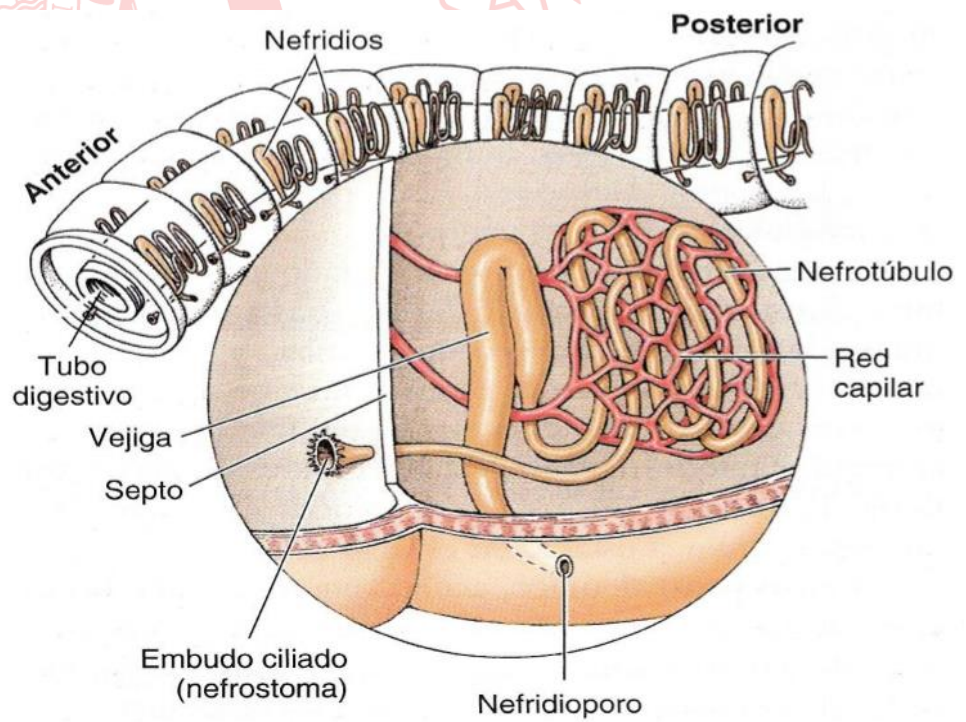
El agua atraviesa las células de la endodermis por ósmosis.

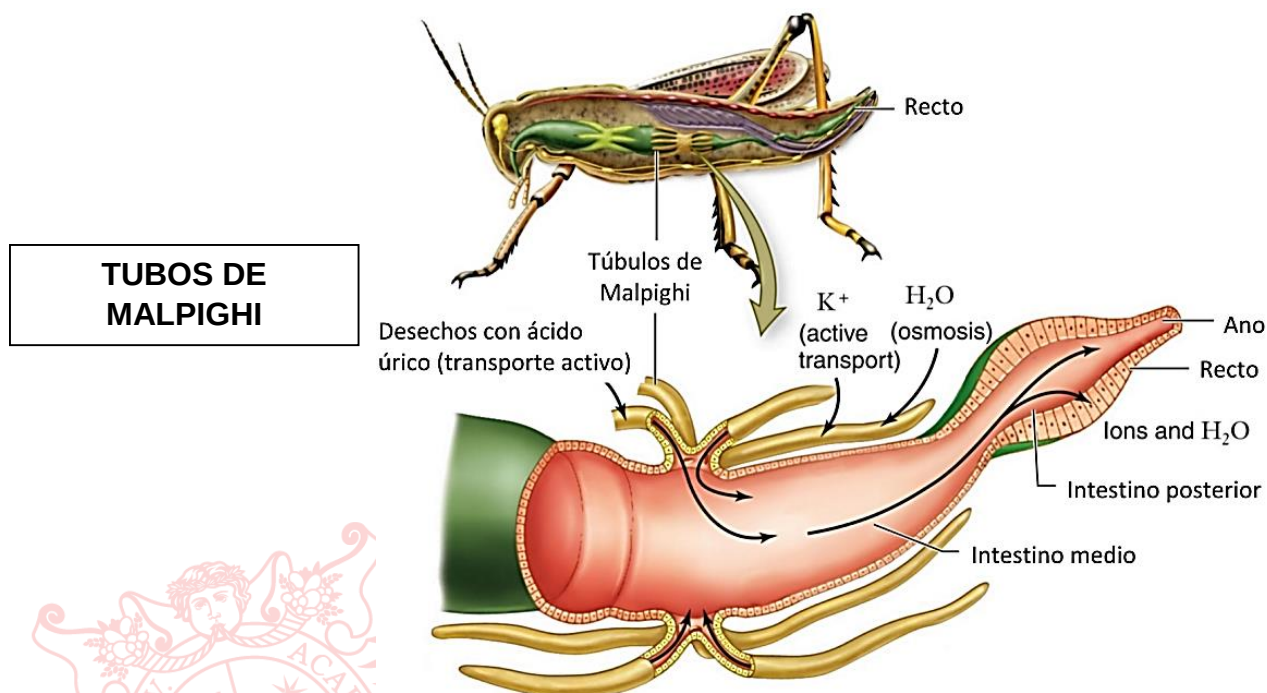


TRANSPORTE DE SAVIA BRUTA POR EL XILEMA:

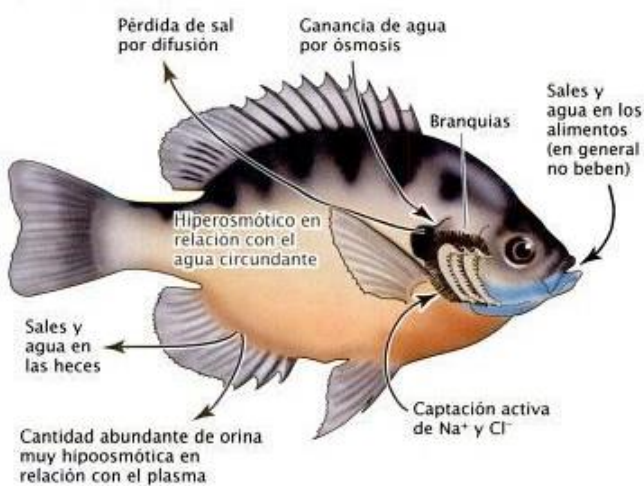
TRANSPORTE DE SAVIA ELABORADA POR EL FLOEMA:

SISTEMA EXCRETOR**SISTEMA EXCRETOR EN INVERTEBRADOS:****Protozoarios:****VACUOLA CONTRÁCTIL**

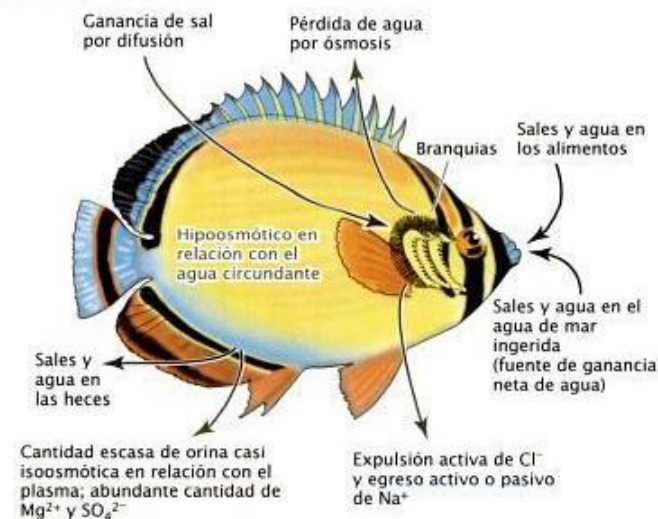
Planaria:**PROTONEFRIDIOS
(células flamígeras)****Anélidos:****METANEFRIDIOS**

Insectos:**Peces:**

(a) Teleósteo de agua dulce

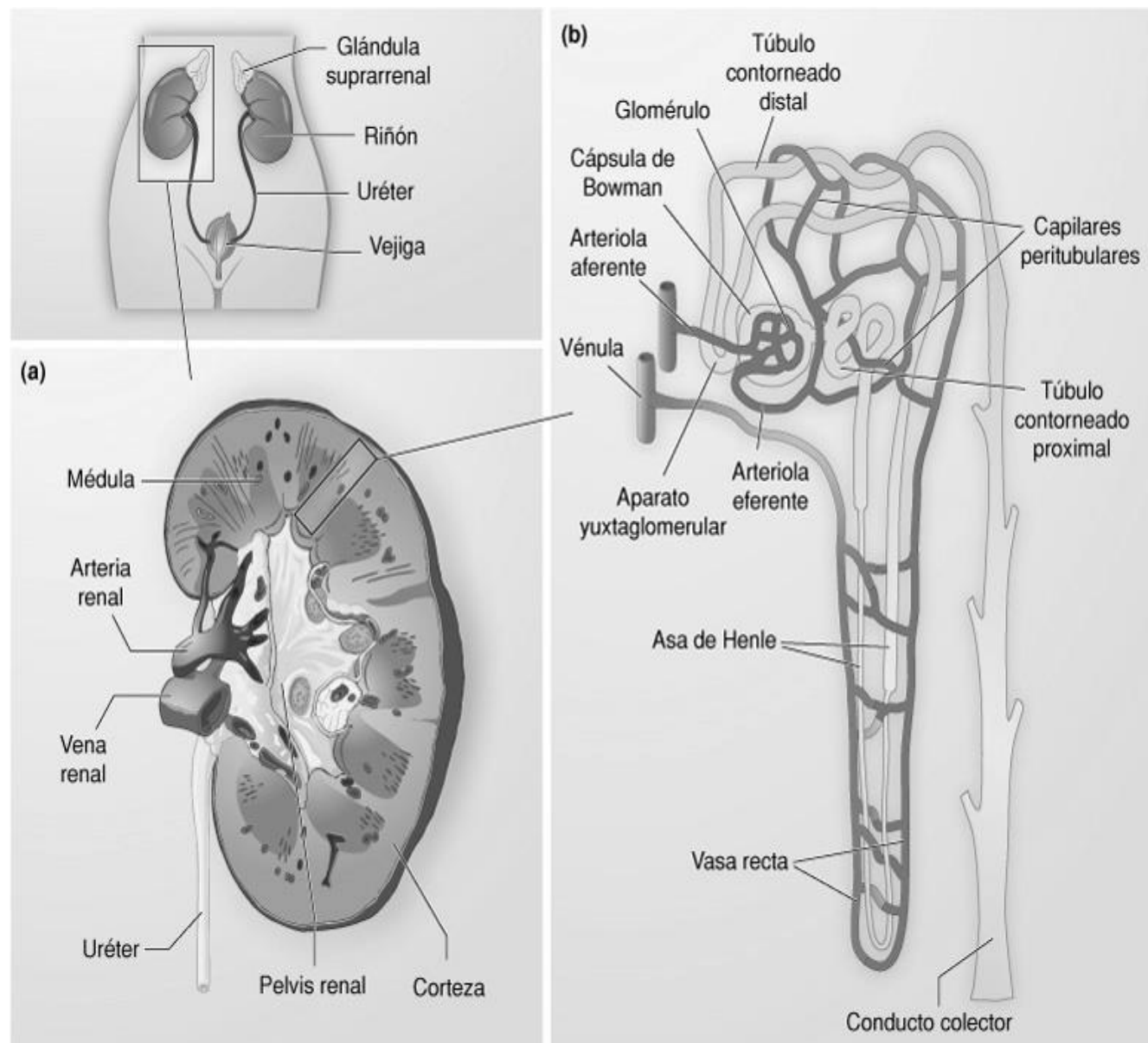


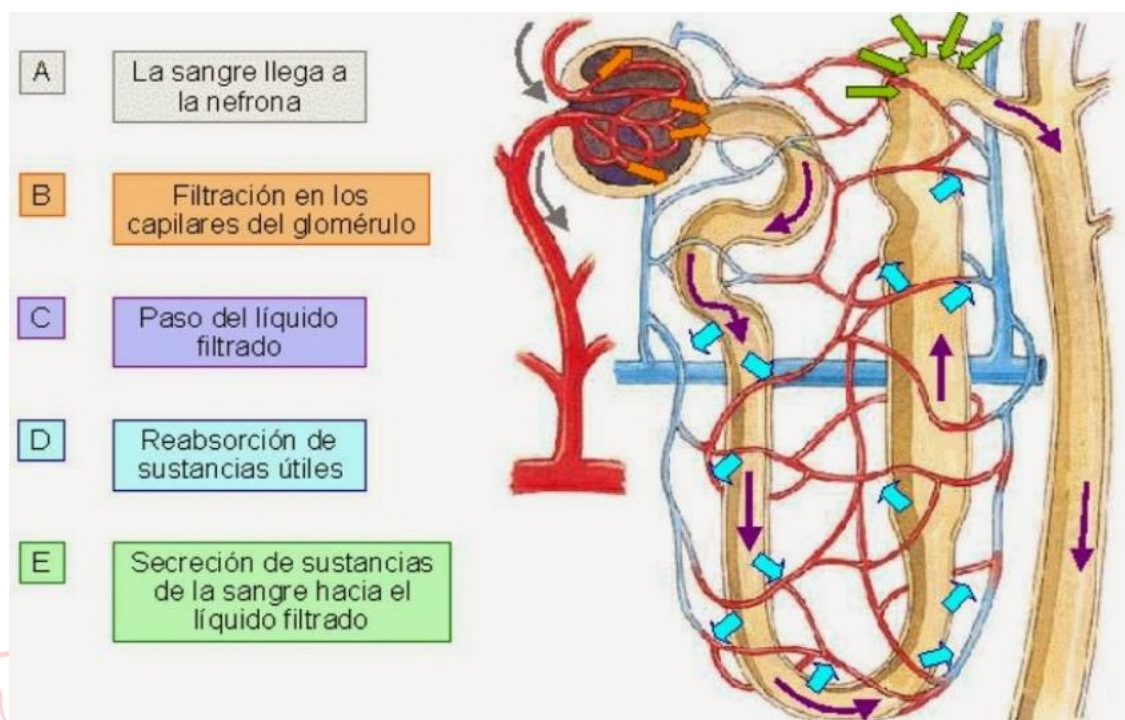
(b) Teleósteo marino



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

1. La teoría que explica el flujo de la savia a través del xilema se basa en los principios de capilaridad (cohesión, adhesión) y evapo-transpiración, los cuales permiten el ascenso de la savia. Al respecto al transporte en plantas, relacione y marque la alternativa correspondiente.

- | | |
|---|-----------------------|
| I. Las moléculas de agua se mantienen unidas entre sí formando una columna de agua que atraviesa el tejido xilema de la planta. | a. Ósmosis |
| II. A través de los estomas las moléculas de agua pasan a la atmósfera. | b. Evapotranspiración |
| III. Es el proceso por el cual el agua atraviesa las células de la endodermis. | c. Cohesión |

A) IIIa – IIb – Ic B) Ia – IIb – IIIc C) IIb – IIIa – Ic D) IIIc – Ia – IIb E) Ic – IIIb – IIa

2. Respecto al movimiento de nutrientes en las plantas, identifique la verdad (V o F) y marque la alternativa correspondiente.

- En las raíces y tallos, la sacarosa se emplea como sustrato respiratorio o se almacena como almidón.
- Las hojas producen sacarosa que fluye mediante el xilema.
- Las zonas productoras de sustancias orgánicas se conectan con los tejidos que la emplean, a través de los tubos cribosos.

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

3. El agua ingresa a las plantas por _____, esta se difunde por las paredes celulares y los espacios intercelulares (_____) y por un sistema continuo que comprende el citoplasma de las células (_____).
- A) la cofia de las raíces – apoplasto – simplasto
B) las raíces – simplasto – apoplasto
C) los pelos absorbentes – apoplasto – simplasto
D) las hojas – apoplasto – simplasto
E) pelos absorbentes – raíces – simplasto
4. Según el sistema circulatorio que presenten, agrupe correctamente las siguientes especies de animales y marque la alternativa correspondiente.
- I. «Fasciola»
II. «Lombriz de tierra»
III. «Vicuña»
IV. «Anchoveta»
V. «Abeja»
VI. «Caracol»
- A) I y V poseen sistema circulatorio abierto.
B) II, III y IV poseen sistema circulatorio cerrado.
C) V y VI no poseen corazón.
D) I y V poseen sistema circulatorio.
E) I, II y VI poseen sistema circulatorio cerrado.
5. George es un zoólogo que ha encontrado un extraño ser vivo terrestre; al analizarlo detecta en su parte ventral una estructura muscular rodeada de tres grandes conductos que se conectan a tres cavidades internas pero estos conductos tienen terminaciones ciegas que desembocan a una gran cavidad interna, donde no puede identificar algo semejante a vasos sanguíneos. Según lo descrito, sería correcto afirmar que dicho ser vivo posee
- A) un hemocele semejante al que poseen los nemátodos.
B) una estructura muscular semejante al corazón de los reptiles y anfibios.
C) un sistema circulatorio abierto que posiblemente transporte hemolinfa.
D) un fluido muy parecido a la sangre venosa que sale de la cavidad ciega.
E) un sistema circulatorio con un corazón con cuatro cavidades.
6. Relacione correctamente:
- () En su corazón la sangre venosa no se mezcla con la sangre arterial.
() Por su corazón solo circula sangre venosa.
() En su corazón se mezcla la sangre venosa con la arterial.
() Su sistema circulatorio posee una serie de aberturas llamadas ostiolos.
- I. Mosca de la fruta
II. Anchoveta
III. Lagartija
IV. Perro
- A) IV – II – III – I
B) I – II – III – IV
C) IV – III – II – I
D) IV – I – II – III
E) I – III – II – IV

7. El corazón humano posee cuatro cavidades y varias estructuras conocidas como válvulas que permiten controlar el flujo de sangre en su interior. De acuerdo con ello, relacione ambas columnas y marque la alternativa correcta.
- | | |
|-----------------------|--|
| I. Tricúspide | a. Permite la salida de la sangre del corazón. |
| II. Válvula sigmoidea | b. Regula el flujo de la sangre venosa. |
| III. Bicúspide | c. Regula el flujo de la sangre arterial. |
- A) IIa – Ib – IIIc B) Ib – IIc – IIIa C) IIIa – IIc – Ib
D) IIa – IIIb – Ic E) Ic – IIb – IIIa
8. En las siguientes alternativas, se listan diferentes componentes del corazón humano. Ordénalos según el flujo de sangre.
- A) Vena cava – aurícula derecha – válvula tricúspide – arteria aorta
B) Aurícula Izquierda – válvula bicúspide – ventrículo izquierdo – arteria aorta
C) Vena cava – aurícula izquierda – válvula tricúspide – ventrículo derecho
D) Aurícula derecha – válvula bicúspide – ventrículo derecho – válvula sigmoidea
E) Vena cava inferior – ventrículo izquierdo – válvula tricúspide – aurícula derecha
9. Durante la formación de la orina se distingue la filtración, la reabsorción y la secreción. Al respecto, señala el enunciado correcto acerca del nombre de la estructura y la fase en la que está implicada.
- A) Glomérulo de Malpighi – filtración glomerular
B) Tubo contorneado proximal – secreción de ácido úrico
C) Tubo contorneado distal – filtración tubular
D) Tubo colector – secreción de urea
E) Cápsula de Bowman – Glomérulo de Malpighi
10. Los organismos invertebrados poseen adaptaciones para llevar a cabo la función excretora. Relacione las siguientes columnas y marque la alternativa correcta.
- | | | |
|-------------|-----|---------------------|
| I. Mosca | () | a. Nefridio |
| II. Hidras | () | b. Protonefridio |
| III. Taenia | () | c. Difusión |
| IV. Lombriz | () | d. Tubo de Malpighi |
- A) Id, IIc, IIIb, IVa B) Ic, IIb, IIIa, IVd C) Ia, IIb, IIIc, IVd
D) Ib, IIa, IIIId, IVc E) Ia, IIc, IIIId, IVb
11. Un médico está examinando a un paciente y le mide la presión arterial con un esfigmomanómetro. Le explica que los valores normales para un adulto son alrededor de 120/80 mmHg. Después de realizar la medición, el médico le dice que, si la presión arterial supera esos valores, puede ser un signo de hipertensión. ¿Cuál de las siguientes lecturas indicaría que el paciente tiene hipertensión arterial?
- A) 90/60 B) 125/85 C) 120/80 D) 100/70 E) 100/80

12. Los ruidos cardíacos son sonidos breves y transitorios producidos por la intervención de las válvulas del corazón. Así se distinguen dos tipos de ruido, marque la alternativa incorrecta respecto a ello.
- A) El cierre de la válvula bicúspide interviene en el primer ruido cardíaco.
 - B) La apertura de las válvulas sigmoideas es responsable del segundo ruido cardíaco.
 - C) Cuando las válvulas aurículo-ventriculares se cierran, provocan el primer ruido cardíaco.
 - D) El cierre de la válvula pulmonar y aórtica son responsables del segundo ruido cardíaco.
 - E) El cierre de las válvulas semilunares son responsables del primer ruido cardíaco.
13. El latido cardíaco es regulado por el sistema nervioso autónomo. El corazón posee un centro del cual se irradia el impulso nervioso que ocasiona la contracción y la relajación. Indique la alternativa correcta al respecto.
- A) El impulso se inicia en las fibras de Purkinge y de allí se desplaza al nódulo sinusal, el cual transmite la señal por el corazón.
 - B) La contracción cardíaca se conoce como diástole y la relajación como sístole.
 - C) El nodo sinusal envía la señal eléctrica al nodo aurículo-ventricular el cual mediante las fibras de Hiss y las fibras de Purkinge inerva al tejido cardíaco.
 - D) El impulso eléctrico se inicia en el Haz de Hiss y se distribuye al nodo sinusal.
 - E) El corazón es miogénico y en él se inicia la contracción.
14. Identifique si la característica es de una vena (V) o una arteria (A).
- () Sus paredes vasculares son delgadas.
 - () Poseen válvulas.
 - () Sus paredes vasculares son anchas y elásticas.
 - () Devuelven la sangre de los órganos al corazón.
- A) V – V – A – V B) A – A – V – A C) V – V – V – A
D) A – V – A – V E) A – A – A – A
15. Un biólogo que estudia anfibios está explicando a un grupo de estudiantes cómo estos animales sobreviven en condiciones de altas temperaturas y sequías. Menciona que muchos anfibios utilizan un proceso llamado estivación para conservar agua. Para evaluar el conocimiento de los estudiantes, les pregunta ¿cuál de las siguientes estrategias utilizan los anfibios durante la estivación?
- A) Almacenar gran cantidad de agua en la vejiga natatoria
 - B) Captar agua por ósmosis a nivel de la piel y almacenarla en la cloaca
 - C) Almacenar orina diluida en la vejiga urinaria como reservorio de agua
 - D) Sus riñones producen gran cantidad de orina que pierden por ósmosis
 - E) Sus riñones producen poca cantidad de orina que recircula en su cuerpo