



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

El uso del compost para recuperar suelos contaminados o degradados no es raro. Pero donde más se utiliza este material es en agricultura y en jardinería. El compost es el resultado de un proceso biológico que tiene el objetivo de estabilizar e higienizar los residuos orgánicos para que estos puedan ser utilizados como fertilizante. Este proceso se conoce como compostaje.

Según el 'Manual del compostaje' de la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO), el compostaje es la mezcla de materia orgánica en descomposición en condiciones aeróbicas que se emplea para mejorar la estructura del suelo y proporcionar nutrientes. Se trata de un proceso **controlado** que libera calor, se lleva a cabo en presencia de oxígeno (aeróbico) y humedad y degrada la materia orgánica hasta convertirla en un material **estable** y útil como fertilizante o como sustrato.

En realidad, el compostaje imita la degradación natural de la materia orgánica, pero lo hace de forma más eficiente y controlada. "Para fabricar compost se puede utilizar cualquier residuo **orgánico**, aunque los más convenientes son los residuos vegetales", señala Bernal. Aun así, son las legislaciones de cada país o territorio las que establecen qué se puede considerar compost y qué no. Según los reglamentos europeos, por ejemplo, puede producirse compost a partir de los siguientes materiales:

- Estiércoles y purines. Es decir, las excreciones de los animales de ganadería, de contenido elevado en nitrógeno.
- Fracción orgánica de los residuos sólidos urbanos. En este caso, deben proceder solo de la recogida selectiva de orgánicos, para evitar que vengan mezclados con otros residuos como plásticos o vidrio.
- Restos forestales o agrícolas, con preferencia por los materiales leñosos. Suelen ser residuos con alto contenido en carbono.
- Residuos de la industria agroalimentaria, como, por ejemplo, los restos tras la extracción del aceite de oliva o del mosto para la elaboración de vino.

¿Qué es el compost y cuáles son sus fases? (21 nov 2023) <https://www.bbva.com/es/sostenibilidad/que-es-el-compost-y-cuales-son-sus-fases-el-poder-del-suelo-vivo/>

1. El autor del texto se propone discutir

- A) el compostaje como alternativa para la biodegradación de los residuos sólidos.
- B) un estudio sobre los beneficios del compostaje y sus alternativas tecnológicas.
- C) el devenir de unos agentes contaminantes y su impacto en el medio ambiente.
- D) el compost como proceso y alternativa para mejorar los suelos de manera orgánica.
- E) las deficiencias del compostaje en la naturaleza y el errado del mismo en la práctica.

2. El antónimo contextual de CONTROLADO es

- A) espontáneo.
- B) regulado.
- C) gestionado.
- D) dirigido.
- E) conducido.

3. El término que se opone a ESTABLE es

- A) variable.
- B) firme.
- C) sólido.
- D) constante.
- E) duradero.

4. El antónimo contextual de ORGÁNICO es

- A) biorremediable.
- B) natural.
- C) ecoamigable.
- D) biodiverso.
- E) artificial.

SECCIÓN B

COMPRENSIÓN LECTORA

TEXTO 1

Sentir ansiedad es una señal de que llevamos demasiado tiempo sin escuchar las necesidades de nuestro cuerpo-mente. Y el síntoma, entonces, aparece como una llamada de auxilio para que así, podamos devolver la mirada hacia nosotros mismos y cubrir nuestras carencias. Si no tenemos las herramientas necesarias para gestionar esta emoción, puede desembocar en que estemos constantemente picoteando.

Del sofá a la cocina, de la cocina al sofá, abriendo los armarios para ver qué podemos comer. Un poquito de chocolate, un poquito de pan, un poquito de queso, un poquito de... y ese poquito a poco se va convirtiendo en un lastre que pesa y no nos deja avanzar en conseguir aquellos propósitos que queremos **alcanzar**.

El problema en sí, no son los alimentos que ingerimos, sino que el problema aparece cuando no sabemos escuchar el mensaje que la ansiedad tiene para nosotros, porque lo tapamos con comida. Es importante que tomemos consciencia de si la ansiedad por comer es algo pasajero, como por ejemplo, puede ocurrir en momentos de cambio, como durante el embarazo y la lactancia, épocas de exámenes, etc. O es algo que lleva conviviendo con nosotros desde hace ya mucho tiempo.

Aunque no nos consideremos comedores compulsivos, porque no nos demos grandes atracones, no debemos darle menos importancia de la que se merece. El hambre emocional es una respuesta a carencias internas, de las cuales debemos responsabilizarnos.

Recuperado de <https://www.centrojuliafarre.es/psiconutricion/comer-por-ansiedad/>



1. El texto mixto principalmente versa sobre
 - A) estrategias específicas para tratar trastornos alimentarios graves.
 - B) enfoques terapéuticos específicos para abordar la ansiedad.
 - C) detalles sobre programas de alimentación como pérdida de peso.
 - D) planes, consejos y rutinas de ejercicio para abordar la ansiedad.
 - E) la relación entre la ansiedad y el comportamiento alimentario.
2. En el texto, el término **ALCANZAR** no connota
 - A) perder.
 - B) lograr.
 - C) olvidar.
 - D) cumplir.
 - E) obtener.
3. Es incompatible aseverar con el texto y la imagen que
 - A) la ansiedad siempre aparece de repente.
 - B) la ansiedad no aparece poco a poco.
 - C) el hambre real es una urgencia general.
 - D) la ansiedad tiene un tiempo de espera.
 - E) la ansiedad puede ser cualquier alimento.
4. Se colige del texto y la imagen que
 - A) cuando empezamos a comer desesperadamente puede significar una alerta de nuestro organismo frente a un daño cerebral llamado ansiedad.
 - B) la ansiedad es una enfermedad relacionada al trastorno alimenticio que puede ser tratada por un especialista y no significa riesgo crónico.
 - C) la ansiedad alimenticia difiere del logro de las metas que se quieren alcanzar, se encuentra poco relacionada y demuestra que puede ser tratada.
 - D) no se debe subestimar la importancia del hambre emocional como una respuesta a carencias internas, y se insta a asumir responsabilidad al respecto.
 - E) la significancia que aborda la ansiedad alimenticia se puede reducir a un grupo sustancial de jóvenes estudiantes que desean lograr sus metas.
5. Si se comprobara que la ansiedad no causa el continuo consumo de comidas
 - A) el autor del texto evaluaría sus argumentos.
 - B) no sería necesario comer frutas y verduras.
 - C) el consumo de alimentos sería por hambre.
 - D) el hambre podría satisfacerse fácilmente.
 - E) esta se manifestaría de otras maneras.

SECCIÓN B

TEXTO 2A

Hace algunos días la atención estuvo puesta en la sentencia de Edgar Tamayo, último caso de aplicación de la pena de muerte a un mexicano en Estados Unidos. Lo cual inevitablemente nos hizo cuestionarnos sobre la situación de este tipo de sentencia en nuestro país. La pena de muerte se abolió de la Constitución federal mexicana de forma definitiva apenas el 9 de diciembre del 2005. Pero el tema no ha quedado ahí y ésta medida sigue teniendo partidarios. En el 2008 el Partido Verde Ecologista presentó una iniciativa para legalizar la pena de muerte aplicable a secuestradores que asesinaran a sus víctimas, y también a los policías y ministerios públicos que hubieran participado en el delito. Y de nuevo en 2012, el gobernador del Estado de Chihuahua propuso algo similar, considerando «la emergencia que vive la nación en materia de seguridad».

Los argumentos a favor aluden a la mejor rentabilidad económica de la pena de muerte, pues el Estado ni los ciudadanos deben costear el mantenimiento en las cárceles de los consignados por delitos graves; y también, el beneficio como medida preventiva ya que intenta disuadir a quienes deseen participar en actividades delictivas. Al respecto de este último argumento en una encuesta se preguntó si los entrevistados consideraban que aplicar la pena capital ayudaría a reducir la tasa de violencia y homicidios: 6 de cada 10 personas respondieron afirmativamente; en cambio, sólo 3 de cada 10 consideran que no **ayudaría**.

Recuperado de www.animalpolitico.com/blogueros-el-caleidoscopio/2014/02/04/los-mexicanos-favor-de-la-pena-de-muerte-encuesta/#axzz3AvjuKTFG (2014)

TEXTO 2B

Amnistía Internacional sigue trabajando para poner fin a las ejecuciones y en favor de la abolición de la pena de muerte en todo el mundo y en toda circunstancia. La organización considera que la pena de muerte es un castigo inhumano e innecesario, que supone una violación de dos derechos humanos fundamentales: el derecho a la vida y el derecho de toda persona a no ser sometida a penas crueles, inhumanas o degradantes.

La pena de muerte es discriminatoria y a menudo se utiliza de forma **desproporcionada** contra las personas económicamente desfavorecidas, las minorías y los miembros de comunidades raciales, étnicas o religiosas.

La pena de muerte se impone y se lleva a cabo arbitrariamente. El intento de los Estados de escoger los delitos «más abyectos» y a los «peores» delincuentes de entre los miles de asesinatos perpetrados cada año es fuente irremediable de fallos inevitables. Mientras la justicia humana siga sin ser infalible, nunca podrá eliminarse el riesgo de ejecutar a una persona inocente.

La pena de muerte no es disuasoria. Ninguno de los estudios realizados ha podido nunca encontrar pruebas convincentes que demuestren que la pena capital tiene un mayor poder disuasorio frente al crimen que otros castigos. Tampoco el estudio acerca de la relación entre la pena de muerte y los índices de homicidios, elaborado para la ONU en 1988 y actualizado en el año 2002.

Recuperado de Amnistía Internacional www.es.amnesty.org/temas/pena-de-muerte/nuestro-trabajo/ (2014)

1. El tema central de la discusión gira en torno a
 - A) la pena de muerte y la controversia que rodea su aplicación.
 - B) la pena de muerte y los beneficios socioeconómicos que trae.
 - C) la pena de muerte en México y los partidarios que la apoyan
 - D) diferencias entre la amnistía y la pena de muerte en México.
 - E) los derechos vulnerados, castigos y ejecución de inocentes.
2. En el texto 2A, el antónimo contextual del término AYUDAR es
 - A) colaborar. B) sumar. C) cooperar. D) obstruir. E) ineficaz.
3. En el texto 2A, el antónimo contextual del término DESPROPORCIONADA es
 - A) excesiva. B) inapropiada. C) balanceada.
 - D) igual. E) escaso.
4. Respecto a la postura hallada en el texto B, podemos inferir que
 - A) considera la pena de muerte como una solución.
 - B) carece de argumentos necesarios para su teoría.
 - C) no debería ser un problema gracias a las leyes.
 - D) está abogando especialmente por las minorías.
 - E) no considera que los políticos no serían juzgados.
5. Si se comprobara que Edgar Tamayo era inocente después de ejecutado,
 - A) las leyes de México tendrían un cambio significativo.
 - B) se comprobaría el argumento del autor del Texto B.
 - C) el autor del Texto A cambiaría su posición sin demora.
 - D) Estados Unidos le ofrecería una disculpa a la familia.
 - E) la pena de muerte dejaría de ser un tema controversial.

READING 3

The 2024 Oscars ceremony is over, and we know the full list of winners for the night. The award season gave us hints of who could be the winners of the evening, however, there were still some surprises. Although Lily Gladstone was a big favorite to take the Best Actress award, Emma Stone won, making her second Academy Award victory.

Christopher Nolan's **epic** biopic Oppenheimer was the most nominated film of this year's Academy Awards with 13 nods and won seven. It was followed by Yorgos Lanthimos' strange comedy Poor Things, which won four awards, and The Zone of Interest, the World War II drama that won Best International Feature and Best Sound. The rest of the winners only took home only one trophy.

ALONSO MARTÍNEZ (2024) El País, https://english.elpais.com/culture/2024-03-10/2024-oscars-winners-list-updated-live.html#?prm=copy_link

1. The main point of the passage is to
 - A) provide an overview and summary of the winners of the 2024 Oscars ceremony.
 - B) Address wars and conflicts initiated by the United States towards other countries.
 - C) Naming and listing the winners and their categories specifying the movies about.
 - D) Analyzing the amazing speeches of the winners at the 2024 Oscars ceremony.
 - E) Highlighting the attire of the attendees at the ceremony, also the hairstyles.
2. What is the antonym of the word **EPIC**?
 - A) Grand
 - B) Mundane
 - C) Ordinary
 - D) Great
 - E) Amazing
3. It is incompatible to affirm that Oppenheimer wasn't the most nominated film because
 - A) Nolan isn't well-known on TV and cine.
 - B) the movie Oppenheimer is very boring.
 - C) Oppenheimer received few nominations.
 - D) the film received thirteen nominations.
 - E) the actors did not attend the ceremony.
4. We can infer that
 - A) at least 18 awards are being distributed.
 - B) Emma Stone did not win any award.
 - C) the Zone of Interest won a trophy.
 - D) Gladstone was a favorite for Best Actress.
 - E) Stone has won twice up to this moment.
5. If Oppenheimer hadn't been released on time
 - A) probably, it wouldn't have won any award in this ceremony.
 - B) it would not have won any award in this ceremony.
 - C) surely, it would have won several awards in this ceremony.
 - D) it wouldn't have been nominated for the awards in this ceremony.
 - E) it would have won the same awards in this ceremony.

READING 4

Former President Donald Trump said Monday that he still believes TikTok poses a national security risk but is opposed to banning the hugely popular app because doing so would help its rival, Facebook, which he continues to lambast over his 2020 election loss.

Trump, in a call-in interview with CNBC's "Squawk Box," was asked about his comments last week that seemed to voice opposition to a bill being advanced by Congress that would effectively ban TikTok and other ByteDance apps from the Apple and Google app stores as well as U.S. web hosting services.

“Frankly, there are a lot of people on TikTok that **love** it. There are a lot of young kids on TikTok who will go crazy without it,” Trump told the hosts. “There’s a lot of good and there’s a lot of bad with TikTok. But the thing I don’t like is that without TikTok you’re going to make Facebook bigger, and I consider Facebook to be an enemy of the people, along with a lot of the media.”

“When I look at it, I’m not looking to make Facebook double the **size**,” he added. “I think Facebook has been very bad for our country, especially when it comes to elections.”

AP (MAR 12, 2024) Trump says banning TikTok would help Facebook, even if it’s a national security threat | Technology | EL PAÍS English (elpais.com)

1. What is the central topic of the passage?
 - A) Donald Trump's perspective on TikTok.
 - B) Trump does not accept having lost.
 - C) Facebook is more imposing than TikTok.
 - D) TikTok and Facebook must be banned.
 - E) Facebook is bad for children and adults.
2. In the passage, the word LOVE most nearly means
 - A) despise.
 - B) home.
 - C) feature.
 - D) adore.
 - E) dislike.
3. It can be inferred from the passage that Facebook
 - A) there're kids on TikTok will go crazy without it.
 - B) there are a lot of people that love TikTok.
 - C) contributed significantly to Trump's loss.
 - D) Trump doesn't care about either TikTok or FB.
 - E) Donald Trump's interview was done in real-time.
4. The word SIZE implies
 - A) big.
 - B) magnitude.
 - C) date.
 - D) plan.
 - E) contemplation.
5. If Trump had not lost the 2020 elections
 - A) he would write about misinformation.
 - B) he would be on vacation now.
 - C) he would be in favor of social media.
 - D) he would call for ban on TikTok.
 - E) he would not be against Facebook.

Habilidad Lógico Matemática

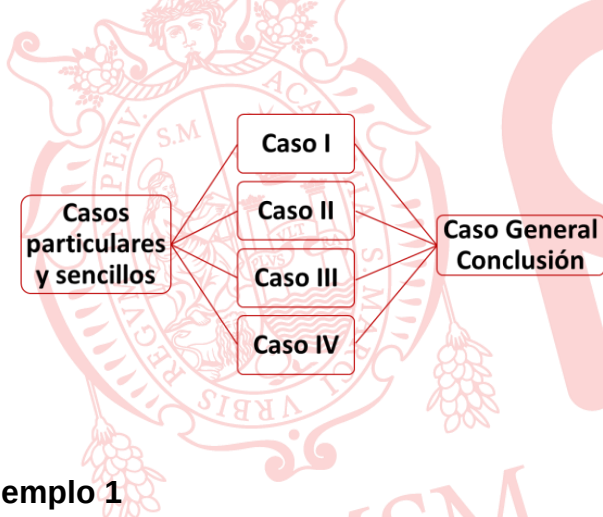
INDUCTIVO SIMPLE

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 la siguiente secuencia, hallar la suma de todos los números de la figura 9.

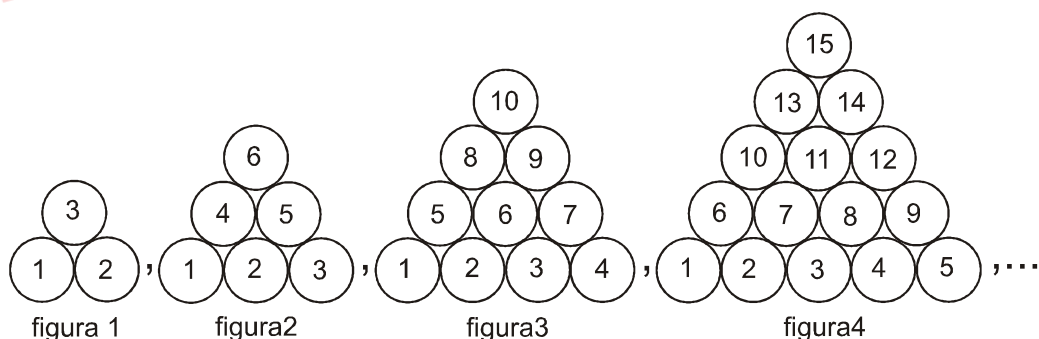
A) 1550

B) 1560

C) 1530

D) 1540

E) 1660



Ejemplo 2

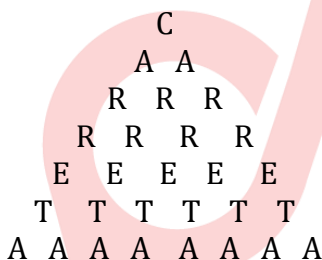
Determine la suma de cifras del producto P

$$P = \underbrace{2222 \dots 222}_{500 \text{ cifras}} \times \underbrace{9999 \dots 999}_{500 \text{ cifras}}$$

- A) 3600 B) 4500 C) 4900 D) 3800 E) 2700

Ejemplo 3

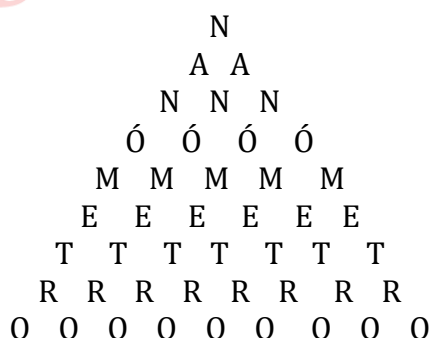
En el siguiente arreglo de letras, ¿de cuántas maneras diferentes se puede leer la palabra CARRETA considerando igual distancia mínima de una letra a otra en cada lectura?



- A) 128 B) 63 C) 64 D) 32 E) 127

Ejemplo 4

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



- A) 768 B) 192 C) 384 D) 128 E) 256

Ejemplo 5

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

```

      A
    D D
  M M M
I I I I
R R R R R
A A A A A
R R R R R R

```

- A) 128 B) 64 C) 148 D) 62 E) 126

Ejemplo 6

En el siguiente arreglo, ¿de cuántas formas distintas se puede leer **PUEDO** a igual distancia de una letra a otra en cada lectura?

A) 128

B) 126

C) 188

D) 160

E) 144

```

      O
    O D O
  O D E D O
O D E U E D O
O D E U P U E D O
O D E U P P U E D O
O D E U P P U E D O
O D E U P P U E D O
O D E U P U E D O
O D E U E D O
O D E D O
O D O
  O

```

INDUCTIVO GEOMÉTRICO**Introducción:**

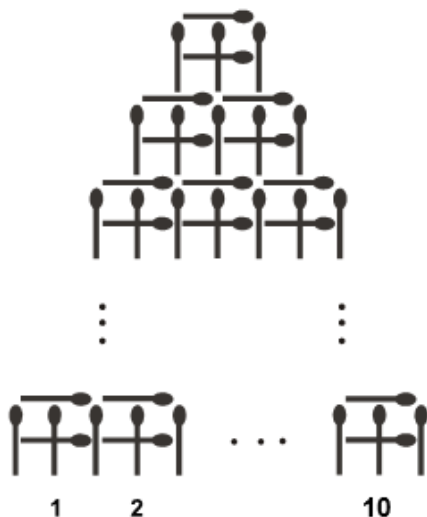
La idea de inducción ahora lo veremos con figuras. Recuerde

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 figura que se muestra, está formada por cerillas de igual longitud. Determinar el número total de cerillas.



A) 250

B) 275

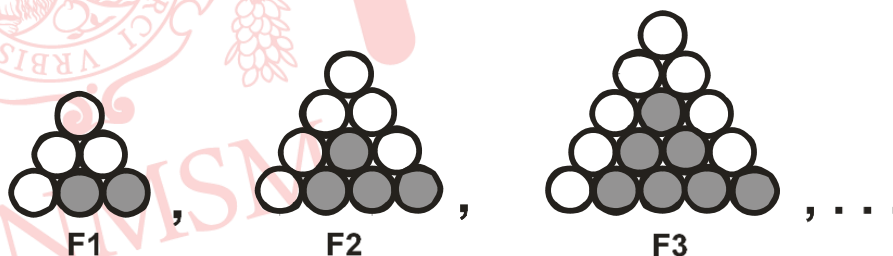
C) 230

D) 190

E) 240

Ejemplo 8

En la siguiente secuencia, determinar número de círculos sombreados de la figura **F18**.



A) 172

B) 178

C) 168

D) 170

E) 174

EJERCICIOS DE CLASE

1. Halle la suma de cifras del resultado de $P = \left(\underbrace{999 \dots 99}_{9 \text{ cifras}} \right)^2 + \underbrace{333 \dots 33}_{9 \text{ cifras}}$.

A) 108

B) 96

C) 120

D) 99

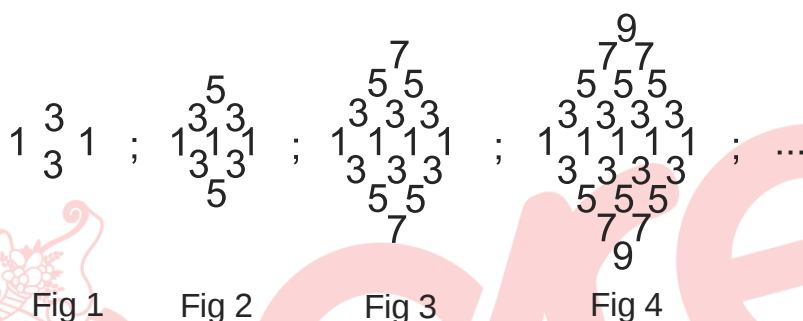
E) 117

2. En la siguiente secuencia de figuras, halle la suma de las cifras del número que está en el centro del bloque B100.



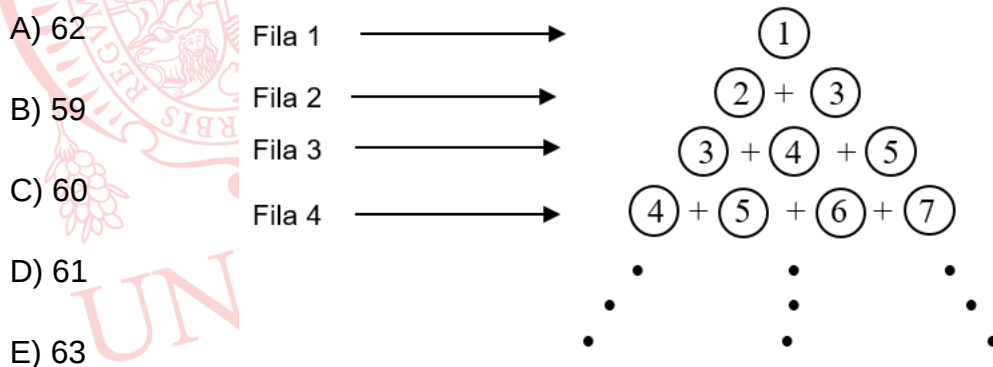
- A) 17 B) 10 C) 19 D) 21 E) 23

3. En la siguiente secuencia de figuras, halle la suma de todos los números de la figura 20.

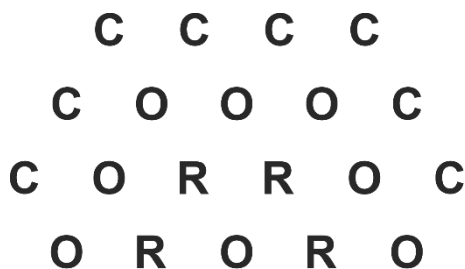


- A) 6602 B) 6601 C) 6600 D) 4500 E) 6524

4. La suma de los números que aparecen en cada ficha de la última fila del arreglo que se muestra es 5 551. ¿Cuántas filas tiene el arreglo?



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



- A) 104
B) 61
C) 68
D) 34
E) 122

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

A) 182

B) 162

C) 128

D) 256

E) 192

```

      A A A
    L L L L
  F F F F F
O O O O O O
M M M M M
  B B B B
    R R R
      A A

```

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

```

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

```

A) 13

B) 8

C) 9

D) 5

E) 10

8. En la siguiente secuencia de figuras, todas ellas están formadas por discos congruentes. Si en la figura n hay 784 discos, determine la diferencia positiva de la cantidad de discos que hay entre las figuras $(n-8)$ y figura n ?

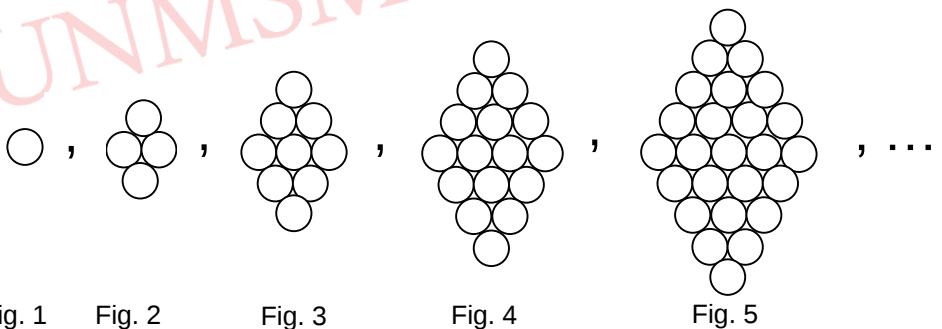


Fig. 1

Fig. 2

Fig. 3

Fig. 4

Fig. 5

A) 384

B) 528

C) 360

D) 368

E) 441

9. La siguiente secuencia de figuras fue formada con canicas congruentes. ¿Cuántas canicas habrá en la figura 50?

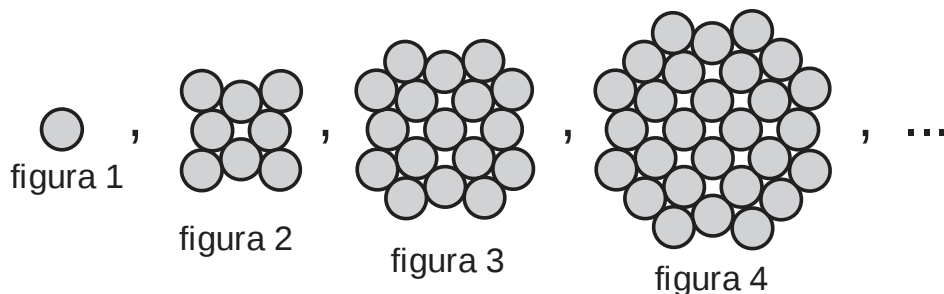
A) 2756

B) 2760

C) 2696

D) 2642

E) 2796



10. En la siguiente secuencia, halle el número de círculos de la Figura 20.



A) 274

B) 278

C) 276

D) 270

E) 272

11. En la figura, ¿cuántos palitos de fósforos en total se pueden contar?

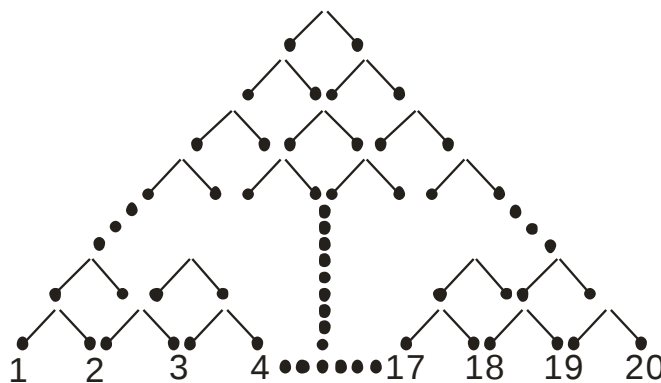
A) 380

B) 342

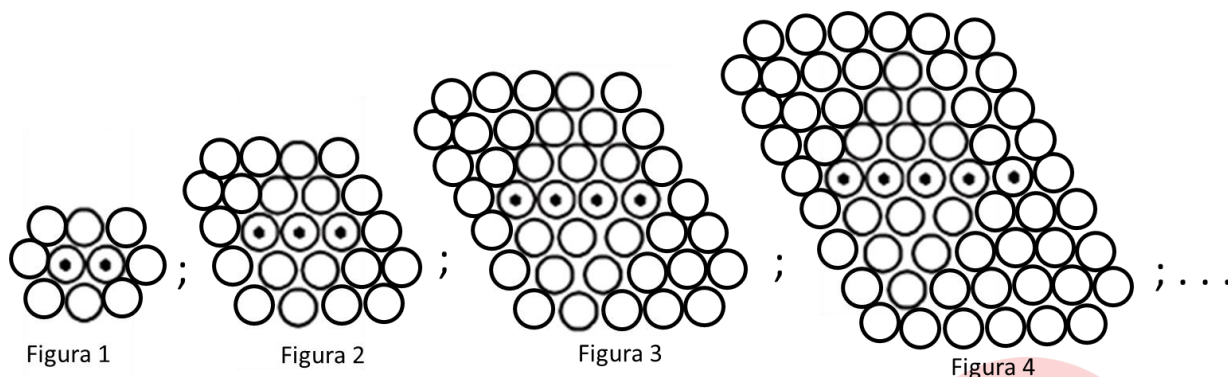
C) 420

D) 462

E) 306



12. Se muestra una secuencia de figuras formadas por esferas. ¿Cuántas esferas sin puntos negros se pueden contar en la figura n , si en la figura $3n$ se contó 1980 esferas sin puntos negros? Dé como respuesta la suma de cifras.



- A) 9 B) 4 C) 8 D) 5 E) 10

EJERCICIOS PROPUESTOS

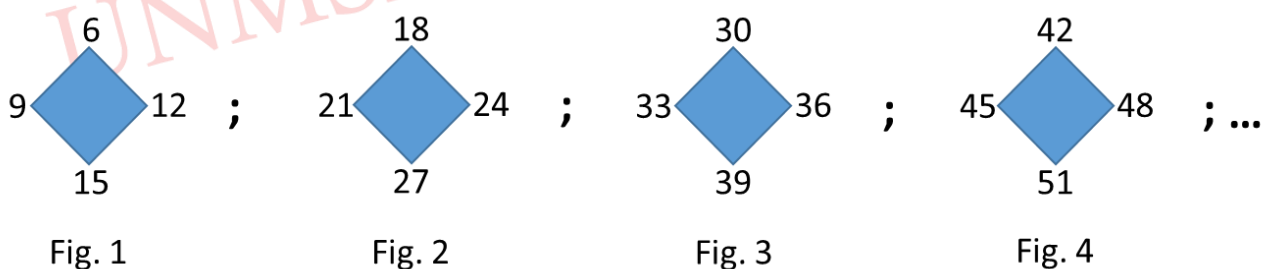
1. Rubén le pide a Lucía determinar las dos últimas cifras (las dos cifras de la derecha) de la siguiente operación:

$$P = \underbrace{7 \times 7 \times 7 \times \dots \times 7}_{2023 \text{ veces}}$$

Si Lucía respondió correctamente, ¿cuál fue su respuesta?

- A) 07 B) 49 C) 39 D) 43 E) 01

2. En la siguiente secuencia de arreglos, halle la suma de todos los números que conforman la Fig. 15.



- A) 714 B) 730 C) 880 D) 805 E) 750

3. Si $P = \underbrace{(666 \dots 665)}_{60 \text{ cifras}}^2$, calcule la suma de las cifras de P .

- A) 362 B) 360 C) 361 D) 541 E) 480

4. En el siguiente arreglo de letras y números, ¿de cuántas maneras diferentes se puede leer la palabra PRE2025 considerando igual distancia mínima de una letra a otra en cada lectura?

- A) 24
B) 50
C) 20
D) 34
E) 14

```

P R 2 0
  P E 2 5
    R E 2 0
      P E 2 5
        P R 2 0

```

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

- A) 62
B) 60
C) 78
D) 72
E) 58

```

      R
    E E
  N N N
A A A A
T T T T T
A A A A A A

```

6. En el siguiente arreglo, ¿de cuántas formas distintas se puede leer TE AMO PERÚ considerando igual distancia de una letra a otra en cada lectura?

```

      Ú
    Ú R Ú
  Ú R E R Ú
Ú R E P E R Ú
  Ú R E P O P E R Ú
    Ú R E P O M O P E R Ú
      Ú R E P O M A M O P E R Ú
        Ú R E P O M A E A M O P E R Ú
          Ú R E P O M A E T E A M O P E R Ú
            Ú R E P O M A E A M O P E R Ú
              Ú R E P O M A M O P E R Ú
                Ú R E P O M O P E R Ú
                  Ú R E P O P E R Ú
                    Ú R E P E R Ú
                      Ú R E R Ú
                        Ú R Ú
                          Ú

```

- A) $4(2^9 + 1)$ B) $4(2^8 - 1)$ C) $4(2^9 - 1)$ D) $4(2^9)$ E) $4(2^8 + 1)$

7. Para realizar la siguiente figura se han utilizado cerillas. ¿Cuántas de estas cerillas se han utilizado?

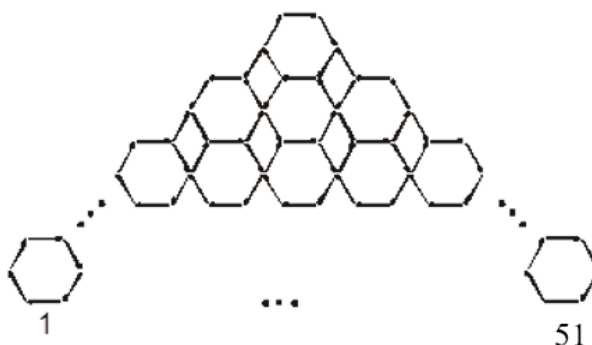
A) 3584

B) 3560

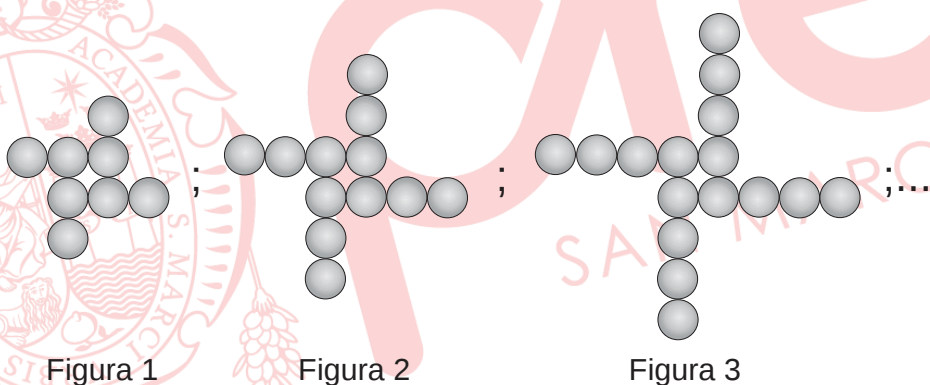
C) 3520

D) 3531

E) 3686



8. Determine la cantidad total de canicas que hay en la figura 443 de la sucesión mostrada. Dé como respuesta la suma de cifras de este resultado.



A) 21

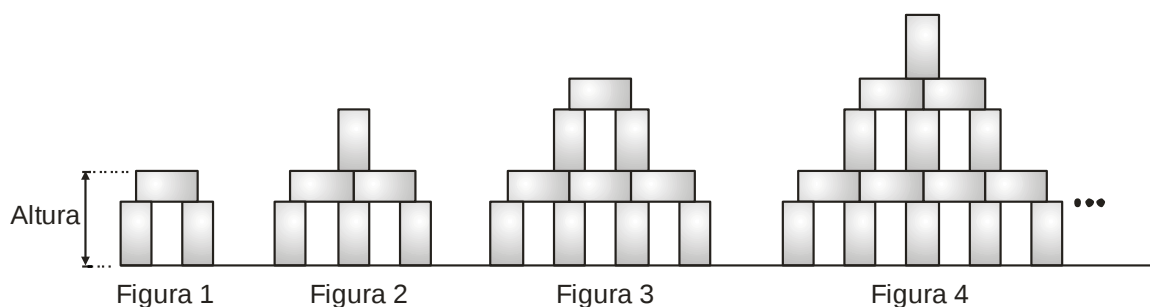
B) 19

C) 18

D) 20

E) 22

9. Sobre una mesa, Yaritza ha formado una secuencia de figuras con sus fichas rectangulares, como se muestra en la figura. Si las fichas son congruentes y las dimensiones de cada ficha son de $1 \text{ cm} \times 2 \text{ cm}$, ¿qué altura tiene la figura 16 que construyó siguiendo la secuencia? (Considere la altura como el ejemplo en la figura 1.)



A) 22 cm

B) 30 cm

C) 24 cm

D) 31 cm

E) 26 cm

10. Carlos colocó sobre una mesa cierta cantidad de monedas tal como se muestra en la figura. ¿Cuánto dinero hay sobre la mesa si todas las monedas son de 50 céntimos de sol?

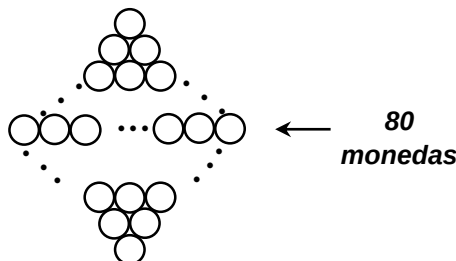
A) S/ 3 220

B) S/ 3 226

C) S/ 3 602

D) S/ 3 200

E) S/ 3 208



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	

$$\therefore MCD(A; B) = 17$$

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

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. Una obra se compone de tres volúmenes: el primero con 432 hojas, el segundo con 288 y el tercero con 336 hojas. Si para ser vendida toda la obra se formaron cuadernillos del mismo número de hojas, donde la cantidad de hojas de cada cuadernillo fue la mayor posible, ¿cuántos cuadernillos se formaron?
A) 22 B) 21 C) 20 D) 23 E) 18
2. Marina, Felipe y Claudia adquirieron cierta cantidad de polos estampados a 20 soles la unidad para ser distribuidos en la próxima campaña de cuidado del medio ambiente. Cuando Marina cuenta los polos por docenas, nota que le sobra 6; Felipe, al hacerlo de 15 en 15, nota que también le sobra 6; pero si Claudia los cuenta de 18 en 18, observa que le sobra 12. Si gastaron en total una cantidad de soles mayor a 4900, pero menor que 4949, determine la suma de cifras de la cantidad total de polos adquiridos.
A) 6 B) 9 C) 12 D) 15 E) 10

3. Manuel y Julián cosecharon cierta cantidad de manzanas de tipo Santa Rosa y Winter de la huerta de Isaac. Antes de encajonarlas Manuel observa que al dividir la cantidad de manzanas Santa Rosa entre la cantidad de manzanas de tipo Winter obtiene como residuo 240. Si Julián al hallar el MCD de ambas cantidades por el algoritmo de Euclides obtiene los cocientes sucesivos 3, 1, 2, 4, 2, ¿cuántas manzanas más de tipo Santa Rosa que de tipo Winter cosecharon?
- A) 932 B) 954 C) 912 D) 936 E) 916
4. Para recaudar fondos, la promoción «Vita Nova» realizó dos únicas presentaciones de la obra teatral «Anita la huerfanita». Se sabe que, el precio de cada entrada fue de 20 soles, además la cantidad de personas que asistieron en cada presentación fueron $\overline{1a2}$ y $\overline{c1b}$. Si la diferencia de ambas cantidades es 70 y su M. C. D. es 14, ¿cuántos soles recaudaron por ambas funciones?
- A) 5980 B) 5880 C) 6240 D) 5360 E) 5920
5. Para empaquetar 720 chocotejas de pecana, 432 de guindón y 576 de maní, Rossana dispone de cajitas de 12 cm de largo por 8cm de ancho por 3 cm de altura. Para venderlas colocó las cajitas con chocotejas en cajas cúbicas de modo que cada caja cúbica esté completamente llena de cajitas de chocotejas de un mismo sabor, además se sabe que empleó la mayor cantidad de cajas cúbicas. Si dará a cada vendedor la misma cantidad de chocotejas de cada uno de los diferentes sabores, ¿cuántos vendedores, como mínimo, necesitará?
- A) 4 B) 3 C) 12 D) 6 E) 2
6. Mateo tiene cierta cantidad de mochilas para ser vendidas todas a un mismo precio. Se sabe que por la venta de todas las mochilas recaudaría 10 416 soles, y si vendiera solo unos cuantos el importe a recaudar sería 2940 soles; pero hoy vendió menos de lo que se proyectó, pues solo recaudó 2100 soles. Si el precio de cada mochila es una cantidad entera de soles y la mayor posible, ¿cuántas mochilas le quedarían por vender?
- A) 95 B) 35 C) 25 D) 99 E) 104
7. En el curso de Matemática Básica, Rafael obtuvo como promedio un número igual a la suma de cifras del MCD de dos números que al ser escritos con la menor cantidad de cifras en la base 3 tienen como suma de sus cifras 36 y 48 respectivamente. ¿Cuál es el promedio de Rafael?
- A) 12 B) 15 C) 17 D) 18 E) 14
8. El MCD. de las edades de Adriana y Tomás coincide con la edad del hermano menor de Tomás. Si el producto de la suma de las edades de Adriana y Tomás con la suma del MCD y MCM de dichas edades es 4329, ¿cuántos años suman las tres edades?
- A) 48 B) 50 C) 42 D) 32 E) 44

9. Melissa y un grupo de amigos consiguieron donaciones de 784 bolsas de avena, 1176 latas de conserva de pescado y 1470 bolsas de arroz para ser distribuidas a la mayor cantidad posible de familias que fueron afectadas por las inundaciones en cierta zona. Si todos los artículos fueron empaquetados en bolsas que contienen la misma cantidad de cada producto, además no sobró producto alguno, ¿cuántos productos entre avena, conserva de pescado y bolsas de arroz contiene cada bolsa?
- A) 48 B) 35 C) 42 D) 32 E) 45
10. Paola y Beatriz observan que el MCD de las cantidades que representan sus respectivos ahorros en soles es 72 y que el MCM de esas mismas cantidades está comprendido entre 16 128 y 36 288. Si la cantidad ahorrada por Paola fue 1008 soles y Beatriz ahorró la mayor cantidad posible, ¿cuántos soles ahorró Beatriz?
- A) 2376 B) 2520 C) 2448 D) 2232 E) 2160

EJERCICIOS PROPUESTOS

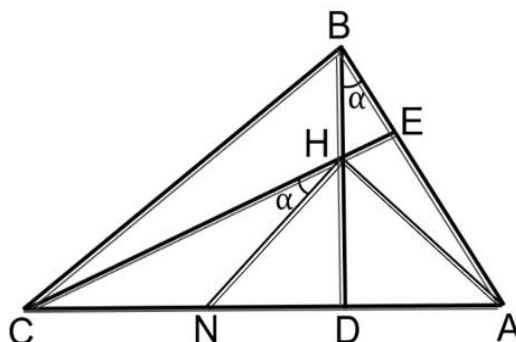
1. El mayor divisor común de los precios en soles de dos impresoras es 68 y el MCD de tres veces el menor de los precios y siete veces el mayor de los precios es 1428. Si ambos precios suman 1088 soles, ¿cuál es la menor diferencia positiva de los precios en soles?
- A) 142 B) 145 C) 122 D) 136 E) 154
2. Para pintar las paredes de un edificio, Enrique compró 180 litros de pintura blanca, 128 litros de color turquesa y 152 litros de color arena; para el traslado de toda la pintura pidió que se la entreguen en el menor número de baldes que contengan la misma cantidad de litros de pintura de un solo color. Si por cada balde con pintura pagó 50 soles, ¿cuántos soles gastó en dicha compra?
- A) 4850 B) 5050 C) 5850 D) 5950 E) 5750
3. Camila, André y Mateo son tres hermanos que visitan periódicamente a su tía Elena, quien vive fuera de la ciudad. Se sabe que Camila la visita cada 12 días, André cada 18 días y Mateo cada 24 días. Si los tres coincidieron hace 25 días, ¿cuántos días faltan para que vuelvan a coincidir próximamente los tres?
- A) 119 B) 47 C) 11 D) 83 E) 32
4. De 300 postulantes aptos para cubrir 16 puestos de trabajo, seleccionaron a «n» quienes pasaron a la siguiente etapa de evaluación. El encargado de la Oficina de Recursos Humanos quien está a cargo del proceso, nota que si los agrupa por decenas le sobra 8 postulantes, y si los agrupa por docenas le faltarían 4 postulantes para tener una docena más, sin embargo, al agruparlos de 8 en 8 no le sobra postulante alguno. ¿Cuántos postulantes, como mínimo, no fueron seleccionados?
- A) 62 B) 42 C) 48 D) 52 E) 58

5. Luego de dar su examen de Matemática I, Joaquín le consultó a su maestro sobre el ejercicio que no resolvió. El problema decía «Paulo al calcular el MCD de dos números por el algoritmo de Euclides, notó que los dos primeros residuos fueron 94 y 52. Sabiendo que la suma de los cocientes obtenidos es 15, determine el máximo valor posible del menor de los números». Si el maestro lo resolvió correctamente, ¿qué respuesta obtuvo?
- A) 324 B) 334 C) 342 D) 354 E) 352
6. En la campaña de vacunación realizada el último fin de semana en Piura, se sabe que la cantidad de vacunados de los días sábado y domingo son dos números cuya cantidad de divisores positivos son 21 y 22 respectivamente. Si el MCD de ambos números es 12, ¿cuántas personas fueron vacunadas en ambos días?
- A) 5988 B) 5964 C) 6108 D) 5640 E) 5250
7. Jairo quiere llamar al celular de su amigo Andrés, pero solo recuerda los siete primeros dígitos; de los dos últimos dígitos, solo recuerda que son la última cifra del MCD y del MCM de los números de la forma $7^{917} - 1$ y $7^{786} - 1$. Determine la suma de ambas cifras.
- A) 5 B) 4 C) 8 D) 10 E) 6
8. Marcelo, Pedro y Miguel deben colocar losetas en un área de 265 m^2 , además se sabe que, por metro cuadrado, Marcelo emplea 40 minutos; Pedro, 36 minutos y Miguel, 48 minutos. Si los tres iniciarían el trabajo juntos y emplearían un mínimo de tiempo en el que cada uno en el mismo lapso coloque un número exacto de m^2 , ¿cuántas horas tardarían en concluir con dicho trabajo?
- A) 72 h B) 36 h C) 60 h D) 53 h E) 48 h
9. Por el Día del Trabajador Universitario, el sindicato de trabajadores de cierta universidad realizó una reunión de integración y confraternidad entre todos sus afiliados. Para llevar a cabo el sorteo de regalos, se entregaron boletos numerados del 0001 al 1008, un solo boleto por cada trabajador. Si al finalizar el evento, David observa que los números de todos los boletos premiados son PESI con 1008, ¿cuántos boletos no fueron premiados?
- A) 770 B) 720 C) 725 D) 775 E) 1560
10. Para adquirir un terreno, Bernardo dio como cuota inicial una cantidad de soles equivalente al MCM de los números $\overline{a(2b)b(4c)}$ y $\overline{c0a(2b)}$. Si el MCD de dichos números es 126 y el importe total del terreno es 80 000 soles, ¿cuántos soles debe aún por el terreno?
- A) 56 216 B) 36 216 C) 26 208 D) 52 362 E) 53 792

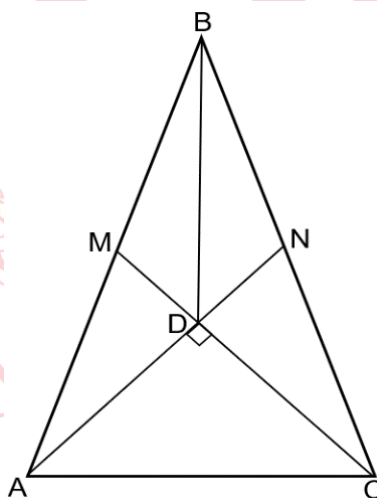
Geometría

EJERCICIOS DE CLASE

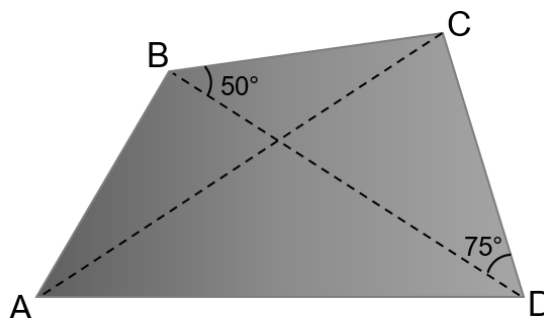
1. La figura muestra parte de una estructura metálica. Si H es ortocentro del triángulo ABC, $HA = 40$ cm y $NA = \frac{5}{3} CN = 50$ cm, halle la medida del ángulo entre las varillas $\overline{NH}$ y $\overline{HA}$.

A) 60° B) 90° C) 80° D) 100° E) 74° 

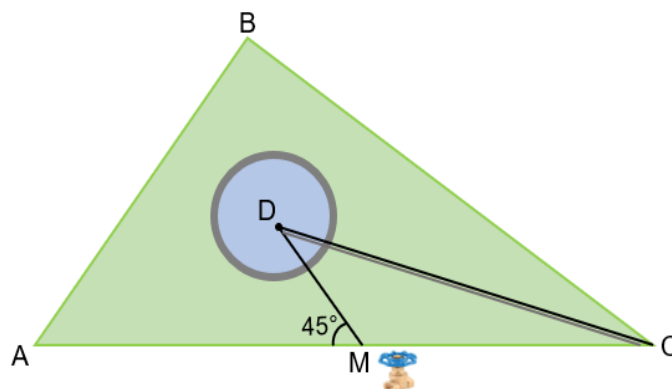
2. En la figura, D es baricentro del triángulo isósceles ABC, de base $\overline{AC}$. Si $BD = 4$ m, halle AN.

A) $3\sqrt{2}$ mB) $\sqrt{5}$ mC) $3\sqrt{3}$ mD) $4\sqrt{2}$ mE) $2\sqrt{3}$ m

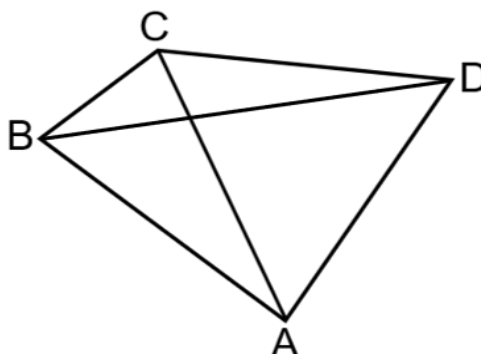
3. La figura muestra una lámina de forma cuadrilátera ABCD y los trazos de corte $\overline{AC}$ y $\overline{BD}$. Si C es excentro del triángulo ABD, halle la medida del ángulo entre dichos trazos.

A) 110° B) 115° C) 120° D) 112° E) 130° 

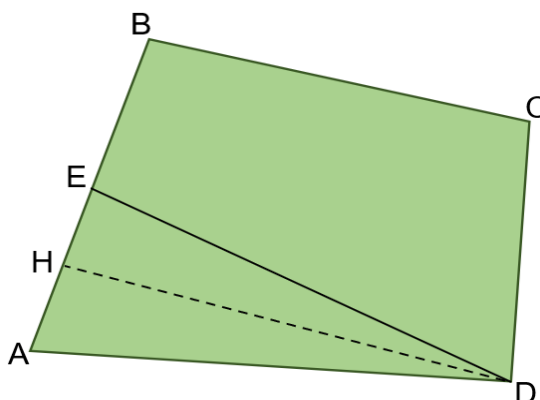
4. La figura muestra un parque limitado por el triángulo ABC, en cuyo interior hay una pileta circular, tal que en D (incentro del triángulo ABC) se ubica el grifo de agua y en el punto M, la llave de paso. Si $m\angle ABC = 90^\circ$, $AM = MC$, además $\overline{MD}$ y $\overline{DC}$ representan las tuberías de agua y desagüe respectivamente, halle la medida del ángulo entre ellos.

A) 37° B) 45° C) 60° D) 30° E) 53° 

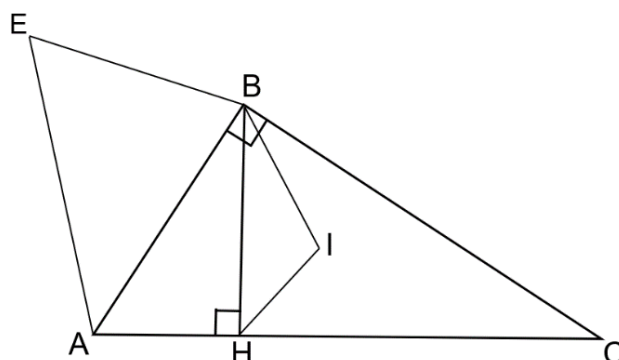
5. En la figura, A es circuncentro del triángulo BCD y $m\angle BCD = 2m\angle BAD$. Halle $m\angle BAD$.

A) 78° B) 80° C) 74° D) 72° E) 76° 

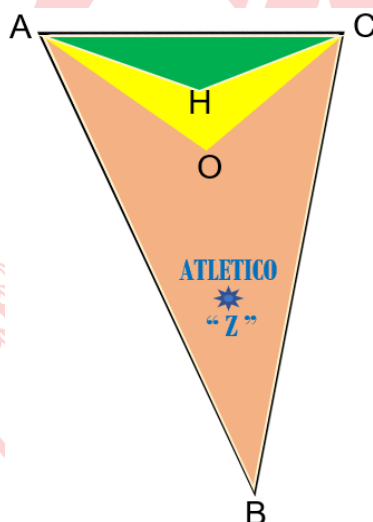
6. La figura muestra un pedazo de cartulina en forma cuadrilátera ABCD, tal que al realizar un dobléz por $\overline{DH}$, el punto A coincide con el punto E. Si $m\angle ABC = 180^\circ - m\angle ADC$ y $m\angle BCD = 3m\angle ADE$, halle la medida del ángulo entre la línea de dobléz y $\overline{AD}$.

A) 15° B) 16° C) 20° D) 18° E) 19° 

7. En la figura, I es incentro del triángulo BHC y E excentro del triángulo AHB. Halle $m\angle EBI$.

A) 136° B) 120° C) 135° D) 132° E) 140° 

8. En la figura se muestra un banderín determinado por un triángulo acutángulo ABC, tal que H y O son su ortocentro y circuncentro respectivamente. Si $m\angle AHC = 2m\angle AOC$, halle $m\angle ABC$.

A) 42° B) 36° C) 35° D) 38° E) 40° 

9. En la figura, C es circuncentro del triángulo ABD y $AC = 25$ m. Halle AD.

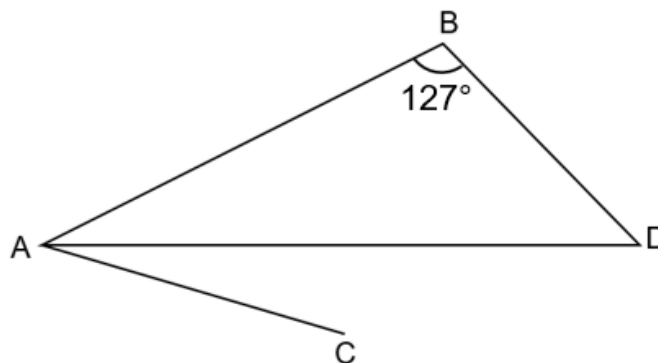
A) 44 m

B) 42 m

C) 36 m

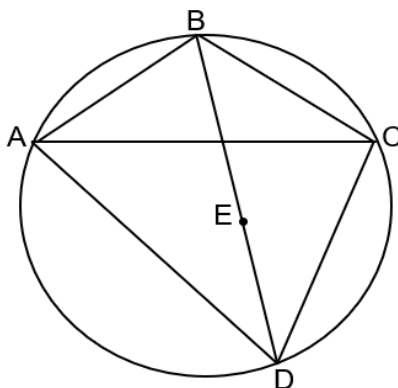
D) 40 m

E) 38 m



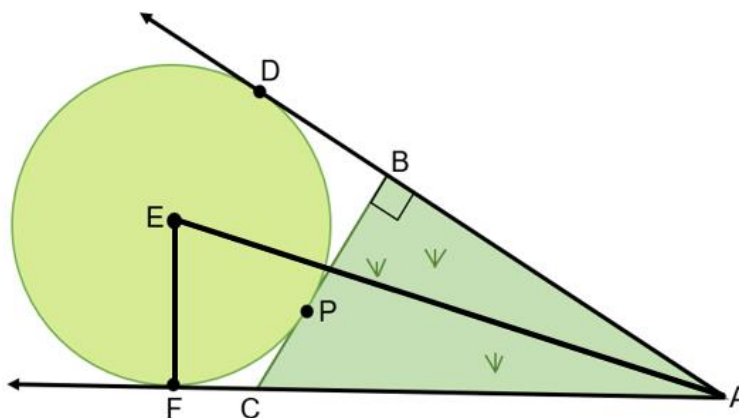
10. La figura muestra un cuadrilátero ABCD inscrito en una circunferencia. Si E es incentro del triángulo ADC y $EB = 25$ cm, halle BC.

- A) 22 cm
B) 26 cm
C) 24 cm
D) 25 cm
E) 28 cm



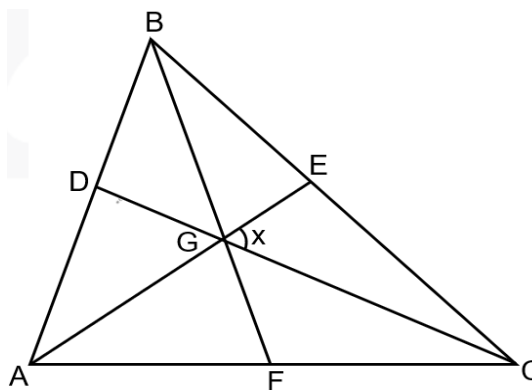
11. La figura muestra el diseño de un parque, formado por dos regiones, una circular y otra determinada por un triángulo ABC, conectadas por las veredas representadas por $\overline{AE}$ y $\overline{EF}$. Si E es excentro del triángulo ABC, los linderos $\overline{AB}$ y $\overline{BC}$ miden 16 m y 12 m respectivamente, además P, D y F son puntos de tangencia, halle la suma de longitudes de las veredas $\overline{AE}$ y $\overline{EF}$.

- A) $8(\sqrt{10} + 1)$ m
B) $6(\sqrt{10} + 2)$ m
C) $8(\sqrt{10} + 1)$ m
D) $8(\sqrt{5} + 3)$ m
E) $9(\sqrt{10} + 1)$ m



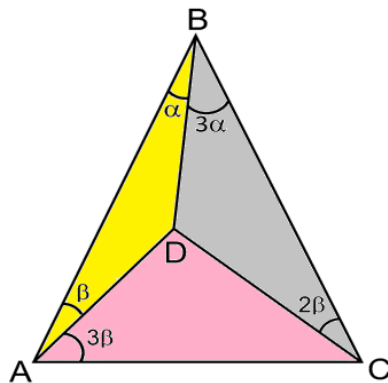
12. En la figura, G es baricentro del triángulo ABC. Si $AE = 9$ m, $BF = 12$ m y $CD = 15$ m, halle x.

- A) 37°
B) 53°
C) 60°
D) 30°
E) 45°



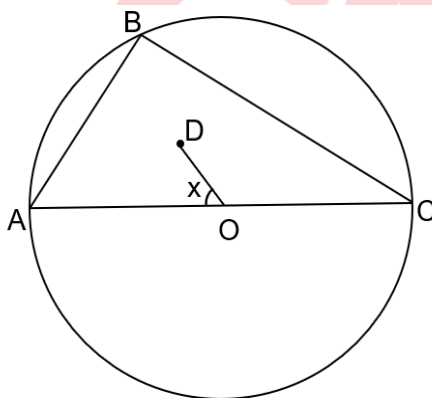
13. Al unir tres piezas de un puzzle, se forma el triángulo ABC, como se muestra en la figura. Si los lados $\overline{AB}$ y $\overline{BC}$ de las piezas ADB y BDC miden 20 cm cada uno, halle la longitud del lado $\overline{AC}$ de la pieza ADC.

- A) 20 cm
B) 22 cm
C) 18 cm
D) 24 cm
E) 23 cm



14. En la figura, D es incentro y O circuncentro del triángulo ABC. Si $AB = 15$ cm y $BC = 20$ cm, halle x.

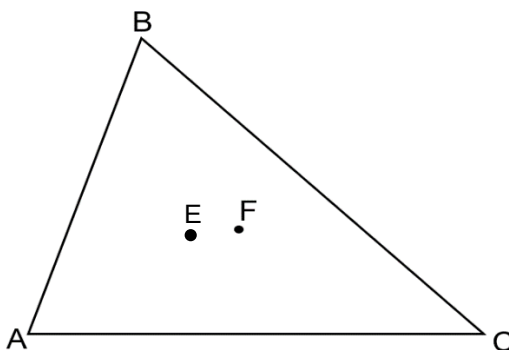
- A) 37°
B) 53°
C) $127^\circ/2$
D) $53^\circ/2$
E) $143^\circ/2$



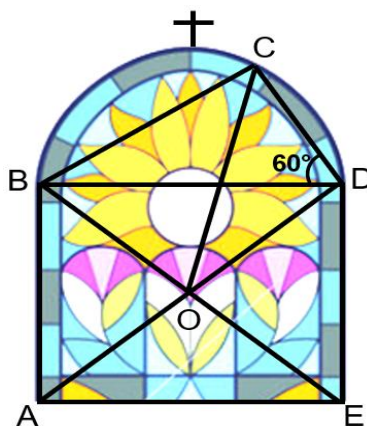
EJERCICIOS PROPUESTOS

1. En la figura, E y F son incentro y circuncentro del triángulo ABC respectivamente. Si $m\angle AEC = 115^\circ$, halle $m\angle AFC$.

- A) 120°
B) 80°
C) 110°
D) 100°
E) 130°



2. La figura muestra la estructura del vitral de una iglesia. Si $ABDE$ es un cuadrado y $\overline{BD}$ es diámetro, halle la medida del ángulo entre los soportes $\overline{OC}$ y $\overline{AD}$.

A) 30° B) 37° C) 42° D) 45° E) 40° 

3. En la figura, el punto M es circuncentro del triángulo ABC. Si $m\angle AMC = 111^\circ$ y $AB = 40$ cm, halle la distancia de M al lado $\overline{AB}$.

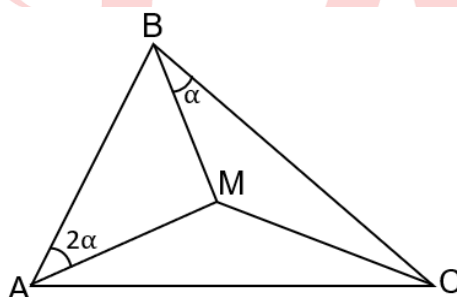
A) 10,5 cm

B) 12,5 cm

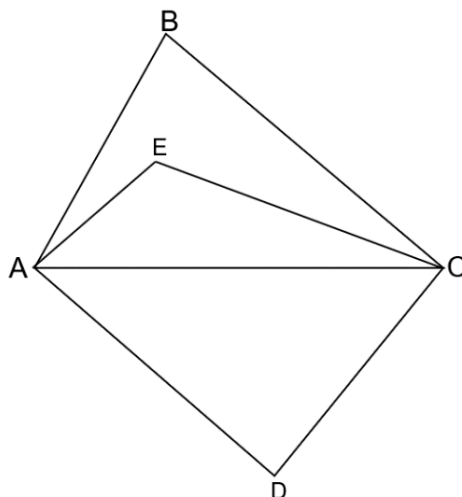
C) 15 cm

D) 14 cm

E) 12 cm

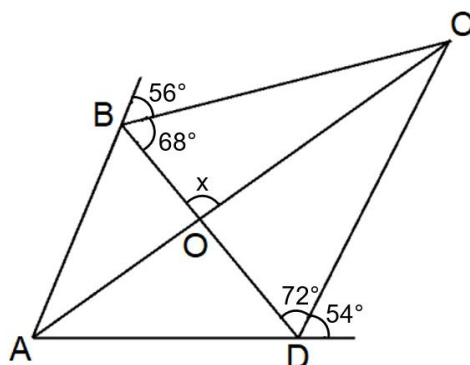


4. En la figura, E y D son ortocentro y excentro del triángulo ABC respectivamente. Si el cuadrilátero AECD es inscriptible, halle $m\angle ABC$.

A) 60° B) 62° C) 58° D) 70° E) 64° 

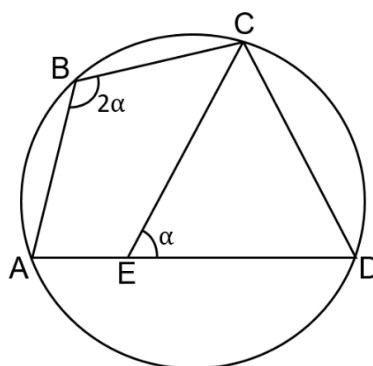
5. En la figura, halle x .

- A) 88°
 B) 90°
 C) 92°
 D) 94°
 E) 96°



6. En la figura, $ED = 5$ cm y $EC = 6$ cm. Halle la distancia de D hacia $\overline{EC}$.

- A) 3,8 cm
 B) 4 cm
 C) 4,2 cm
 D) 6 cm
 E) 5 cm



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:

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

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.

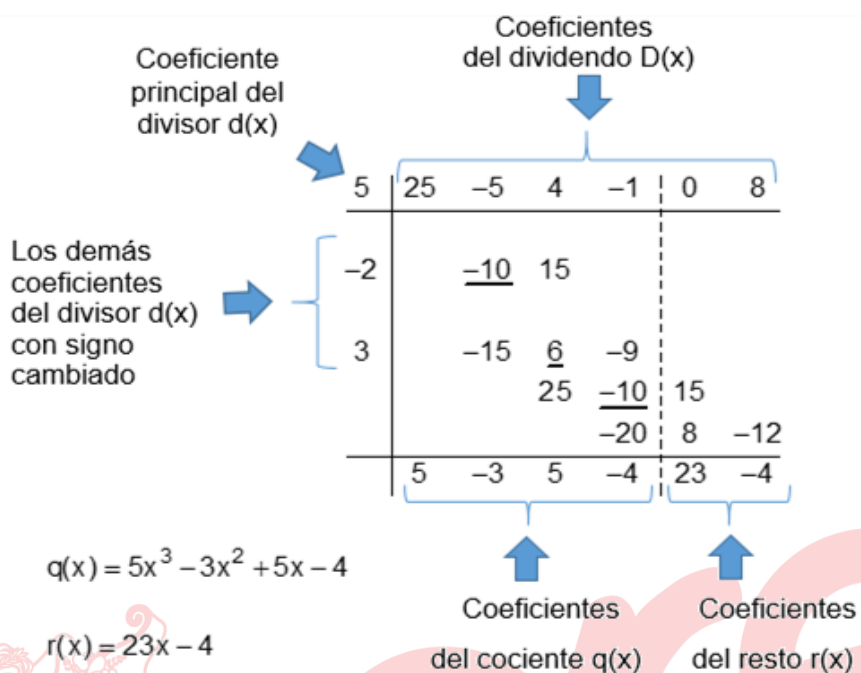
- El dividendo y el divisor deben ser polinomios ordenados generalmente en forma decreciente, respecto a una misma variable.
- Se completará con ceros los términos faltantes en el dividendo y divisor, en caso alguno de estos no fuera polinomio completo.
- La línea vertical que separa el cociente del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

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



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

El esquema de Ruffini se muestra en la figura.



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

Solución:

- 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:

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

ii) 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:

$$r = 27\left(\frac{1}{3}\right)^3 - 54\left(\frac{1}{3}\right)^2 + 1$$

$$= 1 - 6 + 1$$

$$= -4.$$

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:

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

$$\text{El resto es } r(x) = 4x + 6.$$

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:

$$\begin{array}{ccc} \text{i) } p(x) & \overline{) d(x)} & p(x) \cdot m(x) \quad \overline{) d(x) \cdot m(x)} \\ r(x) & q(x) & \underbrace{r(x) \cdot m(x)}_{\text{RESTO}} \quad q(x) \\ \text{resto} & & \end{array}$$

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

$$\begin{array}{ccc} \text{ii) } p(x) & \overline{) d(x)} & p(x) \div m(x) \quad \overline{) d(x) \div m(x)} \\ r(x) & q(x) & \underbrace{r(x) \div m(x)}_{\text{RESTO}} \quad q(x) \\ \text{resto} & & \end{array}$$

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

EJERCICIOS DE CLASE

1. Al dividir $p(x) = 14x^5 + 9x^4 - 13x^3 + ax^2 + bx + c$ por $d(x) = 2x^3 + 3x^2 - x - 1$ se obtiene un resto igual a $r(x) = x + 2$. Determine el valor de $K = a + b + c$.
- A) 6 B) 5 C) -3 D) 9 E) 14
2. La empresa de telecomunicaciones Starking cuenta con un stock de celulares en cantidad $p(x) = 12x^5 - 5x^4 + 11x^3 + 9x^2 - 5x + 3$, para ser enviados con urgencia a un cliente Premium y empaquetados en cajas de lujo de $d(x) = 3x^3 + x^2 - x$ unidades de capacidad. Determine cuántos celulares se enviaron en cajas si sobraron 4. ($x \in \mathbb{Z}^+$)
- A) 21 B) 40 C) 16 D) 15 E) 30
3. Al dividir $D(x) = 6x^4 + 4x^3 - 13x^2 + nx + 2$ entre $d(x) = 3x - 4$, se obtiene un resto igual a 22. Si n representa la edad de Nikolas Lunie, indicar cuántos años le faltan para cumplir su mayoría de edad.
- A) 18 B) 3 C) 2 D) 7 E) 5
4. Calcular el residuo de la división
- $$\frac{(x^2 + 1)^3 - 7x^2 - 9}{x^4 + 2x^2}$$
- A) -8 B) $-6x^2 - 8$ C) $4x^2 - 1$ D) x^3 E) -6
5. Halle el término independiente del cociente que se obtiene al dividir el polinomio $p(x) = x^6 - 2x^5 - x^3 + 1$ entre $d(x) = x^2 - 2$.
- A) -8 B) -4 C) 4 D) 6 E) -1
6. Si al dividir al polinomio $p(x)$ por $x^2 + x$ se obtiene el residuo $x - 1$, calcule el residuo de dividir $x^2[p(x)]^2$ por $x^2 + x$.
- A) $-4x$ B) $4x$ C) $2x$ D) $-2x$ E) $-3x$
7. Al dividir el polinomio $p(x) = x^{41} - x + 2$ entre $d(x) = (x^2 + 1)(x - 1)$ su residuo es
- A) 2. B) $5x$. C) $2(x + 1)$. D) x^2 . E) 7.
8. Un polinomio $p(x)$ al ser dividido entre $(x + 3)$, se obtiene el resto -4 y un cociente cuya suma de coeficientes es 6. Determine finalmente el resto de dividir $p(x)$ por $x - 1$.
- A) 2 B) 5 C) -5 D) 20 E) 18

EJERCICIOS PROPUESTOS

1. Después de dividir el polinomio $p(x) = 2x^4 - x^3 + 4x^2 + 5x - 1$ por $d(x) = 2x^2 + x - 1$ y obtener el cociente y el residuo. Calcule la suma de estos últimos.

A) $x^2 + 5$ B) $x^2 - 5$ C) $x^2 + 1$ D) $x^2 - 1$ E) $x^2 + 2$

2. Si al dividir el polinomio $p(x)$ de tercer grado, separadamente por $(x - 2)$, $(x - 3)$ y $(x - 4)$, se obtiene como residuo el número de días que tiene el mes de febrero de un año bisiesto; si además, al dividir $p(x)$ por $(x - 5)$ da como resto 59. Indique la suma de coeficientes de $p(x)$.

A) 30 B) -5 C) 8 D) -1 E) 7

3. Si el resto en la siguiente división es $x^2 + 3$

$$\frac{ax^5 + bx^3 - 2x + 4}{x^3 - 2x + 1}$$

Halle el valor de $a + b$.

A) 20 B) 2 C) 12 D) 5 E) 32

4. Si al dividir $p(x)$ entre $(x + 1)$ y $(x + 2)$ separadamente se obtuvo como restos 80 y 70 respectivamente que son las edades de mis abuelos, calcule el resto de dividir $p(x)$ entre $x^2 + 3x + 2$.

A) $10x + 4$ B) 4 C) $10x + 90$ D) $x + 90$ E) $x + 1$

5. En el esquema de la división de Ruffini

	A	-B	C	-D	E	-F
-1		2	4	6	8	10
	-2	-4	-6	-8	-10	0

Determine la suma $A + B + C + D + E + F$.

A) 1 B) 14 C) 20 D) -5 E) 0

6. Al efectuar la división del polinomio $p(x)$ entre $x^2 + 2$ se obtiene el resto $x + 4$. Calcule el resto que se obtiene al dividir $[p(x)]^2$ entre $x^2 + 2$.

A) $x + 1$ B) $5x + 6$ C) $6x + 10$ D) $8x + 14$ E) $x + 4$

7. Halle el resto que resulta de dividir el polinomio

$$\frac{(x^2 + 2x + 3)^{100} - 4(x^2 + 2x + 5)^{50} - 3(x + 1)^2 + 6}{(x + 1)^2 + 3}$$

- A) 21 B) 12 C) 9 D) 10 E) 17
8. Un polinomio $p(x)$, al ser dividido por $(x + 2)^n$, produce el residuo $x + 3$ y un cociente $q(x)$. Si la suma de coeficientes de $p(x)$ es 409 y el cociente es 5. Determine el valor de «n».
- A) 2 B) 7 C) 9 D) 3 E) 4

Trigonometría

IDENTIDADES TRIGONOMÉTRICAS FUNDAMENTALES

1. IDENTIDADES RECÍPROCAS

$$\begin{aligned} \text{➤ } \operatorname{sen} \alpha \cdot \operatorname{csc} \alpha &= 1, & \alpha &\neq n\pi, & n &\in \mathbb{Z} \\ \text{➤ } \cos \alpha \cdot \sec \alpha &= 1, & \alpha &\neq (2n + 1) \frac{\pi}{2}, & n &\in \mathbb{Z} \\ \text{➤ } \tan \alpha \cdot \cot \alpha &= 1, & \alpha &\neq \frac{n\pi}{2}, & n &\in \mathbb{Z} \end{aligned}$$

2. IDENTIDADES POR COCIENTE

$$\begin{aligned} \text{➤ } \tan \alpha &= \frac{\operatorname{sen} \alpha}{\cos \alpha}, & \alpha &\neq \frac{1}{2} (2n + 1) \pi, & n &\in \mathbb{Z} \\ \text{➤ } \cot \alpha &= \frac{\cos \alpha}{\operatorname{sen} \alpha}, & \alpha &\neq n\pi, & n &\in \mathbb{Z} \end{aligned}$$

3. IDENTIDADES PITAGÓRICAS

$$\begin{aligned} \text{➤ } \operatorname{sen}^2 \alpha + \cos^2 \alpha &= 1 \\ \text{➤ } 1 + \tan^2 \alpha &= \sec^2 \alpha, & \alpha &\neq \frac{1}{2} (2n + 1) \pi, & n &\in \mathbb{Z} \\ \text{➤ } 1 + \cot^2 \alpha &= \operatorname{csc}^2 \alpha, & \alpha &\neq n\pi, & n &\in \mathbb{Z} \end{aligned}$$

4. IDENTIDADES AUXILIARES

- $\sin^4 \alpha + \cos^4 \alpha = 1 - 2 \sin^2 \alpha \cdot \cos^2 \alpha, \quad \forall \alpha$
- $\sin^6 \alpha + \cos^6 \alpha = 1 - 3 \sin^2 \alpha \cdot \cos^2 \alpha, \quad \forall \alpha$
- $\tan \alpha + \cot \alpha = \sec \alpha \cdot \csc \alpha, \quad \alpha \neq \frac{n\pi}{2}, \quad n \in \mathbb{Z}$
- $\sec^2 \alpha + \csc^2 \alpha = \sec^2 \alpha \cdot \csc^2 \alpha, \quad \alpha \neq \frac{n\pi}{2}, \quad n \in \mathbb{Z}$
- $(1 + \sin \alpha + \cos \alpha)^2 = 2(1 + \sin \alpha)(1 + \cos \alpha) \quad \forall \alpha \in \mathbb{R}$

5. OPERACIONES ALGEBRAICAS Y FACTORIZACIONES BÁSICAS

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

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

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

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

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

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

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

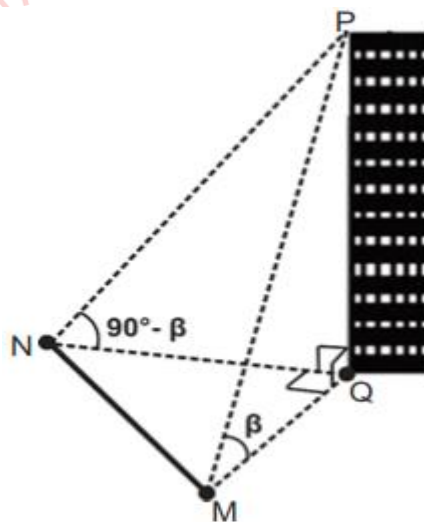
$$a^2 - b^2 = (a - b)(a + b)$$

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

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

EJERCICIOS DE CLASE

1. Dos personas ubicadas en M y N, puntos de suelo, observan la parte más alta del edificio de altura H m con ángulos de elevación β y $90^\circ - \beta$, respectivamente, tal como se muestra en la figura. Una tercera persona, ubicada en Q, un punto de la base del edificio, observa en el suelo el segmento MN. Si la medida del ángulo NQM es 90° , $MN = 30\sqrt{2}$ m y H es la máxima posible, calcule el área de la región triangular MQN.



- A) 625 m^2 B) 500 m^2 C) 600 m^2
 D) 450 m^2 E) 672 m^2

2. La expresión $12 + 2\cot x + \sqrt{\tan^2 x + \cot^2 x - 2} - \sqrt{\tan^2 x + \cot^2 x + 2}$ representa el premio de una lotería en millones de dólares. Si $\frac{\pi}{2} < 2x < \pi$, halle a cuánto asciende dicho premio.

- A) \$ 12 000 000 B) \$ 15 000 000 C) \$ 18 000 000
 D) \$ 24 000 000 E) \$ 16 00 0000

3. Un terreno rectangular tiene p dam de ancho y q dam de largo. Si el precio de costo por metro cuadrado es de 3000 soles y $\frac{2}{1+\operatorname{sen} x} + \frac{2}{\operatorname{csc} x - 1} = p + q \tan^2 x$, halle el costo de dicho terreno.

A) S/ 1 800 000

B) S/ 2 400 000

C) S/ 2 600 000

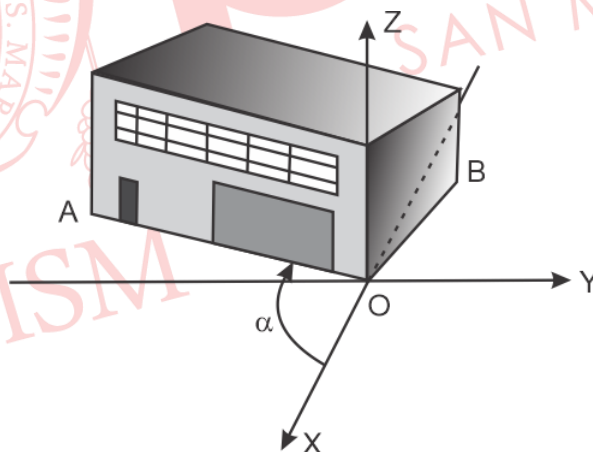
D) S/ 1 950 000

E) S/ 1 950 000

4. Las dimensiones de una caja son 2 metros de largo, $(\sec^2 x + \operatorname{sen} x - \tan^2 x)$ metros de ancho y $(\operatorname{csc}^2 x + \cos x - \cot^2 x)$ metros de alto, donde x es la medida de un ángulo agudo. Si el número que representa el volumen de la caja también es el número del área en m^2 de una región cuadrangular, determine la longitud del perímetro de dicha región en términos de x .

A) $(1 + \operatorname{sen} x + \cos x)$ mB) $2(1 + \operatorname{sen} x + \cos x)$ mC) $4(1 + \operatorname{sen} x + \cos x)$ mD) $2(2 - \operatorname{sen} x - \cos x)$ mE) $(2 + \operatorname{sen} x + \cos x)$ m

5. En la figura se representa a un almacén, cuyo piso rectangular tiene área de 180 m^2 y $OA = |a|$ m. Además, $a \sec \alpha = -9(\tan \alpha + \cot \alpha)$ y $\cos \alpha = \frac{-4}{5}$. Halle OB.



A) 12 m

B) 18 m

C) 15 m

D) 16 m

E) 24 m

6. La utilidad diaria de la pollería «Ricochicken-Perú» está dado por $\left(\frac{\cot x \cdot \sec x + \operatorname{sen} x}{(1 - \operatorname{sen}^4 x) \operatorname{sen} x} \right)$ miles de soles, donde x es la medida de un ángulo agudo. ¿Cuánto es la utilidad mínima diaria de dicha pollería?

A) S/ 4000

B) S/ 6000

C) S/ 4500

D) S/ 5500

E) S/ 4800

7. En la figura, se muestra un barco turístico que parte de un puerto ubicado en el punto A con una rapidez de $\left(\frac{25\sec\theta}{3}\right)$ m/min. Si después de una hora llega hasta el punto P, donde desembarca a un grupo de turista que se dirigen por teleférico hasta llegar al atractivo turístico ubicada en C, halle la distancia recorrida por el teleférico.

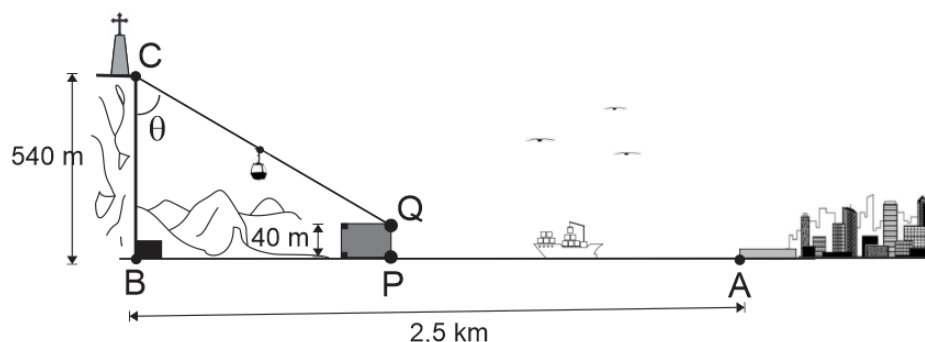
A) 1,3 km

B) 1,2 km

C) 1,5 km

D) 0,9 km

E) 1,4 km

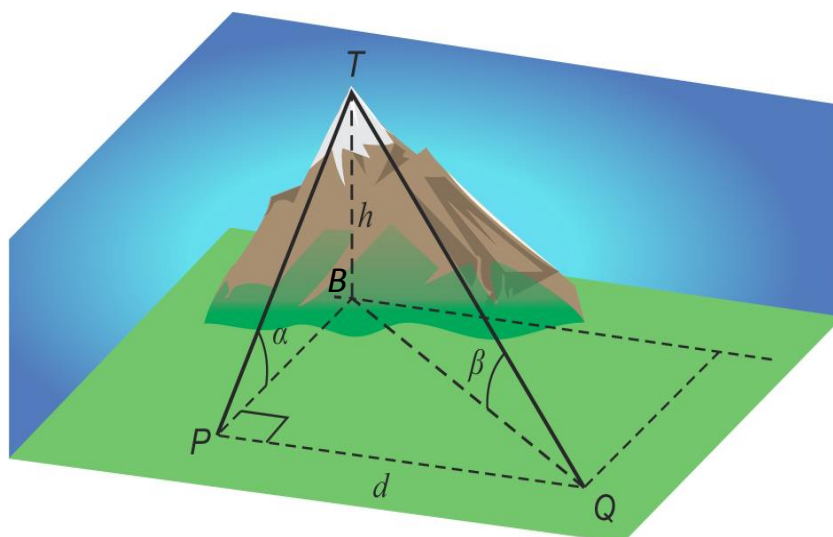


8. Se diseña un parque en forma de un sector circular, de manera que su radio mide $\cot\theta$ dam y su ángulo central mide $(2\sec\theta.\sec\theta.\tan\theta)$ rad. Si se va utilizar la menor longitud de alambre para cercar el parque y θ es la medida de un ángulo agudo, halle el valor de θ .

A) $\frac{\pi}{6}$ radB) $\frac{\pi}{8}$ radC) $\frac{\pi}{3}$ radD) $\frac{\pi}{4}$ radE) $\frac{\pi}{12}$ rad

EJERCICIOS PROPUESTOS

1. En la figura se representa una montaña, donde T es un punto de la cima, P y Q son puntos ubicados en el piso que contiene la base de la montaña, $\overline{BT}$ es la altura de la montaña y la distancia entre los puntos P y Q es d km. Si desde los puntos P y Q se observa el punto T con ángulos de elevación α y β respectivamente, calcule BT.

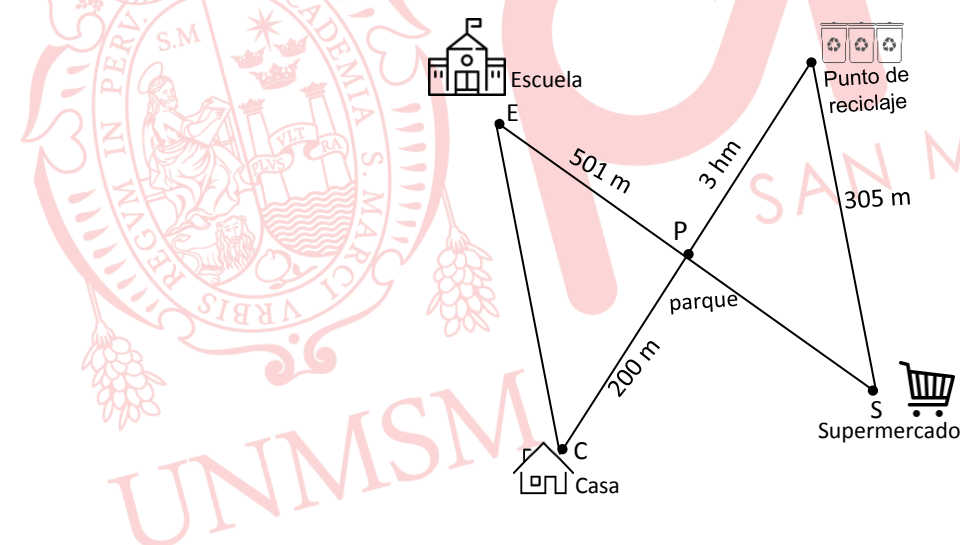
A) $\frac{d\csc\alpha.\sen\beta}{\sqrt{\sen^2\alpha - \sen^2\beta}}$ kmB) $\frac{d\sen\alpha.\csc\beta}{\sqrt{\sen^2\alpha - \sen^2\beta}}$ kmC) $\frac{d\csc\alpha.\csc\beta}{\sqrt{\sen^2\alpha - \sen^2\beta}}$ kmD) $\frac{d\sen\alpha.\sen\beta}{\sqrt{\sen^2\alpha - \sen^2\beta}}$ kmE) $\frac{d\sen\alpha.\sen\beta}{\sqrt{\sen^2\alpha + \sen^2\beta}}$ km

2. Si el precio de una *laptop* está determinado por la expresión $\sqrt{(2\sec x - 2)(\sec x - \tan x)} + \sqrt{(2\sec x + 2)(\sec x - \tan x)}$ en miles de dólares, donde $0 < x < \frac{\pi}{4}$, ¿cuánto se pagará por una decena de *laptops*?

A) \$ 24 000 B) \$ 20 000 C) \$ 18 000 D) \$ 25 000 E) \$ 36 000

3. Melanio, para realizar algunas actividades, recorre trayectorias rectilíneas, como se muestra en la figura, partiendo desde su casa, primero recorren $\overline{CE}$ para dejar a sus hijos en la escuela, luego, pasando por el parque, se dirige al supermercado; en seguida, se va al punto limpio a dejar una bolsa de reciclaje y, finalmente, retorna pasando una sola vez por el parque a su casa y siguiendo la trayectoria de mayor longitud. Si $\frac{\pi}{4} < x < \frac{\pi}{2}$, $CE = \left(\frac{1 + \operatorname{sen} x}{1 - \operatorname{sen} x} - \frac{1 - \operatorname{sen} x}{1 + \operatorname{sen} x} \right) \left(\frac{3}{4} \csc x + \frac{1}{4} \operatorname{sen} x - \operatorname{sen} x \right)$ hm y

$PS = \frac{\csc x}{2} \sqrt{\frac{1 - \cot^2 x}{\csc x}} \left[\sqrt{\frac{\csc^3 x}{1 - \cot^2 x}} + \sqrt{\frac{1 - \cot^2 x}{\csc x}} \right]$ hm, ¿cuántos metros, en total, recorre Melanio?



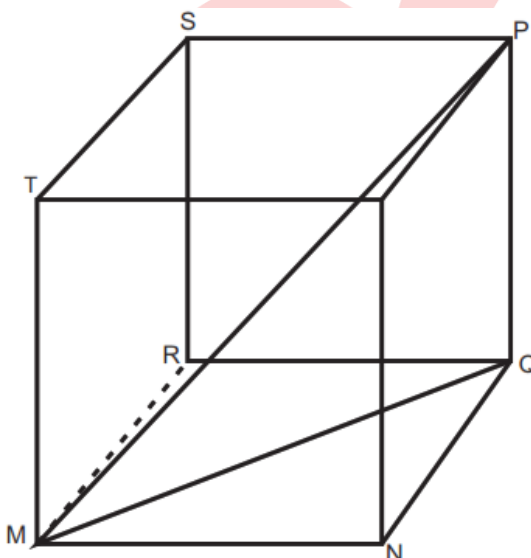
A) 2406 m B) 2408 m C) 2412 m D) 2416 m E) 2516 m

4. El costo de un turno está determinado por la expresión $5 \sec^4 \alpha \cdot \csc^4 \alpha$ en miles de soles, donde α es agudo. Si $\tan^8 \alpha + \cot^8 \alpha = 47$, halle el costo del turno.

A) S/ 150 000 B) S/ 120 000 C) S/ 145 000
D) S/ 125 000 E) S/ 225 000

5. Si el valor de la expresión $\frac{2 - \sin^4 x (1 + \sin^2 x) - \cos^4 x (1 + \cos^2 x)}{\sin^4 x (1 - \sin^2 x) + \cos^4 x (1 - \cos^2 x)}$ con $x \neq \frac{n\pi}{2}, n \in \mathbb{Z}$ representa el premio de una lotería en millones de dólares, halle a cuánto asciende dicho premio.
- A) \$ 1 000 000 B) \$ 5 000 000 C) \$ 8 000 000
D) \$ 4 000 000 E) \$ 6 000 000
6. Si $5 \sec \alpha - 4 \tan \alpha = 3$ y $0 < \alpha < \frac{\pi}{2}$, calcule el valor de $\sec^2 \alpha + \csc^2 \alpha$.
- A) $\frac{625}{9}$ B) $\frac{625}{36}$ C) $\frac{125}{256}$ D) $\frac{625}{144}$ E) $\frac{625}{256}$
7. En la figura, se muestra un cubo de arista 6 cm y la medida del ángulo PMQ es θ . Halle el valor de $\tan^4 \theta + \cot^4 \theta + \sec^4 \theta + \csc^4 \theta + 6(\sec^2 \theta + \csc^2 \theta) - 2$.

- A) $\frac{81}{2}$
B) $\frac{81}{4}$
C) $\frac{82}{7}$
D) $\frac{31}{4}$
E) $\frac{31}{2}$



Lenguaje

EJERCICIOS DE CLASE

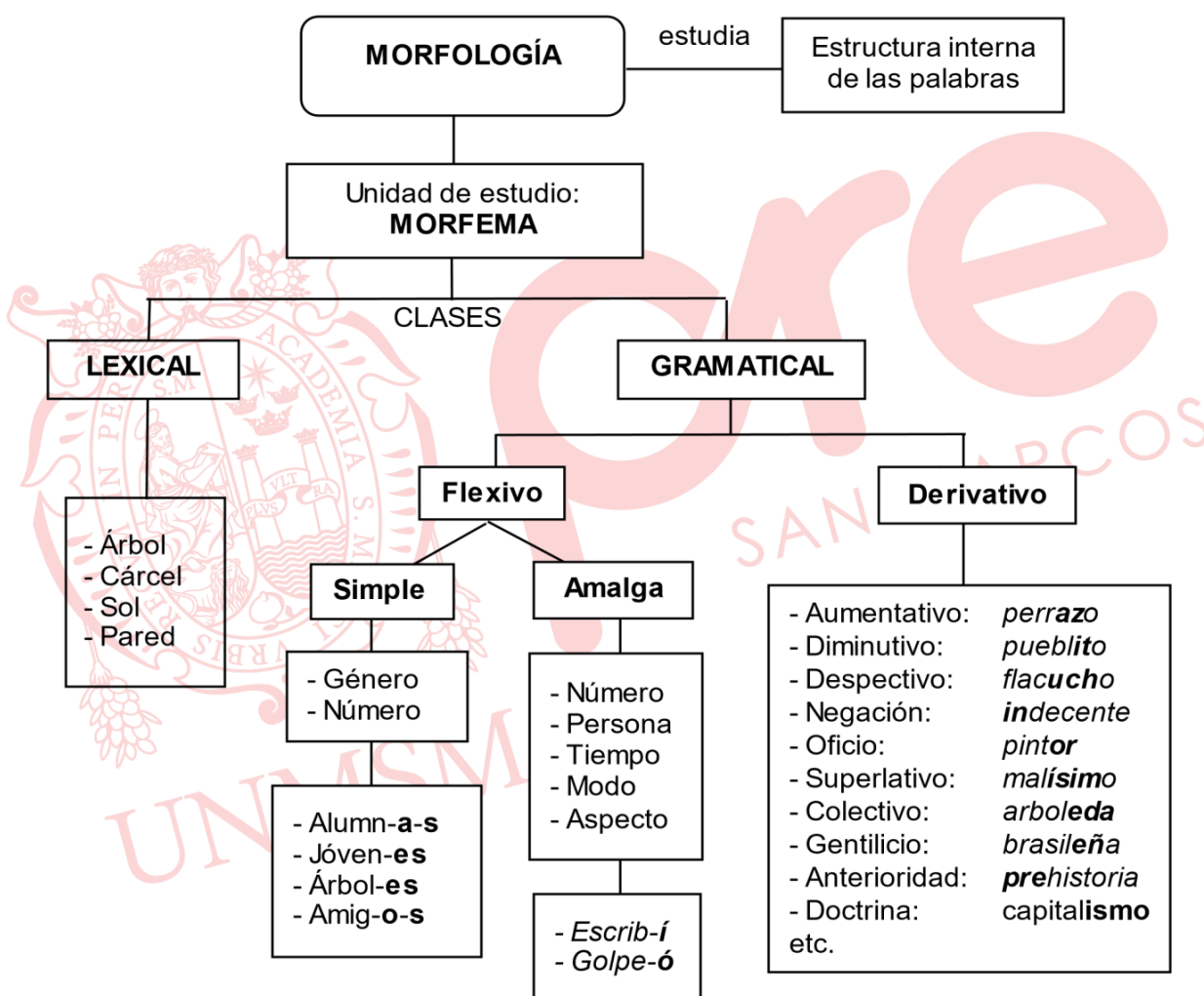
1. La gramática es el conjunto de reglas y principios que determinan el modo como se combinan las unidades lingüísticas para formar unidades mayores. Sus componentes son estudiados por distintas disciplinas lingüísticas. Según ello, seleccione la alternativa en la que el enunciado corresponde al estudio de la morfología.
- A) Sostiene el estudio de la relación entre los fonemas y sus variantes alofónicas.
B) Aborda la explicación de la organización de los significados de signos lingüísticos.
C) Describe la estructura interna de las frases, las proposiciones y las oraciones.
D) Se ocupa de la descripción de las unidades mínimas distintivas de la gramática.
E) Estudia la estructura interna de las palabras y las reglas que permiten construirlas.

2. Los morfemas derivativos son aquellos que permiten la generación de una nueva palabra, por ello, cambian el significado base; por ejemplo, la palabra *peligroso* es el resultado de haber unido al lexema *peligr-* el morfema derivativo *-os-* con lo que se expresa un nuevo significado. Según esta aseveración, determine, respectivamente, la cantidad de palabras que presentan morfemas derivativos en el enunciado *El vendedor piurano me dio un salero marino y un clavelito rojo*.
- A) Dos B) Cinco C) Cuatro D) Tres E) Seis
3. Las palabras monomorfemáticas, como *árbol*, *lápiz*, *sol*, son aquellas que presentan en su estructura interna solo un morfema lexical o raíz; en cambio, las polimorfemáticas, como *soleados*, *floreros*, *conquistadores*, contienen varios morfemas. De acuerdo con lo mencionado, en el enunciado *El trastorno límite de la personalidad es una enfermedad mental que afecta mucho la capacidad de una persona para controlar sus emociones*, la cantidad de palabras monomorfemáticas asciende a
- A) diez. B) ocho. C) once. D) siete. E) nueve.
4. Morfológicamente, las palabras son clasificadas como invariables porque no reciben morfemas gramaticales flexivos. Según esta aseveración, en el enunciado *El colonialismo europeo afectó a gran parte del mundo, con la excepción de China y otras naciones orientales que mantuvieron su independencia, también hubo casos de descolonización exitosos en algunos dominios británicos habitados por colonos o descendientes de colonos blancos, y en las antiguas y diversas colonias españolas en América que alcanzaron su independencia en el siglo XIX*, el número de palabras invariables es
- A) doce. B) dieciocho. C) catorce. D) diecisiete. E) diecinueve.
5. El morfema gramatical flexivo simple indica género y número en los sustantivos, adjetivos, determinantes y algunos pronombres. De acuerdo con esta afirmación, ¿cuáles son los enunciados que presentan palabras con esta clase de morfemas?
- I. La fría mañana sorprendió a los ciudadanos limeños.
II. Muy pronto se van a conocer personalmente aquí.
III. Ya no quiere regresar con él: le gustaría dedicarse más a sí.
IV. El modernismo se extendió en la ilustración de libros y revistas.
- A) II y IV B) I y III C) I y IV D) I y II E) II y III
6. El morfema gramatical flexivo que aporta, simultáneamente, los significados de persona, número, modo, tiempo y aspecto al lexema es denominado amalgama. Según esta afirmación, ¿cuáles son los enunciados que presentan más morfemas flexivos de dicha clase?
- I. Va a prevenir y mantener la presión arterial durante la vejez.
II. Ellos desean restaurar varias obras pictóricas que hay la casona.
III. Maribel anhela estudiar, trabajar y relajarse cuidadosamente.
IV. Un agujero negro es una región finita descrita en las ecuaciones.
V. La gravedad origina movimientos que se observan en el universo.
- A) I, III y V B) I y IV C) II y IV D) II y V E) II, III y V

7. Los procesos de derivación, composición, parasíntesis, acronimia y acortamiento, entre otros, son mecanismos morfológicos para formar palabras. Según esta aseveración, marque la alternativa en la que se relaciona correctamente la columna de las palabras con sus respectivos procesos de formación.
- | | |
|--|-----------------|
| I. Irritable, duradero, plumizo | a. Composición |
| II. Ropavejero, entristecer, malhumorado | b. Acronimia |
| III. Pyme, Unicef, láser | c. Parasíntesis |
| IV. Quitaesmalte, hierbabuena, hojalata | d. Derivación |
- A) Id, IIc, IIIb, IVa B) Ib, IIa, IIId, IVc C) Ib, IIc, IIId, IVa
D) Ic, IIId, IIIa, IVb E) Id, IIa, IIId, IVb
8. Los alomorfos son aquellos morfos diferentes que representan a un mismo morfema. Así, tenemos *ill-*, *it-* en *pel-ill-o* y *calv-it-o* que expresan diminutivos. De acuerdo con lo señalado, identifique los enunciados que presentan alomorfos.
- I. En todas las ciudades, hay taxis económicos.
II. Es imposible aceptar un expediente ilegal.
III. El antílope africano destrozó el antifaz grande.
IV. Notó el desequilibrio el desafortunado joven.
- A) I y III B) II y III C) II y IV D) I y IV E) I y II
9. La prefijación es un procedimiento morfológico por el cual se inserta un morfema antes de la raíz léxica. Conforme a lo mencionado, seleccione la alternativa en la que hay palabras que contienen prefijos.
- A) Infrarrojo, consciente, contentos B) Postparto, postergar, polución
C) Rectilíneo, malpensado, paraguas D) Ultravioleta, hiperactivo, politécnico
E) Multifuncional, rompedura, semicírculo
10. Lea el enunciado *El guardabosque perdió el abrelatas el lunes tras desparasitar a los animales pequeños* y determine la verdad (V o F) de las siguientes afirmaciones:
- I. Hay tres palabras formadas por composición.
II. Todos los morfemas gramaticales son flexivos simples.
III. La palabra *desparasitar* se formó por parasíntesis.
IV. Cinco palabras presentan el sufijo plural.
V. Solamente hay dos palabras invariables.
- A) FVFFV B) FFFFV C) FFVFFV D) VFVFFV E) VVFFF
11. Las palabras polimorfemáticas o complejas son aquellas que presentan dos o más morfemas en su estructura, como ocurre en la palabra *uni-person-al-es*. De acuerdo con esta afirmación, marque la opción donde hay adecuada segmentación morfológica.
- A) Analizar-on l-o-s exám-en-es. B) Es-o-s gall-o-s est-án enferm-o-s.
C) Recib-í una dosi-s moderad-a. D) Quizá ell-o-s lean est-a nota.
E) Le entreg-aron esa-s medall-as.

12. Hay dos modalidades de parasíntesis: una en la que se combinan la composición y la derivación (*cumple-añ-er-o*), y otra, en la que se aplica la prefijación y la sufijación de manera simultánea sobre el lexema (*en-amor-ar*). Según lo expresado, marque la opción en la que hay palabras formadas mediante este proceso.

- A) Va a encajonar varias botellas de aguardiente.
 B) El contrarrelojista cruzó el camposanto en mayo.
 C) Necesitan embalsamar los cuerpos con formol.
 D) Bienaventurados son los persistentes en la fe.
 E) Repitieron el trabalenguas a la medianoche.



PROCESOS DE FORMACIÓN DE PALABRAS

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

Literatura

SUMARIO

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

Literatura española del siglo XIX. Romanticismo.

Gustavo Adolfo Bécquer: *Rimas y Leyendas*

NARRATIVA BARROCA

MIGUEL DE CERVANTES SAAVEDRA
(1547 – 1616)

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

EL INGENIOSO HIDALGO DON QUIJOTE DE LA MANCHA

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

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

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

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

Personajes:

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

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

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

Comentario. La intención inicial de la novela fue combatir la afición por los libros de caballería. Pero, si bien es una parodia, logra desarrollar personajes de gran complejidad. En los protagonistas se presentan dos tipos humanos eternos: el idealista y justiciero, simbolizado por don Quijote, y el materialista, representado por Sancho Panza. Ambos representan la lucha entre el mundo del espíritu y el de los sentidos. Este mismo problema se plantea en cada individuo: todos tenemos un poco de Sancho y otro poco de Quijote. Al final se produce un intercambio de 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) El Quijote añora a Dulcinea, una dama que solo existe en su fantasía.
 - B) La figura del Quijote parodia a los héroes de las novelas de caballería.
 - C) El texto recurre a refranes y sentencias para recrear el habla de Sancho.
 - D) La visión de Sancho y Quijote se vinculan de manera contradictoria.
 - E) Los personajes representan dos clases sociales de la España del s. XVI.
2. Con respecto al valor de verdad (V o F) de los siguientes enunciados sobre la segunda 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. El hidalgo pierde la cordura luego de leer novelas de caballería.
 - II. Cervantes señala que un escritor árabe es el autor de esta novela.
 - III. Sancho Panza y don Quijote se enfrentan a los molinos de viento.
 - IV. Don Quijote y su fiel escudero Sancho arriban a El Toboso.

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

3. Era el caso que aquel año habían las nubes negado su rocío a la tierra y por todos los lugares de aquella comarca se hacían procesiones, rogativas y diciplinas, pidiendo a Dios abriese las manos de su misericordia y les lloviese; y para este efecto la gente de una aldea que allí junto estaba venía en procesión a una devota ermita que en un recuesto de aquel valle había. Don Quijote, que vio los estraños trajes de los disciplinantes, sin pasarle por la memoria las muchas veces que los había de haber visto, se imaginó que era cosa de aventura y que a él solo tocaba, como a caballero andante, el acometerla, y confirmole más esta imaginación pensar que una imagen que traían cubierta de luto fuese alguna principal señora que llevaban por fuerza aquellos follones y descomedidos malandrines; y como esto le cayó en las mientes, con gran ligereza arremetió a Rocinante, que paciendo andaba, quitándole del arzón el freno y el adarga, y en un punto le enfrenó, y, pidiendo a Sancho su espada, subió sobre Rocinante y embrazó su adarga [...].

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 locura y la imaginación. B) el pragmatismo y el idealismo.
C) el espiritualismo y el materialismo. D) la fe y el escepticismo.
E) la ficción y la realidad.
4. —Dadme albricias, buenos señores, de que ya yo no soy don Quijote de la Mancha, sino Alonso Quijano, a quien mis costumbres me dieron renombre de «bueno». Ya soy enemigo de Amadís de Gaula y de toda la infinita caterva de su linaje; ya me son odiosas todas las historias profanas de la andante caballería; ya conozco mi necedad y el peligro en que me pusieron haberlas leído; ya, por misericordia de Dios escarmentando en cabeza propia, las abomino.

Con respecto al fragmento leído de *El ingenioso hidalgo don Quijote de la Mancha*, podemos afirmar que se trata de un ejemplo de la _____ que experimenta _____.

- A) idealización – Sancho Panza B) qui jotización – Sancho Panza
C) sanchificación – don Quijote D) locura – don Quijote
E) sensatez – Sancho Panza
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) Busca aquello que se encuentra lejos de la razón.
B) Exalta la libertad como fuente de creación poética.
C) Prefiere lo sobrenatural por sobre la tradición popular.
D) Cultiva su imagen como símbolo del misterio y lo infinito.
E) Es idealista porque pretende superar el espiritualismo.

6. *Pasaba arrolladora en su hermosura
y el paso le dejé;
ni aun a mirarla me volví, y, no obstante,
algo a mi oído murmuró: "esa es".*

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

- A) El amor como un sueño imposible de alcanzar
- B) La aparición súbita del sentimiento amoroso
- C) La expresión del amor platónico y espiritual
- D) La existencia efímera de la mujer fatal
- E) El presentimiento de un destino trágico

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) Describe a la mujer como emblema de la poesía.
- B) Pretende exaltar la libertad creadora del poeta.
- C) Alude al carácter misterioso de la mujer fatal.
- D) Menciona la imposibilidad de alcanzar el amor.
- E) Refiere la intangibilidad de la mujer idealizada.

8. *Dicen que después de acaecido este suceso un cazador extraviado que pasó la noche de difuntos sin poder salir del Monte de las Ánimas y que al otro día, antes de morir, pudo contar lo que viera, refirió cosas horribles. Entre otras, asegura que vio a los esqueletos de los antiguos Templarios y de los nobles de Soria enterrados en el atrio de la capilla, levantarse al punto de la oración con un estrépito horrible, y caballeros sobre osamentas de corceles perseguir como a una fiera a una mujer hermosa, pálida y desmelenada que, con los pies desnudos y sangrientos y arrojando gritos de horror, daba vueltas alrededor de la tumba de Alonso.*

Con respecto al texto citado del relato «El Monte de las Ánimas», de Gustavo Adolfo Bécquer, marque la alternativa que contiene un ejemplo que expresa el concepto de lo grotesco, característica del Romanticismo presente en *Leyendas*.

- A) La tumba de don Alonso
- B) El Monte de las Ánimas
- C) Los esqueletos de los Templarios
- D) La figura de una mujer
- E) La capilla del pueblo de Soria

Psicología

SENSACIÓN Y PERCEPCIÓN

Temario:

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

**“Todo lo que escuchamos es una opinión, no un hecho.
Todo lo que vemos es una perspectiva, no la verdad”.**

Marcus Aurelius

Si nos encontramos en la cima de una montaña, en una noche clara y sin ningún tipo de iluminación, podemos con nuestros sentidos normales, ver la llama de una vela en la cima de otra montaña a 45 km de distancia. También somos capaces de sentir el aletear de una abeja que roza nuestra mejilla. Igualmente podemos oler una gota de perfume dentro de un departamento de tres ambientes (Galanter, 1962).

La consciencia de estos estímulos apenas perceptibles, demuestran que tenemos mucho por conocer sobre las sensaciones y las percepciones.

Revisemos algunos conceptos y fenómenos relacionados con estos temas en el siguiente texto.

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).

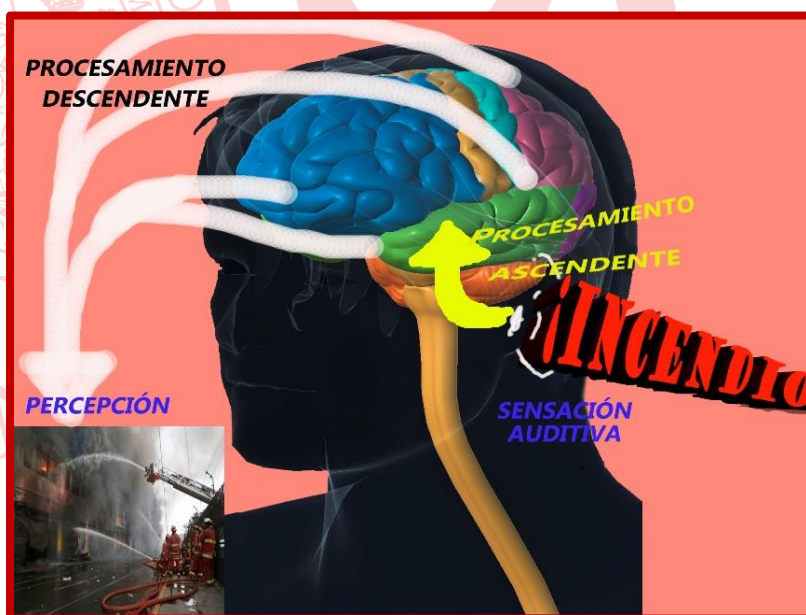


Fig. 7-1

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, es lo que explica por qué el olfato del ser humano es menos sensible que el de un perro, por ejemplo.

En el procesamiento de las sensaciones se 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, un ejemplo es lo que se produce cuando ingresamos a una sala de cine ya iniciada la función, al inicio nuestros ojos no ven absolutamente nada, incluso nos podemos tropezar y luego paulatinamente mejora nuestra visión. Estos fenómenos de persistencia visual pueden afectar los juicios de valor acerca de los estímulos.

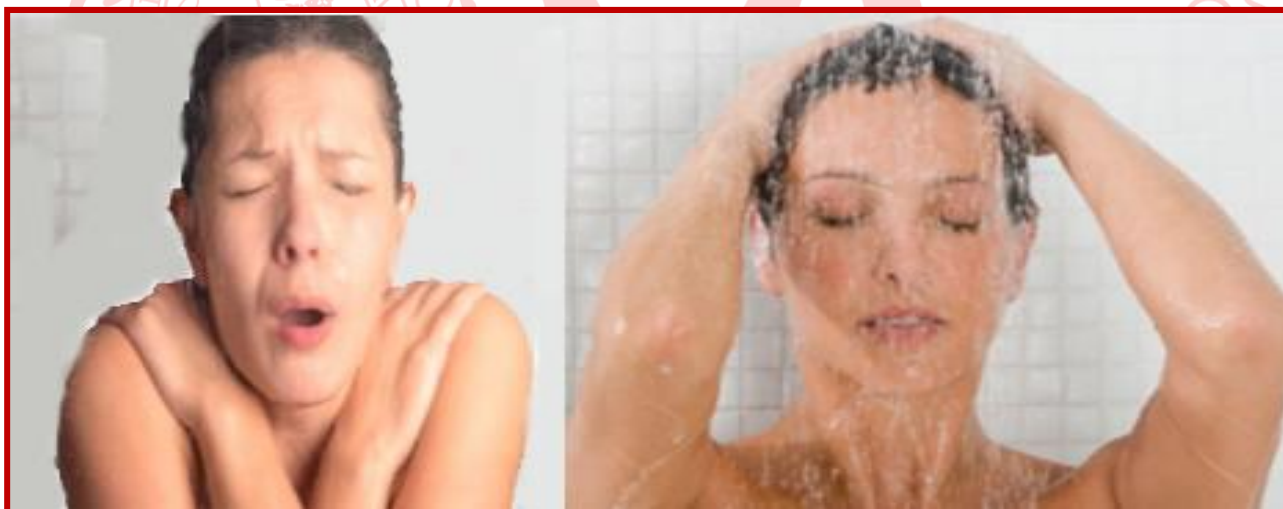


Fig. 7- 2. Ejemplo de adaptación sensorial: al bañarse con agua fría, inicialmente se siente el frío, pero luego, esa sensación deja de ser tan intensa.

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

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

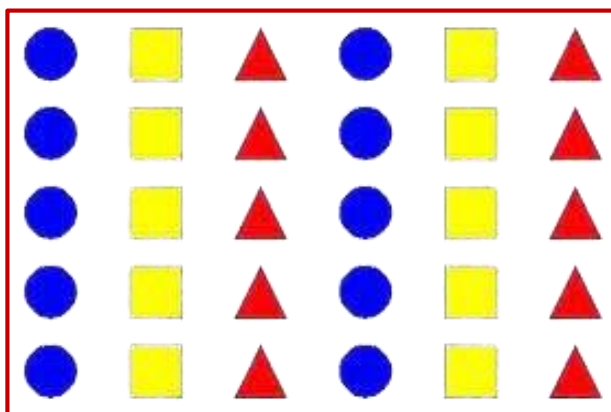


Fig. 7-5b

- **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.

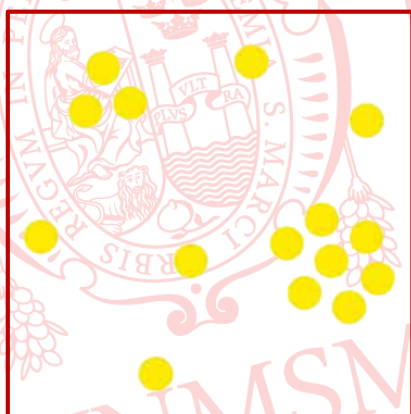


Fig. 7-5c

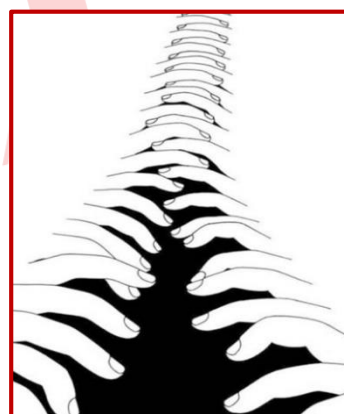


Fig. 7-5d

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:

- 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.

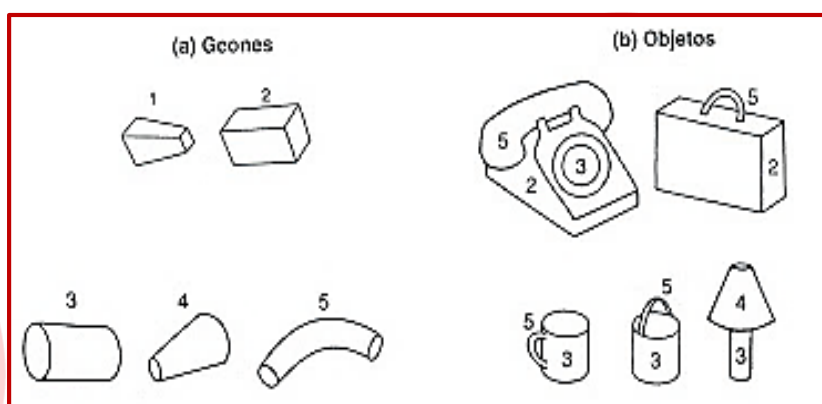


Fig. 7-6

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 solo se requiere computar rasgos almacenados en la memoria para reconocer formas. Como ejemplo se puede referir la identificación de personas a través de sus caricaturas, porque en estas ilustraciones se resaltan sus rasgos distintivos o notorios.

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.

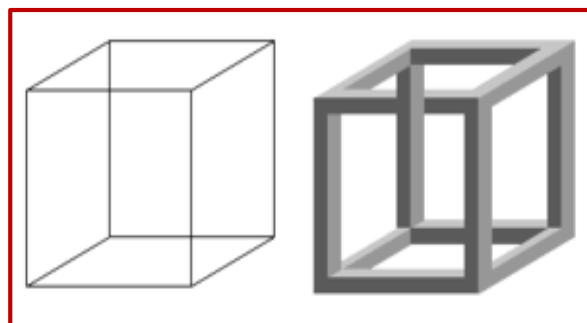


Fig. 7-8

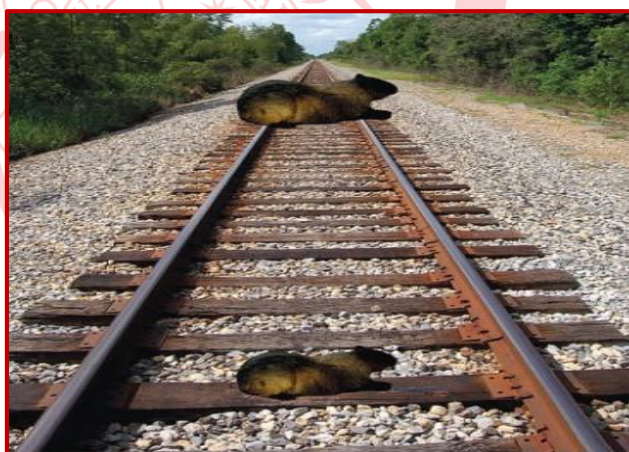


Fig. 7-9

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.

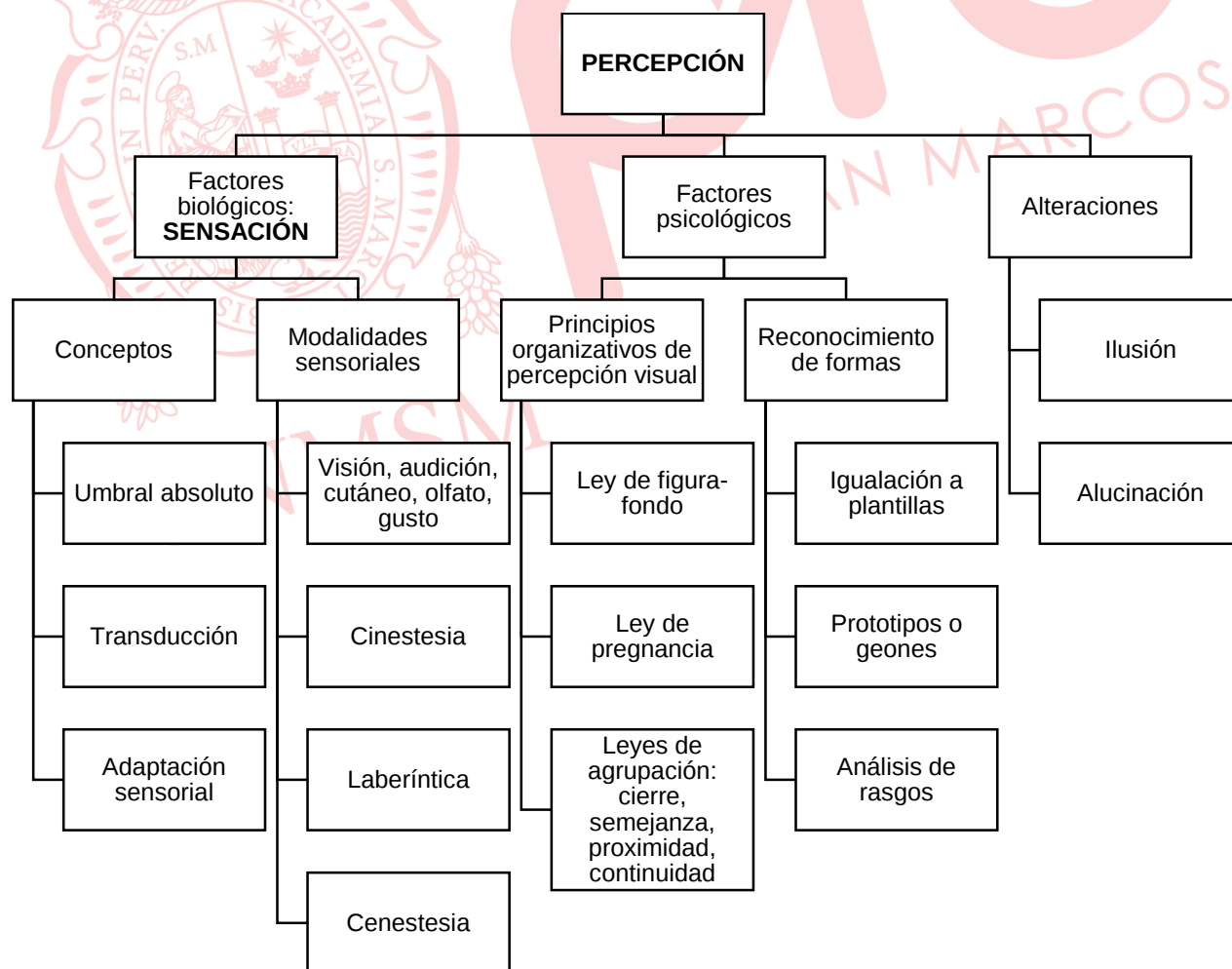
Un caso extremo donde las emociones alteran nuestra percepción es el de las personas que sufren de trastornos alimenticios como la bulimia y la anorexia. En estos casos, las personas se perciben a sí mismas obesas cuando realmente están escuálidas, en un alarmante estado de desnutrición.

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

RESUMEN

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. Anaxímenes es un anciano que ante la dificultad de distinguir entre los diferentes tipos de bizcochos que le ofrecen en una feria, los denomina a todos por su coloración y forma, como «chancays», haciendo referencia a un tipo de bizcocho que él conoce. De acuerdo con la teoría de la Gestalt, en este caso se ilustra la puesta en práctica del principio denominado
 - A) *insight*.
 - B) proximidad.
 - C) pregnancia.
 - D) continuidad.
 - E) prototipos.
2. La pareidolia es un término de origen psiquiátrico que se ha ido popularizando en el lenguaje común y ha ido perdiendo el sentido patológico. Se refiere al fenómeno a través del cual las personas interpretan imágenes aleatorias, o patrones de luces y sombras, como una forma reconocible, generalmente rostros. Por ejemplo, ver una cara dentro de la mancha de una mayólica. Respecto a lo enunciado, indique el valor de verdad (V o F) de las siguientes proposiciones.
 - I. La pareidolia es un síntoma de enfermedad psiquiátrica.
 - II. Este acontecimiento psicológico es un tipo de alucinación.
 - III. El fenómeno mencionado es un tipo de ilusión perceptual.
 - IV. Quien ve rostros que no existen, sin duda alguna es un psicótico.
 - A) VVFF
 - B) VFFV
 - C) FVVF
 - D) FFVF
 - E) VVFF

3. Anaximandro participa en un certamen para talladores de madera, al llegar al evento abre su estuche con varios tipos de navajas para tallar y procede a trabajar con el bloque de madera asignado. Al concluir el tallado, guarda sin contar las navajas en el estuche, recogiendo sin percatarse una navaja del competidor más cercano a él. Finalmente, espera el veredicto de los jueces, quienes evalúan los tallados considerando aquellos que cumplan con el patrón de tallado requerido. Con respecto a las leyes gestálticas de agrupación de estímulos, es correcto afirmar que
- I. en la fábrica de navajas, estas son agrupadas en los estuches tomando en cuenta el principio de cierre.
 - II. el tomar una navaja que no corresponde al estuche, se puede explicar considerando el principio de continuidad.
 - III. la obra de cada tallador, será evaluada por los jueces considerando el principio de semejanza.
- A) I y II B) Solo III C) Solo I D) I, II y III E) Solo II
4. Si usted se encuentra en la última fila de un teatro y no capta la fisonomía del actor que se encuentra caminando en el escenario, la _____ le explica que esto sucede porque sus rasgos faciales no alcanzan _____.
- A) psicofísica – la adaptación sensorial necesaria
 - B) biología – la significatividad del estímulo vestibular
 - C) psicología – la percepción subliminal ascendente
 - D) psicofísica – el umbral absoluto de la visión
 - E) psicología – el principio de la buena forma
5. Aristarco le comenta a su padre que el sonido de los rotores de los helicópteros en vuelo que despegan de la base militar cerca de su departamento, es más notorio en horas de la noche que durante las mañanas, porque a esas horas el sonido de los motores de los vehículos que pasan por la carretera es más intenso. El principio de la teoría de la Gestalt que se evidencia en el comentario de Aristarco, es el que se denomina
- A) simetría. B) pregnancia. C) prototipos.
D) análisis de rasgos. E) figura-fondo.
6. Para representar el mundo en nuestra mente debemos detectar la energía física del ambiente y codificarla en señales nerviosas, este proceso es conocido con el nombre de
- A) percepción. B) kinestesia. C) adaptación.
D) cenestesia. E) sensación.

7. Anaxágoras ha decidido comprarse unos guantes de box para iniciarse en la práctica del boxeo tailandés. Para ello le han aconsejado que se compre unos «guantines», que se diferencian de los guantes tradicionales en que carecen de pulgar. Asimismo, se le ha sugerido que preste atención a la distribución del material de relleno a lo largo del guante, por lo que es mejor los que tengan una forma más esférica hacia el área de los nudillos. Con respecto a las teorías del reconocimiento de formas, en este caso se ilustran las que respectivamente se denominan
- A) análisis de rasgos y cierre. B) figura fondo y prototipos.
C) igualación a una plantilla y pregnancia. D) pregnancia y continuidad.
E) análisis de rasgos y prototipos.
8. «Formicación» es un término que procede de la nomenclatura científica, que se emplea en la entomología para identificar y clasificar a las hormigas. Durante la experiencia de formicación u hormigueo, la persona afirma que siente hormigas caminando dentro de su cuerpo, especialmente a nivel subcutáneo, incluso que las ve caminando debajo de la piel, cuando en la realidad concreta esa situación no se está dando». En este párrafo se ilustra un caso de una anomalía de la percepción que se denomina
- A) amnesia. B) criptomnesia. C) alucinación.
D) ilusión. E) confusión.
9. La forma particular cómo los diferentes estímulos, del medio externo e interno, afectan al individuo, se denominan modalidades sensoriales. Relacione los siguientes tipos con los ejemplos que los ilustran.
- | | |
|------------------------------|---|
| I. Sensibilidad orgánica | a. Caminar por la calle manteniendo en todo momento el equilibrio |
| II. Sensibilidad laberíntica | b. Experimentar cansancio luego de hacer ejercicios |
| III. Sensibilidad háptica | c. Sentir que el agua que sale del caño está tibia. |
- A) Ia, IIc, IIIb B) Ib, IIa, IIIc C) Ic, IIb, IIIa D) Ia, IIb, IIIc E) Ic, IIa, IIIb
10. La señora H tuvo una lesión cerebral grave, como consecuencia de la cual, no reconoce a las personas por su rostro, aun cuando es capaz de describir sus rasgos. Inclusive, al ver su propio rostro en el espejo, se desconcierta y lo mira con extrañeza. Respecto a este caso, podríamos afirmar que
- A) la lesión sufrida perjudicó la transformación del estímulo en señal nerviosa.
B) como consecuencia del accidente la señora ha desarrollado amnesia.
C) su carencia de sensaciones le impide reconocer a las personas de su entorno.
D) no puede realizar el proceso descendente a causa de la lesión cerebral.
E) se ha ocasionado un doble procesamiento ascendente, en la paciente.

Educación Cívica

MECANISMOS DEMOCRÁTICOS DE RESOLUCIÓN DE 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 conflicto interno en el Perú

Según el informe de la Comisión de la Verdad y Reconciliación (CVR), el conflicto armado interno que vivió el Perú entre 1980 y 2000 constituyó un episodio muy intenso de violencia. El conflicto se inició en zonas rurales de Ayacucho y se extendió a los centros urbanos, posteriormente a los territorios de las comunidades de la selva.

Este conflicto provocó enormes pérdidas económicas expresadas en la destrucción de la infraestructura y el deterioro de la capacidad productiva de la población.



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

Para la Comisión de la Verdad, Sendero Luminoso fue responsable de un alto número de víctimas y desplegó extremada 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. Uno de los principales mecanismos empleados para llegar a una solución pacífica ante conflictos entre las personas es la conciliación, en relación a las ventajas que brinda, identifique los enunciados correctos.
 - I. La propuesta del conciliador es inapelable.
 - II. Reduce tiempos y costos a las partes.
 - III. Tiene validez nacional e internacional.
 - IV. Es confidencial, así como reservado.

A) I y III

B) I y II

C) II y IV

D) II y III

E) I, III y IV

2. Establezca la relación correcta entre los mecanismos democráticos para la solución de conflictos con su respectiva característica.
- | | |
|-----------------|---|
| I. Conciliación | a. Es una salida equilibrada que busca cubrir las expectativas de ambas partes. |
| II. Negociación | b. Alternativa que brinda una solución definitiva, tiene los mismos efectos que una sentencia judicial firme. |
| III. Arbitraje | c. Mecanismo a cargo de un tercero, elegido por las partes, que propone alternativas de solución. |
- A) Ic, IIb, IIIa B) Ib, IIc, IIIa C) Ib, IIa, IIIc D) Ic, IIa, IIIb E) Ia, IIc, IIIb
3. La violencia en el país es una problemática social que conlleva al deterioro de la salud, la economía y el desarrollo de las familias y los pueblos, además se instala de manera silenciosa en la sociedad. En relación a los tipos de violencia en el país, determine el valor de verdad (V o F) de los siguientes enunciados:
- | |
|---|
| I. Se considera violencia sexual a los actos de agresión que solo implican contacto físico del agresor. |
| II. El incumplimiento de las obligaciones alimentarias se puede considerar como violencia psicológica. |
| III. La discriminación a una persona por su preferencia religiosa se considera un atentado contra la dignidad humana. |
- A) VVV B) VFF C) VFV D) FVV E) FFV
4. En los años posteriores a 1980, en el Perú se vivió una época de violencia política debido a las acciones subversivas de movimientos terroristas. Esto produjo una serie de afectaciones y cerca de 70 mil víctimas mortales, según la Comisión de la Verdad y Reconciliación. Respecto al informe de la CVR, determine los enunciados correctos.
- | |
|--|
| I. La mayor cantidad de afectados eran quechuahablantes. |
| II. Como secuela, la población migró de áreas urbanas a rurales. |
| III. Más de la mitad de víctimas se dedicaban a tareas agrícolas. |
| IV. Los actos subversivos se iniciaron en comunidades de la Selva. |
- A) I y III B) I y II C) II y IV D) II y III E) I, 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, duró aproximadamente un milenio, extendiéndose tradicionalmente entre la caída del Imperio romano de Occidente en el siglo V hasta la caída del Imperio bizantino en el siglo XV. Fue durante largo tiempo considerada como un periodo oscuro, aunque en realidad fue uno de hechos históricos decisivos para la conformación del mundo moderno. En estos siglos se perdió la unidad política en Europa debido a las constantes guerras, invasiones y epidemias. La sociedad tuvo que organizarse alrededor de una minoría de nobles, dedicados principalmente a la guerra para proteger al resto de la población, y desarrolló un sistema religioso que le dio un sentido de unidad bajo la protección de la Iglesia. También se desarrollaron estrategias tecnológicas y económicas que permitieron aumentar la productividad y acceder a mayores recursos.

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 Medieval (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. También podía llegar a acuerdos otorgándoles tierras y víveres a cambio de la custodia de las fronteras.
- 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. CONSECUENCIA

- 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.
- Surgieron entre los siglos V-VIII los reinos germánicos (Visigodo, Ostrogodo, Vándalo, Franco, etc.) que se sincretizaron con la cultura romana.

REINOS BÁRBAROS

(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.

Ubicación: los francos fueron una federación de pueblos procedentes de Baja Renania y de los territorios situados inmediatamente al este del Rin. Fueron de las primeras tribus germánicas que formaron parte del Imperio romano de Occidente, asentándose entre Bélgica y el norte de Francia.

II. CARACTERÍSTICAS

- El reino Franco tuvo dos dinastías: merovingia y carolingia.
- Su gobierno representó el primer intento por reconstruir el Imperio romano de Occidente con el apoyo espiritual de la religión cristiana.
- Tuvo exitosas campañas militares, promoviendo la unidad de su imperio a través de la Iglesia católica (guerra contra los lombardos, sajones, ávaros, etc.).

III. POLÍTICA

- Triunfante en sus campañas militares Carlomagno 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.
- 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.

TRATADO DE VERDÚN (843)



DIVISIÓN DEL IMPERIO CAROLINGIO

- Reino de Carlos el Calvo (1)
- Reino de Lotario (2)
- Reino de Luis el Germánico (3)



DESINTEGRACIÓN DEL IMPERIO CAROLINGIO



CONSECUENCIAS

Debilitamiento del poder central

Ascenso de los señores locales

Disminución del comercio

Facilitó el ingreso de nuevos invasores

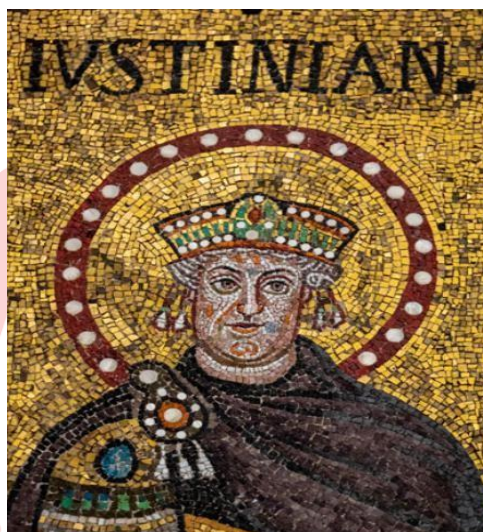
IMPERIO BIZANTINO

(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 (proviene el nombre de Imperio bizantino). También se le conoce como Imperio romano de Oriente.

POLÍTICA

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



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

ECONOMÍA 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.

RELIGIÓN

- Se caracterizaron 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**

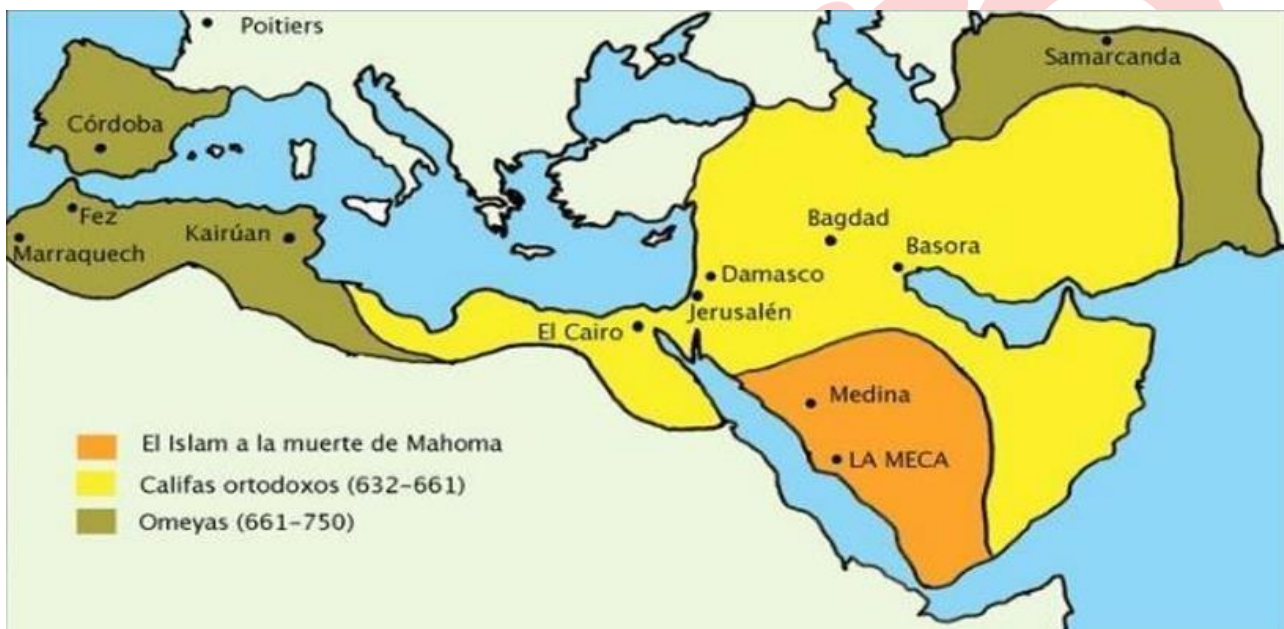
Capital: Medina
Inicio de la expansión.

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 régimen económico, político y social que predominó durante la Edad Media europea y que se caracterizó por la importancia que tuvo la propiedad de la tierra (posesión y usufructo), las relaciones personales de dependencia (vasallaje y servidumbre) y la fuerte fragmentación del poder político. La palabra feudalismo deriva del término feudo, el cual alude a la gran extensión territorial de propiedad de los miembros de la nobleza y a su vez la principal unidad productiva.

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*.



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

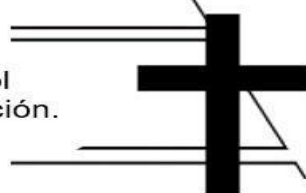


Rey



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: fragmentación territorial en múltiples soberanías (poliarquías).

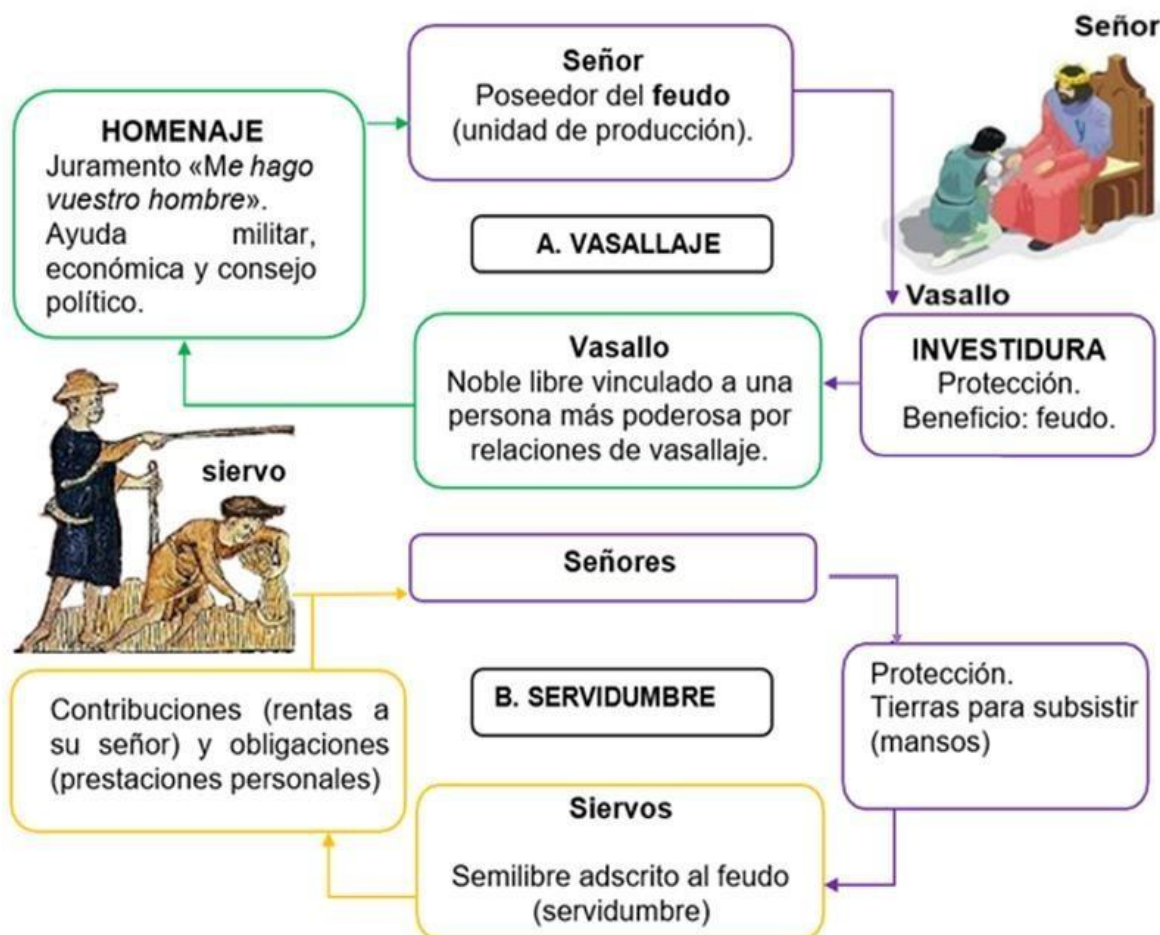
Económicas:

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

Social: predominio de la vida rural sobre la urbana

RELACIONES DE DEPENDENCIA PERSONAL

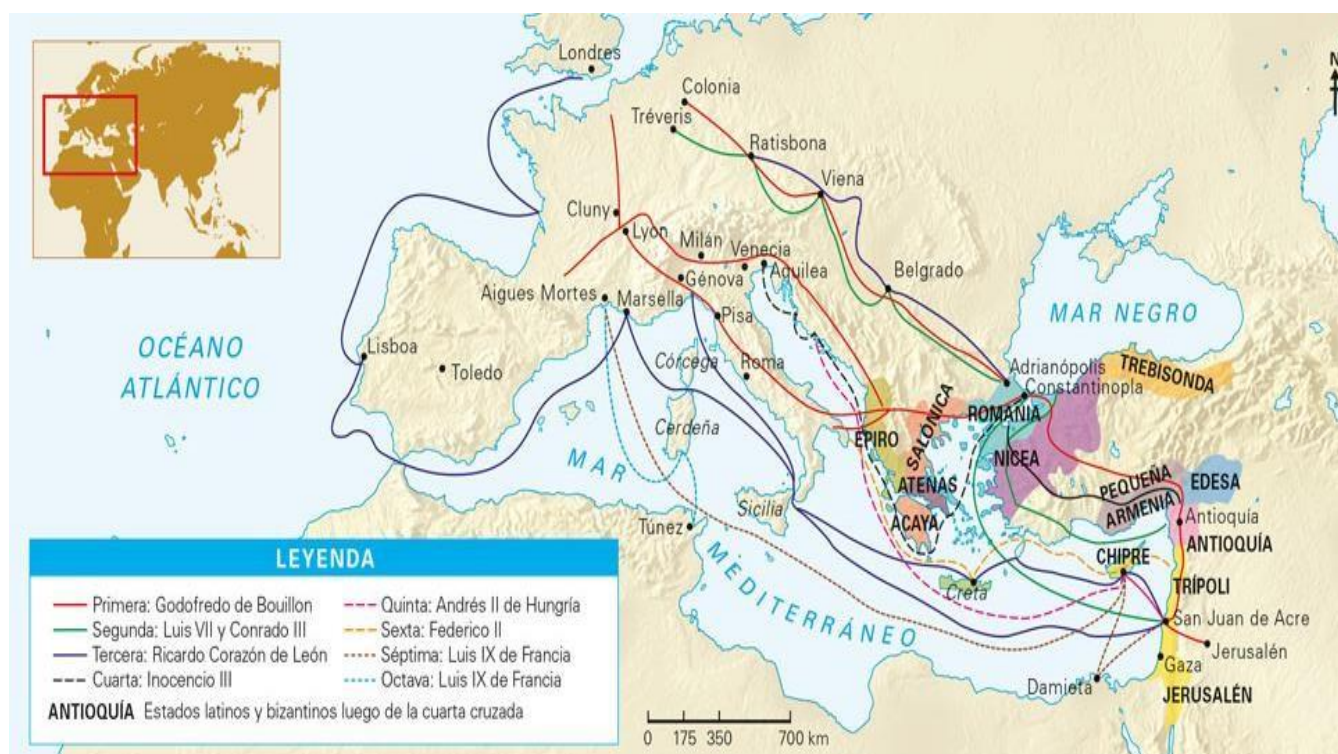
Se distinguieron en cuanto a sus integrantes, tareas y modos de establecer la relación de dependencia, destacando las de vasallaje y servidumbre.



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:

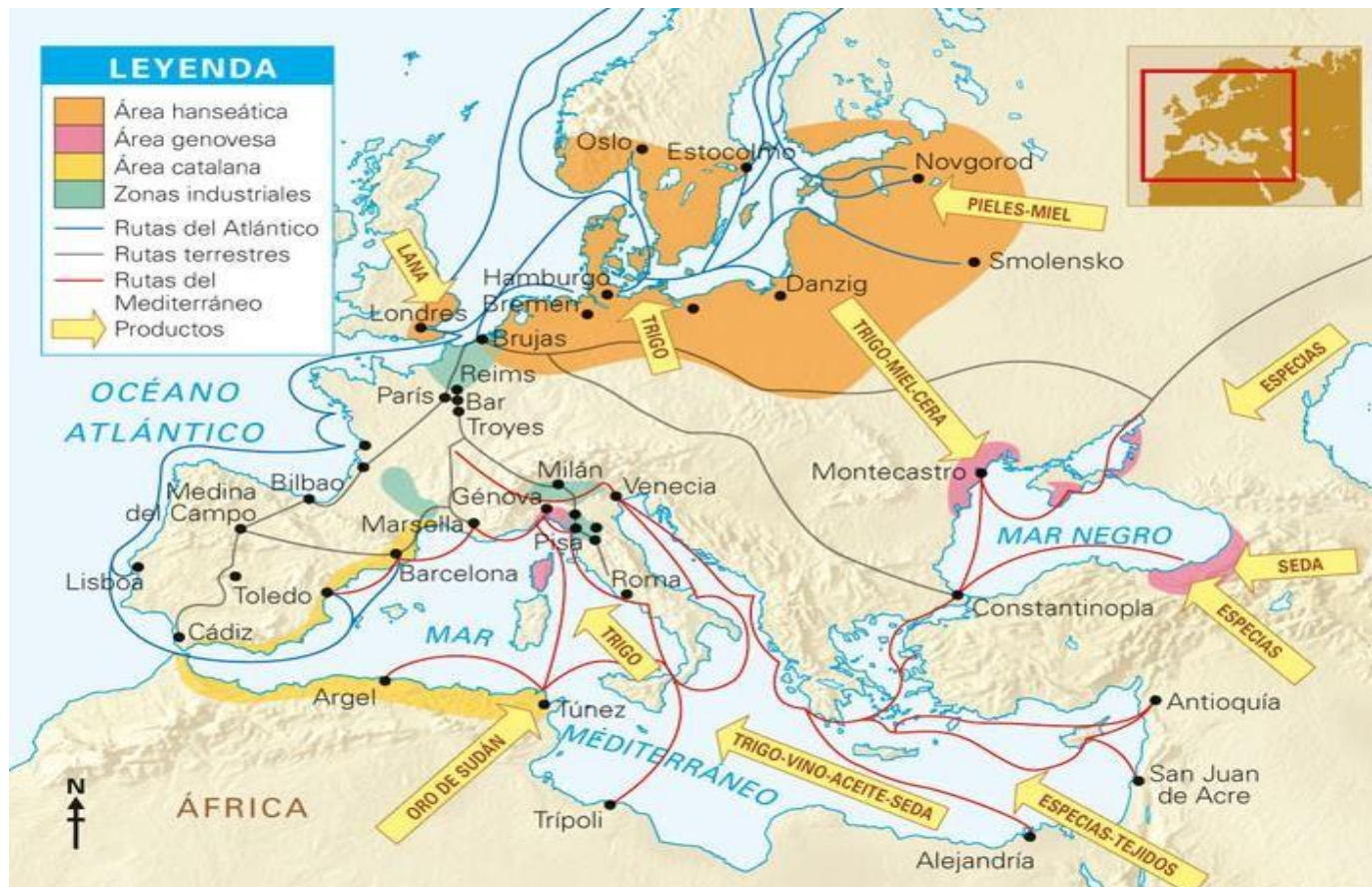
- Convocadas por el papa Urbano II en el Concilio de Clermont en 1095.
- Se dividieron en 8 campañas militares al Oriente.
- Sobresalieron la primera cruzada (dividida en popular y señorial, siendo esta la única que tuvo éxito 1096-1099) y la tercera cruzada o Cruzada de los Reyes (Ricardo I Corazón 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 La filosofía escolástica
 - o Las ligas comerciales: mar Mediterráneo (Liga lombarda o italiana) y el mar del norte y Báltico (Hansa teutónica)
 - o La banca
 - o El arte gótico.

Causas:

- 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 Glaciaria».
- ✕ Reducción de la producción agrícola (malas cosechas)
- ✕ Escasez de alimentos (hambrunas) y elevación de los precios.
- ✕ La Peste Negra, que llegó de oriente a occidente a través del comercio en el Mediterráneo difundándose 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) y la guerra de las Dos Rosas en Inglaterra, luego de 1453.
- ✕ 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

EJERCICIOS DE CLASE

1. El mundo bizantino fue, fundamentalmente, una civilización clásica; que fusiona la lógica, la proporción y el sentido de la belleza greco romana y el lujo de oriente, además fue profundamente cristiana. Respecto a las principales obras realizadas durante el gobierno del emperador Justiniano podemos afirmar.
- I. Construyó la Basílica de Santa Sofía en Constantinopla.
 - II. Impulsó el Cisma de Oriente y la división del cristianismo.
 - III. Recopiló jurídicamente el *Corpus Juris Civilis* romano.
 - IV. Inició la lucha iconoclasta contra las imágenes paganas.
- A) I, III y IV B) II y III C) II, III y IV D) I y III E) III y IV
2. Los árabes sirvieron de intermediarios entre la cultura oriental y los pueblos de occidente. Se distinguieron por su espíritu guerrero, la defensa de su cultura y la fidelidad a la religión. Los antiguos pueblos árabes adoraron a los astros, las fuerzas naturales y los espíritus. A la llegada del islam se creía en un solo Dios, Alá, y su profeta Mahoma. Acerca del islam, señale las afirmaciones correctas.
- I. El califa poseía poderes político - religiosos.
 - II. El calendario islámico comienza con la Hégira.
 - III. Estuvo dividido territorialmente en 6 califatos.
 - IV. Mahoma era reconocido como el Gran Visir.
- A) I, II y IV B) I y II C) II, III y IV D) I y III E) III y IV
3. El Imperio carolingio se desarrolló durante la Alta Edad Media en el siglo IX, y ocupó los actuales países de Francia, Alemania, Austria, Bélgica, Luxemburgo, Italia y Países Bajos. Carlomagno fue coronado emperador por el papa León III, en el año 800 y, posteriormente, el Imperio se desintegró con la firma del tratado de Verdún. Señale las alternativas correctas respecto del Imperio carolingio.
- I. Carlomagno detuvo el avance de la expansión musulmana en la batalla de Poitiers.
 - II. La desintegración del Imperio fue un factor para el surgimiento del feudalismo.
 - III. Carlomagno hizo el primer intento de reconstruir el Imperio romano de Occidente.
 - IV. La consolidación del reino Visigodo significó el surgimiento del Imperio carolingio.
- A) I, II y III B) I y II C) II y III D) II, III y IV E) III y IV

4. El feudalismo fue un régimen económico, político y social que predominó durante la Edad Media europea entre los siglos IX y XIII. Se caracterizó por la importancia que tuvo la propiedad de la tierra (posesión y usufructo), las relaciones de dependencia personales (vasallaje y servidumbre). Tenía como base un contrato por el cual un hombre libre se sometía a otro a cambio de su protección. De las siguientes características, establezca las que corresponden al feudalismo.

- I. Europa Occidental se fragmenta después de la desintegración del Imperio carolingio.
- II. La autoridad de los reyes es limitada y los señores feudales no se someten a su poder
- III. El comercio alcanzó un gran apogeo a inicios de este periodo debido a las ferias.
- IV. Los señores feudales ejercen la soberanía, establecen leyes y castigos en sus feudos.

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

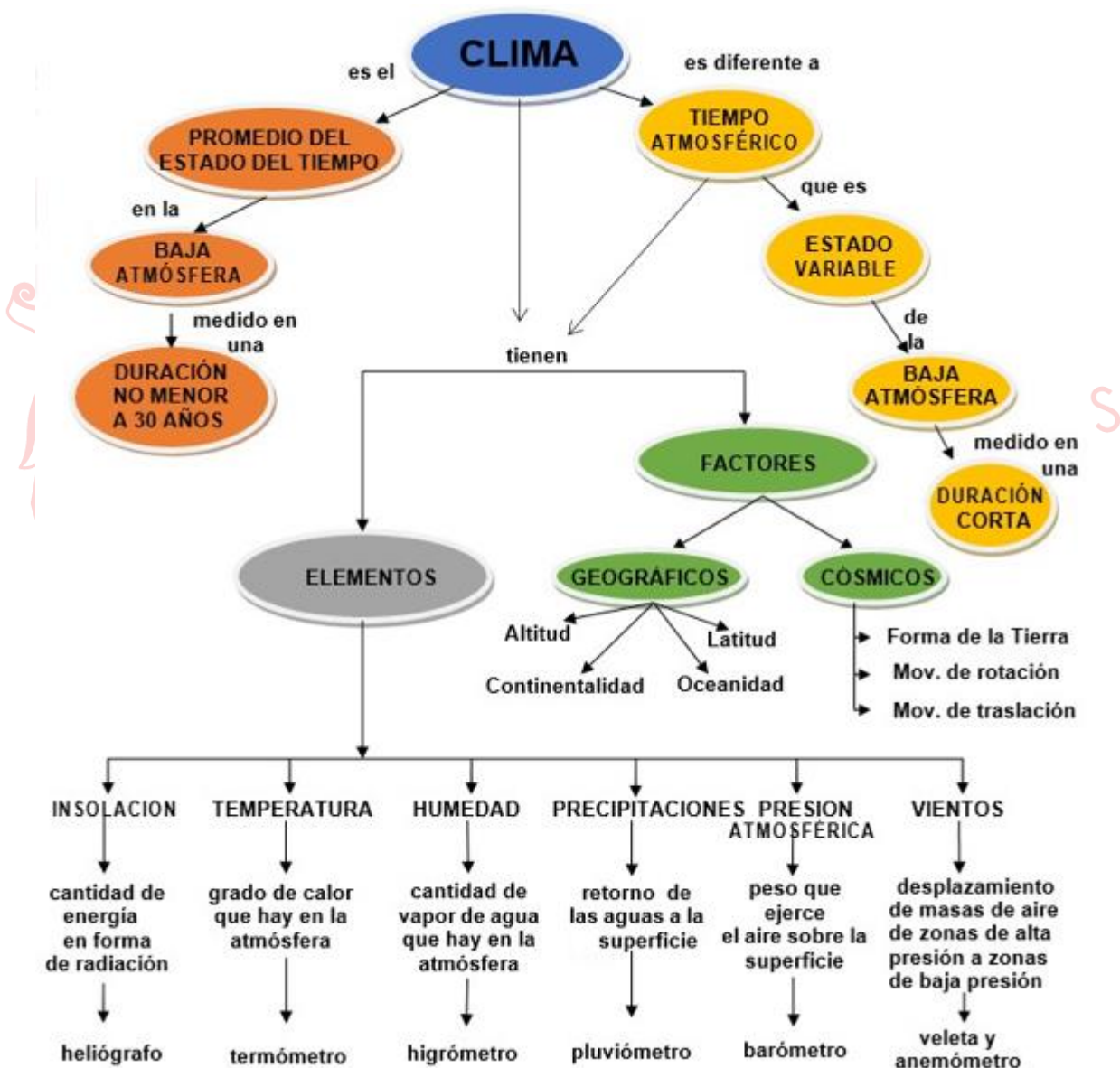
5. Durante la Baja Edad Media, con el desarrollo de la población en las ciudades el espacio se tornó limitado. La higiene estaba muy descuidada, no había cloacas (desagüe), ni alcantarillas; las aguas sucias se arrojaban a la calle. Esto favoreció la propagación de epidemias, sobre todo la peste, que causó fuertes estragos. En relación a la Crisis del siglo XIV en Europa occidental, señale el valor de verdad (V o F) de los siguientes enunciados:

- I. El cambio climático – Pequeña Edad Glaciar– produjo buenas cosechas.
- II. El Cisma de Occidente se dio entre el papa de Roma y el patriarca de Bizancio.
- III. En la Guerra de los Cien Años participó Juana de Arco a favor de Francia.
- IV. La Peste Negra afectó a más personas en las ciudades que en el campo.

A) FVFV B) VVFV C) FFVV D) FFFV E) VVVF

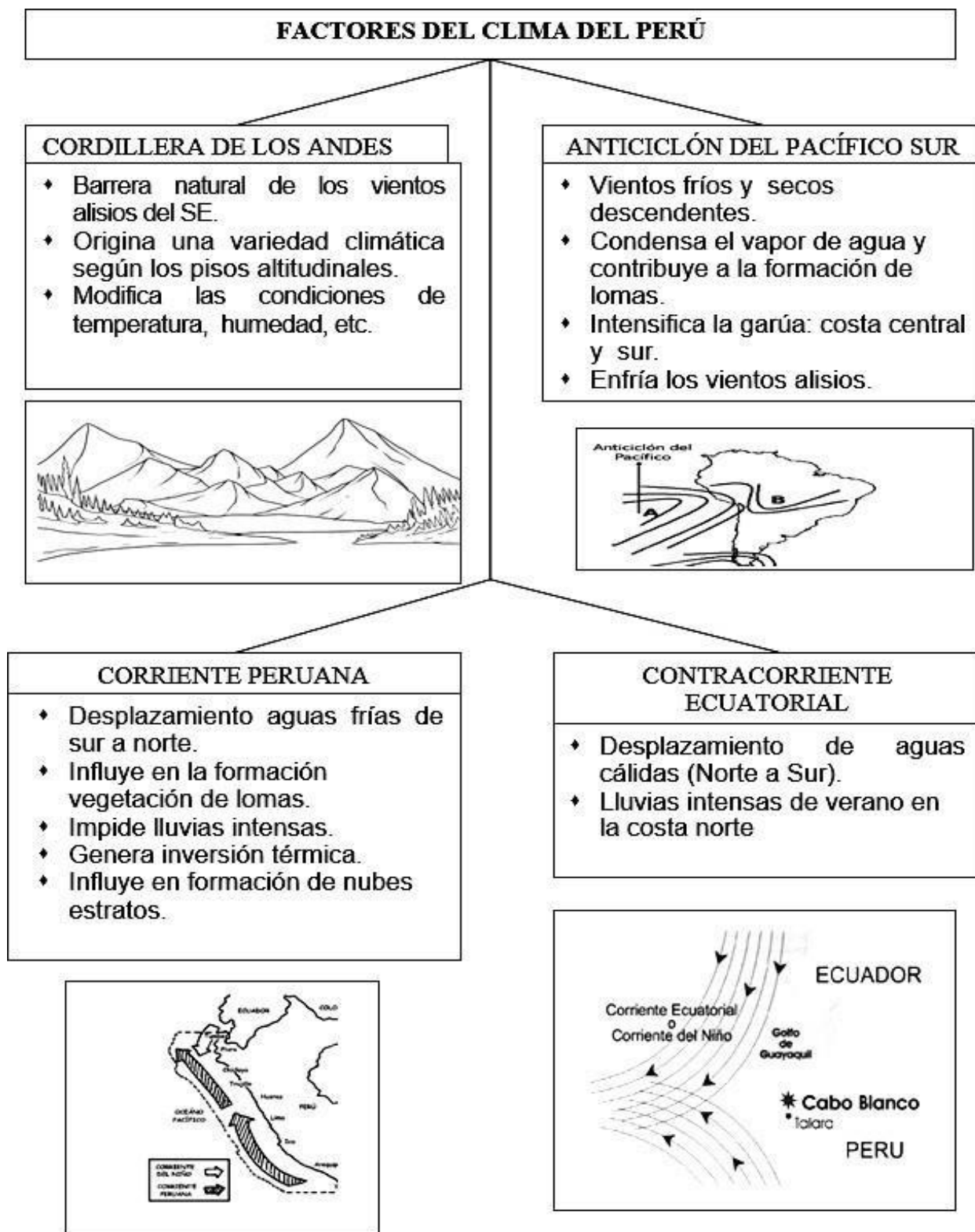
Geografía

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.s.n.m. En invierno, se registran por encima de los 3800 metros sobre el nivel del mar.

LAS INUNDACIONES	
DEFINICIÓN	Se producen cuando las lluvias intensas o continuas sobrepasan la capacidad de campo del suelo, el volumen máximo de transporte del río es superado y el cauce principal se desborda e inunda los terrenos circundantes.
CARACTERÍSTICA	- 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, Huancaavelica, 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. Esto también implica los lugares donde pueda impactar y generar desastres de mayor o menor magnitud.

4.2. FENÓMENO DE LA NIÑA EN EL PERÚ

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

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

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

FENÓMENOS DE EL NIÑO Y DE LA NIÑA



EJERCICIOS DE CLASE

1. En la baja atmósfera se manifiestan de distintas maneras, tanto el clima como el tiempo, condicionados por diferentes factores. Respecto a estas condiciones identifique los enunciados correctos.
- I. La altitud determina variabilidad en la temperatura y la humedad atmosférica.
 - II. La presión atmosférica consiste en la concentración de vapor de agua en el aire.
 - III. El tiempo atmosférico es observable y medible en periodos de corta duración.
 - IV. La dirección y velocidad de los vientos es determinado por la latitud.
- A) I y III B) I y II C) II, III y IV D) II y III E) I, II y IV
2. El territorio peruano se extiende en la zona climática tropical de la Tierra, esto debido a su cercanía a la línea ecuatorial, pero las condiciones climáticas son diversas 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 motiva la inversión térmica y la producción de precipitaciones en el sector septentrional de la Costa.
 - II. La contracorriente ecuatorial genera el desplazamiento de aguas cálidas y precipitaciones en la Costa norte.
 - III. La cordillera de los Andes constituye una gran barrera natural que limita el paso de vientos alisios del sureste.
 - IV. El ciclón ecuatorial traslada masas de aire frío que influyen en la condición climática de la Costa y Selva meridional.
- A) FFVV B) VVFF C) FVFF D) FVFF E) FVVF
3. Respecto a la variedad climática del Perú, establezca la relación correcta entre el tipo de clima y sus respectivas características.
- | | |
|-------------------------|--|
| I. Gélido | a. Muestra, en promedio, las mayores temperaturas en el sector nororiental del país. |
| II. Cálido húmedo | b. Presenta escasas precipitaciones, influye en la Costa central y sur con garúas invernales. |
| III. Templado | c. Registra temperaturas inferiores a 0°C en el año, con lluvias sólidas en zonas de alta montaña. |
| IV. Semicálido muy seco | d. Es propio de los valles interandinos con lluvias regulares en los meses de verano. |
- A) Ic, IIb, IIIa, IVd B) Ib, IId, IIIa, IVc C) Id, IIa, IIIb, IVc
D) Ia, IIc, IIId, IVb E) Ic, IIa, IIId, IVb

4. La accidentada geografía de nuestro territorio sumado a los distintos factores climáticos generan la ocurrencia de distintos fenómenos meteorológicos en el país. De acuerdo a lo mencionado, determine el valor de verdad (V o F) de los enunciados.
- Los huaicos son desprendimientos de material glaciar generado por el incremento de la humedad atmosférica en las quebradas altoandinas.
 - El friaje es originado por masas de aire frío proveniente de la zona de convergencia del Atlántico sur que ingresan por el sector sur de la Selva.
 - Las heladas se originan por frentes de aire provenientes del oriente generando el incremento de la temperatura atmosférica durante los meses de verano.
 - Las sequías, que afectan el desarrollo agrícola, se originan por la intensificación de vientos alisios y eventos como el fenómeno de El Niño.
- A) FFVV B) VVFF C) FVFF D) FVFF E) FVVF

Economía

LA OFERTA

1. 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.

2. OFERTA

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

Asimismo, se puede afirmar que la oferta es la capacidad y el deseo de ofrecer un bien a determinados niveles de precios en un periodo dado. Debemos considerar que este análisis se realiza en un mercado donde los vendedores son racionales, es decir, siempre buscan maximizar sus ganancias.

3. FACTORES DETERMINANTES

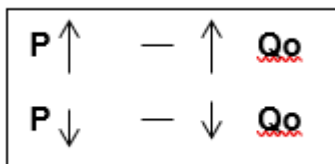
Son los factores que van a influir en el deseo de los vendedores de ofrecer más o menos de un bien o servicio.

Entre los factores o variables que afectan la conducta racional del vendedor se tienen los siguientes:

- El precio del bien o servicio
- 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

4. 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.



Existe una relación directa.

5. FUNCIÓN OFERTA

Es una relación que señala que la cantidad ofertada depende de los factores que la determinan. Si se pretende analizar la variación de la cantidad ofertada, entonces la estudiaremos en su relación con respecto al precio, pero para ello debemos suponer que los demás factores permanecen constantes. (*ceteris paribus*).

La conducta racional del ofertante o vendedor lo llevará a ofrecer una mayor cantidad del bien en el mercado cuando su precio se incrementa, pues el margen de ganancia que obtendrá está incluido en el precio.

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

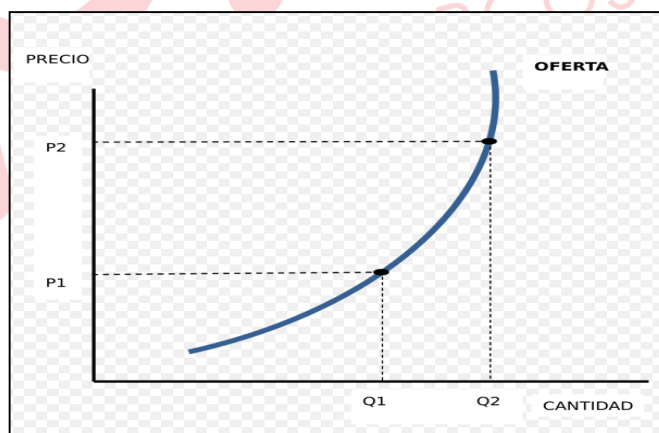
ceteris paribus

(los demás factores se mantienen constantes)

Q_x^o = Cantidad ofertada del bien x

f = relación funcional

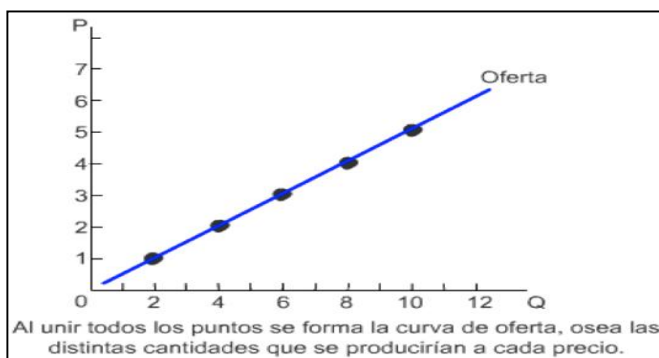
P_x = precio del bien x



6. CAMBIOS EN LA CANTIDAD OFERTADA

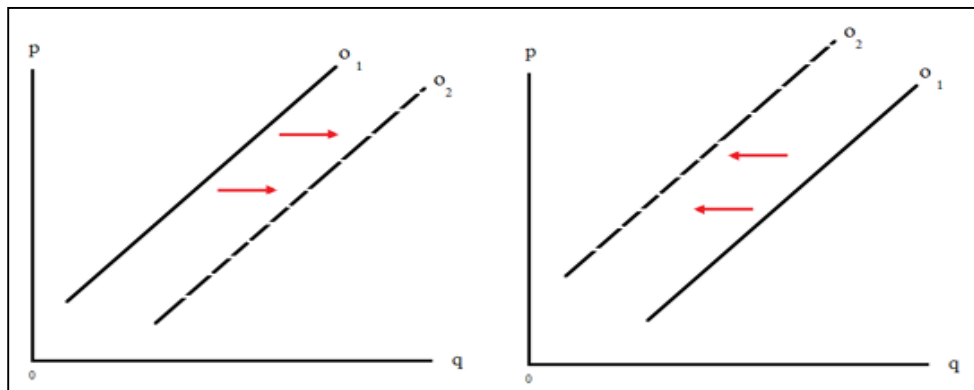
Se realiza cuando el cambio de unidades ofertadas de un bien se debe únicamente a un cambio en el precio del mismo.

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



7. DESPLAZAMIENTOS DE LA CURVA DE OFERTA

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



LA DEMANDA

1. 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.

2. DEMANDA

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

La teoría de la demanda estudia el comportamiento del consumidor en el mercado. Entiéndase también que la demanda es la capacidad y el deseo de adquirir un bien o servicio a diferentes niveles de precios en un periodo determinado.

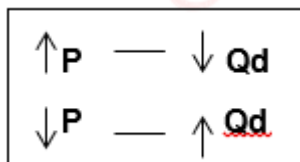
3. FACTORES DETERMINANTES

Son los factores que van a influir en el deseo de los consumidores de adquirir más o menos de un bien o servicio.

- Precio del bien o servicio
- Ingreso del consumidor
- Las preferencias del consumidor
- Las expectativas
- La población
- Precio de los bienes complementarios
- Precio de los bienes sustitutos

4. LEY DE LA DEMANDA

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



Existe una relación inversa.

5. FUNCIÓN DEMANDA

Es una relación que muestra que la cantidad demandada depende de los factores que la determinan.

De todos estos factores, el más relevante es el precio del bien; es variable que más influye en la decisión del consumidor en el mercado.

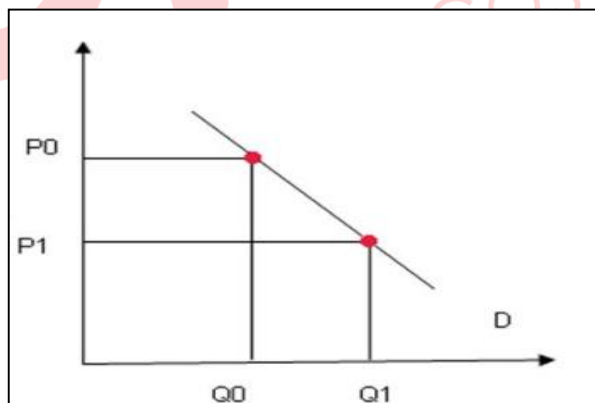
Si se quiere analizar la variación de la cantidad demandada, entonces la estudiaremos en su relación con respecto al precio, pero para ello debemos suponer que los demás factores permanecen constantes (*ceteris paribus*).

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

Q_x^d = Cantidad demandada del bien x

f = relación funcional

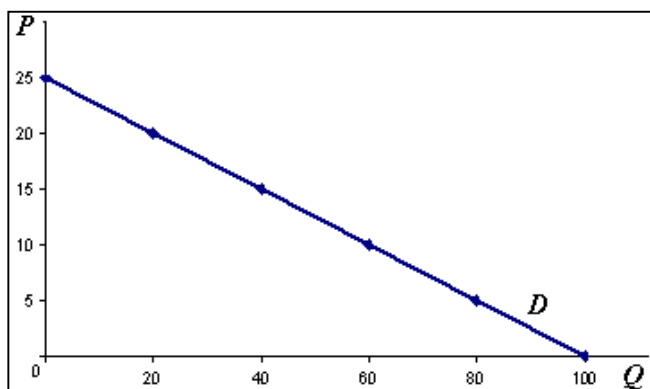
P_x = precio del bien x



6. CAMBIOS EN LA CANTIDAD DEMANDADA

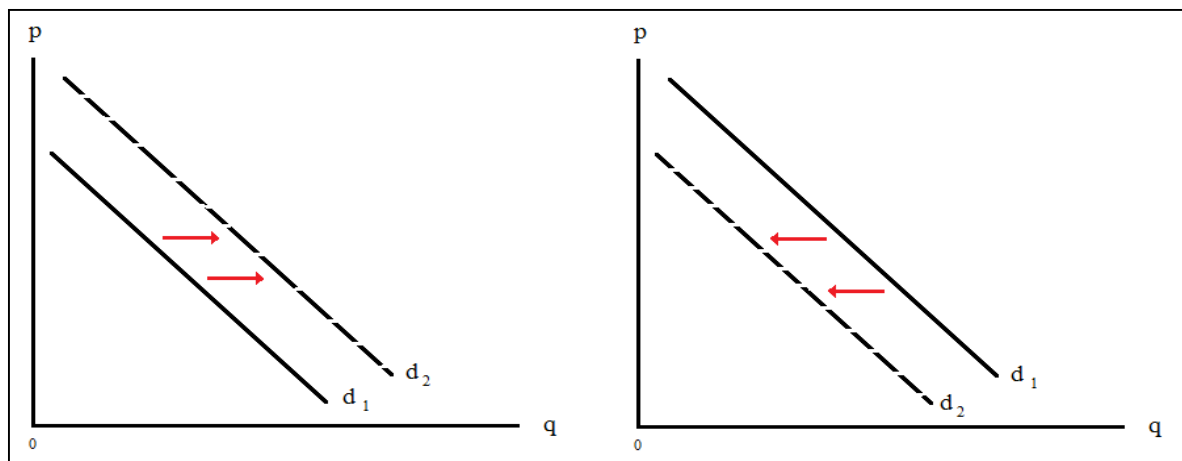
Ocurren sobre la misma curva de demanda sin que esta se traslade; es decir, son cambios de la cantidad demandada cuando lo único que varía es el precio del bien.

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



7. 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.

1.1 ELASTICIDAD PRECIO DE LA DEMANDA

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

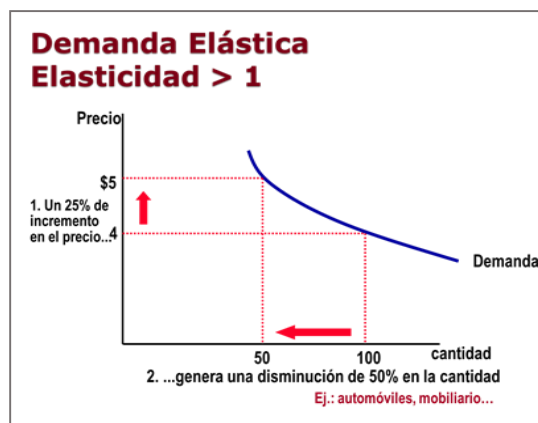
Mide cuánto cambia, porcentualmente, la cantidad demandada ante un cambio porcentual en el precio del mismo bien. Se considera en valor absoluto.

1.2 GRADOS DE ELASTICIDAD PRECIO DE LA DEMANDA

1.2.1. DEMANDA ELÁSTICA

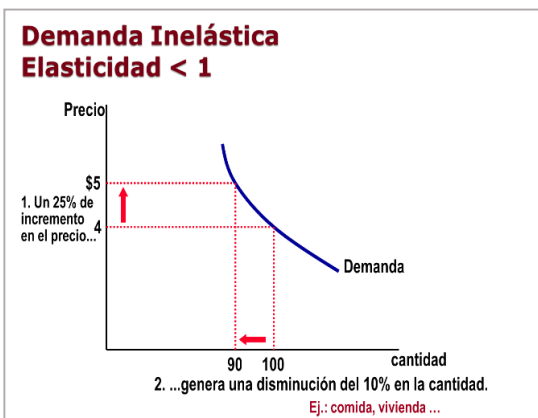
Se presenta cuando frente a una variación en el precio, la cantidad demandada cambia proporcionalmente más que el precio. Producto con muchos sustitutos. Ejemplos: golosinas, gaseosas.

Si la demanda es elástica al vendedor no le conviene elevar el precio, debido a que los consumidores poseen o encuentran muchos sustitutos haciendo que el ingreso de la empresa se reduzca.



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

1.2.2 DEMANDA INELÁSTICA



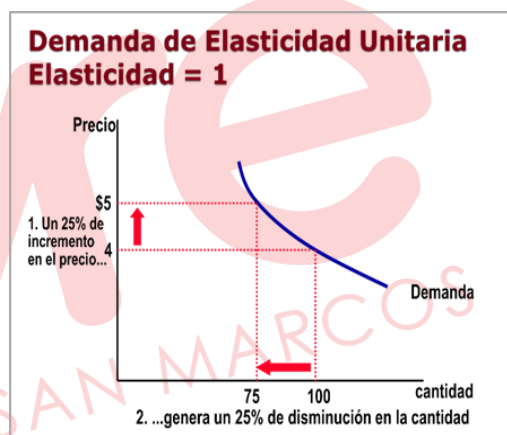
Se presenta cuando, frente a una variación en el precio, la cantidad demandada cambia en una menor proporción que el precio. Producto con pocos sustitutos. Se da en bienes o servicios que son considerados necesarios o esenciales para los consumidores. Productos con pocos sustitutos. Ejemplos: gasolina, comida, medicamentos.

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

1.2.3. DEMANDA UNITARIA

Cuando la cantidad demandada y el precio varía en la misma proporción. Es un caso teórico. En la fórmula, obtendremos la unidad:

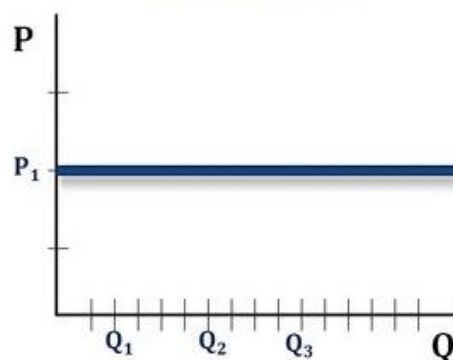
$$(E_p = 1).$$



1.2.4. DEMANDA PERFECTAMENTE ELÁSTICA

$$(E_p = \infty).$$

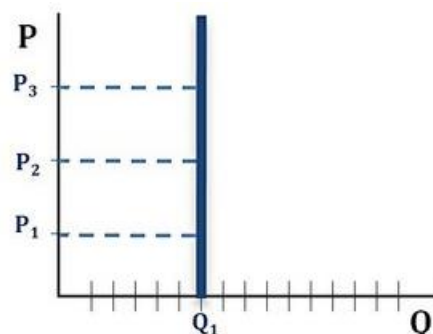
Producto con infinitos sustitutos. Es el caso de la demanda a la cual se enfrenta una empresa en competencia perfecta. En este mercado, la empresa no puede ni elevar ni disminuir el precio.



1.2.5. DEMANDA PERFECTAMENTE INELÁSTICA

$$(E_p = 0).$$

Producto sin sustitutos. Ejemplo: insulina.



2. ELASTICIDAD PRECIO DE LA OFERTA

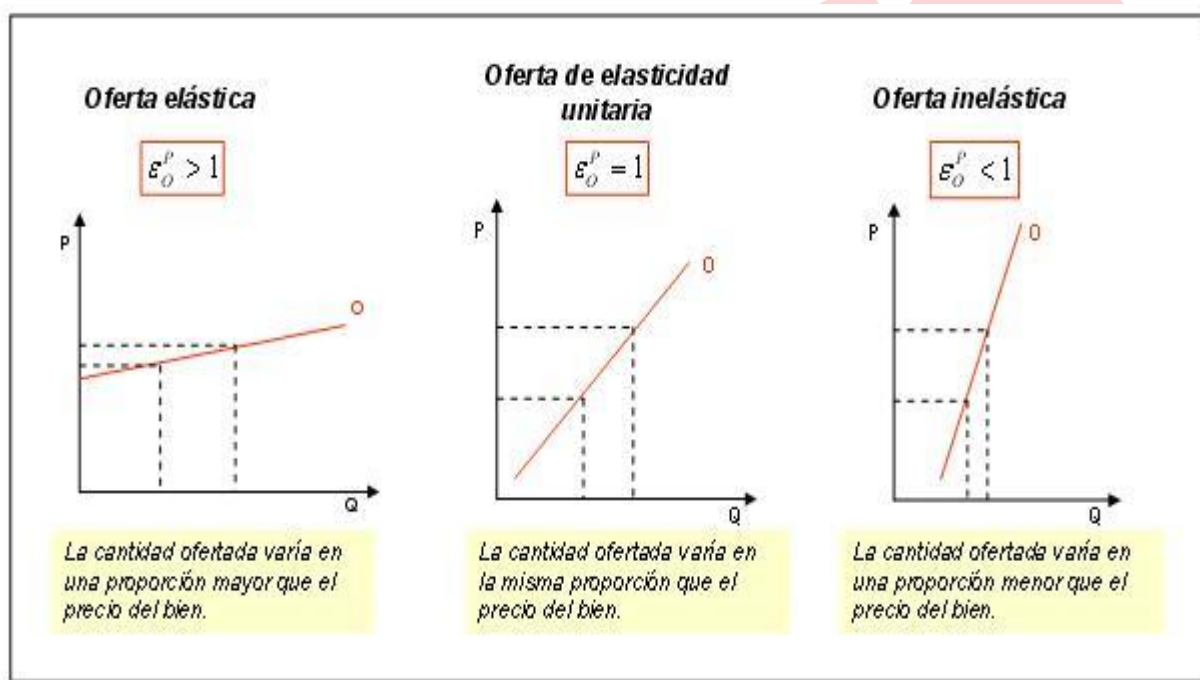
Señala la sensibilidad que presenta la cantidad ofertada frente a variaciones de cualquiera de los factores (precio, costos de producción, tecnología aplicada, expectativas sobre el futuro etc.) que influyen sobre la oferta.

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. **$E_{PO} = 0$**

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.

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

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

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

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

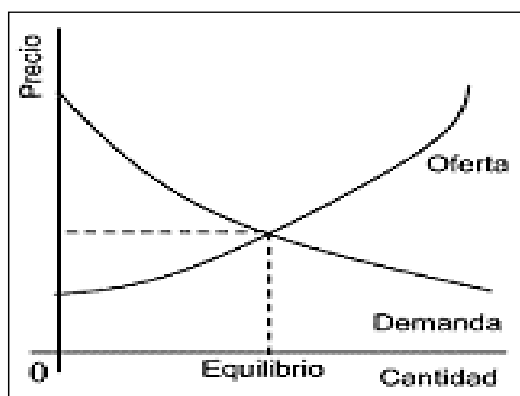
3.4.- Bienes de primera necesidad: estos bienes son aquellos que poseen elasticidad positiva, pero menor que uno ($0 < E_i < 1$).

2 Bienes normales: $E_i > 0$		
21 $E_i = 1$	22 Necesidad: $0 < E_i < 1$	23 Lujo: $E_i > 1$
3 Casos especiales		
31 Bien inferior ($E_i < 0$)	32 $E_i = 0$	33 $E_i = \text{infinito}$

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

1. El kilo de pollo está presentando un incremento en su precio desde el último martes. Según reportes, la carne de esta ave fluctúa entre los S/ 10 y S/ 12. Esto está generando una gran preocupación en las familias peruanas, ya que este producto está presente en las mesas de los hogares. Canal N hizo un breve repaso por algunos mercados de Lima Metropolitana y evidenció que el costo del pollo subió entre S/ 3 y S/ 4 a comparación de la semana pasada.

Fuente: Lima, 21/02/2024 – Diario Gestión.

De acuerdo con lo referido en la noticia, las amas de casa optarán por _____ y las avícolas por _____.

- A) comprar la misma cantidad – solicitar más cantidad a los productores
B) comprar más cantidad – solicitar menos cantidad a los productores
C) comprar menos cantidad – solicitar menos cantidad a los productores
D) comprar menos cantidad – solicitar más cantidad a los productores
E) no comprar pollos – no solicitar pollos a los productores
2. En febrero de 2024, el Ministerio de Economía y Finanzas (MEF) anunció la subida del Impuesto Selectivo al Consumo (ISC) –tributo que grava a productos como cigarrillos y bebidas alcohólicas, para desincentivar su consumo–, una medida que había sido postergada el 2023, para ayudar a las empresas en el contexto de afectación por el Fenómeno El Niño. En lo que respecta a la cerveza el 1 de marzo el ISC para la cerveza será de S/ 2, 41 por litro y a partir del 1 de julio el ISC subirá, finalmente, a S/ 2.51 por litro.

De lo expuesto se deduce que

- A) el precio de la cerveza disminuirá.
B) el precio de la cerveza no variará.
C) el consumidor ya no comprará cerveza.
D) el precio de la cerveza aumentará.
E) el consumidor comprará más cerveza.
3. A un precio de S/ 30 la cantidad demandada de un determinado bien es de 300 unidades. Si el precio aumenta a S/ 45, la cantidad demandada disminuye a 225 unidades. Calcular la elasticidad precio de la demanda e indicar el tipo de elasticidad.
- A) 0,60 – demanda elástica
B) 0,80 – demanda inelástica
C) 0,55 – demanda elástica
D) 0,65 – demanda inelástica
E) 0,50 – demanda inelástica

4. José es un trabajador que percibe mensualmente S/ 1,500.00. Dicha suma de dinero le permite tener un cierto nivel de consumo. Al mejorar su productividad, su salario se incrementó en S/ 500.00. Al tener más ingresos su nivel de consumo varió. De lo expuesto anteriormente se deduce que
- A) al incrementarse los ingresos se incrementa el consumo.
B) al incrementarse los ingresos disminuye el consumo.
C) el incremento de los ingresos no afecta el consumo.
D) al mejorar la productividad se incrementa el consumo.
E) al mejorar la productividad disminuye el consumo.
5. El tipo de cambio es uno de los elementos importantes a tener en cuenta en el comercio internacional. Si se incrementa o disminuye de manera significativa, puede generar inestabilidad monetaria. Es objetivo del Banco Central de Reserva del Perú (BCRP) mantener la estabilidad monetaria en nuestra economía en el marco de las fluctuaciones diversas de la economía nacional e internacional. En la economía peruana se tiene un tipo de cambio flexible de flotación sucia, esto quiere decir que el dólar está sujeto al libre juego de la oferta y la demanda con intervención del BCRP si la situación lo requiere. De lo último expuesto, si el tipo de cambio se incrementará poniendo en riesgo la economía la acción de la autoridad monetaria estará orientada a _____ en el mercado cambiario.
- A) vender euros
B) comprar dólares
C) vender dólares
D) no intervenir
E) limitar la cantidad de soles
6. Al incrementarse los ingresos de un trabajador, le permite acceder a ciertos bienes de mayor precio dejando de lado otros de menor precio. Los que deja de consumir se denominan bienes _____ mientras que los bienes a los cuales accede se denominan _____.
- A) inferiores – de lujo
B) de primera necesidad – normales
C) normales – de lujo
D) inferiores – normales
E) normales – inferiores
7. Relacione el grado de elasticidad precio de la demanda con su caso.
- I. Insulina
II. Bien que tiene infinitos sustitutos
III. La variación porcentual de la cantidad es igual a la variación porcentual del precio.
IV. Golosinas, frutas
V. Bienes de primera necesidad que se incrementan de precio
- a. Perfectamente inelástica
b. Elástica
c. Inelástica
d. Perfectamente elástica
e. Unitaria
- A) Ia, IIb, IIIc, IVd, Ve
B) Ie, IId, IIIc, IVb, Va
C) Ic, IId, IIe, IVb, Va
D) Ia, IId, IIIc, IVb, Ve
E) Ia, IId, IIIe, IVb, Vc

8. Asuma que el precio de la papa se incrementa de S/ 20 a S/ 25 y la cantidad demandada cae de 10 TM a 5 TM. Calcule la elasticidad y diga el tipo de elasticidad.
- A) 1,5 – inelástica B) 2 – inelástica C) 1,9 – elástica
D) 4 – elástica E) 2 – elástica
9. Durante los feriados a lo largo del año las personas deciden viajar a distintos lugares del Perú a visitar a sus familiares o para hacer turismo. Por ello, la demanda de pasajes en bus _____ lo que trae como consecuencia que el precio de los mismos _____.
- A) disminuye – disminuye B) disminuye – aumenta
C) aumenta – disminuye D) aumenta – aumenta
E) se mantiene – aumenta
10. La llegada del fenómeno de El Niño está causando preocupación entre los productores de papa. El cambio climático ha generado una falta o exceso de lluvias y la llegada de diversas plagas que pone en peligro la temporada de siembra. Esto no solo resultará en _____ de este producto agrícola en los mercados locales, sino también en un(a) _____ de precios que afectará la economía de las familias.
- A) el aumento – aumento
B) el aumento – disminución
C) la escasez – aumento
D) la disminución de la oferta – incremento de la demanda
E) un incremento de la demanda – aumento

Filosofía

TEORÍA DE LA ARGUMENTACIÓN

DEFINICIÓN:

La teoría de la argumentación es el estudio sobre la forma cómo 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 sólo 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 denominan 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 tanto, en España el monarca es el jefe del Estado». En ocasiones se llama a estos argumentos incompletos «argumentos entinemáticos».
- Otro ejemplo esquemático que puede ilustrar un razonamiento en el cual hay una premisa no explícita es el siguiente: «La señora Lucía ahoga animales callejeros; por lo tanto, la señora Lucía es malvada».

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

Conclusión: La señora Lucía es malvada.

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

IV. DEFENSA DE UNA TESIS MEDIANTE UNA JUSTIFICACIÓN RACIONAL

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

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

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

Ejemplo

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 principal diferencia entre los lenguajes formales y el lenguaje natural humano reside en su uso desde el punto de vista de la comunicación: los lenguajes formales han sido diseñados para ser usados en determinados contextos y con fines comunicativos muy concretos, frente a la versatilidad contextual y a la creatividad propias de las lenguas humanas. Por lo demás, los problemas de ambigüedad o de complejidad estructural que se derivan de la comparación entre los lenguajes formales y los lenguajes naturales muestran sólo diferencias de grado que no tienen por qué ser consideradas como características propias de dos realidades esencialmente distintas. En este sentido, Richard Montague propuso en las décadas de 1960 y 1970 un programa de investigación en el que las lenguas naturales eran consideradas desde una perspectiva similar a la de los lenguajes formales de la lógica y de las matemáticas, de modo que en su análisis cabría la posibilidad de utilizar herramientas extraídas a partir de estos últimos.

Salguero, Francisco (1995) *Análisis lógico y lenguaje natural*, idUS, Universidad de Sevilla, p.3

1. Teniendo en cuenta los propósitos de la teoría de la argumentación, es concordante con el texto afirmar que
 - A) solamente los lenguajes formales son correctos en la comunicación.
 - B) el lenguaje lógico y el lenguaje natural son radicalmente diferentes.
 - C) el lenguaje natural es superior al lenguaje formal en la argumentación.
 - D) los lenguajes naturales están plagados de ambigüedades y falacias.
 - E) los lenguajes formales y los naturales no son esencialmente distintos.

EJERCICIOS PROPUESTOS

1. La teoría de la argumentación de Chaim Perelman (Varsovia, 1912; Bruselas, 1984) constituye una de las apuestas más interesantes que pone de relieve la importancia de convencer a los demás de nuestra posición a través de la práctica argumentativa, vale decir, es necesario que nuestro discurso explique y convenza; la exigencia de adhesión de un auditorio a las ideas que tratamos de probar. En términos del jurista y filósofo español Manuel Atienza, lo que hace Perelman es rehabilitar la lógica y rescatar la retórica como una práctica argumentativa cuyo objetivo consiste en captar la adhesión de alguien o de muchos en un esfuerzo comunicativo para resolver una diferencia de opinión.

En base al texto, es compatible afirmar que un concepto central en la teoría de la argumentación es

- A) la persuasión como elemento prevalente en el discurso argumentativo.
 - B) construir una lógica específica para que el público nos entienda bien.
 - C) el uso de técnicas orales y normas estrictas para convencer a la gente.
 - D) la necesidad de apelar a cualquier falacia para convencer al auditorio.
 - E) en la propuesta de Perelman, el papel de la retórica es insignificante.
2. Un asesor de tesis indica que, para desarrollar una investigación, en primer término, es necesario encontrar aquellas leyes generales que marcan el eje del tema que quiere abordar la tesis. Luego de establecer las pautas generales se deberá construir las hipótesis necesarias para el desarrollo de la investigación. Estas hipótesis tendrán que ser premisas desprendidas de las leyes generales. De esta manera, se debe avanzar desde las premisas generales, necesariamente, hacia las premisas particulares del tema de estudio.

A partir de los consejos del asesor de tesis, podemos concluir que

- A) los pasos indicados son propios de los argumentos inductivos.
 - B) la hipótesis no debe tener ninguna relación con la idea general.
 - C) son las pautas que se exigen para una argumentación deductiva.
 - D) tiene una clara orientación hacia los argumentos persuasivos.
 - E) las leyes generales deben surgir de los casos particulares.

3. Durante toda su vida el filósofo inglés Francis Bacon trató de reformar el saber; es decir, reorganizó el método científico. El método que creó intentaba facilitar un instrumento para analizar diversas experiencias, para esto era necesario hacer una recopilación de numerosos casos concretos del fenómeno u objeto estudiado, registrando las características o propiedades comunes entre ellos. Según Bacon, este procedimiento debía llevar de las particularidades a conclusiones que pueden o no ser ciertas.

El texto citado supone una relación con

- A) el valor de la ciencia y de las hipótesis.
 - B) la importancia del argumento deductivo.
 - C) los errores del método inductivo aristotélico.
 - D) las características del argumento inductivo.
 - E) un enfoque formal de los casos y experiencias.
4. La Enciclopedia de Filosofía Stanford señala que un entimema se refiere a las distintas maneras en las que se puede expresar una explicación. Actualmente, se le considera como una forma de argumentación similar a un silogismo, aunque en este caso tiene una forma más sintetizada. Su característica principal es que es una forma de argumento que
- A) posee una estructura con sus elementos exactos.
 - B) no expresa explícitamente una de las premisas.
 - C) contiene falacias en las premisas y en la conclusión.
 - D) sí presenta todas sus premisas explícitamente.
 - E) marca la diferencia entre premisas y conclusiones.
5. Una tesis es una argumentación lo suficientemente específica en la que el autor expresa su posición, postura o punto de vista frente a un tema determinado. A su vez, la tesis se defiende mediante el despliegue de argumentos planteados con el fin de dar respuesta o persuadir a los jurados u oyentes. De esta manera, en la defensa de una tesis
- A) las premisas proporcionan la evidencia que respalda la conclusión
 - B) el autor debe poner mucho énfasis para convencer al auditorio.
 - C) es preciso desarrollar únicamente una argumentación deductiva.
 - D) se debe evitar incurrir en el mayor número de argumentos entimemáticos.
 - E) las premisas son suficientes para que se logre la comunicación.

6. Charles Darwin sostuvo que el término evolución se refiere a cualquier tipo de desarrollo progresivo y, regularmente, envuelve una connotación sobre mejoramiento gradual: el término aludido es entendido como un proceso del cual resulta una mejor cualidad o complejidad de lo que evoluciona. Pero Lamarck, otro famoso biólogo, se mostró en desacuerdo y argumentó que, en realidad, la evolución de los organismos no trae aparejada necesariamente como consecuencia una mejora; los avances son solo situacionales, ninguna especie puede ser considerada como «más evolucionada» o «avanzada» que otra, incluyendo a los humanos.

Con respecto al texto citado, es compatible afirmar que

- A) es un caso de contradicción flagrante.
B) hubo coincidencia entre ambos biólogos.
C) la idea de Lamarck es bastante consistente.
D) el acuerdo requiere de una refutación mutua.
E) es un caso típico de contraargumentación.
7. Las teorías científicas son la forma más depurada y confiable de conocimiento que la humanidad ha sido capaz de construir a través de un método riguroso de comprobaciones, evaluaciones y experimentos; pero esto no quiere decir que sean argumentaciones absolutas o irrevocables. Dicho más fácilmente, las teorías que han construido los científicos parten de inmensos volúmenes de información obtenida a través de la observación de la realidad, el registro y la comprobación de distintas hipótesis, y, finalmente, la construcción de un modelo de razonamiento que le brinde a todo un sentido comprobable. Por lo tanto, toda teoría científica es un argumento en el que un elemento indispensable es la
- A) refutación y la contraargumentación mutua.
B) argumentación formalmente lógica y creíble.
C) explicación de algún fenómeno natural o social.
D) contraargumentación pragmática de la hipótesis.
E) demostración exacta del objeto investigado.
8. Un presentador comercial propala lo siguiente ante un auditorio: «Hola, mi nombre es Jacob y soy un representante de las papas fritas Potato. Hoy comenzamos una campaña que le pide a usted, el consumidor, que nos ayude a seleccionar una serie de nuevos sabores de papas fritas. Si tiene alguna pregunta sobre esta nueva iniciativa o sobre nuestra marca en general, mi línea siempre está abierta. Tenemos muchas ganas de ver lo que podemos desarrollar juntos». Si observamos cómo el presentador argumenta usando una narrativa para captar la atención de su audiencia, podemos afirmar que
- A) utiliza un modelo de enfoque material.
B) resalta el papel de la lógica formal.
C) corresponde al enfoque pragmático.
D) es un caso de argumentación inductiva.
E) pierde el ordenamiento de las ideas.

Física

TRABAJO Y ENERGÍA

1. Definición de trabajo

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

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

2. Trabajo de una fuerza constante

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

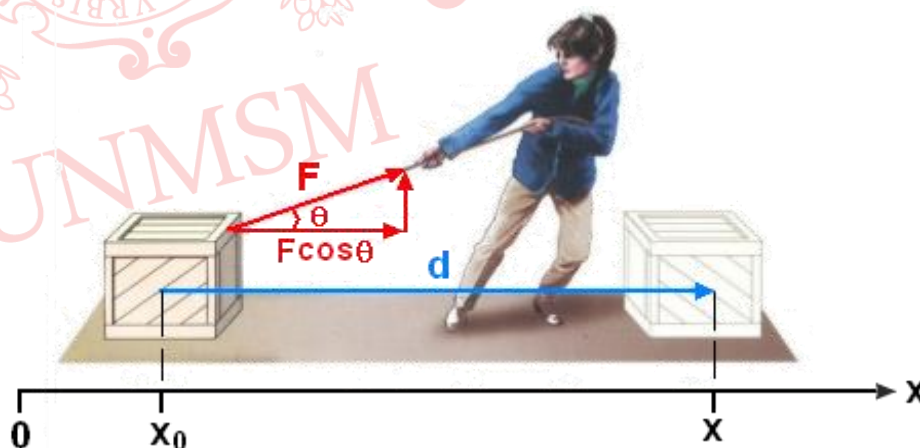
$$W = (F \cos \theta) d$$

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

F: magnitud de la fuerza (constante)

d: magnitud del desplazamiento

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

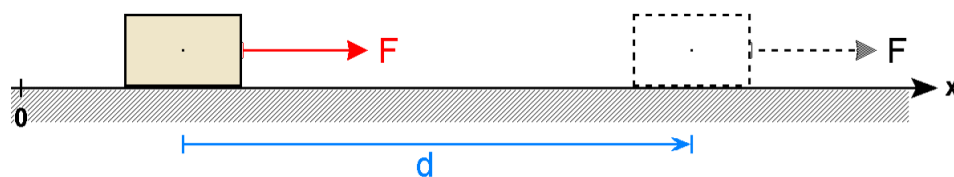


(*) OBSERVACIONES:

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

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

$$W = Fd$$



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

$$W = -Fd$$

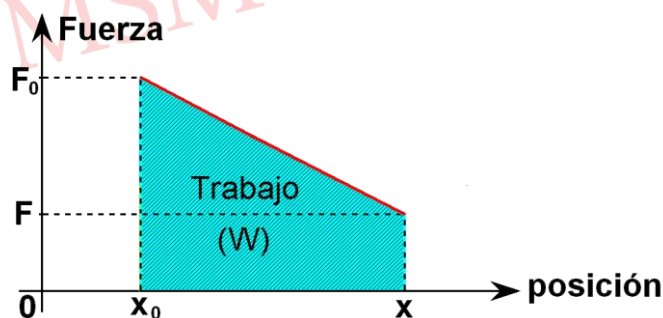


4°) Si la fuerza es perpendicular a la dirección del desplazamiento: $\theta = \pi/2$, entonces $W = 0$.



3. Trabajo de una fuerza variable

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



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

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

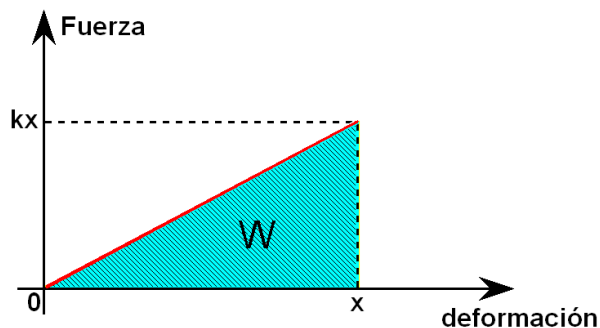
F_0 : fuerza que experimenta el cuerpo en la posición x_0

F : fuerza que experimenta el cuerpo en la posición x

$d = x - x_0$: desplazamiento

(*) OBSERVACIÓN:

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



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

4. Potencia media (P)

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

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

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

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

(*) OBSERVACIONES:

1º) Definición equivalente de potencia:

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

F : magnitud de la fuerza

v : magnitud de la velocidad

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

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

$$P = Fv$$

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

$$P = - Fv$$

5. Concepto de energía

Se dice que un cuerpo adquiere energía si recibe trabajo.

energía de un sistema = trabajo recibido por el sistema

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

6. Energía cinética (E_C)

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

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

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

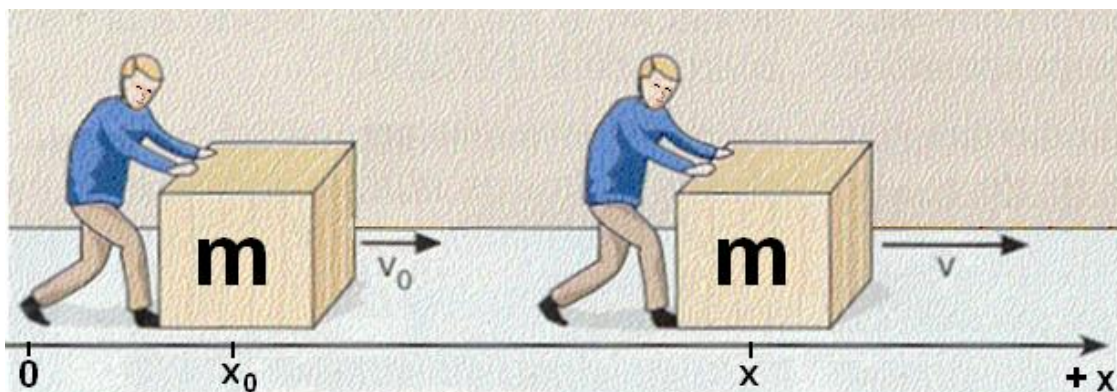
(Unidad S.I: Joule $\equiv$ J)

7. Teorema del trabajo y la energía cinética

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

trabajo de la fuerza resultante = cambio de la energía cinética

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



8. Energía potencial (E_P)

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

8.1. Energía potencial gravitatoria (E_{PG})

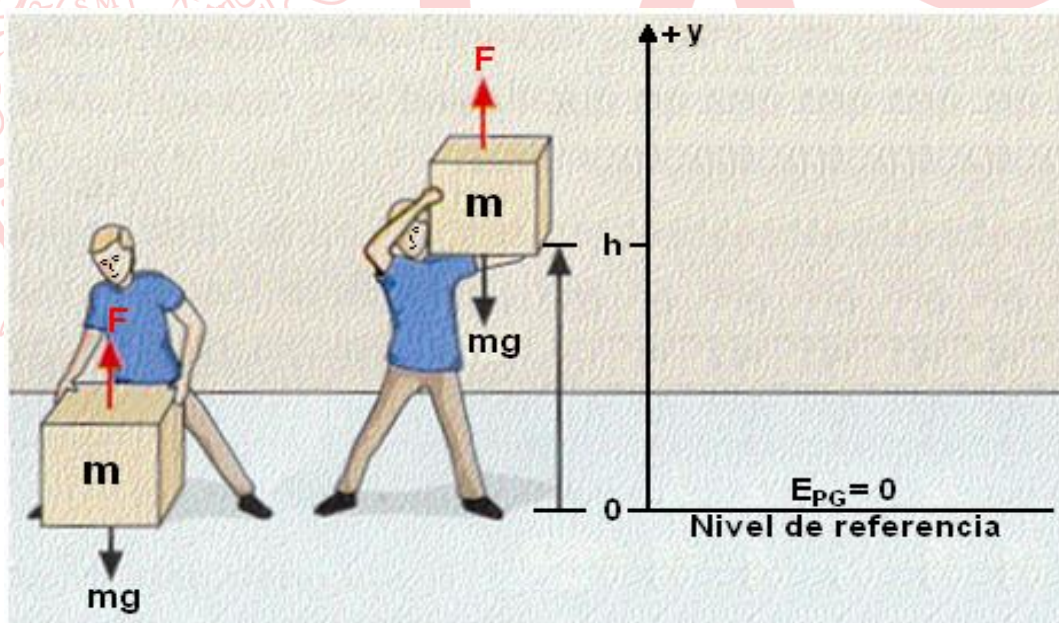
En la figura, si se elige el nivel de referencia en el suelo ($E_{PG} = 0$), y el hombre realiza trabajo ejerciendo una fuerza opuesta al peso del bloque, tal que $F = mg$, para levantar el bloque desde la posición $y_0 = 0$ (en el suelo) hasta la posición $y = h$, el bloque adquirirá la energía potencial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

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

$$E_{PG} = mgy$$

Para $y = h$:

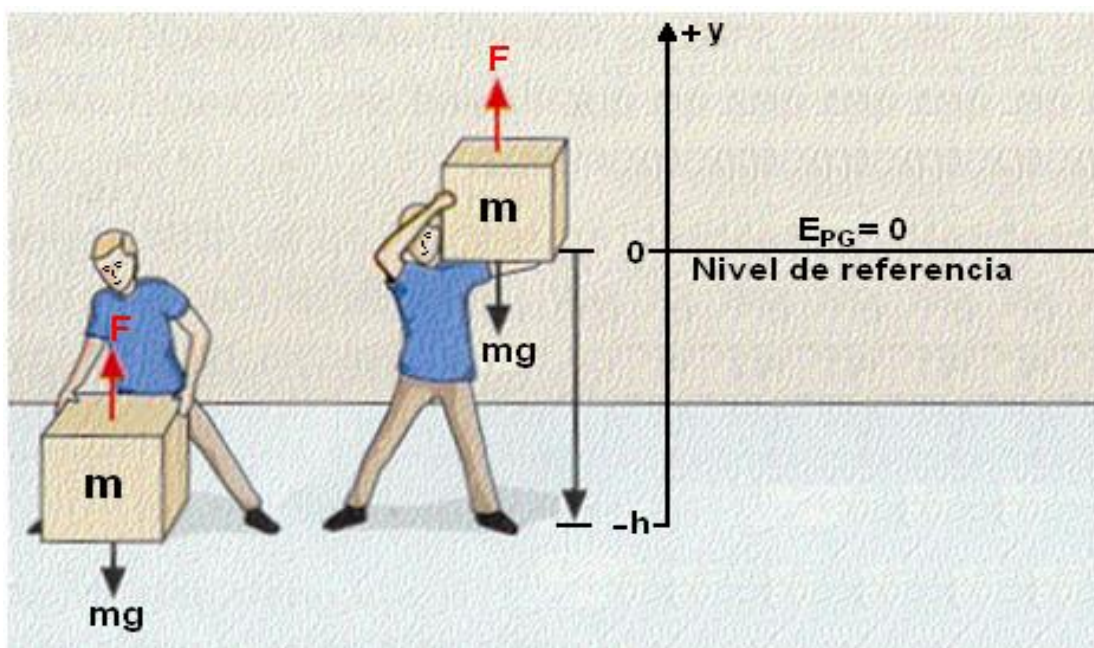
$$E_{PG} = mgh$$



(*) OBSERVACIÓN:

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

$$E_{PG} = - mgh$$

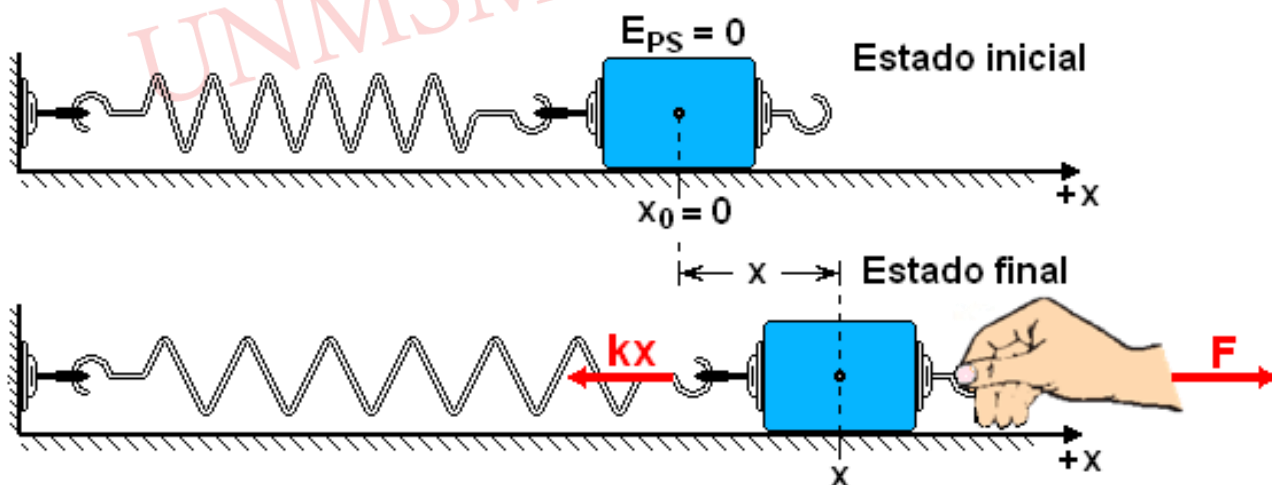


8.2. Energía potencial elástica (E_{PS})

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

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

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



(*) OBSERVACIÓN:

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

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

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

9. Principio de conservación de la energía

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

9.1. Sistema conservativo: no hay fricción

Energía mecánica inicial = Energía mecánica final

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

9.2. Sistema no conservativo: hay fricción

Energía mecánica inicial = Energía mecánica final + Energía mecánica disipada

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

$$Q = - W_{\text{fricción}}$$

Q : energía mecánica disipada

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

10. Teorema del trabajo y la energía mecánica

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

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

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

E_{MI} : energía mecánica inicial

E_{MF} : energía mecánica final

EJERCICIOS DE CLASE

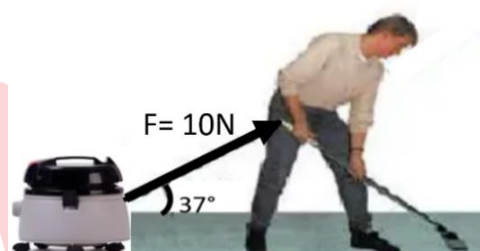
1. Con respecto a los conceptos de trabajo y energía, indique la verdad (V) o falsedad (F) de las siguientes proposiciones:

- I. El trabajo realizado por las fuerzas que se oponen al movimiento de un cuerpo son negativos.
- II. La energía cinética de un cuerpo que se mueve con MRU es constante.
- III. Un proyectil lanzado con un cierto ángulo de tiro posee solamente energía potencial gravitatoria cuando alcanza la altura máxima.

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

2. Un hombre que limpia el piso con una aspiradora y la desplaza con rapidez constante mediante una fuerza constante de magnitud $F = 10 \text{ N}$, tal como se muestra en la figura. Determine el trabajo realizado por la fuerza de fricción entre el piso y la aspiradora cuando es desplazada 5 m hacia la derecha.

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



A) 30 J B) -40 J C) -30 J D) 20 J E) 40 J

3. La figura muestra la gráfica de la fuerza $\vec{F}$ aplicada a un bloque en función de la posición; determine el trabajo realizado por $\vec{F}$, cuando el bloque se traslade entre las posiciones $x = 0$ y $x = 15 \text{ m}$.

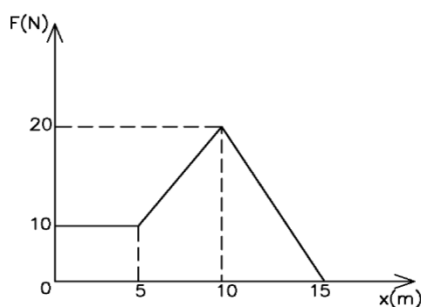
A) 150 J

B) 175 J

C) 200 J

D) 225 J

E) 250 J



4. Un bloque de masa 10 kg inicialmente en reposo, es arrastrado por una joven que ejerce una fuerza constante de magnitud $F = 20 \text{ N}$ mediante una cuerda, como muestra la figura. Determine la potencia desarrollada por la joven en los 64 primeros metros del recorrido.

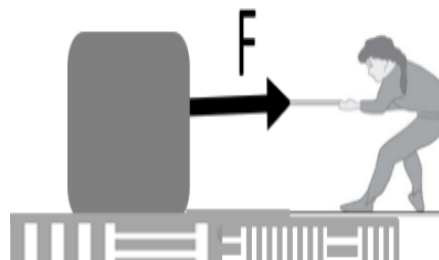
A) 170 W

B) 180 W

C) 150 W

D) 140 W

E) 160 W



5. Se lanza un proyectil de masa 100 g formando un ángulo de 37° sobre la horizontal. Si la rapidez con la que fue lanzado es de 50 m/s, determine la energía cinética al cabo de 3 s de su movimiento, desprecie la resistencia del aire.

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

A) 60 J B) 70 J C) 80 J D) 90 J E) 50 J

6. Un bloque de masa 50 g se desplaza sobre una superficie horizontal, reduciendo su rapidez de 20 m/s a 10 m/s. Determine el trabajo realizado en este proceso.

A) - 2,5 J B) - 5,5 J C) - 7,5 J D) - 6,5 J E) - 8,5 J

7. Desde la posición A un niño suelta una esfera de masa 1 kg que se encuentra sujeta a una cuerda ideal inextensible de longitud 1 m. Si la esfera al pasar por la posición más baja, se rompe la cuerda y colisiona con el resorte de constante elástica $K = 160 \text{ N/m}$ que se encuentra fijado a la pared, tal como se muestra en la figura. Determine la máxima deformación del resorte, si se deprecia todo tipo de fricción.

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

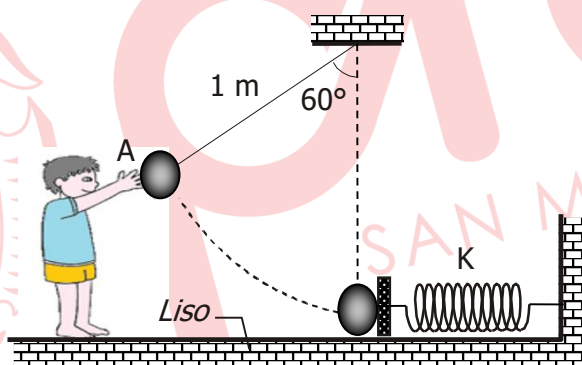
A) 15 cm

B) 20 cm

C) 25 cm

D) 30 cm

E) 35 cm



8. Un bloque de masa 3 kg es soltado desde el punto A deslizándose por una rampa de cuarto de circunferencia AB de radio 2 m. Si en este tramo se pierde 10 J de energía en forma de calor debido a la fuerza de fricción. Determine la magnitud de la fuerza normal sobre la esfera al pasar por B.

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

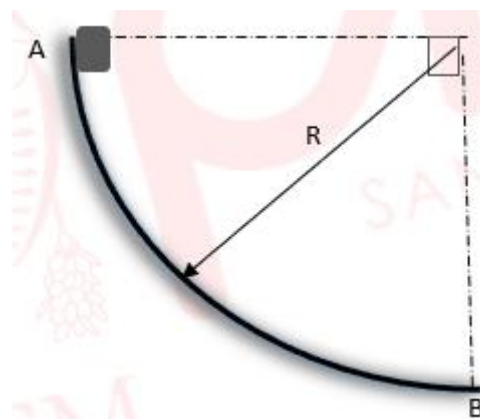
A) 60 N

B) 40 N

C) 30 N

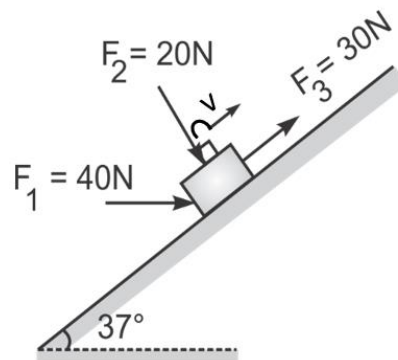
D) 50 N

E) 80 N



EJERCICIOS PROPUESTOS

1. Un bloque se mueve por un plano inclinado 37° sobre la horizontal bajo la acción de las fuerzas que se muestran en la figura. Indicar la verdad (V) o falsedad (F) de las siguientes proposiciones:



- I. La fuerza horizontal $\vec{F}_1$ realiza trabajo de 24 J si el bloque se desplaza 1 m.
- II. La fuerza perpendicular al plano $\vec{F}_2$ no realiza trabajo.
- III. La fuerza paralela al plano $\vec{F}_3$ realiza trabajo de 30 J si el bloque se desplaza 1 m.

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

2. Sobre una carretera horizontal, un automóvil de masa 1 500 kg acelera a partir del reposo y alcanza una rapidez de 72 km/h recorriendo una distancia de 100 m. Si durante todo este tramo, actúa la fuerza de rozamiento de magnitud 1 000 N. Determine el trabajo que realiza la fuerza que mueve al automóvil cuando esta actúe de forma constante.

A) 100 kJ B) 200 kJ C) 400 kJ D) 500 kJ E) 600 kJ

3. La figura adjunta muestra la gráfica de la fuerza (F) aplicada a un cuerpo en función de su posición (x). Determine el trabajo realizado por F para trasladar el cuerpo de $x_1 = 2 \text{ m}$ a $x_2 = 16 \text{ m}$.

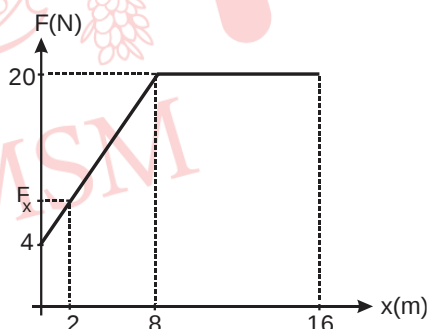
A) 280 J

B) 234 J

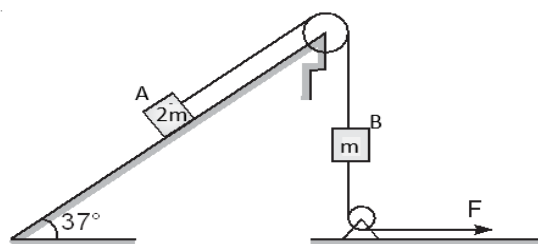
C) 244 J

D) 320 J

E) 200 J



4. Dos bloques A y B se encuentran unidos por una cuerda ideal, como se muestra en la figura. Si sobre el bloque B se ejerce una fuerza de magnitud $F = 50 \text{ N}$ la cual desplaza los bloques A y B con rapidez constante. Determine el trabajo realizado del peso del bloque B, si éste ha recorrido 40 cm. Desprecie todo tipo de fricción.



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

A) 100 J B) 130 J C) 160 J D) 180 J E) 200 J

5. Un ascensor de masa 500 kg transporta una carga de masa 280 kg hacia arriba con rapidez constante de 2 m/s. Si la fuerza total de fricción es constante de magnitud 3 000 N retardando el movimiento del ascensor, ¿cuál debe ser la potencia entregada por el motor para elevar el ascensor?

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

A) 30,5 kW B) 59,3 kW C) 25,6 kW D) 21,6 kW E) 78,6 kW

6. Un bloque es lanzado sobre una superficie horizontal de hielo con una rapidez de 20 m/s, si se detiene después de haber recorrido 50 m, determine el coeficiente de rozamiento cinético de las superficies entre el bloque y el hielo.

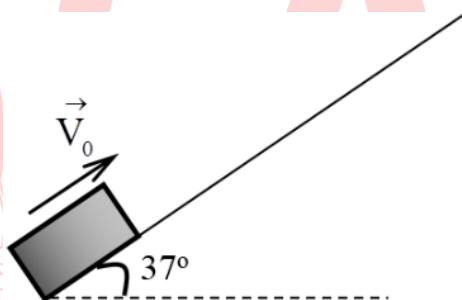
($g = 10 \text{ m/s}^2$)

A) 0,5 B) 0,4 C) 0,3 D) 0,6 E) 0,8

7. Un bloque es lanzado sobre un plano inclinado con una rapidez de 10 m/s, como se muestra en la figura. Si el bloque se detiene después de recorrer 5 m a lo largo del plano, ¿cuál es el coeficiente cinético de fricción entre el plano inclinado y bloque?

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

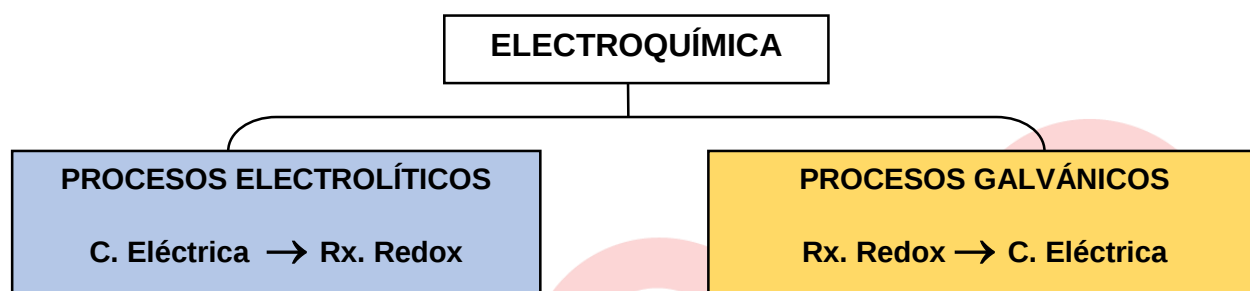
- A) 0,15
B) 0,20
C) 0,25
D) 0,50
E) 0,40



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

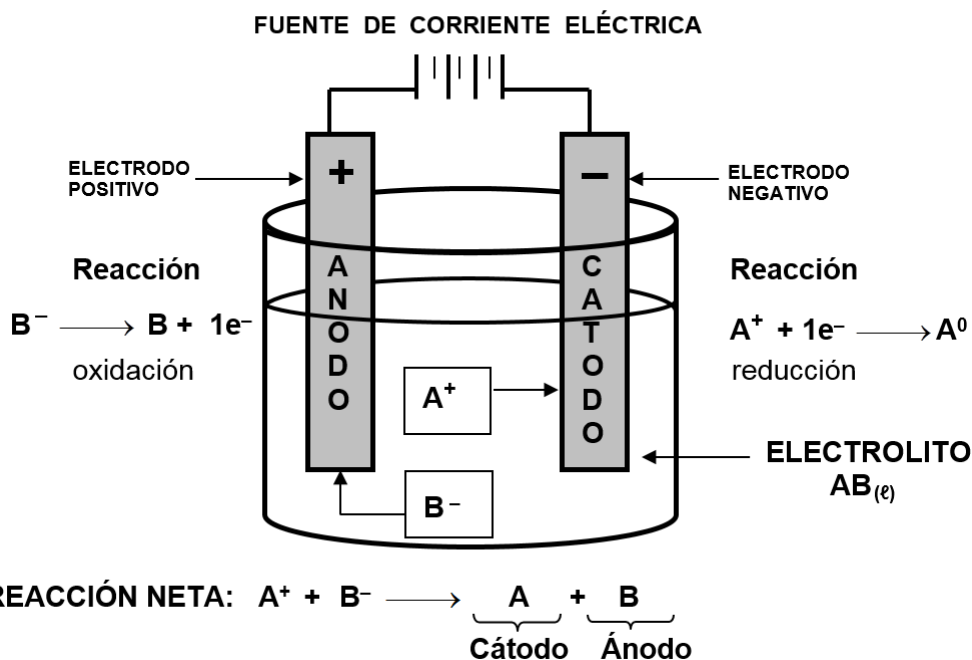
4. **Cuba o celda** donde se lleva a cabo el proceso

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**.

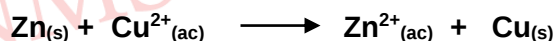
ESQUEMA DE UNA CELDA ELECTROLÍTICA

CELDA GALVÁNICAS

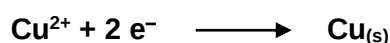
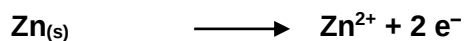
En estos dispositivos, denominados también pilas, se conectan dos semiceldas de diferente potencial, de modo que generan una corriente eléctrica. En estas celdas, a partir de una reacción redox espontánea, se obtiene energía eléctrica.

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:

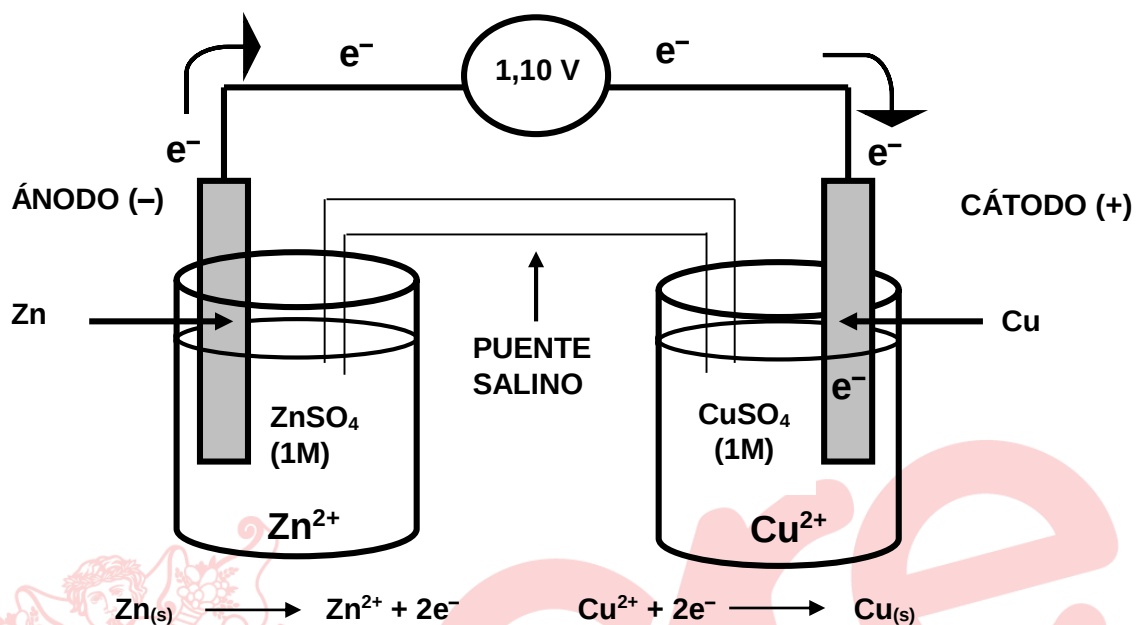


y los potenciales ε^0 de reducción son:



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



ÁNODO (-)

CÁTODO (+)

Semicelda

Puente

Semicelda

de oxidación

salino

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
$Ca^{2+}_{(ac)}$	+	$2 e^-$	$\longrightarrow$	$Ca_{(s)}$	- 2,87
$Mg^{2+}_{(ac)}$	+	$2 e^-$	$\longrightarrow$	$Mg_{(s)}$	- 2,37
H_2O	+	$2 e^-$	$\longrightarrow$	$H_2(g) + 2 OH^-$	- 0,83
$Zn^{2+}_{(ac)}$	+	$2 e^-$	$\longrightarrow$	$Zn_{(s)}$	- 0,76
$Fe^{2+}_{(ac)}$	+	$2 e^-$	$\longrightarrow$	$Fe_{(s)}$	- 0,44
$Ni^{2+}_{(ac)}$	+	$2 e^-$	$\longrightarrow$	$Ni_{(s)}$	- 0,23
Pb^{2+}	+	$2 e^-$	$\longrightarrow$	$Pb_{(s)}$	- 0,13
$2H^+_{(ac)}$	+	$2 e^-$	$\longrightarrow$	$H_2(g)$	0,00
$Cl_2(g)$	+	$2 e^-$	$\longrightarrow$	$2 Cl^-_{(ac)}$	+ 1,36
Hg^{2+}	+	$2 e^-$	$\longrightarrow$	$Hg(l)$	+ 0,79
$Fe^{3+}_{(ac)}$	+	$1 e^-$	$\longrightarrow$	$Fe^{2+}_{(ac)}$	+ 0,77
$Cu^{2+}_{(ac)}$	+	$2 e^-$	$\longrightarrow$	$Cu_{(s)}$	+ 0,34
$Sn^{4+}_{(ac)}$	+	$2 e^-$	$\longrightarrow$	$Sn^{2+}_{(ac)}$	+ 0,15

EJERCICIOS DE CLASE

1. La electroquímica estudia las reacciones químicas que se dan en la interfase de un conductor eléctrico y un conductor iónico pudiendo ser este una disolución o un sólido, es decir, las reacciones de oxidación y reducción en un entorno conectado a un circuito eléctrico. Con respecto a la electroquímica, establezca el valor de verdad (V o F) de las siguientes proposiciones:

- I. El potencial estándar de reducción (E°) es el voltaje de una celda bajo condiciones estándar.
- II. En la electrólisis, una corriente eléctrica genera una reacción química redox.
- III. Una celda galvánica es un dispositivo donde la energía química es transformada en energía eléctrica.

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

2. Las celdas electrolíticas también pueden ser utilizadas en el tratamiento de aguas residuales con el fin de poder descontaminarlas; la electrólisis puede desinfectarlas mediante la generación de especies químicas altamente reactivas, como los iones de cloro (Cl^-), que se forman al agregar salmuera (solución concentrada de NaCl) a las aguas residuales. Al respecto, seleccione el valor de verdad (V o F) de las siguientes proposiciones:

- I. En una celda electrolítica se genera corriente eléctrica.
- II. Los iones Cl^- forman $\text{Cl}_{2(g)}$ que se libera en el ánodo.
- III. En el cátodo, se deposita sodio metálico.

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

3. El cloruro ferroso (FeCl_2) es una sal cristalina que puede utilizarse también en la descontaminación de aguas residuales al descomponerse, por electrólisis, generando cloro gaseoso. Al respecto, seleccione la alternativa que completa, respectivamente, las siguientes proposiciones:

- I. El peso equivalente del Fe es _____ g/eq.
- II. En el _____ se produce la semireacción $\text{Fe}^{2+}_{(ac)} \rightarrow \text{Fe}_{(s)}$.
- III. Si se utiliza una carga de 19300 C se liberan _____ en el ánodo.

Datos de masas atómicas: Fe = 56 Cl = 35,5

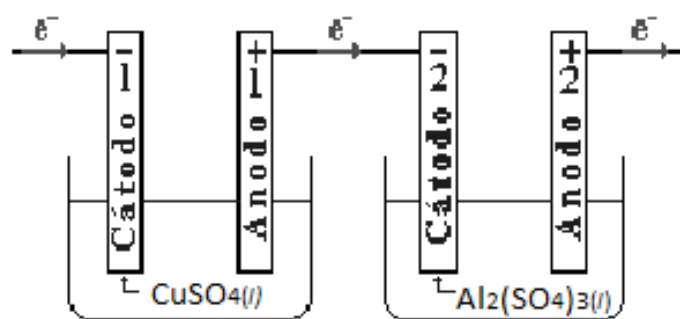
- A) 28,0 - ánodo - 3,55 g de $\text{Cl}_{2(g)}$
- B) 28,0 - cátodo - 7,10 g de $\text{Cl}_{2(g)}$
- C) 56,0 - ánodo - 3,55 g de $\text{Cl}_{2(g)}$
- D) 56,0 - cátodo - 7,10 g de $\text{Cl}_{2(g)}$
- E) 28,0 - cátodo - 3,55 g de $\text{Cl}_{2(g)}$

4. El cobreado es un proceso en el que se aplica una capa de cobre sobre la superficie de un objeto metálico para hacer posteriormente un recubrimiento con otros metales con fines decorativos o mejorar la resistencia a la corrosión. Al respecto, determine la masa, en gramos, de cobre depositado en una superficie si se hace circular una corriente eléctrica de 10 amperios durante 1 hora a través de una solución de sulfato cúprico (CuSO_4) en una celda electrolítica.

Datos: $\bar{M} \text{ Cu} = 63,5$

- A) 23,68 B) 63,50 C) 11,84 D) 31,75 E) 18,10

5. En un laboratorio, se arma el siguiente sistema de celdas electrolíticas, tal como se muestra en el siguiente diagrama:



Una celda contiene sal de cobre y la otra la sal de aluminio, en ambos casos estas se encuentran fundidas. Si se ha depositado en uno de los electrodos 5,5 g de cobre, determine la masa, en gramos, de aluminio depositado en el electrodo respectivo

Datos: $\bar{M} \text{ Cu} = 63,5$ $\bar{M} \text{ Al} = 27$

- A) 1,56 B) 0,78 C) 3,12 D) 2,70 E) 6,35

6. La celda de Daniell supuso una gran mejora respecto a la tecnología existente en los primeros tiempos del desarrollo de las pilas. La reacción que ocurre en ella se representa como $\text{Zn}_{(s)} / \text{Zn}_{(ac)}^{2+} // \text{Cu}_{(ac)}^{2+} / \text{Cu}_{(s)}$. Al respecto, seleccione el valor de verdad (V o F) de las siguientes proposiciones:

- I. Los electrones fluyen a través del circuito externo desde el electrodo de zinc hasta el electrodo de cobre.
- II. La masa del electrodo de zinc ($\text{Zn}_{(s)}$), disminuye conforme transcurre el proceso.
- III. La concentración de Cu^{2+} disminuye conforme transcurre el proceso.

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

7. El potencial de reducción se mide en voltios y determina la tendencia de las especies químicas a reducirse, es decir, a tomar electrones en las reacciones redox. Dadas las siguientes semirreacciones y sus potenciales de reducción respectivos:

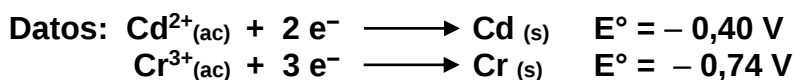
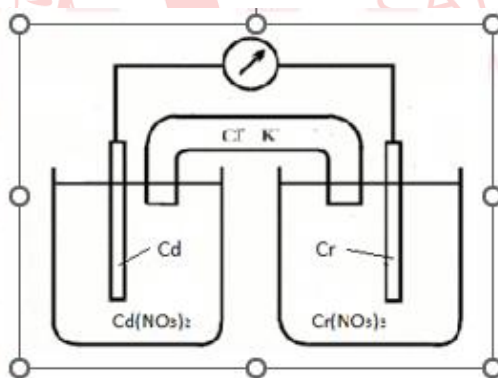
Semirreacción	E° (voltios)
$\text{Cl}_{2(g)} + 2 e^- \rightarrow 2 \text{Cl}^-_{(ac)}$	+ 1,36
$\text{Br}_{2(l)} + 2 e^- \rightarrow 2 \text{Br}^-_{(ac)}$	+ 1,07
$\text{I}_{2(s)} + 2 e^- \rightarrow 2 \text{I}^-_{(ac)}$	+ 0,53

Al respecto, seleccione el valor de verdad (V o F) de las siguientes proposiciones:

- I. El bromo oxida al yodo al formar una celda galvánica.
- II. El diagrama $\text{Br}^-_{(ac)} / \text{Br}_{2(l)} // \text{Cl}_{2(g)} / \text{Cl}^-_{(ac)}$ representa la pila entre el cloro y el bromo.
- III. El potencial de celda (E°) de la pila entre el cloro y el yodo es + 0,83 V.

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

8. En un laboratorio de ciencias se arma una celda galvánica que consta de un electrodo de cadmio en una solución 1 M de $\text{Cd}(\text{NO}_3)_2$ y el otro electrodo de cromo en una solución 1,0 M de $\text{Cr}(\text{NO}_3)_3$, tal como se muestra en el siguiente gráfico:



Al respecto, determine el potencial estandar de la celda.

A) + 0,43 B) - 0,34 V C) + 0,34 V D) + 1,14 E) - 1,14

EJERCICIOS PROPUESTOS

1. La electrólisis es un proceso electroquímico donde se utiliza la energía eléctrica continua para inducir a una reacción química no espontánea. Determine qué proposición es **incorrecta** respecto a la electrólisis del cloruro de calcio fundido.

A) En el cátodo, se libera $H_{2(g)}$.
 B) En el cátodo, se reduce el ion calcio.
 C) En el ánodo, el ion cloruro se oxida.
 D) En el ánodo, se produce $Cl_{2(g)}$.
 E) Para su proceso, es necesario una corriente externa.

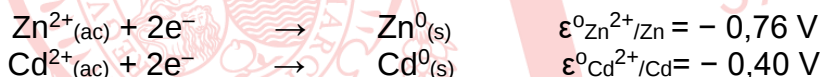
2. Los iones cadmio (II) presentes en el agua tienen efectos negativos en la salud, pues producen en las personas debilitamiento óseo, diarrea, dolor de estómagos, entre otros. Si se toma una muestra de agua y se le hace circular una corriente de 10 A durante 96,5 segundos. Determine la masa de cadmio, en gramos, que se deposita en el cátodo.

Dato: $\overline{M}(Cd) = 112 \text{ g/mol}$

A) 0,28 B) 0,42 C) 0,56 D) 0,84 E) 1,12

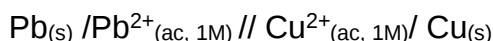
3. Una aplicación de los procesos electroquímicos es la generación de energía eléctrica; para una celda galvánica ocurre la reacción: $Zn^0_{(s)} + Cd^{2+}_{(ac)} \longrightarrow Zn^{2+}_{(ac)} + Cd^0_{(s)}$

Sabiendo que los potenciales de reducción son

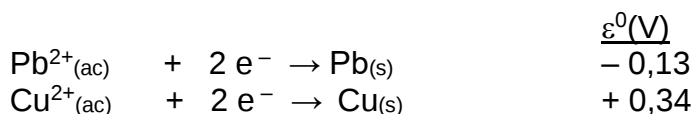


Seleccione la alternativa CORRECTA.

- A) El cadmio se oxida en el ánodo.
 B) Se deposita cinc metálico en el cátodo.
 C) Su representación de diagrama de celda es: $Zn^{2+}_{(ac)}(1M) / Zn_{(s)} // Cd^{2+}_{(ac)}(1M) / Cd_{(s)}$.
D) El potencial de la celda es 0,36 V.
 E) Los electrones se dirigen del cadmio al zinc.
4. Se construye una celda galvánica cuyo diagrama es:



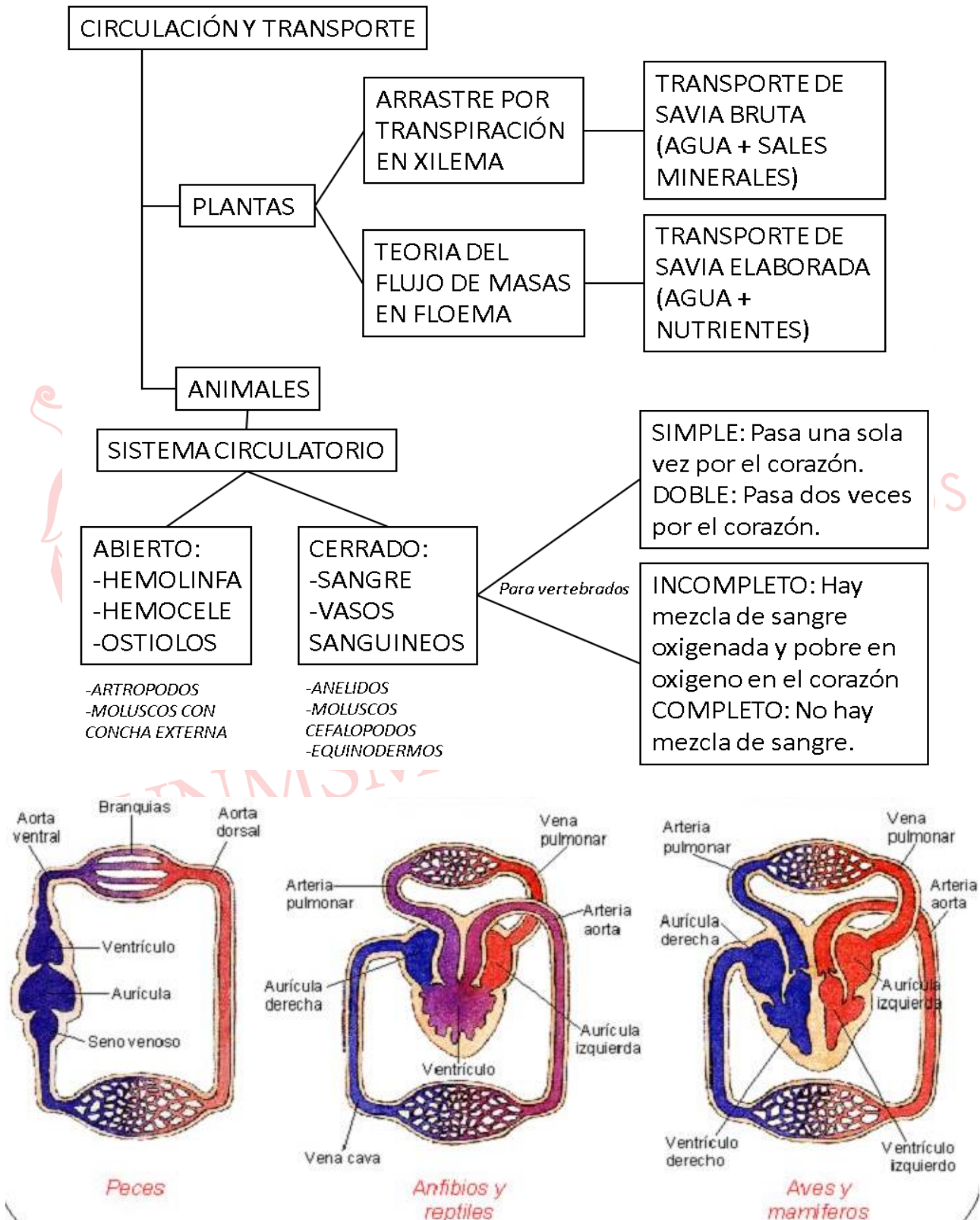
Determine el voltaje que genera dicha pila, considerando los siguientes datos.

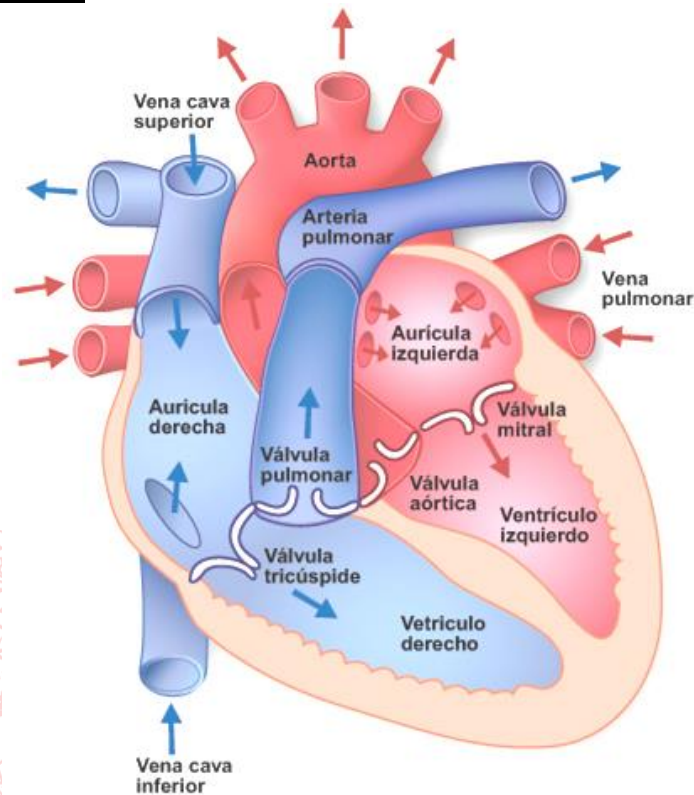
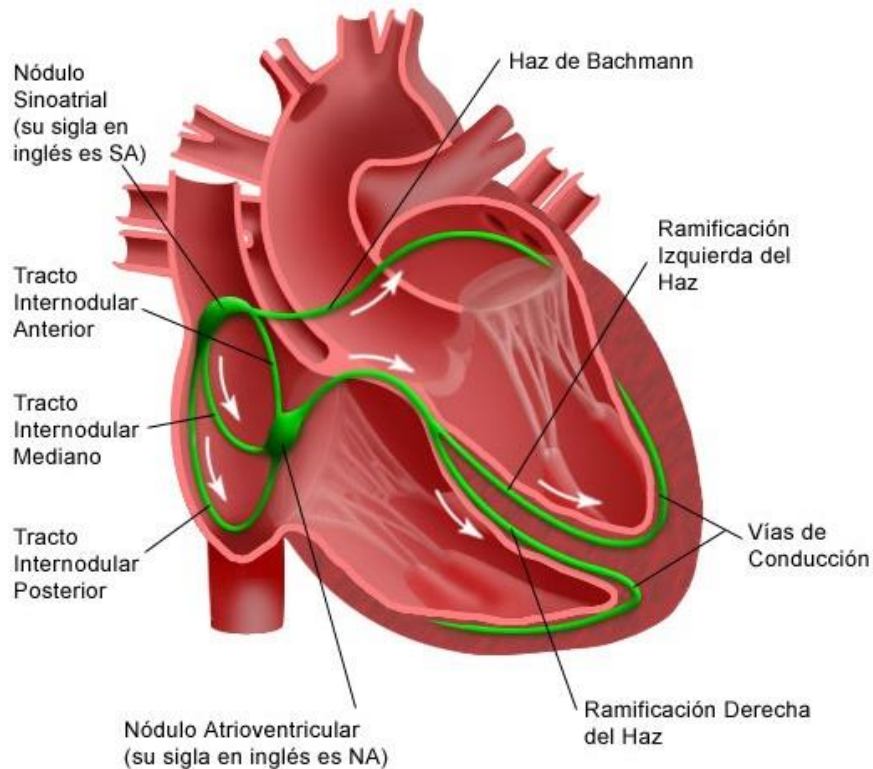


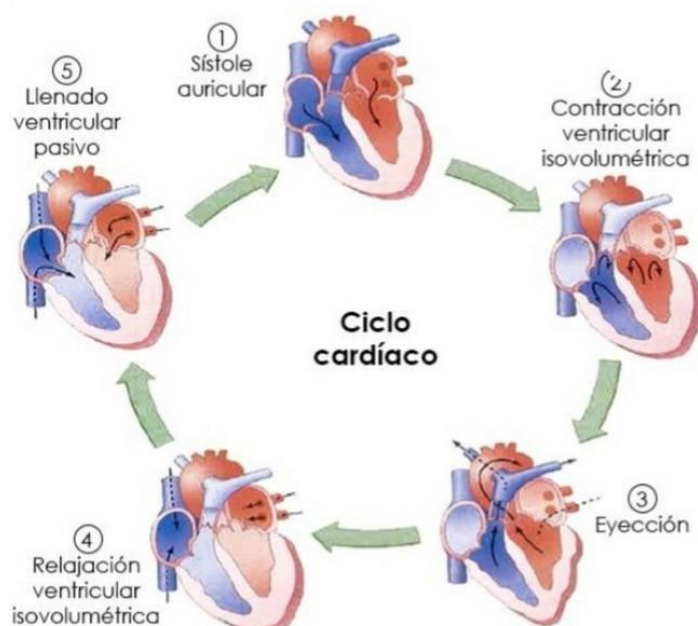
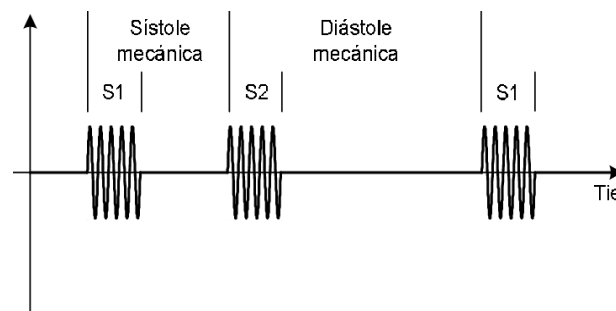
A) - 0.47 V B) + 0,21 V C) - 0,21 V D) - 0,27 V **E) + 0,47 V**

Biología

CIRCULACIÓN Y TRANSPORTE

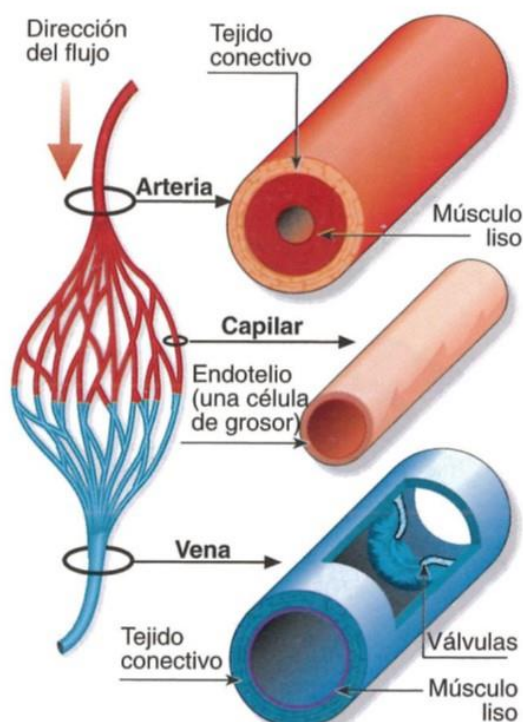


SISTEMA CIRCULATORIO HUMANO**PARTES DEL CORAZÓN:****ESTRUCTURA MOTORA DEL CORAZÓN:**

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:

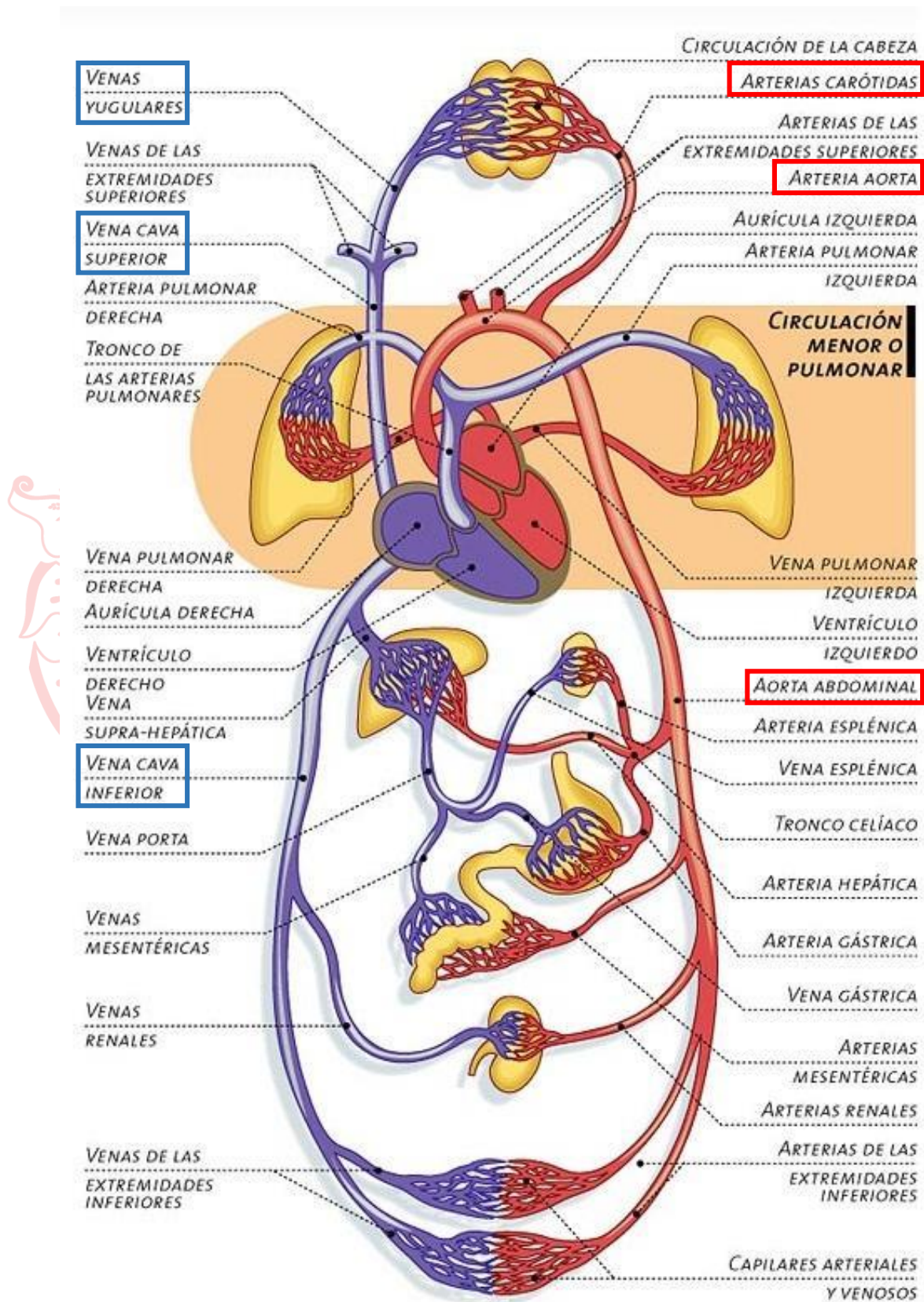
↑ Estructura de venas y arterias.

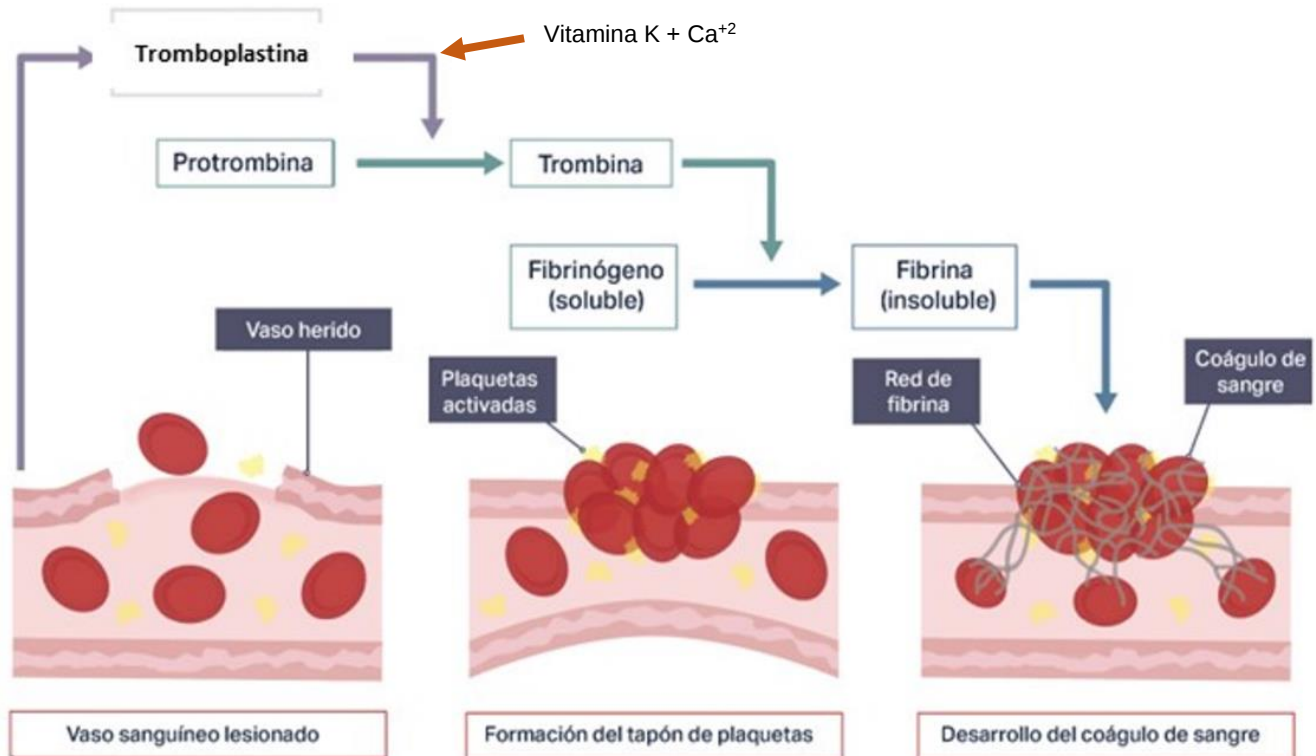
Arterias: vasos que nacen del corazón y conducen sangre a los diferentes tejidos.

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:

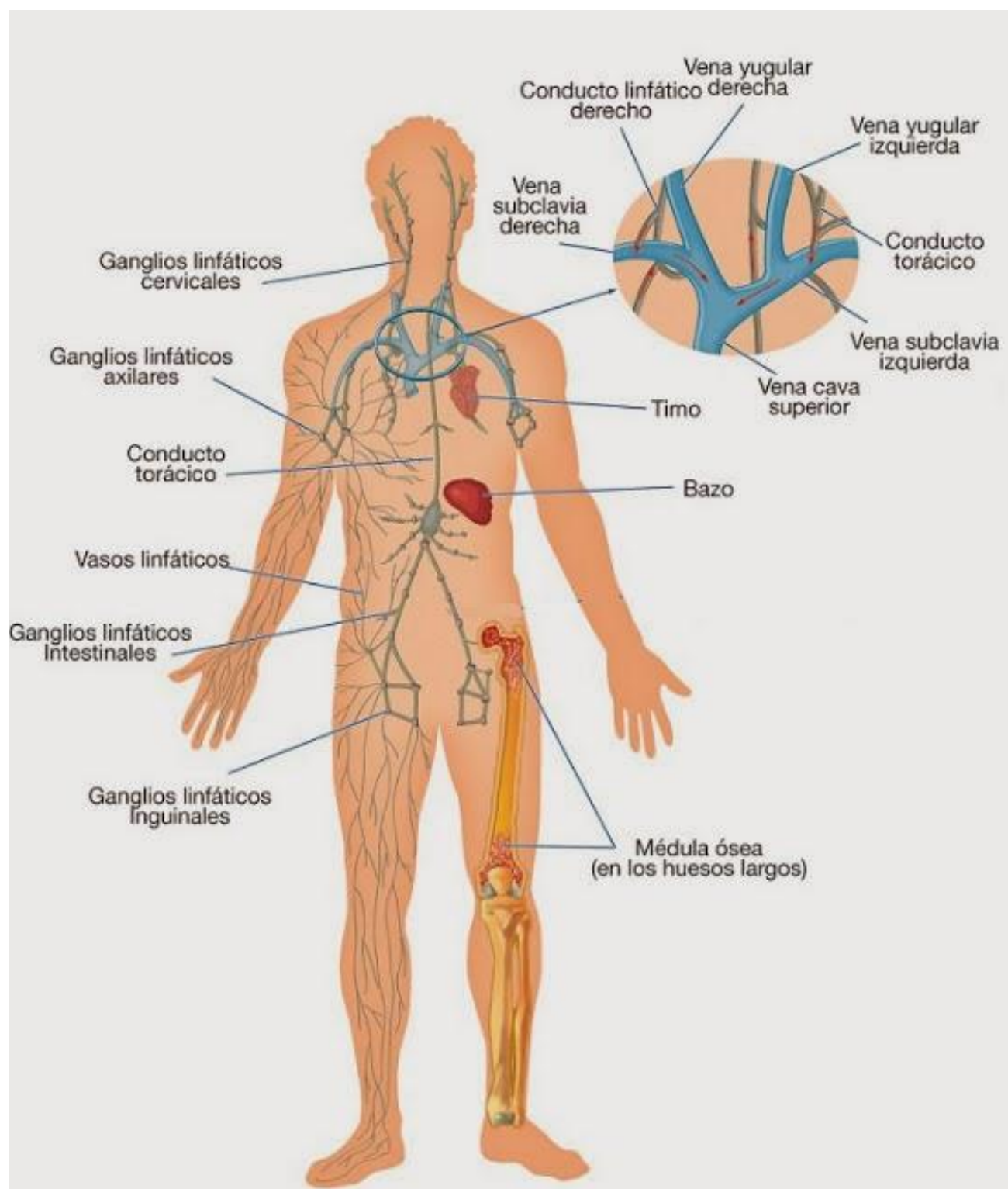
- Células dañadas y plaquetas liberan tromboplastina.
- Cuando hay vitamina K y iones Ca la tromboplastina convierte a la protrombina en trombina.
- La trombina convierte al fibrinógeno soluble en fibrina insoluble.
- La fibrina forma una red de hilos que atrapa a los glóbulos formando un coágulo.

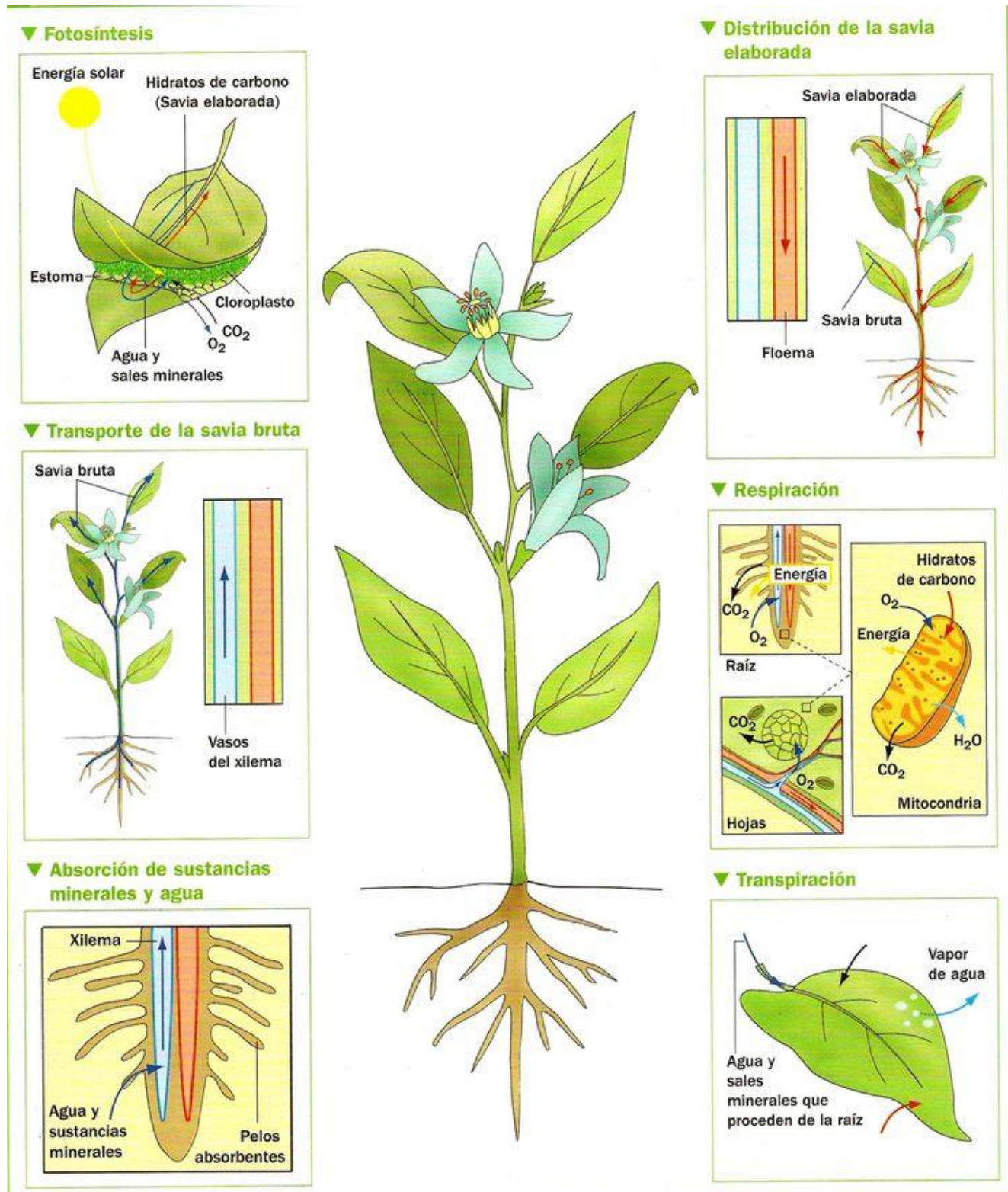
SISTEMA LINFÁTICO

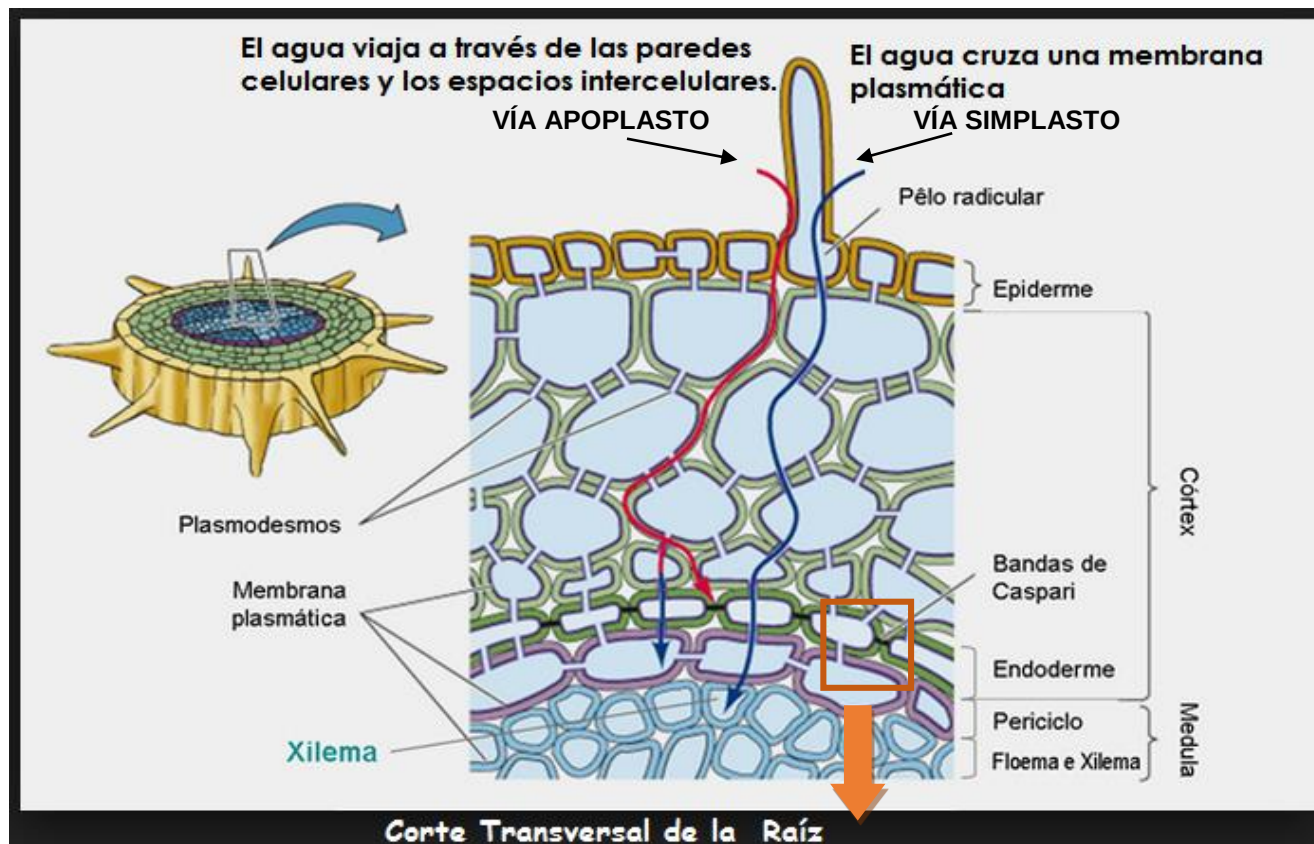
El líquido intersticial que se acumula fuera de los capilares sanguíneos es recuperado hacia el torrente sanguíneo gracias al sistema linfático. Cuando este líquido ingresa a los vasos linfáticos, se le denomina linfa.

Son funciones del sistema linfático:

- Recoger el líquido intersticial
- Absorber y transportar el quilo intersticial
- Maduración de los linfocitos



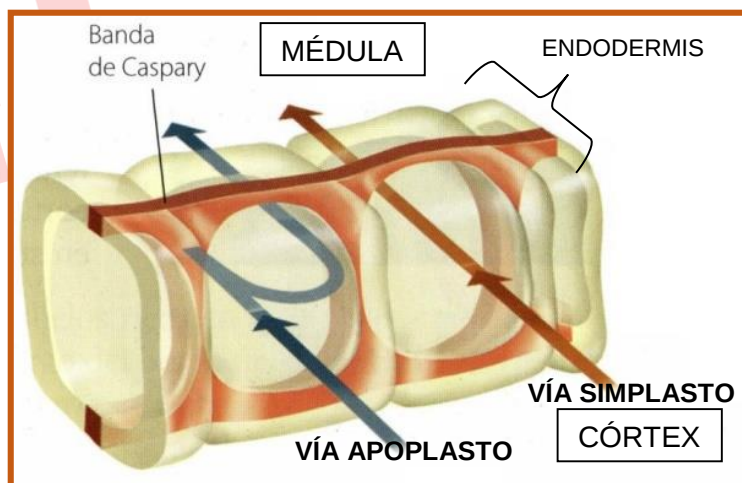
MECANISMO DE TRANSPORTE EN PLANTAS**ESQUEMA GENERAL DEL TRANSPORTE EN PLANTAS:**

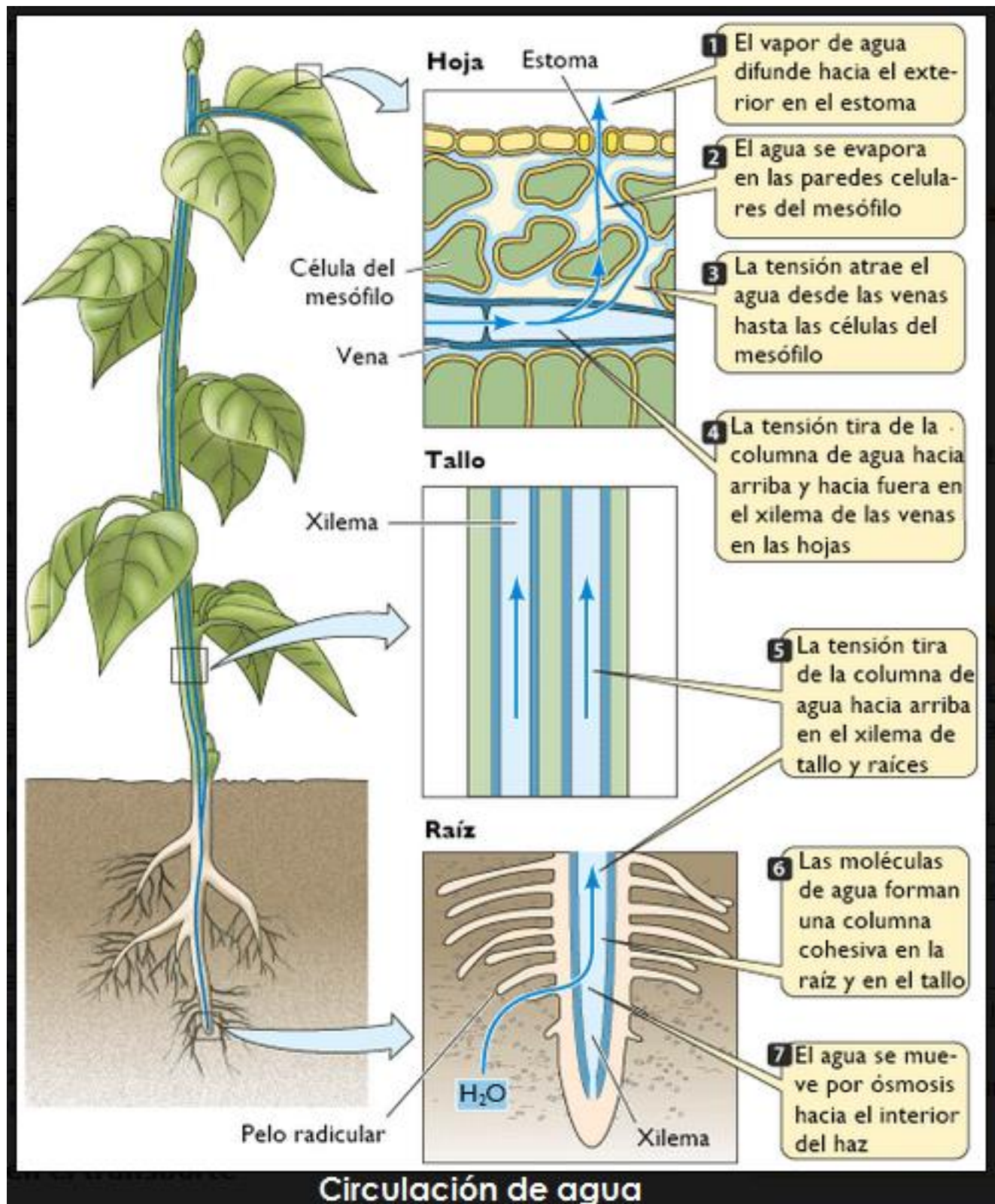
MECANISMO DEL INGRESO DEL AGUA A TRAVÉS DE LA RAÍZ:

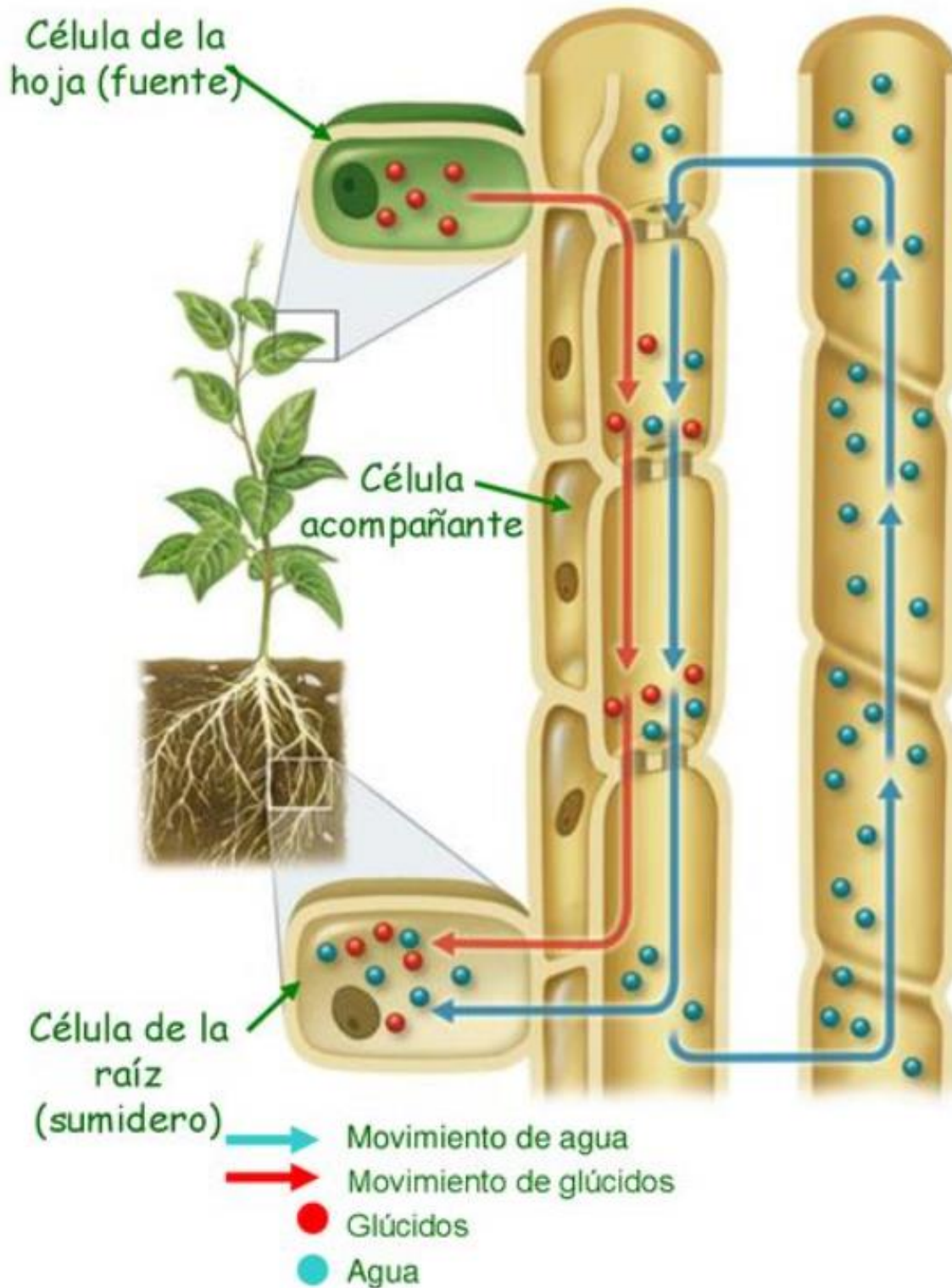
Por la vía del SIMPLASTO, el agua viaja entre las células.

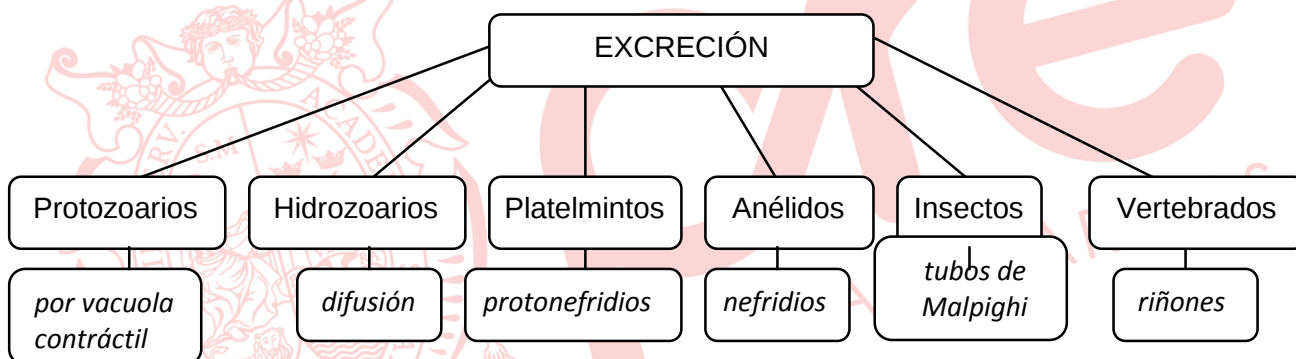
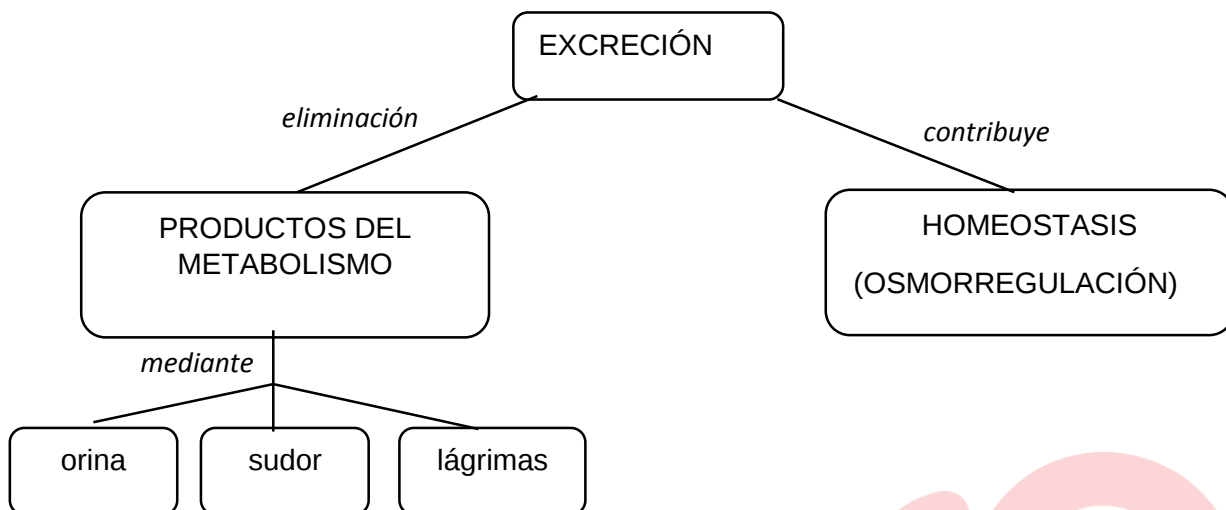
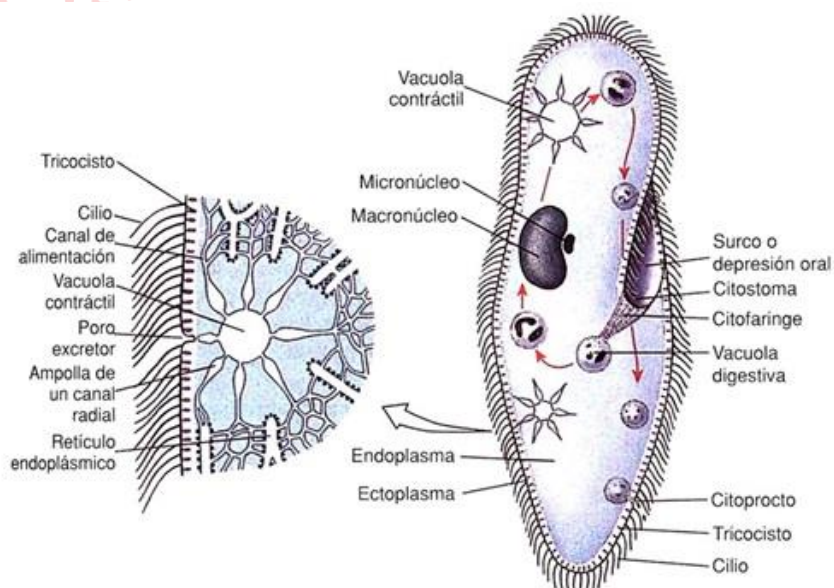
Por la vía del APOPLASTO, el agua viaja a través de los espacios intercelulares.

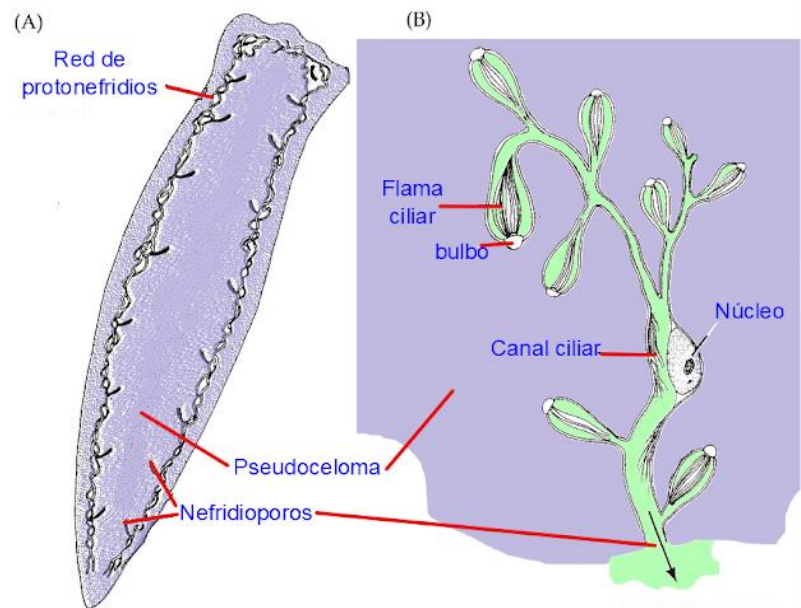
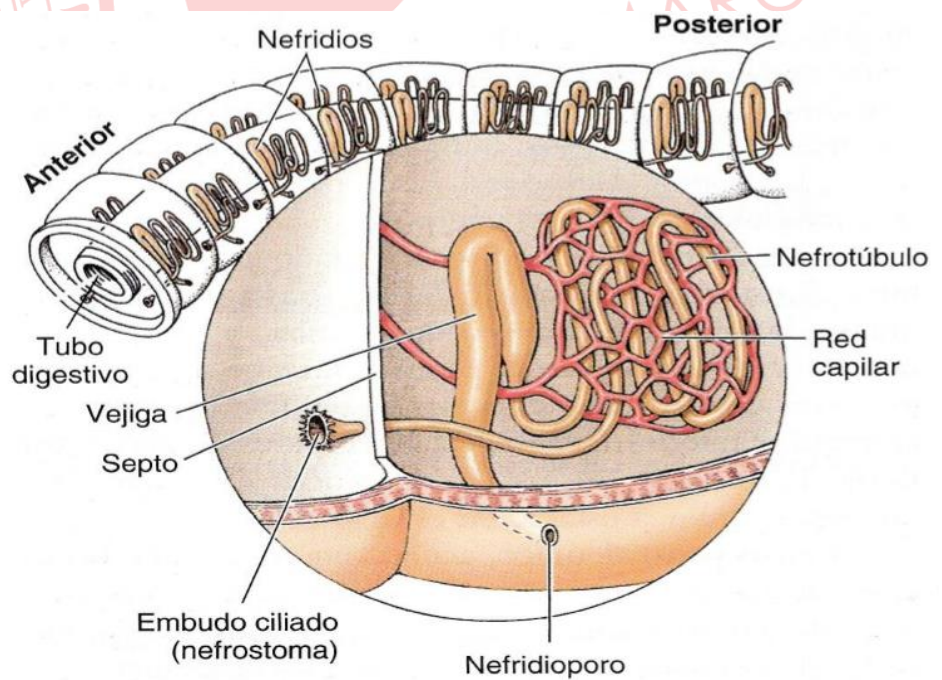
El agua atraviesa las células de la endodermis por ósmosis.

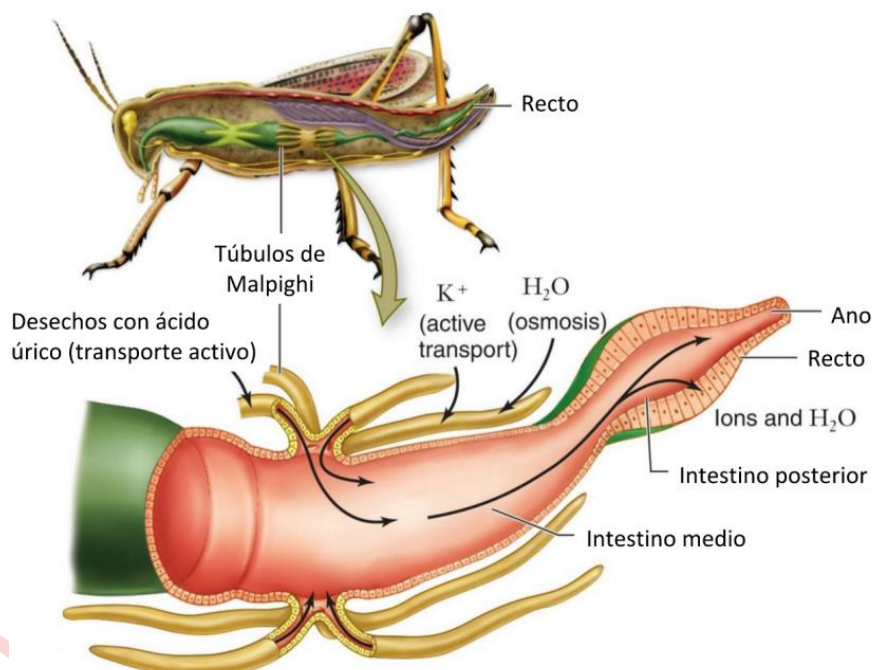


TRANSPORTE DE SAVIA BRUTA POR EL XILEMA:

TRANSPORTE DE SAVIA ELABORADA POR EL FLOEMA:

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

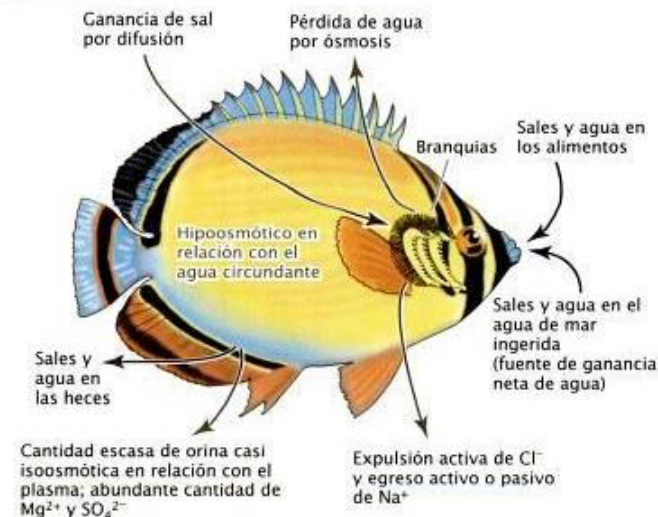
Planaria:**PROTONEFRIDIOS
(células flamígeras)****Anélidos:****METANEFRIDIOS**

Insectos:**TUBOS DE MALPIGHI****Peces:**

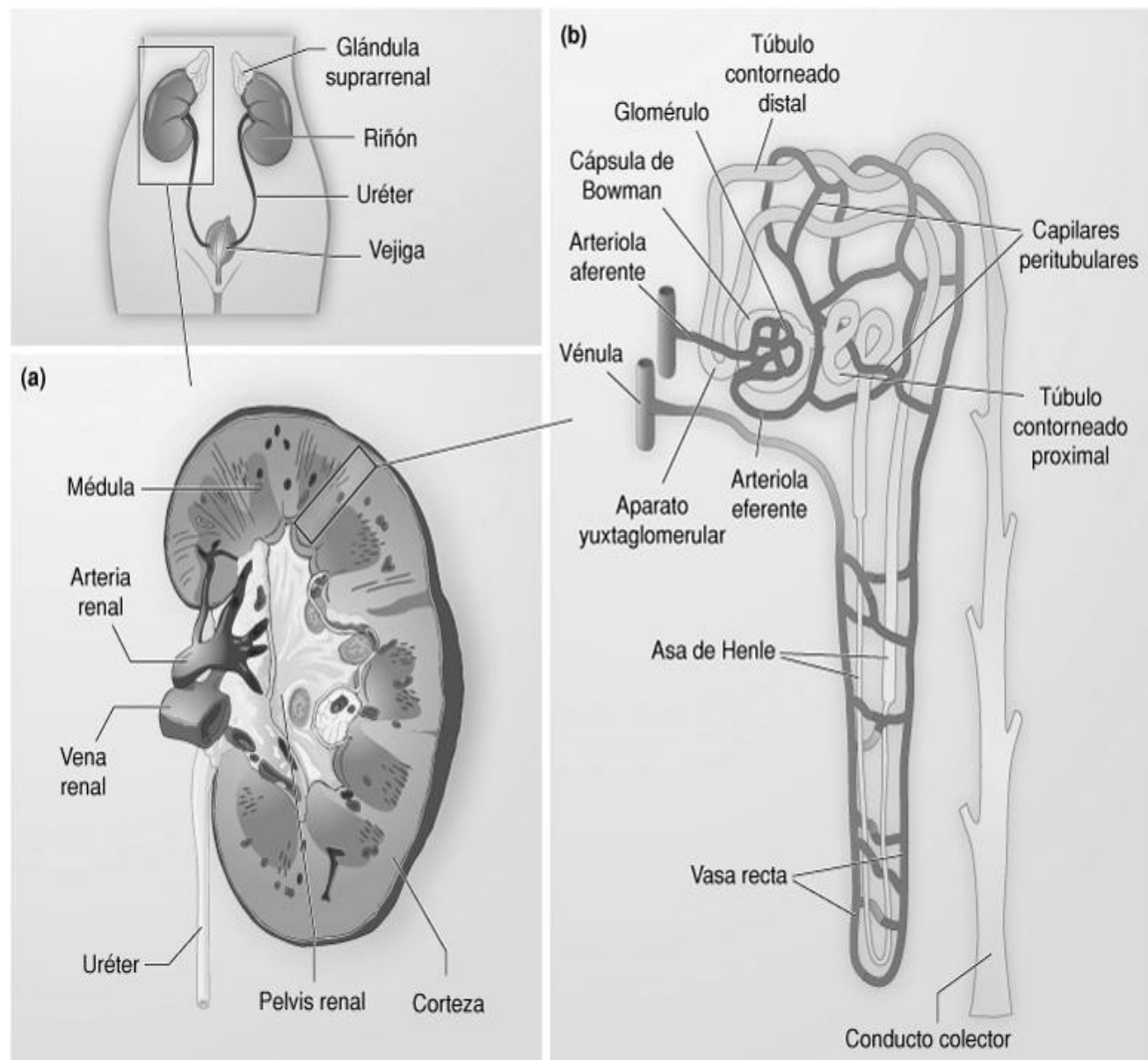
(a) Teleosteo de agua dulce

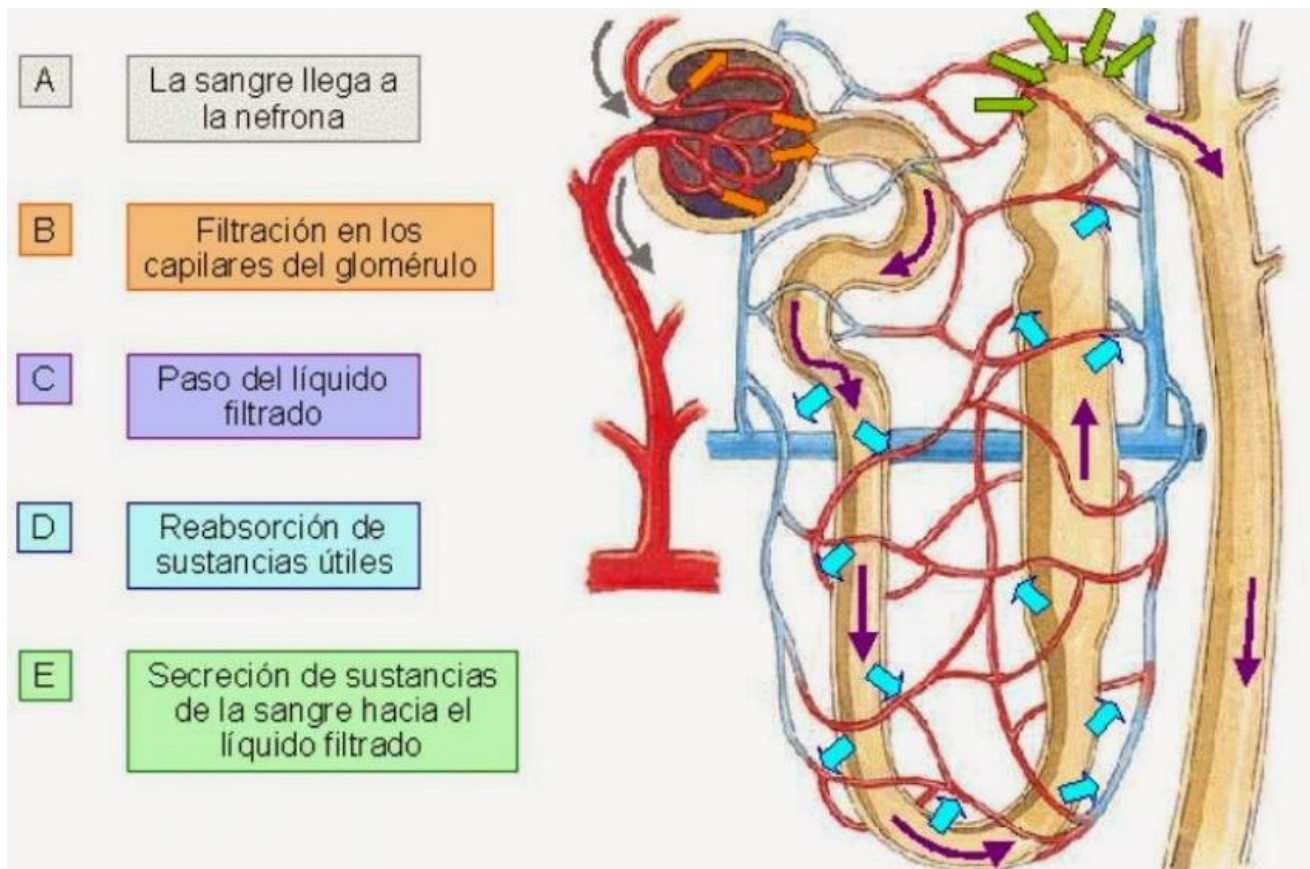


(b) Teleosteo marino



Peces de agua dulce: sus fluidos tienen una mayor concentración respecto al medio que los rodea (hipertónicos) por lo que el agua ingresa constantemente al cuerpo por ósmosis.
 Peces marinos: sus fluidos son hipotónicos con respecto al agua de mar, por lo que pierden agua constantemente por ósmosis.

SISTEMA EXCRETOR HUMANO:

FORMACIÓN DE LA ORINA

Fuente: <https://www.pictoeduca.com/>

EJERCICIOS DE CLASE

1. Respecto a la circulación en invertebrados, determine el valor de verdad (V o F) según corresponda y escoja la serie correcta.
 - I. En los moluscos con circulación cerrada, la hemolinfa esta confinada a los vasos sanguíneos.
 - II. Los cefalópodos poseen tres corazones, uno de los cuales distribuye sangre oxigenada por el cuerpo.
 - III. En los anélidos, la sangre pasa del corazón al vaso dorsal para llegar a todo el cuerpo.
 - IV. El transporte del sistema circulatorio cerrado es más lento y presenta un mayor control de distribución.
 - V. El retorno de la hemolinfa al corazón de los insectos se apoya en movimientos musculares.

A) VVFFV B) FVFFV C) VFVVF D) VFVFV E) FVVVF

2. Se estudió cierto organismo cuya presión sanguínea se va reduciendo cada vez más hasta que la sangre regresa al corazón y, además, la sangre que pasa por este órgano es poco oxigenada. ¿A qué tipo de organismo se hace referencia?
- A) Axolotl
B) Ruiseñor
C) Tilapia
D) Marmota
E) Gaviota
3. José observa que, para preparar anticuchos, se debe retirar una membrana fibrosa que rodea el corazón, luego abrirlo y retirar la membrana que tapiza las cavidades internas. ¿Qué nombre reciben estas membranas respectivamente?
- A) Pericardio – endocardio
B) Diafragma – endotelio
C) Pericondrio – endometrio
D) Pleura – membrana capilar
E) Diafragma – septo
4. El corazón es un órgano muscular que recibe y bombea sangre hacia diferentes tejidos. ¿Qué parte del corazón se encarga de bombear sangre oxigenada hacia los tejidos?
- A) Válvula sigmoidea
B) Ventrículo derecho
C) Aurícula izquierda
D) Válvula tricúspide
E) Ventrículo izquierdo
5. Durante una práctica del curso de anatomía realizada en la morgue, se le pide a un estudiante que extraiga únicamente venas del cadáver. ¿Qué características le permiten reconocer dichos vasos sanguíneos?
- A) Pared muscular gruesa, lumen grande y con válvulas antirretorno
B) Tejido elástico escaso, pared muscular delgada y sin válvulas antirretorno
C) Sangre poco oxigenada, lumen pequeño y tejido conectivo abundante
D) Tejido conectivo escaso, pared muscular delgada y con válvulas antirretorno
E) Paredes no permeables, lumen pequeño y pared muscular gruesa
6. Una persona es diagnosticada con arritmia cardíaca; el médico le indica que su ritmo cardíaco no es regular, mostrando variaciones en su frecuencia. ¿Qué estructura está generando esta condición?
- A) Nodo Aschoff-Tawara
B) Has de His
C) Fibras de Purkinje
D) Nódulo Keith-Flack
E) Nodo atrioventricular
7. En un corazón envejecido se ha observado que parte de la sangre retorna a la aurícula derecha durante la contracción isovolumétrica y también retorna al ventrículo izquierdo durante la eyección. ¿Qué estructuras están fallando respectivamente?
- A) Válvula tricúspide – válvula aórtica
B) Válvula mitral – válvula tricúspide
C) Válvula bicúspide – válvula pulmonar
D) Válvulas auriculoventriculares – válvulas sigmoideas
E) Válvula tricúspide – válvula bicúspide

8. Se sabe, de forma general, que las venas se encargan de transportar la sangre de los órganos hacia el corazón mientras que las arterias transportan la sangre del corazón hacia los órganos. Aun así, existe un caso especial de un vaso sanguíneo que no cumple con esto. ¿Cuál es?
- A) Arteria carótida
C) Vena porta hepática
E) Vena yugular
- B) Vena subclavia
D) Arteria iliaca
9. Existe un compuesto quelante, el cual es capaz de atrapar a los iones de calcio. Si agregamos este compuesto a una muestra de sangre que está a punto de iniciar la cascada de coagulación. Aparte de los iones calcio capturados ¿qué otros compuestos no encontraríamos?
- A) Protrombina y tromboplastina
C) Vitamina K y fibrinógeno
E) Fibrinógeno y fibrina
- B) Trombina y fibrina
D) Protrombina y trombina
10. Respecto a la circulación linfática, determine el valor de verdad (V o F) según corresponda, y escoja la serie correcta.
- I. La linfa se impulsa mediante las contracciones cardíacas.
II. El líquido que circula está compuesto por glóbulos blancos, proteínas, grasas y sales.
III. La circulación es bidireccional, pasa por los tejidos corporales, los vasos linfáticos y luego hacia la sangre.
IV. Ayuda a combatir las infecciones mediante los ganglios linfáticos.
- A) FFVF B) VVFF C) FVFF D) VFVF E) VFFV
11. Un edema es una acumulación de líquido en el espacio intercelular o intersticial, así como en las cavidades de un organismo. Esto ocurre por la secreción excesiva de líquido hacia el espacio intersticial y la poca o nula captación de este por los vasos linfáticos. Del texto se puede inferir que
- A) los capilares sanguíneos no recapturan el líquido intersticial.
B) existe un problema en el sistema circulatorio linfático.
C) las arterias y arteriolas liberan en exceso el líquido intersticial.
D) las venas no están transportando al líquido intersticial.
E) los ganglios linfáticos redirigen el líquido hacia la sangre.
12. Cierta sustancia tóxica presente en el agua ingresa a la corteza de la raíz únicamente por la vía del apoplasto, mas no logra llegar al xilema. Cuando esta planta es expuesta a cierto pesticida, la sustancia tóxica logra llegar a las hojas. ¿Qué estructura de la planta es afectada por dicho pesticida?
- A) La vía del apoplasto
C) La corteza de la raíz
E) La vía de simplasto
- B) Las bandas de Caspari
D) El estele

13. Relacione a los organismos con el tipo de sistema excretor que presentan.

- | | | |
|-----------------------|-----|--|
| I. Medusa | () | Ácido úrico bajo la forma de cristales |
| II. Lombriz de tierra | () | Células cercanas a la superficie realizan difusión |
| III. Notoplana | () | Constituido por células flamígeras |
| IV. Entamoeba | () | Captura el líquido celómico con un embudo ciliado |
| V. Abeja | () | El agua ingresa a la célula de forma constante por osmosis |

A) I-V-II-III-IV

B) IV-II-III-V-I

C) I-V-II-III-IV

D) V-I-III-II-IV

E) V-II-IV-III-I

14. Los salmones son peces eurihalinos (pueden sobrevivir en una amplia gama de salinidad). Su etapa de alevín la pasan en los ríos; al llegar a juveniles, nadan río abajo hasta finalmente llegar a los océanos, donde crecerán hasta volverse adultos. En la etapa final, ellos regresan al río donde nacieron para desovar y morir por el cansancio. ¿Qué características tendrá la orina que excretarán cuando nadan río abajo y al desovar, respectivamente?

A) Concentrada – diluida

B) Diluida – baja en sales

C) Alta en sales – baja en sales

D) Hipotónica – hipertónica

E) Abundante – escasa

15. El Tolvaptán es un agente diurético, provocando una abundante eliminación de agua con la orina, sin afectar a la excreción urinaria de sodio o de potasio. Este fármaco estaría actuando fundamentalmente a nivel de

A) la región tubular.

B) el tubo colector.

C) la cápsula de Bowman.

D) el glomérulo.

E) los vasos sanguíneos.