



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

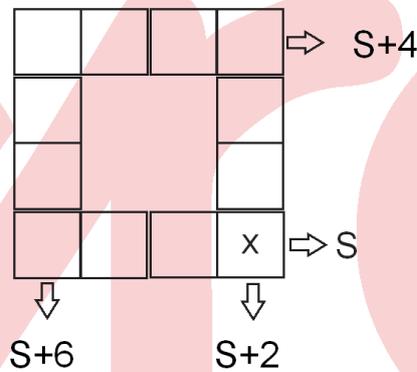


(VIDEOS)  
 TEORÍA Y  
 EJERCICIOS

## Habilidad Lógico Matemática

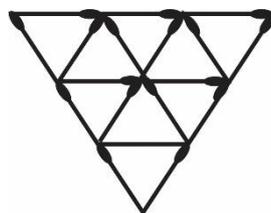
### EJERCICIOS DE CLASE Nº 8

1. La figura muestra seis fichas de dos juegos completos de dominó. Si la suma de los puntos de cada lado del cuadrado son cantidades impares consecutivas y lo máximo posible, ¿cuánto es el máximo valor que puede tomar  $x$ , siendo la suma de los puntos en cada lado del cuadrado  $S$ ,  $S+2$ ,  $S+4$  y  $S+6$  como se muestra en la figura?



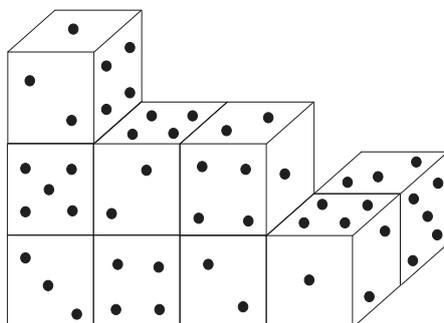
- A) 6                      B) 1                      C) 5                      D) 3                      E) 4

2. ¿Cuántos cerillos se deben retirar, como mínimo, para que no se observe triángulo alguno?



- A) 6                      B) 7                      C) 5                      D) 9                      E) 8

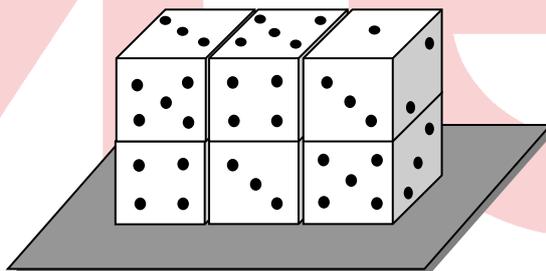
3. Juan construye una ruma con 9 dados convencionales sobre una mesa transparente, ¿calcule la suma máxima de puntos no visibles por Juan?



- A) 104      B) 106      C) 102      D) 94      E) 100

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

- A) 24  
B) 26  
C) 22  
D) 23  
E) 25



5. Hace ya 45 horas que el reloj Sumaq se adelanta 4 minutos cada 5 horas. ¿Qué hora señalará su reloj cuando sean en realidad 9h 40min?

- A) 10 h 14 min      B) 9 h 36 min      C) 10 h 16 min  
D) 10 h 18 min      E) 9 h 46 min

6. José pregunta a Cesar ¿Qué hora es? Cesar responde, si fuera 3 horas mas tarde de lo que es, faltaría para acabar el día los  $\frac{5}{7}$  de lo que faltaría si es que fuera 3 horas más temprano. ¿Que hora será después de 3 horas?

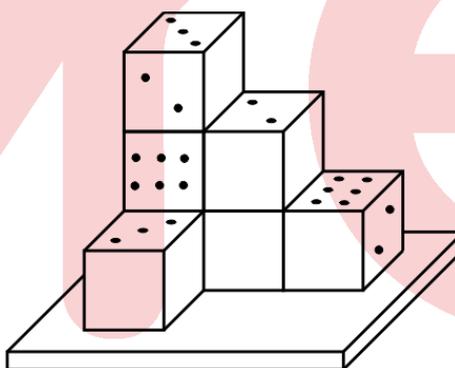
- A) 9 am      B) 10 am      C) 3 am      D) 11 am      E) 9 pm

7. Dos relojes son sincronizados a las 10:00 h. y a partir de ese momento el primero empieza a adelantarse 3 minutos cada hora y el segundo empieza a adelantarse 7 minutos cada hora. ¿Al cabo de cuánto tiempo el segundo estará adelantado 1 hora respecto al primero?
- A) 15 h      B) 16 h      C) 17 h      D) 14 h      E) 18 h
8. Un reloj se atrasa 3 minutos cada 2 horas y otro se adelanta 2 minutos cada hora, si se malograron en el mismo instante. A partir de este último momento, después de cuántos días volverán a marcar simultáneamente la hora correcta.
- A) 60      B) 45      C) 120      D) 95      E) 20

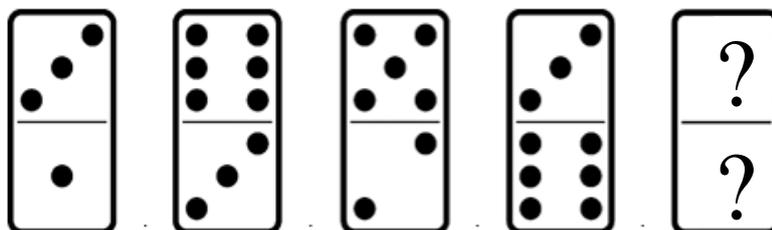
### EJERCICIOS DE EVALUACIÓN Nº 8

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

- A) 73  
B) 76  
C) 71  
D) 68  
E) 78



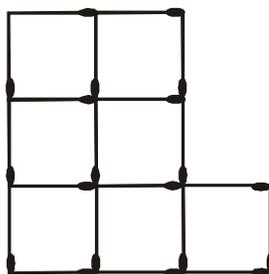
2. En la siguiente secuencia de fichas de dominó, determine la ficha que continúa.



- A)      B)      C)      D)      E)

3. En la figura, se tiene 20 cerillas de igual longitud. ¿Cuál es el mínimo número de cerillas que se debe cambiar de posición para que resulten cuatro cuadrados?

- A) 4  
B) 1  
C) 2  
D) 3  
E) 5



4. Se lanzan 4 dados normales sobre una mesa no transparente cuya suma de puntajes obtenidos en sus caras superiores, es 11, donde solo uno de ellos es par. Determine el mayor producto de los puntajes de las caras opuestas a las anteriores.

- A) 320      B) 124      C) 163      D) 216      E) 144

5. Una función de cine durará 4 horas. El número de horas que faltan del día desde que comienza la función, es el doble de la cantidad de horas que falta para acabar el día, desde que termina la función. ¿A qué hora comienza la función de cine?

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

6. El reloj de Fernando se adelanta 1 minutos en la primera hora, 2 minutos en la segunda hora, 3 minutos en la tercera hora, 4 minutos en la cuarta hora y así sucesivamente ¿A qué hora empezó a adelantarse dicho reloj si a las 10 horas 25 minutos de la noche, marcaba las 11 horas 01 minutos?

- A) 2:25 pm      B) 8:15 am      C) 7:15 pm  
D) 6:45 am      E) 2:25 am

7. Un reloj empieza a adelantarse a las 10 am a razón de 5 minutos y medio cada día y medio. ¿Dentro de cuántos días marcará la hora correcta nuevamente?

- A)  $196\frac{4}{11}$  días      B)  $190\frac{1}{12}$  días      C)  $195\frac{3}{11}$  días  
D)  $196\frac{2}{11}$  días      E)  $195\frac{5}{11}$  días

8. Dos relojes de manecillas marcan la hora exacta a las 6:00 a.m. y a partir de ese instante, uno de ellos comienza a adelantarse 3 minutos cada hora y el otro se atrasa 4 minutos cada 2 horas. ¿Después de cuántos días como mínimo volverán a marcar simultáneamente la hora correcta?

- A) 25      B) 30      C) 38      D) 32      E) 60

# Habilidad Verbal

## SEMANA 8A

### COHERENCIA TEXTUAL

#### COMPATIBILIDAD E INCOMPATIBILIDAD

Una **idea compatible** es aquella que guarda consistencia con lo expresado en el texto (así no aparezca en él). Se determina la compatibilidad de una idea cuando un enunciado corresponde con lo afirmado en el texto.

Por otro lado, **un enunciado es incompatible** (incoherente, inconsistente, que no se condice) con el texto si constituye una negación directa o indirecta de algún enunciado del texto o de una consecuencia que se infiera válidamente de él. Téngase en cuenta que un enunciado no es incompatible con el texto por el mero hecho de no aparecer en él o que exprese un contenido simplemente diferente. El grado fuerte de incompatibilidad es la negación de la idea central.

De todo lo anterior, podemos establecer que se determina la incompatibilidad de una idea con un texto de dos maneras:

#### A) Se niega un enunciado que figura en el texto

Por ejemplo, si en el texto se dice que en el Perú, el Contralor General de la República es nombrado y removido por el Parlamento, resulta INCOMPATIBLE afirmar que el Contralor General de la República le debe su puesto al Ejecutivo.

#### B) Se niega un enunciado que se infiere del texto

Por ejemplo, si un texto sostiene que la postura epistemológica de Karl Popper se caracteriza como un realismo crítico, resulta INCOMPATIBLE afirmar que para Popper el conocimiento de lo que nos rodea se corresponde con la teoría del reflejo.

Las preguntas de compatibilidad e incompatibilidad se pueden presentar, respectivamente, de las siguientes formas:

#### COMPATIBILIDAD

- Es compatible con el texto...
- Se condice con el texto...
- Es congruente con el texto...
- Es coherente con el texto...
- Concordante...
- Convergente...
- Es verdadero afirmar...
- Resulta correcto afirmar...
- Se asocia...

#### INCOMPATIBILIDAD

- Es incompatible con el texto...
- No se condice con el texto...
- Es incongruente con el texto...
- Es incoherente con el texto...
- Discordante...
- Divergente...
- Resulta falso sostener...
- Resulta erróneo afirmar...
- Se disocia...

**TEXTO A**

Al igual que un termitero, el Eastgate está ventilado, refrigerado y calefaccionado por medios totalmente naturales. El edificio tiene cuatro paredes gruesas de mampostería en el exterior y un atrio de siete pisos de altura en el interior. El aire exterior ingresa a través de múltiples ventilaciones y la masa del edificio lo calienta o lo enfría en función de cuál está más caliente: el hormigón de la estructura o el aire.

La ventilación del Eastgate cuesta una décima parte de la ventilación de un edificio equipado con aire acondicionado estándar y consume un 35% menor de energía que seis edificios convencionales. Tal como lo descubrieron los propietarios del Eastgate, un edificio que tenga un uso eficiente de la energía también puede resultar bueno para el bolsillo. Durante los primeros cinco años del edificio, ahorraron \$ 3,5 millones en gasto energético gracias a su diseño exclusivo.

— Leído el texto, identifique los enunciados compatibles (C) e incompatibles (I) relativos al edificio Eastgate.

- |       |   |     |
|-------|---|-----|
| I.    | El edificio tiene un diseño poco convencional.                  | ( ) |
| II.   | Socialmente, este edificio está diseñado solo para billonarios. | ( ) |
| III.  | Permite una interesante comparación con un termitero.           | ( ) |
| IV.   | En conclusión, la obra resultó muy onerosa.                     | ( ) |
| V.    | Frente a otros edificios, este ahorra más.                      | ( ) |
| VI.   | El hormigón del edificio es siempre más caliente que el aire.   | ( ) |
| VII.  | El uso eficiente de la energía demanda gastos elevados.         | ( ) |
| VIII. | La exclusividad del diseño se pierde en el primer lustro.       | ( ) |
| IX.   | Los edificios convencionales consumen mucha más energía.        | ( ) |
| X.    | 3,5 millones de dólares es lo que demandó la venta del diseño.  | ( ) |

**TEXTO B**

Reflexionemos también que hay gran esperanza de que esto sea un bien. La muerte es una de estas dos cosas: o bien el que está muerto no es nada ni tiene sensación de nada, o bien, según se dice, la muerte es precisamente una transformación, un cambio de morada para el alma, de este lugar de aquí a otro lugar.

Si es una ausencia de sensación y un sueño, como cuando se duerme sin soñar, la muerte sería una ganancia maravillosa. Pues si alguien, tomando la noche en la que ha dormido de tal manera que no ha visto nada en sueños y comparando con esta noche las demás noches y días de su vida, tuviera que reflexionar y decir cuántos días ha vivido en su vida mejor y más agradablemente que esta noche, creo que no ya un hombre cualquiera, sino que incluso el Gran Rey encontraría fácilmente contables estas noches comparándolas con los otros días y noches. Si, en efecto, la noche es algo así, digo que es una ganancia, pues la totalidad del tiempo no resulta ser más que una sola noche.

Si, por otra parte, la muerte es como emigrar de aquí a otro lugar y es verdad, como se dice, que allí están todos los que han muerto, ¿qué bien habría mayor que este, jueces? Pues si, llegando uno al Hades, libre ya de estos que dicen que son jueces, va a encontrar a los verdaderos jueces, a los que se dice hacen justicia allí: Minos, Radamanto, Éaco y Triptólemo, y a cuantos semidiosos fueron justos en sus vidas, ¿sería acaso malo el viaje? Además, ¿cuánto daría alguno de vosotros por estar junto a Orfeo, Museo, Hesíodo y Homero? Yo estoy dispuesto a morir muchas veces, si esto es verdad, y sería un entretenimiento maravilloso, sobre todo para mí, cuando me encuentre allí con Palamedes, con Áyax, el hijo de Telamón, y con algún otro de los antiguos que haya

muerto a causa de un juicio injusto, comparar mis sufrimientos con los de ellos; esto no sería desagradable, según creo. Y lo más importante, pasar el tiempo examinando e investigando a los de allí, como ahora a los de aquí, para ver quién de ellos es sabio, y quién cree serlo y no lo es. ¿Cuánto daría cualquiera, amigos jueces, por examinar detenidamente al que llevó a Troya aquel gran ejército, o bien a Odiseo o a Sísifo o a otros infinitos hombres y mujeres que se podrían citar? Dialogar allí con ellos, estar en su compañía y examinarlos sería el colmo de la felicidad. En todo caso, los de allí no condenan a muerte por esto. Se trata, por muchos motivos, de gente más feliz la de allí que la de aquí, principalmente, y si es verdad lo que dicen, porque ya son inmortales el resto del tiempo.

— Hecha la lectura, identifique los correspondientes enunciados compatibles (C) e incompatibles (I) relativos al texto de la *Apología de Sócrates*, de Platón.

- |       |  |     |
|-------|--|-----|
| I.    | Según Sócrates, temo a la muerte por lo que ignoro de ella.        | ( ) |
| II.   | En lo de la muerte como otra vida, el autor es un misógino.        | ( ) |
| III.  | En tanto transformación, Sócrates ve la muerte como benéfica.      | ( ) |
| IV.   | Para Sócrates, el que no fue justo en vida, lo será ya muerto.     | ( ) |
| V.    | La muerte como vacuidad es descanso perfecto.                      | ( ) |
| VI.   | Comparar vidas y padecimientos pasados es solo fuente de angustia. | ( ) |
| VII.  | La muerte es o solo vacío, o transformación o algo más.            | ( ) |
| VIII. | La vida después de la muerte carece de certeza absoluta.           | ( ) |
| IX.   | El autor y el Gran Rey piensan lo mismo de la muerte.              | ( ) |
| X.    | Para Sócrates, la mejor muerte es la que uno dispone para sí.      | ( ) |

### TEXTO C

La *Apología de Sócrates* pertenece al periodo socrático del pensamiento de Platón, por lo que trata de reflejar fielmente el pensamiento vivo de Sócrates y se detiene en un momento estelar de la vida de este gran hombre: el enfrentamiento final contra la sociedad ateniense con el fin de insuflarle la búsqueda de la virtud. En la *Apología*, se trata de poner de relieve la sabiduría humana, lo que más tarde Nicolás de Cusa, en un hermoso oxímoron, llamaría «docta ignorancia». De hecho, los primeros diálogos de Platón giran en torno a la figura de Sócrates. En la *Apología*, en particular, Platón presenta su versión de la célebre defensa que Sócrates hace de sí mismo en el funesto juicio al que lo sometieron los atenienses.

La sentencia y la muerte de Sócrates dejaron una huella indeleble en el espíritu del joven Platón. Según su juicio severo, riguroso, implacable, la democracia ateniense fue la responsable de tan nefasto magnicidio. Este suceso decidió la acerba opinión de Platón en contra de la democracia, lo que según Karl Popper (en *The Open Society and its Enemies*) lo condujo a idear una ucronía totalitaria.

Raymundo Casas Navarro

— Luego de la lectura, identifique los correspondientes enunciados compatibles (C) e incompatibles (I) relativos al comentario sobre la *Apología de Sócrates*.

- |      |  |     |
|------|--|-----|
| I.   | Por el título de su libro, se ve que Popper coincide con Platón.           | ( ) |
| II.  | El autor atribuye a Cusa una especie de estética de la contradicción.      | ( ) |
| III. | Para Sócrates, como para Platón, sabiduría y virtud son inseparables.      | ( ) |
| IV.  | Frente a Sócrates, la sociedad ateniense optó por la legítima defensa.     | ( ) |
| V.   | Es claro que Platón preferiría cualquier totalitarismo a toda democracia.  | ( ) |
| VI.  | Karl Popper critica a Platón por la fallida apología que hizo de Sócrates. | ( ) |

- VII. La *Apología de Sócrates* fue escrita por Sócrates y difundida por Platón. ( )  
 VIII. La *Apología* es una evidencia del impacto que causó Sócrates en Platón. ( )  
 IX. Platón pasó su vida reflejando fielmente el pensamiento vivo de Sócrates. ( )  
 X. Todo lo que sabemos del juicio de Atenas contra Sócrates viene de Platón. ( )

### COMPRESIÓN LECTORA

#### TEXTO 1

Que la Tierra era redonda lo sabía naturalmente Ptolomeo, de otro modo no habría podido dividirla en trescientos sesenta grados de meridiano; lo sabía Eratóstenes, que en el siglo tercero antes de Cristo calculó con una buena aproximación la longitud del Ecuador; lo sabían Pitágoras, Parménides, Eudoxo, Platón, Aristóteles, Euclides, Aristarco, Arquímedes, y se descubre que los únicos que no lo creyeron eran solo dos materialistas como Leucipo y Demócrito.

Que la Tierra era redonda lo sabían perfectamente Macrobio y Marciano Capella, hacia los siglos IV y V de nuestra era. Por lo que concierne a los Padres de la Iglesia, tenían que medirse con el texto bíblico que hablaba de la forma rectangular del tabernáculo, pero Agustín, aunque no tenía opiniones seguras al respecto, conocía las de los antiguos y **concedía** que el texto sagrado hablara por metáforas. Su posición era más bien otra, bastante común al pensamiento patrístico: puesto que no salvamos el alma conociendo la forma de la Tierra, la cuestión le parecía de escaso interés. Isidoro de Sevilla (que desde luego no era un modelo de meticulosidad científica) calcula la longitud ecuatorial en ochenta mil estadios. ¿Podía pensar que la Tierra era plana?

Incluso un estudiante de primero de bachillerato puede deducir fácilmente que si Dante entra en el embudo infernal y sale por la otra parte viendo estrellas desconocidas al pie de la montaña del Purgatorio, eso significa que sabía perfectamente que la Tierra era redonda. El hecho es que de la misma opinión fueron cristianos tempranos como Orígenes y Ambrosio, y en el periodo escolástico pensaban en y hablaban de una Tierra esférica Alberto Magno y Tomás de Aquino, Roger Bacon, Juan de Sacrobosco, Pierre d'Ailly, Egidio Romano, Nicolás de Oresme y Juan Buridán, por citar a algunos.

1. Básicamente, el texto constituye un alegato contra el mito
  - A) de la arraigada creencia de que la Tierra era plana.
  - B) de la doctrina bíblica de la esfericidad de la Tierra.
  - C) de la profunda ignorancia de los autores medievales.
  - D) de la Tierra esférica defendida por Dante Alighieri.
  - E) del interés de los Padres de la Iglesia por la salvación.
  
2. El antónimo contextual del verbo CONCEDER es
  - A) arrebatarse.    B) quitar.    C) recibir.    D) refutar.    E) retacear.
  
3. Resulta incompatible con lo planteado en el texto pretender que los representantes \_\_\_\_\_ eran partidarios de la esfericidad de la Tierra.
 

A) de la academia platónica	B) de la escuela aristotélica
C) del atomismo materialista	D) del periodo escolástico
E) del pensamiento patrístico	

4. Se infiere del texto que a Agustín lo motivaba principalmente un propósito
- A) alegórico. B) bíblico. C) científico. D) literario. E) soteriológico.
5. Si Leucipo y Demócrito hubiesen coincidido con sus contemporáneos en el tema que constituye lo central del texto, la tesis de la esfericidad de la Tierra
- A) carecería absolutamente de interés.  
B) habría pasado desapercibida hasta hoy.  
C) habría llegado a ser unánime entonces.  
D) habría sido planteada en el medievo.  
E) ni siquiera habría sido planteada.

## TEXTO 2

A la rama de las matemáticas que se denomina combinatoria se la conoce en ocasiones como conteo avanzado. Contra lo que se suele pensar, esta no se agota en sumar una columna de cifras mentalmente. «¿Cuántos?» es una pregunta, pero también lo es «¿Cómo pueden combinarse los objetos?». A veces los problemas se exponen de manera sencilla, sin que los acompañe la pesada superestructura de la teoría matemática. Esto hace que los problemas de combinatoria resulten atractivos. Pero deberían llevar una advertencia sanitaria: es posible desarrollar una adicción a ellos y sin duda pueden provocar **insomnio**.

Los niños pueden empezar con la combinatoria a una temprana edad. Hay una canción infantil tradicional que plantea una pregunta combinatoria:

**De camino a St. Yves,  
Me encontré con un hombre que tenía siete esposas;  
Cada esposa tenía siete sacos,  
En cada saco había siete gatos,  
Cada gato tenía siete gatitos,  
Cada gatito, siete garrapatas.  
Garrapatas, gatitos, gatos, sacos y esposas,  
¿Cuántos iban a St. Yves?**

El último verso es la pregunta con trampa. Pero siempre se puede dar la vuelta a cualquier pregunta: ¿cuántos *venían* de St. Yves?

La interpretación es importante. ¿Podemos estar seguros de que el hombre y sus siete esposas estaban, todos ellos, *alejándose* de St. Yves? ¿Las esposas estaban acompañando al hombre cuando fue encontrado, o estaban en algún otro lugar? El primer requisito de un problema de combinatoria es que esté claramente expuesto y que se entienda.

Supondremos que el séquito venía por el único camino que se aleja de la ciudad costera de Cornualles y que «las garrapatas, gatitos, gatos, sacos y esposas» estaban todos presentes. ¿Cuántos venían desde St. Yves? La siguiente tabla nos da una solución.

hombre	1	1
esposas	7	7
sacos	$7 \times 7$	49
gatos	$7 \times 7 \times 7$	343
gatitos	$7 \times 7 \times 7 \times 7$	2401
garrapatas	$7 \times 7 \times 7 \times 7 \times 7$	16 807
<b>Total</b>		<b>19 608</b>

En 1858, Alexander Rhind, un anticuario escocés de visita en Luxor, se encontró con un papiro de 5 metros de largo lleno de matemáticas egipcias del periodo de 1800 a. C. Lo compró. Unos años después fue adquirido por el Museo Británico y sus jeroglíficos traducidos. El problema 79 del papiro del Rhind es un problema de casas, gatos, ratones, espigas y granos de trigo muy similar al de las garrapatas, gatitos, gatos, sacos y esposas de St. Yves. Ambas implican potencias de 7 y el mismo tipo de análisis.

Adaptado de Tony Crilly, *50 cosas que hay que saber sobre matemáticas*, Ariel, Barcelona, 2014, pp. 170-171

- Básicamente, el autor desarrolla el tema
  - del arte combinatorio.
  - del conteo progresivo.
  - de una canción infantil.
  - de preguntas capciosas.
  - de la teoría matemática.
- En el texto, INSOMNIO connota
  - zozobra.
  - patología.
  - dedicación.
  - padecimiento.
  - preocupación.
- Si los gatitos estuvieran libres de garrapatas, ¿cuán numeroso sería el séquito entonces?
  - 400
  - 2401
  - 2801
  - 5602
  - 16 807
- Resulta erróneo afirmar que el papiro Rhind constituye
  - la base para el desarrollo del conteo avanzado.
  - un documento de unos 3800 años de antigüedad.
  - una muestra de matemática de los antiguos egipcios.
  - muestra del peso de Luxor en la antigua cultura egipcia.
  - un caso de la cultura egipcia usufructuada por europeos.
- Si elaboráramos un cuadro con los datos del problema del papiro de Rhind aludido,
  - terminaría con un total de 2801 componentes del séquito.
  - terminaría con un total de 5602 componentes del séquito.
  - tendría una fila y una columna más que el de la canción infantil.
  - sería muy semejante al elaborado a partir de la canción francesa.
  - tendría una fila y una columna menos que el de la canción infantil.

**SEMANA 8B**  
**TEXTO 1**

Oficialmente, la Administración Norteamericana de la Aeronáutica y el Espacio (NASA, por sus siglas en inglés) expone cinco grandes razones por las que considera necesario continuar la investigación espacial y, en concreto, llevar a cabo misiones espaciales a Marte. Estas son las siguientes: 1) para profundizar en la búsqueda de los orígenes de la vida en la Tierra y extender la vida en el sistema solar; 2) para comprender el pasado y futuro de la Tierra aprovechando los nuevos descubrimientos que se obtengan sobre el pasado y futuro de otros planetas; 3) para expandir nuestra existencia en el sistema solar, aprendiendo a vivir y trabajar en otros planetas; 4) para continuar la búsqueda de la humanidad en los campos del conocimiento y la experiencia y así mantener los esfuerzos científicos realizados desde hace siglos; 5) para abrir posibles oportunidades al desarrollo comercial.

De otro lado, en diferentes círculos se esgrimen argumentos contra la investigación del espacio por parte de la humanidad o, cuando menos, contra la forma en que se está realizando. A saber: 1) *Las prioridades terrestres*. La humanidad debe destinar sus recursos a resolver primero los múltiples problemas que hay en la Tierra. Con el dinero que se destina a la carrera espacial se podría ayudar a paliar el hambre en el mundo, se podría avanzar en el desarrollo de tecnología que permitiera el uso de energías alternativas no contaminantes y, en general, a resolver otras muchas necesidades para permitir una vida mejor en nuestro planeta. 2) *No a la contaminación espacial*. Algunas voces críticas advierten que, tras contaminar la Tierra, la humanidad está haciendo lo mismo con el espacio. Se calcula que alrededor de 150 000 fragmentos considerados «basura espacial» circulan por el espacio y se estima que pueden representar unos tres millones de toneladas de desechos debidos a la acción humana. De hecho, solo el 5% de los objetos que el hombre ha enviado a la **galaxia** están en actividad, la parte restante son fragmentos de satélites, cohetes y objetos creados por el hombre que no se encuentran operativos. 3) *No a la comercialización del universo*. Para algunos, la forma en que se está desarrollando la investigación de la galaxia tiende a reproducir las desigualdades que dominan en la Tierra. Ese proceso se estaría agudizando con los proyectos de comercialización que se barajan, entre los cuales figura a largo plazo incluso la posibilidad de crear centros hoteleros y de ocio en el espacio. De hecho, el turismo espacial ya fue inaugurado por el millonario Dennis Tito. Pero los críticos cuestionan a quién correspondería la «propiedad» del espacio y defienden que debería ser protegido como «Patrimonio del Universo».

1. Proponer para la protección del espacio denominar a este «Patrimonio del Universo» antes que «Patrimonio de la Humanidad», procura evitar la cuestión del sesgo

A) antrópico. B) apocalíptico. C) ecuménico. D) holístico. E) integral.

2. Resulta incompatible en relación con el contenido del texto pretender que el turismo espacial
- A) implicará largas temporadas de permanencia en el espacio.
  - B) planteará problemas técnicos de seguridad y logística.
  - C) puede llegar a convertirse en fuente de discriminación.
  - D) será una realidad popular y generalizada a mediano plazo.
  - E) supondrá diversos líos judiciales de tenencia y propiedad.
3. Dado el contexto, la palabra GALAXIA está por
- A) espacio.
  - B) estrella.
  - C) órbita.
  - D) satélite.
  - E) vía láctea.
4. Un contraargumento que los partidarios de la exploración espacial pueden esgrimir es que, de ser cierto y de agravarse el fenómeno del calentamiento global,
- A) permitiría desaparecer la marcada desigualdad hoy imperante.
  - B) resultaría prioritario hallar un lugar en el espacio para colonizar.
  - C) se lo controlaría para evitar poblaciones en el espacio exterior.
  - D) se podrían evitar los climas extremos habitando algún otro planeta.
  - E) se recuperarían las pérdidas por inundaciones con turismo global.
5. Resulta incompatible con el texto afirmar que entre los argumentos a favor de la exploración espacial el que prima a todas luces es el de carácter
- A) científico.
  - B) cognoscitivo.
  - C) comercial.
  - D) epistemológico.
  - E) tecnológico.
6. De los argumentos esgrimidos por los críticos de la exploración espacial resalta la preocupación por la posibilidad de
- A) contaminar lo que nos rodea con los grandes logros del hombre.
  - B) explotar la galaxia con el riesgo de que colapse a mediano plazo.
  - C) exportar las fortalezas y las debilidades de la raza humana.
  - D) extender al espacio los yerros y flaquezas del ser humano.
  - E) extrapolar a otros mundos lo bueno y lo malo del hombre.
7. Los partidarios de la exploración espacial fallarían si apelasen al argumento de que la NASA los apoya porque en sus próximas misiones prevé
- A) alcanzar algunos de los cientos de exoplanetas ya descubiertos.
  - B) aprender a vivir y trabajar en planetas cercanos, como Marte.
  - C) comprender el pasado y futuro de la Tierra conociendo el de Marte.
  - D) expandir nuestra existencia en el sistema, colonizando Marte.
  - E) profundizar en Marte la búsqueda de los inicios de la vida.

8. Por mor de coherencia, quien se oponga a la exploración espacial debería también oponerse
- A) a la inversión en aprovechamiento energético no contaminante.
  - B) al desarrollo y difusión de tecnologías que beneficien aún más la vida.
  - C) al logro de modos de obtención de energía no contaminantes.
  - D) a los esfuerzos por paliar y aun terminar con el hambre en el mundo.
  - E) al proyecto de alcanzar el núcleo de la Tierra con una nave tripulada.
9. Un argumento plausible en contra de la exploración espacial que no ha sido considerado en el texto es el
- A) de contaminar la Tierra con elementos alienígenas.
  - B) de cometer todas las injusticias y tropelías terrestres.
  - C) de satisfacer cada una de las necesidades terrícolas.
  - D) del modo correcto de evitar el «chatarreo espacial».
  - E) de construir una estación espacial habitable en la Luna.
10. Según el texto, el 95% de los objetos enviados fuera de la Tierra desde mediados del siglo XX constituyen «basura espacial». Lo que resulta falso es afirmar que dicha basura
- A) es resultado de la actividad humana y su irresistible curiosidad por el espacio.
  - B) está constituida por fragmentos de cohetes, satélites de manufactura humana.
  - C) se compone, aproximadamente, de 150 000 fragmentos de diversos tamaños.
  - D) se ha acumulado a lo largo de décadas de exploración y uso del espacio.
  - E) se reduce a equipos y aparatos completos que solo han dejado de funcionar.

## TEXTO 2

Intentemos un experimento: preguntémosle a algunas personas corrientes qué quería demostrar Cristóbal Colón cuando pretendía alcanzar el levante por el poniente, y qué se obstinaban en negar los sabios de Salamanca para impedir su viaje. La respuesta en la mayoría de los casos será que Colón consideraba que la Tierra era redonda, mientras que los sabios de Salamanca consideraban que la Tierra era plana y que tras un breve camino las carabelas se precipitarían en el abismo cósmico.

El pensamiento laico decimonónico, irritado por el hecho de que la Iglesia no aceptara la hipótesis heliocéntrica, atribuyó a todo el pensamiento cristiano (patrístico y escolástico) la idea de que la Tierra era plana. El siglo XIX positivista y anticlerical se deleitó con ese cliché que, como ha demostrado Jeffrey Burton Russell (*Inventing the Flat Earth*, Nueva York, 1991), se reforzó en el curso de la lucha de los partidarios de la hipótesis darwiniana contra toda forma de fundamentalismo. Se trataba de demostrar que, así como se habían equivocado sobre la esfericidad de la Tierra, igualmente las iglesias podían equivocarse sobre los orígenes de las especies.

¿Cuál era entonces la materia de discusión en los tiempos de Colón? Era que los sabios de Salamanca habían llevado a cabo cálculos más precisos que los suyos y consideraban que la Tierra, redondísima, era más vasta de lo que creía el genovés y, por lo tanto, era una locura intentar circunnavegarla llegando a oriente pasando por occidente. Colón, en cambio, agitado firmemente por un **fuego sagrado**, buen navegante pero astrónomo pésimo, pensaba que la Tierra era más pequeña de lo que en realidad era.

Naturalmente no él ni los sabios de Salamanca sospechaban que entre Europa y Asia había otro continente. Y, por lo tanto, vean lo complicada que es la vida, y lo sutiles que son los confines entre verdad y error, razón y sinrazón. Teniendo razón, los doctores de Salamanca estaban equivocados; y Colón, estando equivocado, persiguió con constancia el propio error y tuvo razón al final.

1. El caso expuesto por el autor tiene el propósito de resaltar
  - A) el pensamiento decimonónico laico, positivista y anticlerical.
  - B) el lío entre Colón y los salmantinos sobre la forma de la Tierra.
  - C) la ironía histórica que supone alcanzar la verdad por el error.
  - D) la superioridad de Cristóbal Colón sobre los sabios de Salamanca.
  - E) lo poco que sabemos de los tiempos de Colón y sus contemporáneos.
  
2. En el texto, la expresión FUEGO SAGRADO connota
  - A) capricho.    B) ciencia.    C) claridad.    D) obsesión.    E) religión.
  
3. Resulta incompatible con lo desarrollado en el texto asumir que los sabios salmantinos eran partidarios de la idea
  - A) del abismo cósmico.    B) de la esfericidad terrestre.
  - C) de la Tierra como globo.    D) de llegar a India por oriente.
  - E) de viajar por levante a India.
  
4. Se infiere del texto que los enemigos decimonónicos de la Iglesia
  - A) alcanzaron el occidente yendo al oriente.
  - B) fueron identificados por Jeffrey Burton Russell.
  - C) pudieron llegar al poniente a través del levante.
  - D) parangonaban los casos de Colón y Darwin.
  - E) preferían a los salmantinos antes que a Colón.
  
5. Si el pensamiento laico decimonónico hubiese rechazado el heliocentrismo, probablemente,
  - A) habría rechazado también el evolucionismo.
  - B) lucharía contra toda forma de fundamentalismo.
  - C) recusaría también la esfericidad de la Tierra.
  - D) reivindicaría la teoría darwiniana de las especies.
  - E) tomaría el pensamiento cristiano como un todo.

## TEXTO 3



Una taza de 2600 años de antigüedad, que desde hace mucho tiempo se está exponiendo en el Museo Arqueológico de Lamia en Grecia, se pensaba que representaba una mezcla aleatoria de los animales. Sin embargo, ahora un grupo de investigadores sugiere que puede contener en realidad una de las primeras representaciones griegas de las constelaciones, según muestra un nuevo análisis publicado en la revista *Hesperia*.

Los investigadores del estudio plantean que otras representaciones artísticas antiguas de animales también pueden remitir a las constelaciones, y dar pistas sobre lo que los antiguos griegos sabían de astronomía, indica el investigador del estudio John Barnes, un estudiante de doctorado de arqueología clásica en la Universidad de Missouri. Para saber más sobre cómo los antiguos griegos veían el cielo, los investigadores deben **confiar** en las representaciones visuales del cielo, como las que se encuentran en la cerámica, pero estos artefactos son relativamente raros, y lo que queda de ellos por lo general solo muestran uno o dos constelaciones.

Barnes no se propuso encontrar antiguas representaciones de las constelaciones griegas, sino más bien tropezó con esta copa durante su visita al Museo Arqueológico de Lamia. El artefacto, que se remonta al 625 a. C., fue descubierto originalmente en 1990, en una zanja llena de escombros junto a un templo en la Acrópolis de Halai, que se encuentra a unos 40 kilómetros al norte de Tebas, Grecia.

Alrededor de un tercio de la copa de vino (incluyendo un mango) no se encuentra. Lo que queda representa una gran variedad de animales: un toro con solo la parte de atrás conservado, una serpiente, una liebre o un pequeño perro, un perro grande, un escorpión, un delfín y la mitad delantera de una pantera o león.

Lo más probable es que estos animales representen constelaciones, dice Barnes. El toro es Tauro; la serpiente es probablemente Hydra (en lugar de Serpens o Draco,

otras dos constelaciones serpiente reconocidas por los griegos); el conejo es Lepus; el perro es el Can Mayor o Canis Minor; el escorpión es Scorpius; el delfín es Delphinus; y el león es Leo.

Curiosamente, Barnes añade que los animales no están dispuestos en la copa en el orden en que aparecen en el cielo. Agrega que él piensa que hay un aspecto estacional de la disposición, con las constelaciones separadas en grupos de otoño, invierno, primavera y verano.

Alexandra Hernández Muro, «Encuentran copa de la antigua Grecia con aparentes dibujos de constelaciones». [www.spphmania.pe](http://www.spphmania.pe).(Adaptado)

1. Fundamentalmente, el texto vincula
  - A) alfarería y astrología.
  - B) astrología y zodiaco.
  - C) religión y alfarería.
  - D) zodiaco y religión.
  - E) zoología y astronomía.
2. El antónimo contextual del verbo CONFIAR es
  - A) descreer.
  - B) ignorar.
  - C) preguntar.
  - D) restaurar.
  - E) vituperar.
3. Una plausible escena de caza podría ser la lectura o interpretación de los restos hallados si estos se limitaran a las representaciones
  - A) de la serpiente y la liebre.
  - B) del conejo y el perro grande.
  - C) del delfín y el escorpión.
  - D) del escorpión y el perro.
  - E) del toro y la serpiente.
4. Gráficamente, la hipótesis de John Barnes podría verse reforzada por
  - A) la distancia relativa entre los dibujos de los animales.
  - B) la forma casi semiesférica del cuenco o copa.
  - C) la secuencia de animales mostrada en la copa.
  - D) los colores empleados por los artesanos alfareros.
  - E) los símbolos entre los animales (las cruces, no las letras).
5. Si fuera cierta la hipótesis de Barnes, resultaría falso afirmar que
  - A) es como los griegos veían los cielos una noche cualquiera.
  - B) la copa de las constelaciones pudo tener un propósito ritual.
  - C) los griegos distinguían las constelaciones según las estaciones.
  - D) los griegos ponían nombres de animales a las constelaciones.
  - E) lo que falta de la copa puede que muestre a otros animales.

**SEMANA 8C  
PLAN LECTOR****TEXTO 1**

Los casos de ayuda mutua entre las termitas, hormigas y abejas son tan conocidos para casi todos los lectores, en especial gracias a los populares libros de Romanes, Büchner y John Lubbock, que puedo limitarme a muy pocas citas. Si tomamos un hormiguero, no solo veremos que todo género de trabajo —la cría de la descendencia, el aprovisionamiento, la construcción, la cría de los pulgones, etc.—, se realiza de acuerdo con los principios de ayuda mutua voluntaria, sino que, junto con Forel, debemos también reconocer que el rasgo fundamental de la vida de muchas especies de hormigas es que cada hormiga comparte y está obligada a compartir su alimento, ya deglutido y en parte digerido, con cada miembro de la comunidad que haya manifestado su demanda de ello. Dos hormigas pertenecientes a dos especies diferentes o a dos hormigueros enemigos, en un encuentro casual, se evitarán la una a la otra. Pero dos hormigas pertenecientes al mismo hormiguero, o a la misma colonia de hormigueros, siempre que se aproximan, cambian algunos movimientos de antena y «si una de ellas está hambrienta o siente sed, y si especialmente en ese momento la otra tiene el papo lleno, entonces la primera pide inmediatamente alimento». La hormiga a la cual se dirigió el pedido de tal modo, nunca se rehúsa; separa sus mandíbulas, y dando a su cuerpo la posición conveniente, devuelve una gota de líquido transparente, que la hormiga hambrienta sorbe.

La devolución de alimentos para nutrir a otros es un rasgo tan importante de la vida de la hormiga (en libertad) y se aplica tan constantemente, tanto para la alimentación de los camaradas hambrientos como para la nutrición de las larvas, que, según la opinión de Forel, los órganos digestivos de las hormigas se componen de dos partes diferentes; una de ellas, la posterior, se destina al uso especial de la hormiga misma, y la otra, la anterior, principalmente a utilidad de la comunidad. Si cualquier hormiga con el papo lleno, mostrara ser tan egoísta que rehusara alimento a un camarada, la tratarían como enemiga o peor aún. Si la negativa fuera hecha en el momento en que sus congéneres luchan contra cualquier especie de hormiga o contra un hormiguero extraño, caerían sobre su codiciosa compañera con mayor **furor** que sobre sus propias enemigas. Pero si la hormiga no se rehusara a alimentar a otra hormiga perteneciente a un hormiguero enemigo, entonces las congéneres de la última la tratarían como amiga. Todo esto está confirmado por observaciones y experiencias sumamente precisas, que no dejan ninguna duda sobre la autenticidad de los hechos mismos ni sobre la exactitud de su interpretación.

1. En el texto, el antónimo contextual de FUROR es
  - A) impaciencia.
  - B) exasperación.
  - C) violencia.
  - D) indiferencia.
  - E) mordacidad.
2. El fragmento leído gira en torno a las hormigas y
  - A) los principios de ayuda mutua voluntaria.
  - B) la capacidad de solicitar alimento a otras.
  - C) la práctica de la solidaridad entre ellas.
  - D) sus órganos digestivos fragmentados.
  - E) su obligación de compartir el alimento.

3. Indique la secuencia correcta de oraciones compatibles (C) e incompatibles (I).
- i) Las hormigas han suprimido por completo la lucha entre hormigueros.
  - ii) Las hormigas se caracterizan por carecer de formas de comunicación.
  - iii) Las hormigas en cautiverio nutren a otras hormigas constantemente.
  - iv) Naturalistas han confirmado que las hormigas comparten su alimento.
  - v) El egoísmo de las hormigas con el papo lleno de alimento es punible.
- A) IICCI      B) CIICC      C) IIICC      D) IIIIC      E) IICCC
4. Se desprende del texto que la solidaridad de las hormigas en la alimentación
- A) está basada en la convivencia pacífica.
  - B) es una característica privativa de ellas.
  - C) está sujeta al control de la colectividad.
  - D) es producto de la división del trabajo.
  - E) permite que las hormigas sean libres.
5. Si las hormigas no hubiesen desarrollado la ayuda mutua en la alimentación, posiblemente,
- A) sería imposible que puedan alimentarse.
  - B) tendrían los órganos digestivos simples.
  - C) la comunidad de hormigas este en guerra.
  - D) estas estarían condenadas a la extinción.
  - E) se exterminarían inexorablemente entre sí.

### TEXTO 2

En el lejano norte, los ciervos se reúnen en innumerables rebaños, y aún más al norte, encontramos rebaños de toros almizcleros e incontables sociedades de zorros polares. Las costas del océano están animadas por manadas de focas y morsas, y sus aguas por manadas de animales sociales pertenecientes a la familia de las ballenas; por último, y aun en los desiertos del altiplano del Asia central, encontramos manadas de caballos salvajes, asnos salvajes, camellos salvajes y ovejas salvajes. Todos estos mamíferos viven en sociedades y en grupos que cuentan, a veces, cientos de miles de individuos, a pesar de que ahora, después de tres siglos de civilización a base de pólvora, quedan únicamente restos lastimosos de aquellas incontables sociedades animales que existían en tiempos pasados. ¡Qué insignificante, en comparación con ella, es el número de los carnívoros! ¡Y qué erróneo, en consecuencia, el punto de vista de aquellos que hablan del mundo animal como si estuviera compuesto solamente de leones y hienas que clavan sus colmillos ensangrentados en la presa! Es lo mismo que si afirmásemos que toda la vida de la humanidad se reduce solamente a las guerras y a las masacres. Las asociaciones y la ayuda mutua son regla en la vida de los mamíferos. La costumbre de la vida social se encuentra hasta en los carnívoros, y en toda esta vasta clase de animales solamente podemos nombrar una familia de felinos (leones, tigres, leopardos, etc.), cuyos miembros realmente prefieren la vida solitaria a la vida social, y solo raramente se encuentran, por lo menos ahora, en pequeños grupos. Además, aun entre los leones, «el hecho más común es cazar en grupos», dice el célebre cazador y conocedor S. Baker. Hace poco, N. Schillings, que estaba cazando en el este del África Ecuatorial, fotografió de noche —al

fogonazo repentino de la luz de magnesio— leones que se habían reunido en grupos de tres individuos adultos, y que cazaban en **común**; por la mañana, contó en el río, adonde durante la sequía acudían de noche a beber los rebaños de cebras, las huellas de una cantidad mayor aún de leones —hasta treinta— que iban a cazar cebras, y naturalmente, nunca, en muchos años, ni Schillings ni otro alguno, oyeron decir que los leones se pelearan o se disputaran la presa. En cuanto a los leopardos, y esencialmente al puma sudamericano, su sociabilidad es bien conocida. El puma, en consecuencia, como lo describió Hudson, se hace amigo del hombre gustosamente. En la familia de los viverridae, carnívoros que representan algo intermedio entre los gatos y las martas, y en la familia de las martas (marta, armiño, comadreja, garduña, tejón, etc.), también predomina la forma de vida solitaria. Pero puede considerarse plenamente establecido que en épocas no más tempranas que el final del siglo XVIII, la comadreja vulgar (*Mustela vulgaris*) era más social que ahora; se encontraba entonces en Escocia y también en el cantón de Unterwald, en Suiza, en pequeños grupos. Además, aun entre los leones, «el hecho más común es cazar en grupos», dice el célebre cazador y conocedor S. Baker.

1. En el fragmento, el término COMÚN implica
  - A) una acción que persigue el bien de la colectividad.
  - B) un comportamiento caracterizado por el salvajismo.
  - C) la asociación para poder sobrevivir el exterminio.
  - D) una conducta signada por la vida pacífica colectiva.
  - E) una naturaleza eminentemente feroz y antisocial.
2. En el texto Kropotkin defiende principalmente la idea de que entre los mamíferos
  - A) se encuentra bien extendida la vida gregaria.
  - B) los casos de salvajismo están disminuyendo.
  - C) la exterminación los empuja a la extinción.
  - D) la pelea salvaje por sus presas está anulada.
  - E) se evidencia unión para repeler a los leones.
3. Es incompatible con el fragmento afirmar que la lucha por la existencia de los mamíferos
  - A) caracteriza la vida de leones y zorros.
  - B) se fundamenta en prácticas colectivas.
  - C) está exenta de prácticas sanguinarias.
  - D) supone enfrentamientos de colectivos.
  - E) implica también coexistencia pacífica.
4. Se infiere del fragmento que sostener que entre los mamíferos se lleva a cabo una lucha sanguinaria de todos contra todos sin cuartel demostraría
  - A) una actitud anticientífica porque se estaría generalizando un suceso general de la vida de los mamíferos.
  - B) un desatino total porque la lucha por la existencia es una metáfora que excluye de raíz la agresividad.
  - C) que lo más importante es la forma como actúan todos los mamíferos y los hombres en su vida cotidiana.
  - D) miopía en la concepción y estrechez de entendimiento a la luz de la vida en sociedad de los mamíferos.
  - E) un error porque la lucha sanguinaria, según Kropotkin, está totalmente ausente en la lucha por la vida.

5. Si la regla general en la vida de los mamíferos fuera la vida solitaria y el comportamiento salvaje y sanguinario de todos contra todos, entonces,
- A) la lucha por la vida todavía significaría ayuda mutua.
  - B) la lucha por la existencia sería un suceso misterioso.
  - C) los mamíferos estarían encaminados a la extinción.
  - D) la argumentación de Kropotkin carecería de asidero.
  - E) la hipótesis de Kropotkin aún permanecería intacto.

### TEXTO 3

Las poblaciones de los «perros de las praderas» (*Cynomys*), en las llanuras de la América del Norte, presentan uno de los espectáculos más atrayentes. Hasta donde el ojo puede abarcar, en la extensión de la pradera se ven, por doquier, pequeños montículos de tierra, y sobre cada uno se encuentra una bestezuela, en **conversación animadísima** con sus vecinos, valiéndose de sonidos entrecortados parecidos al ladrido. Cuando alguien da la señal de la aproximación del hombre, todos, en un instante, se zambullen en sus pequeñas cuevas, desapareciendo como por encanto. Pero no bien el peligro ha pasado, las bestezuelas salen inmediatamente. Familias enteras salen de sus cuevas y comienzan a jugar. Los jóvenes se arañan y provocan mutuamente, se enojan, se paran graciosamente sobre las patas traseras, mientras los viejos vigilan. Familias enteras se visitan y los senderos bien trillados entre los montículos de tierra demuestran que tales visitas se dan muy a menudo. Dicho más brevemente, algunas de las mejores páginas de nuestros mejores naturalistas están dedicadas a la descripción de las sociedades de los perros de las praderas de América, de las marmotas del Viejo Continente y de las marmotas polares de las regiones alpinas. A pesar de eso, tengo que repetir, respecto a las marmotas lo mismo que dije sobre las abejas. Han conservado sus instintos bélicos, que se manifiestan también en cautiverio. Pero en sus grandes asociaciones, en contacto con la naturaleza libre, los instintos antisociales no encuentran terreno para su desarrollo, y el resultado final es la paz y la armonía. Aun animales tan gruñones como las ratas, que siempre se pelean en nuestros sótanos, son lo bastante inteligentes no solo para no enojarse cuando se entregan al saqueo de las despensas, sino para prestarse ayuda mutua durante sus asaltos y migraciones. Sabido es que a veces hasta alimentan a sus inválidos.

1. En el fragmento, la frase CONVERSACIÓN ANIMADÍSIMA entraña
- A) eliminación del carácter salvaje.
  - B) vida entregada a la gandulería.
  - C) desarrollo progresivo intelectual.
  - D) situación de inminente amenaza.
  - E) estimulación del instinto belicoso.
2. En el fragmento, Kropotkin asevera fundamentalmente que
- A) los roedores viven en paz y armonía.
  - B) pocos animales tienen instintos bélicos.
  - C) los viejos vigilan y los jóvenes juegan.
  - D) las familias de animales aman el juego.
  - E) los animales libres viven pacíficamente.

3. Es compatible con el fragmento afirmar que las ratas
- A) son animales anormales.
  - B) practican la solidaridad.
  - C) asaltan a los migrantes.
  - D) son familia de los *Cynomys*.
  - E) conversan animadamente.
4. Se colige del texto que los animales en cautiverio
- A) forman grandes asociaciones en paz.
  - B) se encuentran en estado de extinción.
  - C) mantienen su conducta pusilánime.
  - D) no desarrollaron un tipo de lenguaje.
  - E) pueden tener conductas antisociales.
5. Si los «perros de las praderas» fuesen indiferentes a la presencia humana, es probable que
- A) estos jamás necesitarían zambullirse en sus cuevas.
  - B) los hombres los habrían utilizado para alimentarse.
  - C) este los habría llevado ya a un proceso de extinción.
  - D) los perros estarían emparentados con los *Cynomys*.
  - E) los viejos *Cynomys* no necesitarían estar vigilantes.

**EVALUACIÓN DE LA AYUDA MUTUA ENTRE LOS ANIMALES**  
**Piotr Kropotkin**

1. A partir de *La ayuda mutua entre los animales*, se puede concluir que las metáforas
- A) son utilizadas exclusivamente por los literatos.
  - B) pueden ser utilizadas proficuamente en ciencia.
  - C) acarrear inevitablemente confusiones científicas.
  - D) son formas sutiles de referirse a casos horribles.
  - E) son interpretadas correctamente de forma general.
2. Según Kropotkin, el método de la inducción se tiene que fundamentar en
- A) una abundancia de evidencias.
  - B) varias conjeturas verosímiles.
  - C) la voz de algunas autoridades.
  - D) indagaciones de corte teórico.
  - E) la forma de percibir el mundo.

3. Según Huxley, los animales más fuertes, los más ágiles y los más astutos son los que sobreviven únicamente, y estos son los aptos para salir adelante en la lucha sin cuartel de todos contra todos. Ante este razonamiento, Kropotkin le refuta aseverando que
- A) un animal puede ser ágil y astuto pero no fuerte, y aun así podría sobrevivir sin ayuda porque sus atributos le permitirían evitar a los animales más fuertes.
  - B) la lucha sin cuartel de todos contra todos afecta solamente a los menos aptos, es decir, afecta a aquellos animales que se niegan a la migración individual.
  - C) la lucha por la existencia es un factor que no tiene ningún asidero en la realidad, de manera que es una idea descabellada que promueve el racismo.
  - D) los animales que adquirieron costumbres gregarias son más inteligentes, o sea, son más aptos y capaces de defender su territorio los 365 días del año.
  - E) los animales que adquirieron las costumbres de la lucha mutua son los más aptos, aun cuando se trate de animales insignificantes vistos individualmente.
4. Es incompatible con la lectura sostener que Kropotkin
- A) se halla en las antípodas de Huxley en la concepción de la lucha de las especies.
  - B) reconoce que la vida en sociedad de diversos animales les ha sido beneficioso.
  - C) recusa que la lucha por la existencia es la única característica de los animales.
  - D) rechaza que la abundancia de especies diferentes en una región decante en lucha.
  - E) niega la existencia de animales que pueden vivir aislados o en grupos minúsculos.
5. Se deduce del texto que entre la vida en sociedad y el desarrollo de las capacidades intelectuales existe una relación
- A) directamente proporcional.
  - B) que no se puede demostrar.
  - C) que no necesita evidencia.
  - D) hipotéticamente indiscutible.
  - E) inversamente proporcional.
6. Según Kropotkin, podemos evidenciar arquitectura, calidad de vida, agricultura, división del trabajo y más en la sociedad humana porque
- A) la iniciativa personal ha excluido la vida en sociedad.
  - B) la naturaleza provee al hombre de hartos alimentos.
  - C) los hombres han sabido valerse de la ayuda mutua.
  - D) los humanos se han beneficiado del individualismo.
  - E) los hombres han exterminado a sus competidores.

7. ¿Qué enunciados son compatibles (C) o incompatibles (I) con la lectura? Elija la alternativa que contenga la secuencia correcta.
- I) La confianza mutua y la inteligencia van de la mano entre las hormigas.
  - II) Las hormigas hacen frente al exterminio porque se ayudan mutuamente.
  - III) Hay insectos que temen la fuerte organización colectiva de las hormigas.
  - IV) Las hormigas pancistas son muertas por hormigas ajenas a su hormiguero.
  - V) Las hormigas se caracterizan por carecer de un sistema de comunicación.
- A) ICCCI      B) CICIC      C) CCCII      D) CCCCCI      E) CCCCC
8. Si un naturalista evidenciara que las focas organizadas les declaran la guerra a las manadas de morsas cuando estas ocupan el espacio costero habitual de los primeros, entonces,
- A) de esta manera quedaría desbaratada la hipótesis de Kropotkin.
  - B) la noción de «lucha por la existencia» alcanzaría el estatus de ley.
  - C) la hipótesis de la *Mutual Aid* de Kropotkin permanecería incólume.
  - D) este hecho demostraría que las focas no practican la ayuda mutua.
  - E) Darwin habría acertado al afirmar que las especies luchan por su vida.
9. Si en el altiplano peruano-boliviano se experimentara una severa sequía de un año de manera que los brotes de ichu disminuyen, entonces
- A) toda la fauna de aquel lugar se extinguiría inexorablemente por la falta de agua.
  - B) la competencia por hacerse con los escasos brotes de ichu se tornaría en mortal.
  - C) quizás los mamíferos del altiplano se comerían a los más débiles para sobrevivir.
  - D) las aves de aquel lugar tendrían que emigrar y adaptarse a nuevas circunstancias.
  - E) las alpacas salvajes se matarían entre sí para eliminar los posibles competidores.
10. Es compatible con la obra afirmar que, según Kropotkin, algunas especies migran en época de sequía porque
- A) de esta manera evitarían la competencia por los alimentos.
  - B) la naturaleza las ha programado para que procedan así.
  - C) de esta forma están a salvo de sus posibles depredadores.
  - D) así pueden salvarse del exterminio de sus depredadores.
  - E) pueden adaptarse sin dificultad alguna a un nuevo ambiente.

# Aritmética

## SEMANA N° 8

### Definición (Números Racionales)

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

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

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

### Definición (Números Irracionales)

El conjunto de los números Irracionales, que denotaremos por  $\mathbb{II}$ , está formado por todos los números que no tienen la forma  $\frac{a}{b}$ , donde  $a$  y  $b$  son números enteros, con  $b \neq 0$ . Es decir,

$$\mathbb{II} = \left\{ x/x \neq \frac{a}{b} \text{ con } a, b \in \mathbb{Z} \wedge b \neq 0 \right\}$$

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

### Definición (Fracción)

Una fracción se define como un número de la forma  $\frac{a}{b}$ , donde  $a$  y  $b$  son números enteros positivos. Es decir, el conjunto de las fracciones se define como

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

### Notación:

“a” se llama “numerador” de la fracción

“b” se llama “denominador” de la fracción

### CLASES DE FRACCIONES:

1.- **Fracción Propia:** Es aquella fracción donde el numerador es menor que el denominador ( $a < b$ ) esta clase de fracciones son menores que la unidad, es decir,

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

Ejemplo:  $\frac{1}{2}; \frac{4}{120}; \frac{3}{7}; \dots$

- 2.- **Fracción Impropia:** Es aquella fracción que no es propia, es decir que el numerador es mayor que el denominador ( $a > b$ ) esta clase de fracciones son mayores que la unidad, es decir,

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

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

- 3.- **Fracción Aparente:** Es aquella fracción donde el denominador es igual a la unidad ( $b = 1$ ), esto quiere decir que las fracciones aparentes son todos los números enteros positivos o aquellas fracciones que se reduzcan a un número entero positivo.

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

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

- 4.- **Fracción Irreducible:** Es aquella fracción donde sus términos no se “reducen”, esto significa que sus términos no deben tener divisores comunes diferentes de la unidad, es decir, sus términos deben ser PESI.

Ejemplo:  $\frac{3}{4}; \frac{16}{17}; \frac{1345}{1344}; \dots$

**Observación:**

La fracción  $\frac{44}{36}$  no es irreducible puesto que esta se puede “reducir” o “simplificar” a la fracción  $\frac{11}{9}$

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

Es decir

$$\frac{a}{10^n}$$

**Observación:** Diremos que dos fracciones son equivalentes, esto es,  $\frac{a}{b} = \frac{c}{d}$ , si se cumple que  $a \cdot d = b \cdot c$

Esto también se puede interpretar de la siguiente manera

$$\frac{a}{b} = \frac{c}{d} \Leftrightarrow a = ck \wedge b = dk ; k \in \mathbb{Z}^+$$

**Propiedades:**

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

2.- Si la suma de dos fracciones irreducibles resulta un número entero positivo, entonces las fracciones son homogéneas. Es decir, dadas las fracciones irreducibles  $\frac{a}{b}$  y  $\frac{c}{d}$  se cumple:

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

3.- Dadas las fracciones irreducibles  $\frac{a}{b}$  y  $\frac{c}{d}$  se cumple que:

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

## Aritmética

### EJERCICIOS DE CLASE N° 8

- Si  $\frac{64}{n}$  es una fracción propia e irreducible mayor que  $\frac{4}{15}$ , ¿cuántos valores puede tomar n?  
 A) 97                      B) 79                      C) 88                      D) 83                      E) 93
- Sea f una fracción equivalente a  $\frac{13}{15}$ , donde la suma de sus términos es un múltiplo de 91 comprendido entre 1500 y 2100. Halle la cantidad de divisores compuestos del denominador de f.  
 A) 8                      B) 6                      C) 4                      D) 7                      E) 13

3. Si  $\frac{a}{b}$  y  $\frac{c}{d}$  son fracciones irreducibles, además  $\frac{a}{b} + \frac{c}{d} = 2$  y  $a + c = 20$ , ¿cuántas fracciones de la forma  $\frac{a}{b}$  se pueden formar?
- A) 12      B) 10      C) 9      D) 11      E) 8
4. Si  $n$  es un entero positivo de dos cifras, ¿cuántas fracciones de la forma  $\frac{n^3 + 2n^2 + 3n + 55}{n + 2}$  son irreducibles?
- A) 86      B) 87      C) 77      D) 76      E) 66
5. ¿Cuántas fracciones irreducibles con numerador 45 existen, tales que el denominador esté comprendido entre 85 y 907?
- A) 426      B) 348      C) 438      D) 391      E) 442
6. Al dividir cada una de las siguientes fracciones  $\frac{84}{16}$ ,  $\frac{108}{8}$  y  $\frac{114}{16}$  por una misma fracción irreducible  $f$ , se obtienen cocientes que son números enteros. Si  $f$  es la mayor fracción posible, determine la suma de sus términos.
- A) 8      B) 11      C) 13      D) 15      E) 19
7. Un tanque tiene dos grifos. Uno, en la parte superior, que lo llena en seis horas cuando éste está vacío y otro, en la parte inferior, que lo vacía en ocho horas cuando éste está lleno. Estando el tanque vacío se abre simultáneamente ambos grifos; al cabo de tres horas se cierra el grifo inferior y se vuelve a abrirlo dos horas después. ¿En cuántas horas en total se logrará llenar todo el tanque?
- A) 18      B) 13      C) 19      D) 16      E) 17
8. Tres reglas de más de un metro de longitud cada una, están uniformemente graduadas cada  $\frac{16}{30}$ ,  $\frac{20}{33}$  y  $\frac{44}{78}$  milímetros respectivamente. Si se les hace coincidir por primera vez en la marca del cero, ¿a qué distancia de la marca del cero coincidirán sus marcas por cuarta vez?
- A) 85 cm      B) 50 cm      C) 56 cm      D) 52 cm      E) 44 cm

9. Se tiene una viga de madera de  $7\frac{1}{2}$  metros de largo,  $\frac{25}{4}$  metros de ancho y  $\frac{20}{3}$  metros de altura, la cual se divide, sin desperdiciar madera, en cubos iguales cuyas medidas de sus aristas están comprendidas entre  $\frac{1}{7}$  y  $\frac{2}{5}$ . ¿Cuántos metros mide cada una de dichas aristas?
- A)  $\frac{1}{8}$       B)  $\frac{5}{24}$       C)  $\frac{5}{18}$       D)  $\frac{5}{12}$       E)  $\frac{5}{6}$
10. Una lámina de latón de forma rectangular, cuyo largo mide L cm, se divide a lo largo en tres partes rectangulares desiguales. La primera de largo menor que  $\frac{L}{3}$ , la segunda de largo menor que  $\frac{L}{7}$  y la tercera cuyo largo mide 88 cm. Si el largo de las partes obtenidas, es un número entero de centímetros, determine la suma de las cifras del mayor valor que puede tomar L.
- A) 14      B) 12      C) 15      D) 17      E) 13

**EVALUACIÓN DE CLASE N° 8**

1. ¿Cuántas fracciones comprendidas entre  $\frac{19}{43}$  y  $\frac{23}{29}$  son tales que sus términos son números consecutivos?
- A) 4      B) 2      C) 1      D) 3      E) 5
2. ¿Cuántas fracciones propias e irreducibles de denominador 168 existen tales que la suma de sus términos sea múltiplo de 11?
- A) 9      B) 4      C) 7      D) 5      E) 6
3. Si las fracciones  $\frac{\overline{abc}}{231}$  y  $\frac{124}{\overline{bed}}$  son irreducibles y la suma de sus inversas es  $e-b$ , halle el valor de  $e-d$ .
- A) 1      B) 2      C) 3      D) 4      E) 5

4. ¿Para cuántos valores enteros positivos de  $n$  menores que 100, la fracción  $\frac{n^2 + 64n}{n+1}$  es reducible?
- A) 44                      B) 45                      C) 42                      D) 43                      E) 47
5. ¿Cuántas fracciones propias e irreducibles con denominador 5096 existen, tal que el numerador sea mayor a 10?
- A) 1004                      B) 2012                      C) 1508                      D) 668                      E) 2348
6. En el estreno de la película "Buscando a Nirvana" de Enrique Mendoza y Alex Wright el día 23 de Febrero del presente año, durante las tres funciones en un cine de Plaza Norte se obtuvo la siguiente recaudación: En la función de matiné S/. 14 210, en vermut S/ 58 058 y en noche S/. 6 496. Si el costo en soles de cada boleto es el mismo y es una cantidad entera comprendida entre 20 y 30, ¿cuál es su valor en soles?
- A) 29                      B) 25                      C) 23                      D) 27                      E) 21
7. Un comerciante tiene cierto número de artículos y piensa venderlos de la siguiente manera: los  $\frac{4}{5}$  del total a S/ 60 cada uno y el resto a S/ 40 cada uno. Si a la hora de hacer la venta hizo todo lo contrario, entonces dejó de percibir S/ 3 000. ¿Cuántos soles recibió por la venta?
- A) 14000                      B) 14500                      C) 18000                      D) 12000                      E) 13800
8. Carlos en busca de empleo encuentra una vacante en una empresa de Lácteos. Al preguntar por el sueldo que le pagarían, el dueño de la empresa le dijo que su sueldo en soles por día de trabajo sería equivalente a la suma de los términos de la fracción irreducible  $M$ , dada por:
- $$M = \frac{1}{4} + \frac{1}{28} + \frac{1}{70} + \frac{1}{130} + \dots$$
- 31 sumandos
- Si Carlos aceptó el sueldo que le ofrecieron y empezó a trabajar, ¿cuántos soles recibirá por cuatro días de trabajo?
- A) 496                      B) 500                      C) 620                      D) 428                      E) 700

9. Se tiene un terreno de forma rectangular, cuyas dimensiones son  $\frac{39}{52}$  y  $\frac{34}{85}$  millas. Para cercar este terreno se han colocado postes a igual distancia uno de otro, empezando por una de sus esquinas, de modo tal que la distancia entre poste y poste esté comprendida entre 0,02 y 0,05 millas. ¿Cuál es el número de postes empleados?
- A) 104      B) 92      C) 112      D) 86      E) 108
10. Las dimensiones de un ladrillo que tiene la forma de paralelepípedo son  $\frac{24}{25}$ ;  $\frac{8}{15}$  y  $\frac{16}{35}$  decímetros respectivamente. ¿Cuántos ladrillos idénticos al mencionado, como mínimo se tendrán que utilizar para formar un cubo compacto?
- A) 3 450      B) 4 020      C) 3 906      D) 3 780      E) 3 800



## Álgebra

### SEMANA Nº 8

#### Binomio de Newton

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

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

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

Es decir:  $(a+b)^n = \sum_{k=0}^n \binom{n}{k} a^{n-k} b^k$  ;  $n \in \mathbb{Z}^+$ ,  $k \in \mathbb{Z}_0^+$ .

**Cálculo de un término cualquiera:**  $T_{k+1}$ , en el desarrollo del binomio  $(a+b)^n$  es

$$T_{k+1} = \binom{n}{k} a^{n-k} b^k$$

$$0 \leq k \leq n, \quad k \in \mathbb{Z}$$

**Ejemplo:**

Halle el término independiente en el desarrollo del binomio  $\left(2x - \frac{1}{\sqrt{x}}\right)^9$ .

**Solución:** En este caso  $a = 2x$   $\wedge$   $b = -\frac{1}{\sqrt{x}}$

$$\rightarrow T_{k+1} = \binom{9}{k} (2x)^{9-k} \left(-\frac{1}{\sqrt{x}}\right)^k$$

$$\rightarrow T_{k+1} = \binom{9}{k} (2)^{9-k} (-1)^k \frac{x^{9-k}}{x^{\frac{k}{2}}} = \binom{9}{k} (2)^{9-k} (-1)^k x^{9-k-\frac{k}{2}}$$

El término independiente (t.i) se obtiene cuando:  $9 - k - \frac{k}{2} = 0$

$$\rightarrow 9 - \frac{3k}{2} = 0$$

$$\rightarrow k = 6$$

$$\therefore \text{El (t.i) es : } T_7 = \binom{9}{6} (2)^3 (-1)^6 = \frac{9!}{6!.3!} \cdot 8 = \frac{7 \times 8 \times 9}{6} \times 8 = 672.$$

**Observaciones:**

1. El desarrollo del binomio tiene  $(n+1)$  términos.

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

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

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

3.  $T_c$ : término central

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

b) Si  $n$  impar, se tiene dos términos centrales  $\Rightarrow T_c = T_{\frac{n+1}{2}}$  y  $T_c = T_{\frac{n+1}{2}+1}$

**COCIENTES NOTABLES**

Son aquellos cocientes que provienen de divisiones exactas entre binomios que adoptan la forma general:  $\frac{x^n \pm a^n}{x \pm a}$ .

El desarrollo de un cociente notable es:

$$\frac{x^n \pm a^n}{x \pm a} = x^{n-1} \pm x^{n-2} a + x^{n-3} a^2 \pm x^{n-4} a^3 + \dots \pm a^{n-1}, \text{ con } n \in \mathbb{Z}^+$$

Observación: En el desarrollo anterior se tiene  $n$  términos.

Propiedad.

Si  $\frac{x^p \pm y^r}{x^q \pm y^s}$  es un cociente notable, entonces el número de términos del cociente notable es  $\frac{p}{q} = \frac{r}{s}$ ,  $q \neq 0$ ,  $s \neq 0$ .

Caso	División Indicada	Cociente Notable	Residuo: R
1	$\frac{x^n - a^n}{x - a}$	$x^{n-1} + x^{n-2} a + x^{n-3} a^2 + x^{n-4} a^3 + \dots + a^{n-1}$	$R = 0, n \in \mathbb{Z}^+$
2	$\frac{x^n - a^n}{x + a}$	$x^{n-1} - x^{n-2} a + x^{n-3} a^2 - x^{n-4} a^3 + \dots - a^{n-1}$	$R = 0,$ $n \in \mathbb{Z}^+, \text{ par}$
3	$\frac{x^n + a^n}{x + a}$	$x^{n-1} - x^{n-2} a + x^{n-3} a^2 - x^{n-4} a^3 + \dots + a^{n-1}$	$R = 0,$ $n \in \mathbb{Z}^+, \text{ impar}$
4	$\frac{x^n + a^n}{x - a}$	No es cociente notable	$R \neq 0,$ $n \in \mathbb{Z}^+$

**Cálculo de un término cualquiera:**  $T_k$ , de un cociente notable.

1. Para el caso 1 :

$$T_k = x^{n-k} a^{k-1} \quad 1 \leq k \leq n$$

2. Para los casos 2 y 3 :

$$T_k = (-1)^{k-1} x^{n-k} a^{k-1} \quad ; \quad 1 \leq k \leq n$$

El término central ( $T_c$ ) :

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

b) Si  $n$  es par, se tiene dos términos centrales  $\Rightarrow T_c = T_{\frac{n}{2}}$  y  $T'_c = T_{\frac{n}{2}+1}$

**Ejemplo:**

En el desarrollo del cociente notable  $\frac{x^{5(2m+14)} - y^{15m-45}}{x^{\frac{m-2}{3}} - y^{\frac{m-7}{2}}}$ , halle el término de lugar veinte.

**Solución:**

En este caso por ser Cociente Notable:

$$i) \frac{5(2m+14)}{\frac{m-2}{3}} = \frac{15m-45}{\frac{m-7}{2}}$$

$$\rightarrow \frac{15(2)(m+7)}{m-2} = \frac{15(2)(m-3)}{m-7}$$

$$\rightarrow (m+7)(m-7) = (m-2)(m-3)$$

$$\rightarrow m = 11.$$

$$ii) \frac{x^{180} - y^{120}}{x^3 - y^2}$$

$$\rightarrow t_{20} = (x^3)^{60-20} (y^2)^{19} = x^{120} y^{38}.$$

### EJERCICIOS DE CLASE Nº 8

1. El coeficiente del quinto término del binomio  $\left(ax - \frac{1}{\sqrt{5}}\right)^7$  es  $-175$ , determine la suma de coeficientes de  $x + a^{a^2}$ .

- A)  $2^{25}$       B) 1      C)  $8^{16}$       D)  $-2^{50}$       E)  $-4^{50}$

2. El desarrollo del binomio  $\left(x^{-8}y + \frac{x^2}{\sqrt[4]{y^{n-4}}}\right)^n$  tiene un término independiente.

Determine el valor de  $T = \sqrt{5nq-4}$ , si  $q$  representa el lugar que ocupa el término independiente.

- A) 10      B) 13      C) 12      D) 9      E) 11

3. La edad de Juan está dada por el grado del segundo término del desarrollo de  $(x^2 + 3x)^n (x^2 - 9)^{n+3} (1 - 3x^{-1})^n$ , la cual tiene 24 términos. ¿Cuántos años tendrá Juan dentro de 6 años?
- A) 50 años    B) 46 años    C) 52 años    D) 48 años    E) 30 años
4. De  $(m+n+2)$  padres de familias citados para la reunión mensual de una I. E. Estatal, solamente asistieron  $m$  padres de familias, donde el valor de  $m$  y  $n$  se obtienen de la expresión  $\beta x^m y^n$  que corresponde al tercer término del desarrollo de  $M^4$ , donde  $M = 64x^{15} - 96x^{10}y^4 + 48x^5y^8 - 8y^{12}$ . ¿Cuántos padres de familias no asistieron a la reunión?
- A) 12    B) 9    C) 10    D) 8    E) 11
5. El término central del desarrollo del cociente notable  $\frac{x^{a^3-252} + y^{b^3-138}}{x^a + y^b}$  es el séptimo término y está representado por  $x^c y^d$ . Halle el valor de  $a+b+c+d$ .
- A) 99    B) 74    C) 77    D) 91    E) 89
6. La expresión  $\dots + x^{120}y^{60} + x^{90}y^{70} + \dots$  representa el desarrollo del cociente notable de  $n$  términos y sea  $j$  el lugar que ocupa el término  $x^{60}y^{80}$ . Halle el valor de  $n + j$ .
- A) 17    B) 20    C) 18    D) 15    E) 22
7. Al desarrollar el cociente notable  $\frac{x^{ab} - y^b}{x^a - y}$  se tiene que el grado absoluto del quinto término es 95 y los grados absolutos de los términos disminuyen de 6 en 6. Si el precio de una casaca es  $(2ab+8)$  soles, pero por oferta se hace un descuento del 10%, ¿cuál es el precio de oferta de la casaca?
- A) S/ 324,00    B) S/ 239,60    C) S/ 243,00  
D) S/ 221,40    E) S/ 234,00
8. El precio de un celular está dado por  $[38 - C(\sqrt{2})]$  soles, donde  $C(\sqrt{2})$  es el valor numérico de  $C(x)$  que representa al cuarto término del cociente notable  $\frac{(x+2)^{21} - (x-2)^{21}}{12x^2 + 16}$ . ¿Cuánto se debe pagar por la compra de dos celulares idénticos?
- A) S/ 1076    B) S/ 1116    C) S/ 588  
D) S/ 1100    E) S/ 2124

**EVALUACIÓN DE CLASE Nº 8**

1. Si los coeficientes de los términos de lugar cinco y siete en ese orden, del desarrollo del binomio  $\left(\sqrt{x} + \frac{1}{\sqrt{x}}\right)^n$  están en la relación de 5 a 2, halle el segundo término.
- A)  $8x$       B)  $x^3$       C)  $16\sqrt{x}$       D)  $4\sqrt{x^3}$       E)  $8x^3$
2. El grado absoluto del término central del desarrollo de  $(\sqrt{x} - y^3)^n$  es 14. Carmen es una estudiante regular de la Facultad de Enfermería que tiene finalizado sus estudios hasta el semestre  $n$ . Halle el número de semestres académicos que le faltan a Carmen para concluir sus estudios universitarios, sabiendo que en total son 10 semestres en estudios.
- A) 3      B) 4      C) 5      D) 2      E) 6
3. Si el lugar que ocupa el término independiente en el desarrollo de  $\left(x^3 + \frac{1}{x^3}\right)^8$  representa el número de hermanos de la familia Quispe, donde la edad del hermano mayor es el término independiente de ese desarrollo y se sabe que las edades de dichos hermanos están en progresión aritmética con razón 3. Halle la edad del hermano menor.
- A) 58      B) 70      C) 40      D) 36      E) 46
4. En la ecuación  $3\binom{n}{1} + 21\binom{n}{2} + 117\binom{n}{3} + \dots + (5^n - 2^n)\binom{n}{n} = 1215$ , halle el valor de  $3^{n-1}$ .
- A) 27      B) 81      C) 9      D) 243      E) 3
5. El sueldo mensual de Luis está dado por la suma de los exponentes de los términos del desarrollo del binomio  $(x^5 + 3x^{-2})^{30}$ . Si Luis gasta mensualmente el 60% de su sueldo y el resto de dinero lo ahorra, ¿cuánto tendrá ahorrado Luis al cabo de seis meses?
- A) S/ 3340      B) S/ 3240      C) S/ 3348      D) S/ 3560      E) S/ 3200

6. Si  $S(x)$  es el séptimo término del desarrollo del cociente notable  $\frac{(x+1)^{12}(x^2-x+1)^{12}-(x-1)^{12}(x^2+x+1)^{12}}{2(x^3+1)-2}$ , halle el coeficiente del cuarto término de  $S(x)(x^3-1)^{-1}$ .

- A) 10                      B) 20                      C) -10                      D) -20                      E) 60

7. En el cociente notable  $\frac{x^{153}-y^{34}}{x^9-y^2}$  el grado absoluto del término que ocupa el lugar  $k$ , excede en 42 al grado absoluto del término que ocupa el lugar  $k$  contado a partir del extremo final. Halle el grado absoluto del término que ocupa el lugar  $k+2$ .

- A) 109                      B) 95                      C) 67                      D) 116                      E) 102

8. El número de vehículos vendidos mensualmente por la empresa MITSHUE es  $10V$ , siendo  $V$ , el valor absoluto de la suma de los cubos de las soluciones enteras del conjunto solución de la inecuación  $(|x+1|^{18}-|x+1|^{17}+\dots-|x+1|+1)(x^2+2x)\leq 0$ . ¿Cuántos vehículos vendió mensualmente la empresa?

- A) 80                      B) 100                      C) 180                      D) 90                      E) 20

## Trigonometría

### SEMANA Nº 8

#### RAZONES TRIGONOMÉTRICAS DE ÁNGULOS COMPUESTOS

#### 1. RAZONES TRIGONOMÉTRICAS DE LA SUMA DE ÁNGULOS

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

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

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

**2. RAZONES TRIGONOMÉTRICAS DE LA DIFERENCIA DE ÁNGULOS**

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

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

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

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

**3. IDENTIDADES AUXILIARES**

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

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

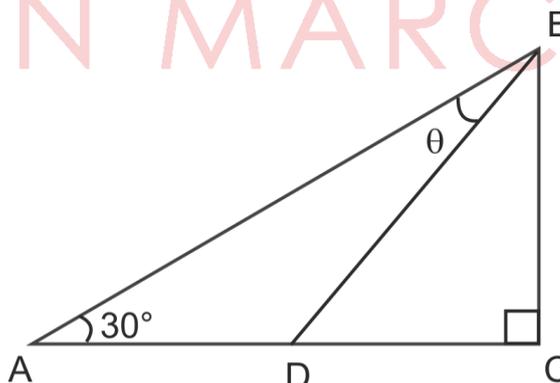
**EJERCICIOS DE LA SEMANA Nº 8**

1. Simplifique la expresión  $\sec 60^\circ (\operatorname{sen} 20^\circ + 2 \operatorname{sen} 50^\circ \cdot \operatorname{sen} 20^\circ)$ .

- A)  $\frac{3}{4}$       B)  $\frac{3}{2}$       C)  $\sqrt{3}$       D)  $\frac{3}{8}$       E) 1

2. Con la información dada en la figura, si  $AD = DC$ , calcule  $\operatorname{tg}\theta$ .

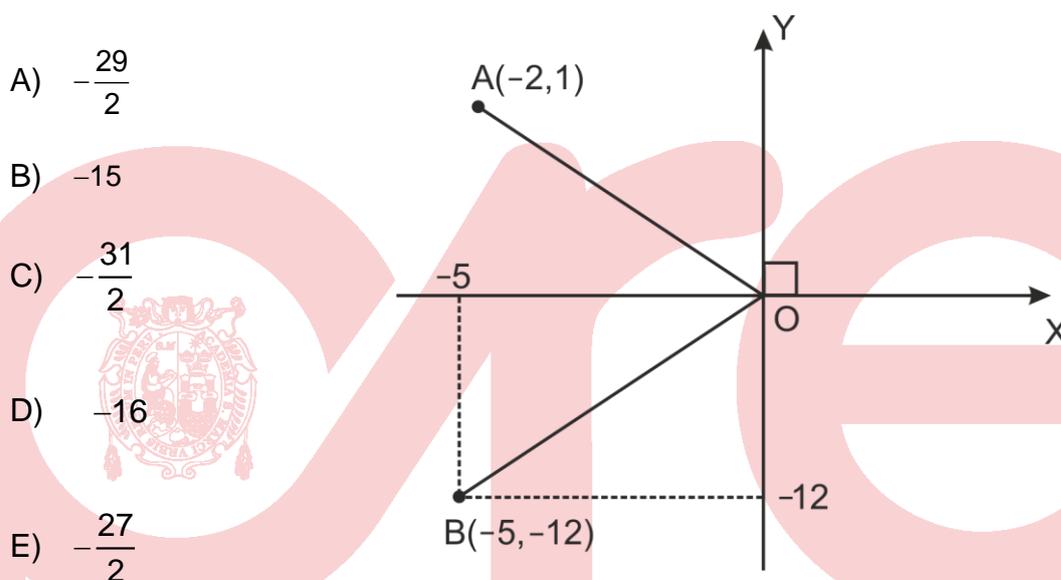
- A)  $\frac{\sqrt{3}}{2}$   
 B)  $\frac{\sqrt{3}}{3}$   
 C)  $\frac{\sqrt{3}}{4}$   
 D)  $\frac{\sqrt{3}}{5}$   
 E)  $\frac{\sqrt{3}}{6}$



3. Si  $\operatorname{tg}(20^\circ + x) = \frac{3}{5}$ , calcule  $\operatorname{tg}(155^\circ + x)$ .

- A)  $-1$       B)  $-\frac{1}{2}$       C)  $-\frac{1}{3}$       D)  $-\frac{1}{4}$       E)  $-\frac{1}{5}$

4. Una partícula se desplaza del punto A hacia el segmento OB en sentido antihorario, siguiendo una trayectoria del arco de una circunferencia con centro el origen de coordenadas, como se muestra en la figura. Calcule la tangente del ángulo determinado por el desplazamiento de la partícula.



5. La suma de tres ángulos  $\alpha$ ,  $\beta$  y  $\gamma$  es igual a cien vueltas y media. Calcule el valor de la expresión

$$\frac{\cos \alpha \cdot \cos \gamma - \operatorname{sen}(\alpha + \beta) \cdot \operatorname{sen}(\gamma + \beta)}{\cos \alpha \cdot \operatorname{sen} \gamma - \operatorname{sen}(\beta + \gamma) \cdot \cos(\alpha + \beta)}$$

- A)  $\operatorname{tg} \beta$       B)  $-\operatorname{tg} \alpha$       C)  $-\operatorname{ctg} \beta$       D)  $\operatorname{tg} \alpha$       E)  $-\operatorname{ctg} \gamma$

6. Calcule el máximo valor que puede tomar la expresión

$$\frac{4 \cos^2(y - 90^\circ) \cdot \cos^2 x \cdot \operatorname{sen}(x + y)}{\operatorname{sen}^2 y + \operatorname{sen}^2(x + y) + \cos^2 x - 1},$$

si  $x, y \in [0, \frac{\pi}{2}]$  y son diferentes.

- A) 3      B)  $-1$       C) 1      D)  $-2$       E) 2

7. Si  $\operatorname{tg}\beta = 3\operatorname{tg}\alpha$ , simplifique la expresión  $\frac{2\operatorname{sen}\alpha \cdot \operatorname{cos}\beta}{\operatorname{cos}(\beta-\alpha)}(1+\operatorname{tg}\alpha \cdot \operatorname{tg}\beta) + \operatorname{tg}\alpha$ .

- A)  $\operatorname{sen}(\alpha-\beta)$  B)  $\operatorname{ctg}\beta$  C)  $\operatorname{cos}(\alpha+\beta)$  D)  $\operatorname{tg}\beta$  E)  $\operatorname{tg}(\beta-\alpha)$

8. Si  $a\operatorname{tg}\alpha = \frac{1+a\operatorname{cos}^2\beta}{\operatorname{sen}\beta \cdot \operatorname{cos}\beta}$ , calcule el valor de la expresión

$$\frac{\operatorname{tg}(\alpha+\beta) \cdot \operatorname{tg}\beta + 2}{1-a^2}.$$

- A)  $\frac{-1}{1+a}$  B)  $\frac{1}{1-a}$  C)  $\frac{a}{1-a}$  D)  $\frac{1}{1+a}$  E)  $\frac{-1}{1-a}$

9. Si  $A = \frac{(1+\operatorname{tg}22^\circ)(1+\operatorname{tg}23^\circ)}{(1+\operatorname{tg}25^\circ)(1+\operatorname{tg}20^\circ)}$  y  $B = \frac{\sqrt{3}\operatorname{sen}50^\circ - \operatorname{cos}50^\circ}{\operatorname{sen}25^\circ - \operatorname{cos}25^\circ}$ ,

calcule el valor de la expresión  $\frac{A^2+B^2}{B^2-1}$ .

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

10. Si se verifica que  $\operatorname{tg}^2y + m\operatorname{sen}x \cdot \operatorname{sec}y + 1 = 0$  y  $(\operatorname{tg}x + \operatorname{ctg}x)(\operatorname{tgy} + \operatorname{ctgy}) = n$ , halle  $\operatorname{sen}(x+y)$ .

- A)  $2m(n+m^2)$  B)  $\frac{2n}{m}$  C)  $\frac{2m}{n}$  D)  $\frac{n+m^2}{mn}$  E)  $\frac{n+m^2}{mn}$

### EVALUACIÓN DE CLASE Nº 8

1. En un triángulo ABC se cumple que:

$$\operatorname{sen}A = m \cdot \operatorname{sen}B \cdot \operatorname{sen}C \quad \text{y} \quad \operatorname{cos}A = m \cdot \operatorname{cos}B \cdot \operatorname{cos}C$$

Calcule  $\operatorname{tg}A$ .

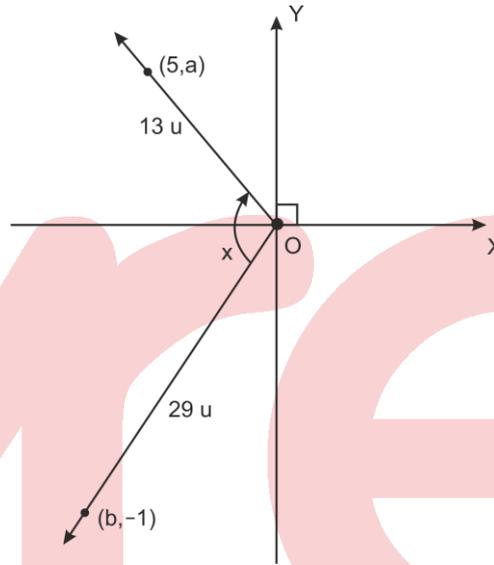
- A)  $m+1$  B)  $m-1$  C)  $m+2$  D)  $m-2$  E)  $1-m$

2. En un triángulo rectángulo ABC, recto en B,  $AB = c u$ ,  $BC = a u$  y  $AC = b u$ ; se traza la mediana AM y la altura BH, formando el ángulo agudo x. Halle  $tg x$  en términos de los lados del triángulo.

- A)  $\frac{a^2 + c^2}{ac}$       B)  $\frac{b^2 + c^2}{ac}$       C)  $\frac{b^2 - c^2}{ac}$       D)  $\frac{a^2 + c^2}{ab}$       E)  $\frac{b^2 - c^2}{abc}$

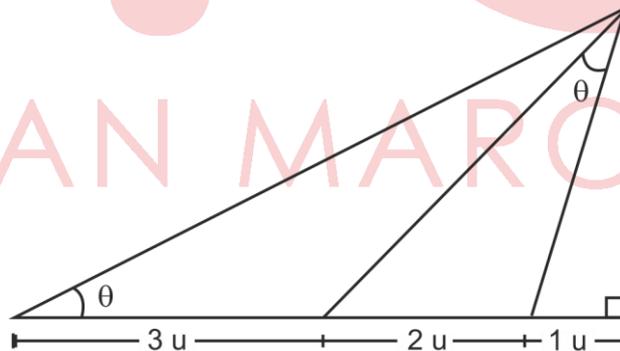
3. Con la información dada en la figura, halle el valor de la expresión  $377 \operatorname{sen} x$ .

- A) -176  
 B) 176  
 C) 228  
 D) -352  
 E) 352



4. Considerando la figura dada, determinar el valor  $tg \theta$ .

- A) 4                      B) 2  
 C) 0,5                  D) 0,6  
 E) 0,25



5. Si  $\alpha + \beta + \gamma = \frac{4\pi}{9}$ , simplifique la expresión

$$\frac{\operatorname{tg}(\alpha + 20^\circ) \cdot \operatorname{ctg}(80^\circ - \beta) \cdot \operatorname{tg}(\gamma + 70^\circ)}{\operatorname{tg}(\alpha + 20^\circ) + \operatorname{tg}(\beta + 10^\circ) + \operatorname{ctg}(20^\circ - \gamma)} + \operatorname{tg}(\alpha + 10^\circ) \cdot \operatorname{tg} \beta + \operatorname{tg}(\alpha + 10^\circ) \cdot \operatorname{tg} \gamma + \operatorname{tg} \beta \cdot \operatorname{tg} \gamma .$$

- A) 3                      B) 1                      C) 2  
 D)  $\operatorname{tg} \alpha + \operatorname{tg} \beta + \operatorname{tg} \gamma$       E)  $\operatorname{ctg} \alpha + \operatorname{ctg} \beta$

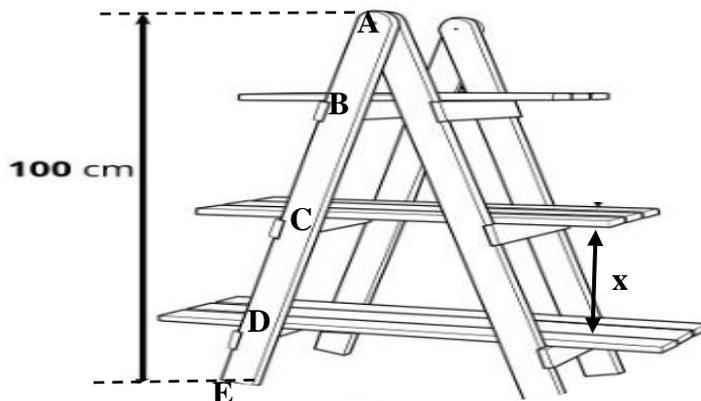
# Geometría

## SEMANA Nº 8

### EJERCICIOS DE CLASE Nº 8

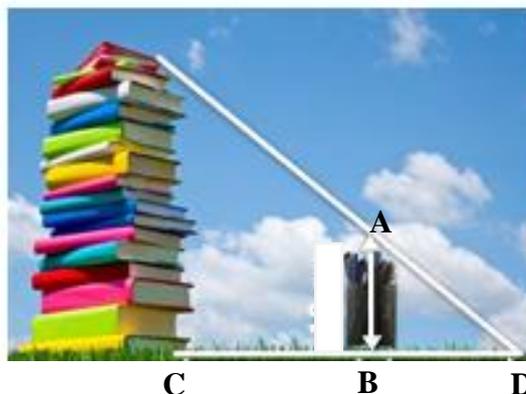
1. En la figura, la escalera tiene las siguientes medidas  $6AB = 3BC = 4CD = 12DE$ . Halle  $x$ .

- A) 40 cm
- B) 56 cm
- C) 30 cm
- D) 40 cm
- E) 50,5 cm



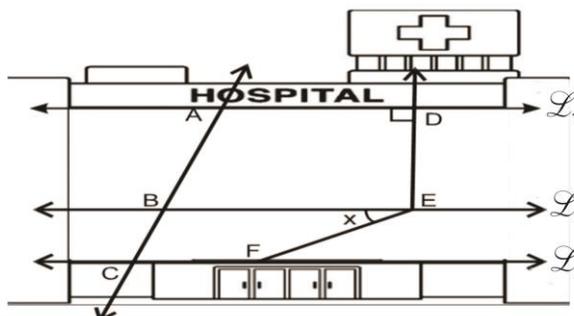
2. En la figura,  $BD = 8$  cm,  $BC = 16$  cm y  $AB = 18$  cm, halle la altura de la pila de libros situados en el césped.

- A) 58 cm
- B) 56 cm
- C) 59 cm
- D) 54 cm
- E) 59,5 cm



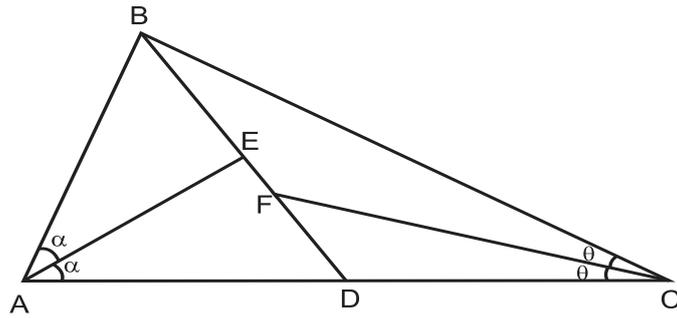
3. En la figura,  $l_1 // l_2 // l_3$ . Si  $3AB = 7BC$ ,  $DE = 2.8$  m y  $EF = 1.5$  m, halle  $x$ .

- A)  $30^\circ$
- B)  $37^\circ$
- C)  $45^\circ$
- D)  $53^\circ$
- E)  $60^\circ$



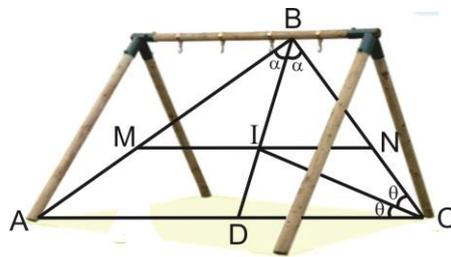
4. En la figura,  $AD = DC$ ,  $2BC = 3AB$ ,  $BE = 12$  cm y  $EF = 4$  cm. Halle DF.

- A) 36 cm
- B) 40 cm
- C) 32 cm
- D) 30 cm
- E) 48 cm



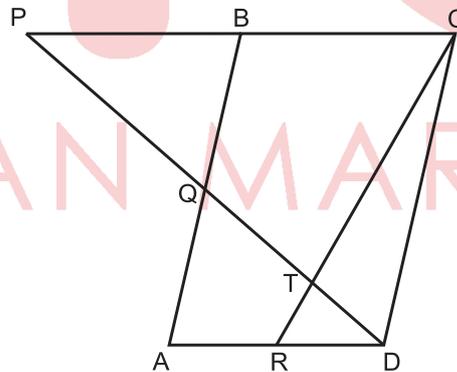
5. En la figura,  $\overline{MN} \parallel \overline{AC}$ ,  $BM = 3AM = 1.2$  m y  $BC = 1.4$  m. Halle AC.

- A) 1 m
- B) 1,6 m
- C) 0,9 m
- D) 8,5 m
- E) 9,5 m



6. En la figura, ABCD es un romboide. Si B es punto medio de  $\overline{PC}$ ,  $AR = RD$  y  $QT = 9$  cm, halle DT.

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

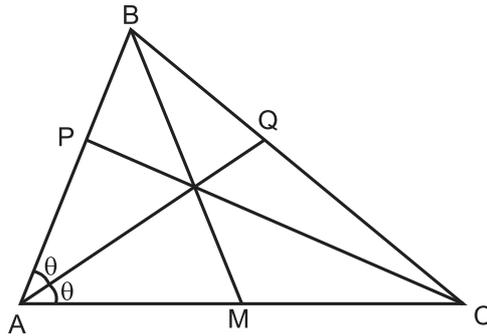


7. En un triángulo ABC, se ubican los puntos Q , P y M en  $\overline{AB}$ ,  $\overline{AC}$  y en la prolongación de  $\overline{AC}$  respectivamente. Si  $\overline{PQ} \parallel \overline{BC}$ ,  $\overline{BC} \cap \overline{QM} = \{N\}$ ,  $7AQ = 11QB$ ,  $2BN = 7NC$  y  $QN = 14$  cm, halle MN.

- A) 4,5 cm
- B) 6,5 cm
- C) 7 cm
- D) 8 cm
- E) 10 cm

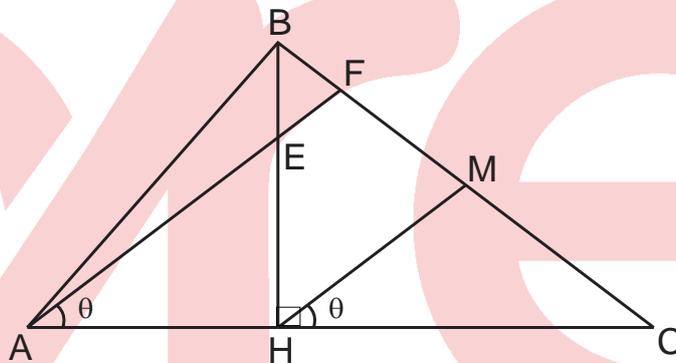
8. En la figura,  $\overline{BM}$  es mediana. Si  $AP = 4$  cm y  $AC = 12$  cm, halle  $BP$ .

- A) 1 cm
- B) 1,5 cm
- C) 2 cm
- D) 2,5 cm
- E) 3 cm



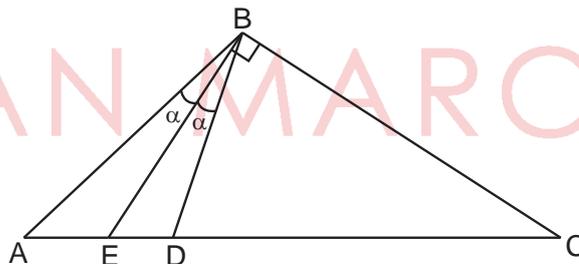
9. En la figura,  $5AH = 3HC$ ,  $BM = MC$  y  $AE = 18$  cm. Halle  $EF$ .

- A) 6.6 cm
- B) 4 cm
- C) 5,5 cm
- D) 8 cm
- E) 6 cm



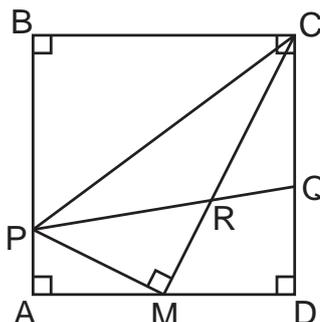
10. En la figura,  $2DC = 7DE$  y  $AE = 4$  cm. Halle  $CE$ .

- A) 15 cm
- B) 12 cm
- C) 14 cm
- D) 10 cm
- E) 13 cm



11. En la figura,  $ABCD$  es un cuadrado. Si  $AM = MD$  y  $3CQ = 5QD$ , halle  $\frac{PR}{RQ}$ .

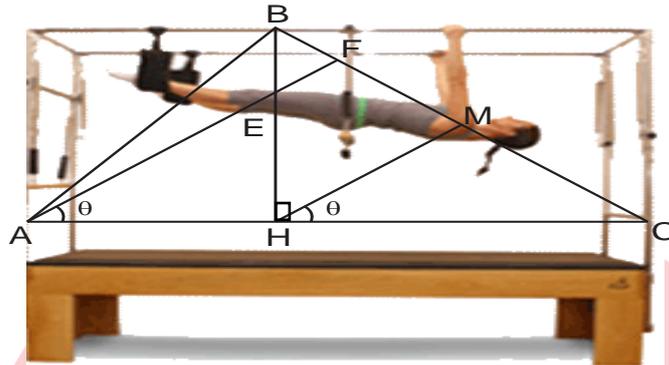
- A) 3
- B)  $\frac{3}{2}$
- C) 2
- D) 3
- E)  $\frac{5}{2}$



12. En un triángulo rectángulo ABC, se trazan la bisectriz interior  $\overline{AD}$ , la mediana  $\overline{BM}$  y la ceviana  $\overline{CE}$  concurrentes. Si  $AB = 12$  cm y  $BC = 16$  cm, halle EB.
- A) 4,5 cm      B) 5 cm      C) 5,5 cm      D) 7,5 cm      E) 9 cm

13. En la figura,  $3AH = 2HC$ ,  $BM = MC$  y  $AE = 1.8$  m. Halle EF.

- A) 0,3 m  
 B) 0,4 m  
 C) 1,5 m  
 D) 0,45 m  
 E) 0,2 m

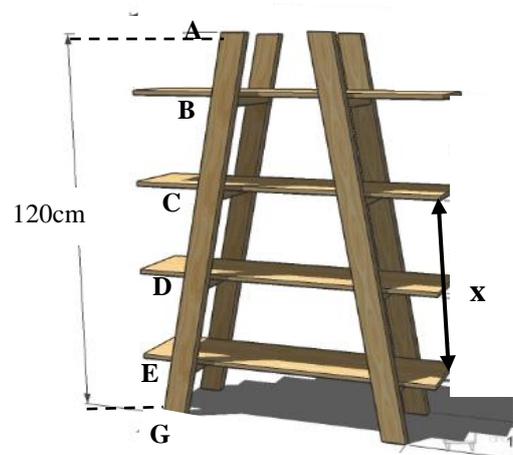


14. En un triángulo rectángulo ABC, se traza la altura  $\overline{BH}$ , M y N son los puntos medios de  $\overline{BH}$  y  $\overline{HC}$  respectivamente. Si  $BN = 2AM$ , halle  $m\hat{B}CA$ .
- A)  $30^\circ$       B)  $\frac{37^\circ}{2}$       C)  $\frac{53^\circ}{2}$       D)  $45^\circ$       E)  $60^\circ$

**EVALUACIÓN N° 8**

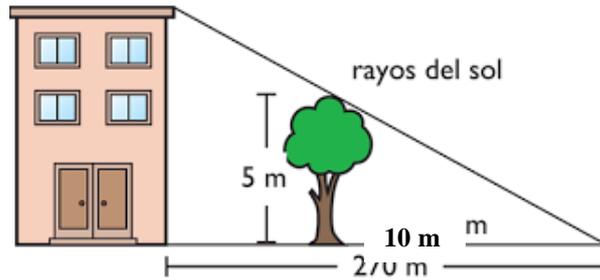
1. En la figura, la escalera tiene las siguientes medidas,  $6AB = 3BC = 4CD = 3DE = 6EG$ . Halle x.

- A) 40 cm  
 B) 56 cm  
 C) 70 cm  
 D) 60 cm  
 E) 62,5 cm



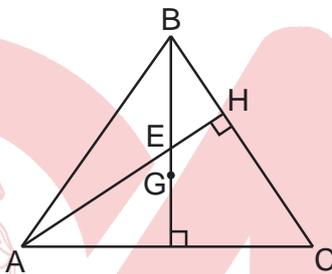
2. En la figura, halle la altura del edificio.

- A)  $40/3$  m
- B)  $56/3$  m
- C)  $70/3$  m
- D)  $25/3$  m
- E)  $62/5$  cm



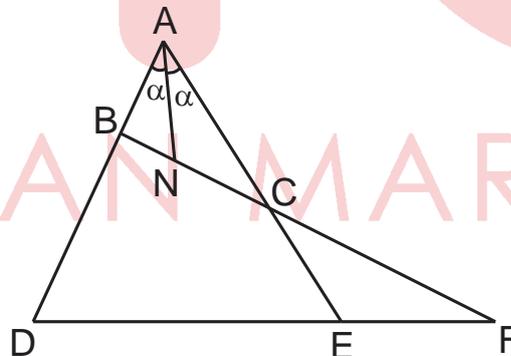
3. En la figura, G es baricentro del triángulo AHC. Si  $BE = 8$  m y  $EG = 1$  m, halle AC.

- A) 9 m
- B) 7 m
- C) 8 m
- D) 6 m
- E) 10 m



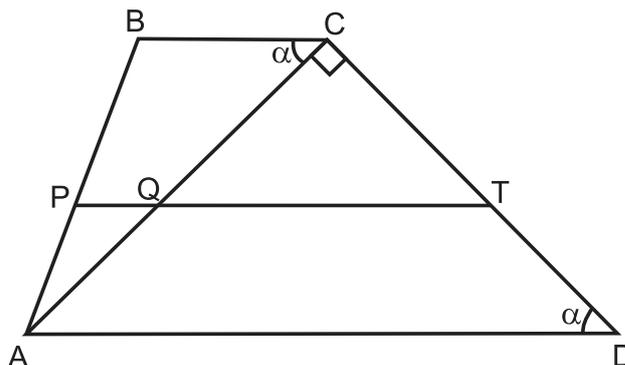
4. En la figura,  $BD = CE$ ,  $BN = 4$  m y  $DE = 2EF$ . Halle BC.

- A) 16 m
- B) 18 m
- C) 12 m
- D) 14 m
- E) 20 m



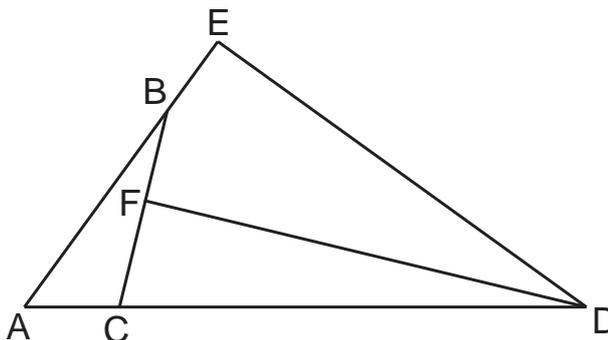
5. En la figura,  $\overline{BC} \parallel \overline{AD} \parallel \overline{PT}$ ,  $AD = 10$  cm,  $AP = 2$  cm y  $BP = 3$  cm. Halle QC.

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



6. En la figura,  $FD = DE$ ,  $AB = 10$  m,  $BC = 8$  m y  $CD = 14$  m. Si  $\widehat{mBFD} = \widehat{mBED} = 90^\circ$ , halle  $AC$ .

- A)  $\frac{7}{2}$  m      B)  $\frac{7}{3}$  m  
 C)  $\frac{5}{2}$  m      D) 3 m  
 E)  $\frac{3}{2}$  m



## Lenguaje

### EVALUACIÓN DE CLASE Nº 8

- Marque la alternativa en la que se presenta enunciado conceptualmente correcto respecto de la semántica.
  - Es la disciplina que estudia el contenido del texto en una lengua.
  - Tiene como objeto de estudio a la unidad denominada morfema.
  - Describe y explica el contenido conceptual del signo lingüístico.
  - Es una técnica de elaboración de diccionarios, léxicos y glosarios.
  - Su unidad de análisis es el significante del signo lingüístico.
- La disciplina lingüística que estudia la organización del léxico de una lengua se denomina
 

A) sintaxis.	B) semiótica.	C) lexicografía.
D) lexicología.	E) morfología.	
- La palabra, la frase, la proposición, la oración y el texto constituyen las distintas dimensiones del
 

A) lexicón de una lengua.	B) sistema morfológico.	C) sistema gramatical
D) signo lingüístico.	E) inventario léxico.	
- Marque la alternativa donde las palabras son signos lingüísticos del español.
 

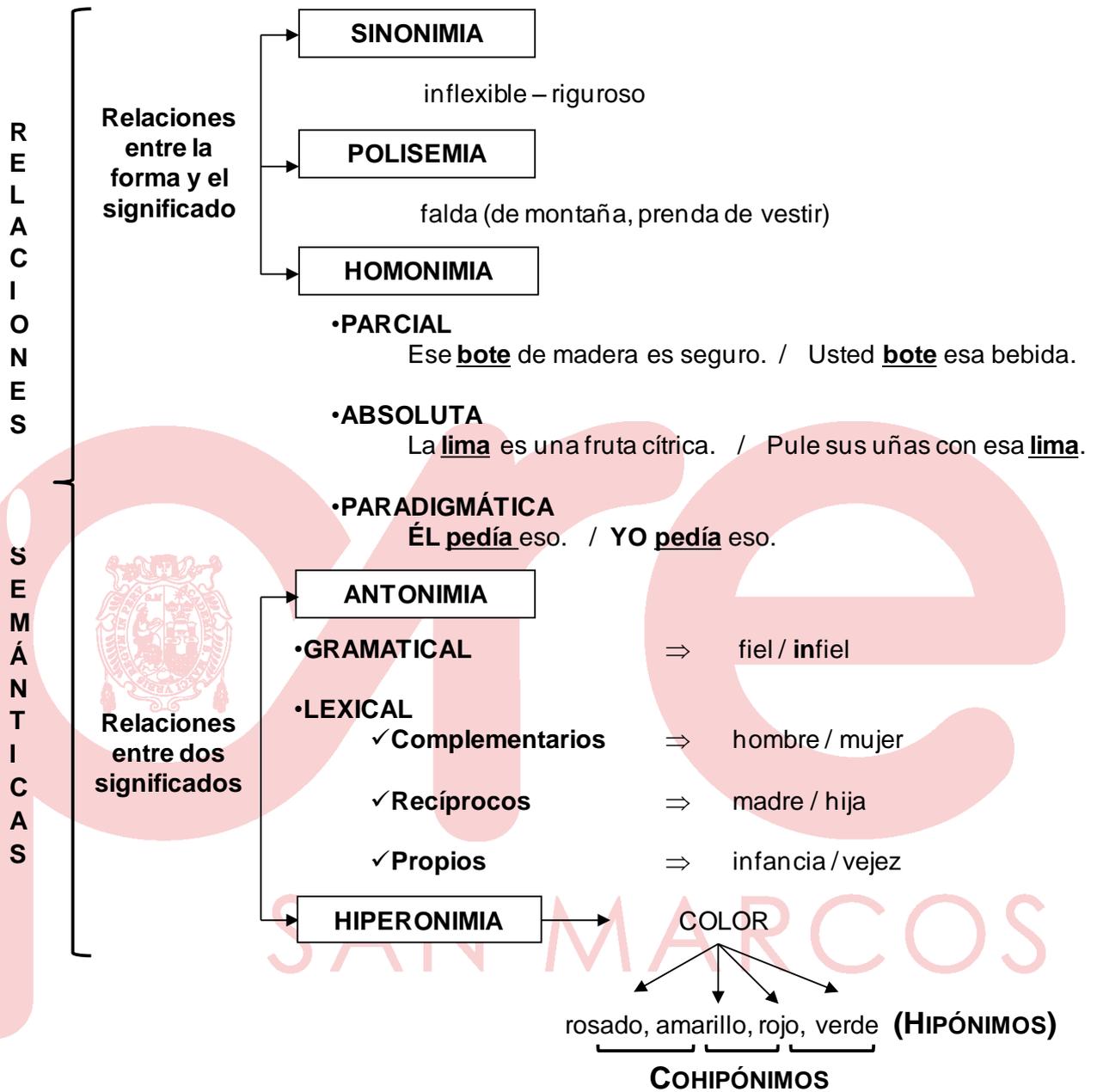
A) Basin, dune, clock	B) Tándem, yantar, croar	C) Goal, party, leiv
D) Lluqi, paray, monsieur	E) Mulli, cuore, chaqra.	
- Escriba a la derecha de cada palabra el sinónimo correspondiente.
 

A) Anomia	_____
B) Abonar	_____
C) Arrogarse	_____
D) Escarnio	_____
E) Gravar	_____



14. Marque la alternativa en la que las palabras se encuentran en relación semántica de antonimia propia.
- A) Guerra, paz  
D) Ladrón, policía
- B) Silencio, bulla  
E) Óptimo, pésimo
- C) Hombre, mujer
15. En el enunciado “el valle del Huarpa es feraz, así mismo, el valle del Vilcanota es fértil”, las palabras subrayadas están en relación semántica de
- A) polisemia.  
D) antonimia.
- B) sinonimia.  
E) homonimia.
- C) hiperonimia.
16. Marque la opción en la que las palabras se encuentran en relación semántica de antonimia gramatical.
- A) Vencible/imbatible  
D) gremial/antigremial
- B) Alma/desalmado  
E) puesto/impuesto
- C) Masa/líquido
17. Escriba la clase de relación semántica que corresponde a cada alternativa.
- A) Urna: caja \_\_\_\_\_  
B) Sólido: líquido \_\_\_\_\_  
C) Profesor: alumno \_\_\_\_\_  
D) Zapato: bota \_\_\_\_\_  
E) Televisor: aparato \_\_\_\_\_
18. En el enunciado “De pronto, la llama de la vela se apagó y por poco piso la pata de una discreta llama en el oscuro cobertizo”, las palabras subrayadas están en relación semántica de
- A) sinonimia.  
D) homonimia absoluta.
- B) polisemia.  
E) homonimia parcial.
- C) cohonimia.
19. Señale la opción donde las palabras subrayadas mantienen relación de homonimia parcial.
- A) Él la visitaba el día que yo no la visitaba.  
B) Tuvo que reponer el tubo que se partió.  
C) Di solamente que yo te los di por tu santo.  
D) Deja el sobre de manila sobre mi velador.  
E) Graba cuánta grava le echó a la mezcla.
20. Marque la alternativa donde las palabras subrayadas mantienen relación semántica de homonimia paradigmática.
- A) Es inminente la llegada del eminente científico.  
B) Si no se siente bien, es mejor que se siente.  
C) Luz fue quien se fue a comprarle un regalo.  
D) No cobre mucho por ese adorno de cobre.  
E) No me pida que cante, mejor cante solo usted.

21. Marque la alternativa en la que hay precisión léxica.
- A) Trató cosas interesantes en la conferencia.
  - B) Luisito lleva muchas cosas en su mochila
  - C) Carlos elaboró las preguntas del examen.
  - D) Mauro tenía mucho temor a las alturas.
  - E) El sastre le dio los datos de las telas
22. Complete las oraciones con las formas precisas “debe + inf,” y “debe de + inf”.
- A) Lllaman a la puerta, \_\_\_\_\_ ser Rosa, quien salió a comprar.
  - B) Los clientes \_\_\_\_\_ pagar sus cuotas mensuales puntualmente.
  - C) Ana no contesta; su celular \_\_\_\_\_ haberse descargado.
  - D) El tesorero \_\_\_\_\_ cobrar las cuotas pendientes de los socios.
  - E) Hay un gran embotellamiento; \_\_\_\_\_ haber sucedido un accidente.
23. Complete las oraciones siguientes con las palabras precisas.
- A) En el Panteón de los Próceres \_\_\_\_\_ los restos del héroe.
  - B) El juez ordenó \_\_\_\_\_ los restos de la víctima.
  - C) La secretaria publicó el \_\_\_\_\_ de las entrevistas.
  - D) Muchas veces nuestros errores \_\_\_\_\_ el ámbito familiar.
  - E) La información en las cubiertas de los alimentos es \_\_\_\_\_.
24. Complete adecuadamente las oraciones con porvenir y por venir.
- A) Por nuestros hijos, debemos construir un mejor \_\_\_\_\_.
  - B) En los tiempos \_\_\_\_\_, viviremos con equidad y paz.
  - C) Su falta de prevención auguraba un oscuro \_\_\_\_\_.
  - D) El próximo año tendremos mejores propuestas \_\_\_\_\_.
  - E) Prepárense, hermanos (as), el Santo Padre está \_\_\_\_\_.
25. Marque la alternativa en la que hay precisión léxica.
- A. Elsa absorbió/absolvió las preguntas de sus alumnos.
  - B. Ella tiene una aptitud/actitud negativa en la empresa.
  - C. La asistente se arrogó/irrogó la potestad de expulsarlo.
  - D. Sr. Director, gracias por su grata deferencia/diferencia.
  - E. La policía exhumó/inhumó los restos para examinarlos.
  - F. Sus palabras revelaban su prejuicio/perjuicio racista.
  - G. El policía detuvo al ladrón en flagrante/fragante delito.
  - H. El joven padecía de una adición/adicción a las drogas.
  - I. Siente gran aflicción/afición por tan irreparable pérdida.
  - J. Los pescadores desecan/disecan los pescados excedentes.
  - K. Los osos hibernan/invernan sin probar ningún alimento.



# Literatura

## SEMANA N° 8

### SUMARIO

Literatura Española de los siglos XIX y XX  
 Romanticismo. Gustavo Adolfo Bécquer: *Rimas y Leyendas*  
 Generación del 27. Federico García Lorca: *Poeta en Nueva York* y *Bodas de sangre*.

### ROMANTICISMO ESPAÑOL (Siglo XIX)

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

CONTEXTO	CARACTERÍSTICAS LITERARIAS	REPRESENTANTES
– Reinado de Fernando VII  – Influencia de las ideas liberales	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Culto al yo. Espíritu individualista</li> <li>• Ansia de libertad</li> <li>• Angustia metafísica. Desconfianza de la razón; idea de lo infinito.</li> <li>• Idealismo</li> <li>• Valoración de lo histórico. Se da importancia a los acontecimientos y tradiciones</li> </ul>	<b>1. Narrativa:</b> ✓ Mariano José de Larra: <i>Vuelva usted mañana</i> ✓ Gustavo Adolfo Bécquer: <i>Leyendas</i> <b>2. Teatro:</b> ✓ José Zorrilla: <i>Don Juan Tenorio</i> <b>3. Poesía:</b> ✓ José de Espronceda: <i>El estudiante de Salamanca</i> , <i>Canción del pirata</i> ✓ Gustavo Adolfo Bécquer: <i>Rimas</i>

### GUSTAVO ADOLFO BÉCQUER (1836-1870)

#### OBRAS

##### Poesía:

- *Rimas*

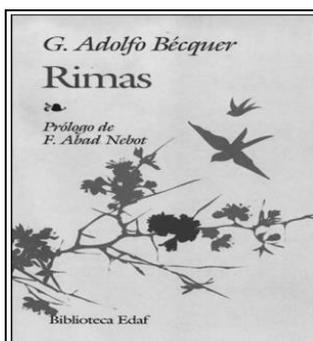
##### Prosa:

- *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:** la fuerza creadora del poeta, la historia de una pasión frustrada, el deseo amoroso, el amor platónico, la aparición súbita del sentimiento amoroso

## LEYENDAS

El elemento legendario y exótico aparece en las *Leyendas* de Bécquer. Destacan las siguientes leyendas: “La ajorca de oro”, “Los ojos verdes”, “El rayo de luna”, “Maese Pérez, el organista”.

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!*

**GENERACIÓN DEL 27**

García Lorca

Pedro Salinas

Rafael Alberti

Aleixandre

Luis Cernuda

Jorge Guillén

En el siglo XX, después de la Primera Guerra Mundial, aparecen movimientos artísticos denominados vanguardistas (cubismo, futurismo, ultraísmo, surrealismo, etc.), de rasgos rebeldes e iconoclastas. En España, a la par del movimiento ultraísta, surge un conjunto de escritores, por excelencia poetas, conocidos como la Generación del 27; denominada así en homenaje al tricentenario de la muerte de Góngora, aunque también fue conocida como Generación de la Dictadura, entre otros nombres. **Entre sus representantes destacan:** Federico García Lorca, Pedro Salinas, Rafael Alberti, Vicente Aleixandre, Luis Cernuda, Gerardo Diego, Jorge Guillén y otros.

**FEDERICO GARCÍA LORCA**  
(1898-1936)

Es el autor más destacado de la Generación del 27. Compuso poesía y teatro. En su obra integra lo popular y lo culto, lo antiguo y lo nuevo, lo espontáneo y lo reflexivo, lo español y lo universal.

**Obra lírica:** *Poema del cante jondo* (1921), *Romancero gitano* (1928), *Poeta en Nueva York* (1929-1930)

La obra literaria de Lorca se caracteriza por la imaginación desbordada, de una tragicidad estremecedora y de una riqueza verbal deslumbrante.

***Poeta en Nueva York***

Es el poemario más vanguardista de Lorca.

**Género:** Lírico

**Características:**

- Privilegia el verso libre y renueva su léxico adoptando un imaginario contemporáneo.
- Los recursos más usados en los poemas extensos son las enumeraciones y las metáforas.

**Tema:**

- La denuncia al consumismo y la enajenación del hombre en la sociedad capitalista y materialista contemporánea.

**Comentario:**

- El ambiente denso y onírico de muchos poemas ha hecho que se lo vincule con el surrealismo, si bien no utiliza sus procedimientos de modo ortodoxo. Retoma temas propios de su obra como la fascinación por los sujetos marginales (ya no los gitanos, sino los afroamericanos) y la plenitud erótica (“Oda a Walt Whitman”).

**Oda a Walt Whitman (fragmento)**

Nueva York de cieno,  
Nueva York de alambres y de muerte.  
¿Qué ángel llevas oculto en la mejilla?  
¿Qué voz perfecta dirá las verdades del trigo?  
¿Quién el sueño terrible de sus anémonas manchadas?

Ni un solo momento, viejo hermoso Walt Whitman,  
he dejado de ver tu barba llena de mariposas,  
ni tus hombros de pana gastados por la luna,  
ni tus muslos de Apolo virginal,  
ni tu voz como una columna de ceniza;  
anciano hermoso como la niebla  
que gemías igual que un pájaro  
con el sexo atravesado por una aguja,  
enemigo del sátiro,  
enemigo de la vida  
y amante de los cuerpos bajo la burda tela.  
Ni un solo momento, hermosura viril  
que en montes de carbón, anuncios y ferrocarriles,  
soñabas ser un río y dormir como un río  
con aquel camarada que pondría en tu pecho  
un pequeño dolor de ignorante leopardo.

**Obra dramática:** Mariana Pineda (1923), *Bodas de sangre* (1933), *Yerma* (1934), *La casa de Bernarda Alba* (1936).

**Características del teatro lorquiano**

- Hay presencia del verso y la prosa en sus obras.
- Es un teatro de estilo realista en el tratamiento del tema.
- Posee un carácter moralizador. Los personajes luchan (o se someten) al designio de los códigos sociales.

***Bodas de sangre***

Fue estrenada en 1933 y está organizada en tres actos. El argumento se centra en un amor pasional y trágico (donde el cuchillo es símbolo de violencia), asociado a un triángulo amoroso representado por el novio, la novia y Leonardo (antiguo pretendiente de la novia). El desenlace funesto lleva al novio y a Leonardo a enfrentarse y morir por el amor de la novia. El llanto de los vecinos recrea el antiguo coro de la tragedia griega.

**Fragmento: Acto III****(...)****Leonardo:**

Ya dimos el paso; ¡calla!  
 porque nos persiguen cerca  
 y te he de llevar conmigo.

**Novia:**

¡Pero ha de ser a la fuerza!

**Leonardo:**

¿A la fuerza? ¿Quién bajó  
 primero las escaleras?

**Novia:**

Yo las bajé.

**Leonardo:**

¿Quién le puso  
 al caballo bridas nuevas?

**Novia:**

Yo misma. Verdad.

**Leonardo:**

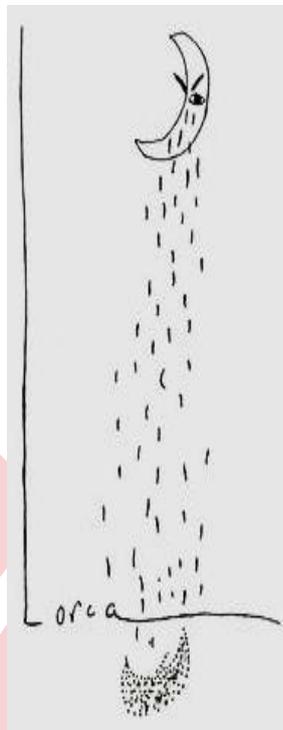
¿Y qué manos  
 me calzaron las espuelas?

**Novia:**

Estas manos que son tuyas,  
 pero que al verte quisieran  
 quebrar las ramas azules  
 y el murmullo de tus venas.  
 ¡Te quiero! ¡Te quiero! ¡Aparta!  
 Que si matarte pudiera,  
 te pondría una mortaja  
 con los filos de violetas.  
 ¡Ay, qué lamento, qué fuego  
 me sube por la cabeza!

**Leonardo:**

¡Qué vidrios se me clavan en la lengua!  
 Porque yo quise olvidar  
 y puse un muro de piedra  
 entre tu casa y la mía.  
 Es verdad. ¿No lo recuerdas?  
 Y cuando te vi de lejos  
 me eché en los ojos arena.  
 Pero montaba a caballo  
 y el caballo iba a tu puerta.  
 Con alfileres de plata  
 mi sangre se puso negra,  
 y el sueño me fue llenando  
 las carnes de mala hierba.



Que yo no tengo la culpa,  
 que la culpa es de la tierra  
 y de ese olor que te sale  
 de los pechos y las trenzas.  
 (...)

**Novia:** ¿Oyes?

**Leonardo:** Viene gente.  
 (...)

**Novia:** ¡Vete!**Leonardo:**

Silencio. Que no nos sientan.  
 Tú delante. ¡Vamos, digo!  
 (Vacila la novia)

**Novia:** ¡Los dos juntos!**Leonardo:** (Abrazándola)

¡Como quieras!  
 Si nos separan, será  
 porque esté muerto.

**Novia:**

Y yo muerta.

**EJERCICIOS DE CLASE N°8**

- El Romanticismo implica una ruptura con la tradición neoclásica, esto se aprecia cuando
  - el positivismo y la subjetividad consolidan un sincretismo.
  - las obras, basadas en la fantasía, proponen un fin didáctico.
  - la literatura desarrolla a plenitud la noción de verosimilitud.
  - el romántico no logra experimentar la angustia metafísica.
  - la imaginación y la subjetividad se imponen al racionalismo.
- Marque la alternativa que contiene afirmaciones correctas en relación a la “Rima XIII”, de Gustavo Adolfo Bécquer.

*RIMA XIII*

*Tu pupila es azul,  
y cuando ríes, su claridad suave me recuerda  
el trémulo fulgor de la mañana  
que en el mar se refleja.*

*Tu pupila es azul, y cuando lloras,  
las transparentes lágrimas en ella  
se me figuran gotas de rocío  
sobre una violeta.*

*Tu pupila es azul, y si en su fondo  
como un punto de luz radia una idea  
me parece, en el cielo de la tarde,  
¡una perdida estrella!*

- Idealiza a la mujer amada.
- Resalta su complejidad formal.
- Recurre al uso del epíteto.
- Destaca por su larga extensión.

A) VVVF      B) FVfV      C) VFVF      D) FFVV      E) FVFF

- Respecto a los siguientes versos de la “Rima III”, de Gustavo Adolfo Bécquer, ¿cuál es el tema que se desprende?

*¡Tal es la inspiración!  
gigante voz que el caos  
ordena en el cerebro,  
y entre las sombras hace  
la luz aparecer*

- |                                    |  |
|------------------------------------|--|
| A) La aparición repentina del amor | B) El amor deslumbrante y platónico    |
| C) La fuerza creadora del poeta    | D) La historia de una pasión frustrada |
| E) Lo trágico de una pasión vedada |  |

4. Marque la alternativa que completa correctamente el siguiente enunciado: “Bécquer, en “La ajorca de oro” hace referencia a la hermosura \_\_\_\_\_, es decir, lo bello se vincula a lo \_\_\_\_\_. Se trata de un aspecto de la estética romántica”.
- A) idealizada – demoniaco      B) angelical – ideal      C) sacralizada – terrenal  
D) diabólica – monstruoso      E) grotesca -- cosmopolita
5. Con respecto a la verdad (V) o falsedad (F) sobre las características de la Generación del 27, marque la alternativa que contiene la secuencia correcta.
- I. Sus integrantes se alejaron de la influencia ejercida por las vanguardias.  
II. Manifestaron una actitud iconoclasta, rebelde y de militancia política.  
III. Se desarrolló a la par del movimiento ultraísta y su poesía es metafórica.  
IV. El nombre surge en homenaje al tricentenario del nacimiento de Góngora.
- A) FFVV      B) VFVF      C) FVVF      D) VVFF      E) FVFF
6. *Yo denuncio a toda la gente  
que ignora la otra mitad,  
la mitad irredimible  
que levanta sus montes de cemento  
donde laten los corazones  
de los animalitos que se olvidan  
y donde caeremos todos  
en la última fiesta de los taladros.*
- En relación a los versos citados de “Oficina y denuncia”, poema de *Poeta en Nueva York*, de García Lorca, marque la alternativa que contiene la afirmación correcta.
- A) Denuncia la enajenación del hombre en la sociedad capitalista.  
B) Expresa su admiración por la moderna ciudad de Nueva York.  
C) Manifiesta dolor por la ausencia y lejanía de sus seres queridos.  
D) Muestra un paisaje de edificio, celebrando el crecimiento urbano.  
E) Enuncia la plenitud erótica mediante la metáfora de la ciudad.
7. Con respecto al teatro de García Lorca, el conflicto dramático está basado en personajes
- A) de rasgos fantásticos.  
B) moralistas y puritanos.  
C) solamente masculinos.  
D) tomados de la realidad.  
E) sencillos y predecibles.

**8. Leonardo:**

*¿Y qué manos  
me calzaron las espuelas?*

**Novia:**

*Estas manos, que son tuyas,  
pero que al verte quisieran  
quebrar las ramas azules  
y el murmullo de tus venas.  
¡Te quiero! ¡Te quiero! ¡Aparta!  
Que si matarte pudiera,  
te pondría una mortaja  
con los filos de violetas.  
¡Ay, que lamento, qué fuego  
me sube por la cabeza!*

A partir del fragmento citado del acto tercero de *Bodas de sangre*, de Federico García Lorca, marque la afirmación correcta.

- A) Leonardo representa para la Novia un amor pasional que la arrastra.
- B) La Novia reprocha a Leonardo el haberla raptado pues ama al Novio.
- C) Los amantes, tras asesinar al Novio, son perseguidos por el pueblo.
- D) En la persecución, la Novia pronostica su muerte y la de Leonardo.
- E) La Novia planifica su fuga con Leonardo antes de celebrar la boda.

## Psicología

### TEORÍA Nº 8

#### ATENCIÓN Y MEMORIA

**Temario:****ATENCIÓN**

1. Definición.
2. Tipos de atención.

**MEMORIA**

3. Definición de memoria. Etapas
4. Enfoque modélico de la memoria. Tipos de memoria (MS, MCP, MLP)
5. Procesos de control (atención, repetición, ensayo elaborativo)
6. Olvido
7. Trastornos de la memoria

## ATENCIÓN

A cada momento estamos expuestos a diferentes tipos de estimulación. Dado que la cantidad de información que captan nuestros sentidos es cuantiosa, nuestra mente selecciona sólo parte de la información con la que va a trabajar. Para ello es fundamental la función que cumple nuestra atención.

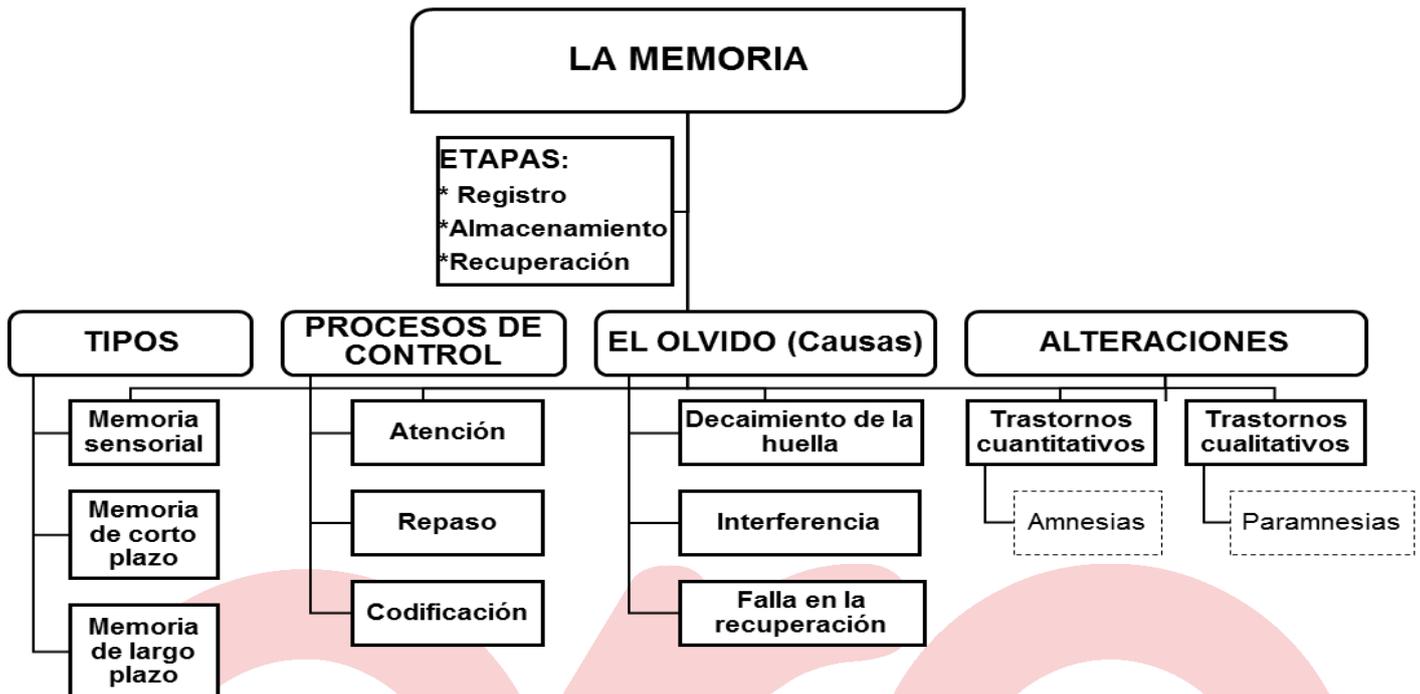
### 1. Definición de atención

La atención es un proceso selectivo de la información proveniente de los sentidos. Actúa tanto como un proceso de filtraje, así como un mecanismo de control. Como proceso de filtraje, la atención garantiza un procesamiento perceptivo adecuado de los estímulos sensoriales más relevantes. Como mecanismo de control cognitivo, la atención activa al organismo ante situaciones novedosas y planificadas o insuficientemente aprendidas.

### 2. Clases de atención

Tipos de atención		Características
 Según el interés del sujeto	<b>Sostenida</b>	Es la que ponemos en práctica cuando atendemos a un determinado estímulo por un prolongado periodo de tiempo. Por ejemplo, cuando escuchamos toda una clase o cuando vemos una película.
	<b>Selectiva</b>	Se da cuando elegimos prestar atención a algún estímulo ignorando a otros que se presentan en la misma situación. Por ejemplo, cuando al dialogar con alguien en el bus, tenemos que ignorar el sonido los autos, de la radio, de los claxon, etc.
	<b>Dividida</b>	Cuando distribuimos nuestra atención en varias tareas para poder hacerlas al mismo tiempo. Suele estar relacionada con actividades rutinarias o mecanizadas por la práctica. Por ejemplo, hablar con el acompañante mientras se va conduciendo un auto.
Según la actitud del sujeto	<b>Voluntaria</b>	En ella el sujeto dirige deliberadamente su atención hacia cierto estímulo. Por ejemplo, los peatones dirigen su atención hacia la luz verde para poder cruzar una calle
	<b>Involuntaria</b>	Es la que aparece cuando un estímulo nuevo, fuerte o significativo nos atrae repentinamente. Por ejemplo, un grito repentino hace que volteemos rápidamente hacia el lugar de donde provino.

**Cuadro 8-1. Clases de atención**



*“La vida no es lo que uno vivió, sino lo que uno recuerda y como la recuerda para contarla” Gabriel García Márquez*

## MEMORIA

¿Cómo logramos recordar información que necesitamos? Gran parte de los contenidos que ingresan a nuestra mente, puede resultar tan importantes para nosotros que necesitamos retenerlos para poder usarlos posteriormente. Es allí donde nuestra memoria juega un papel fundamental. Veamos en qué consiste este proceso.

### 3. Definición de memoria:

La memoria es el proceso cognitivo que permite registrar, almacenar y recuperar la información y las experiencias vividas.

Las **teorías cognitivas de procesamiento de información** explican la memoria como un proceso cognitivo de tres etapas:

**1º.- Registro**

Se transforma la información sensorial en una representación mental para que pueda ser retenida. Es la etapa de la fijación de los datos. Se denomina también codificación

**2º.- Almacenamiento**

Retención de la información para que pueda ser utilizada posteriormente.

**3º.- Recuperación**

Proceso de evocación de la información almacenada. Implica un proceso activo de dos tipos:

–reconocer: consiste en darnos cuenta que algo que estamos percibiendo en el momento, ya lo percibimos en el pasado. Es pues simplemente “darse cuenta” de que algo ya se percibió.

-recordar: búsqueda en el almacén de información de aquel dato que necesitamos o nos han pedido.

*Registro inicial de información*



*Almacenamiento: Información guardada para uso futuro*



*Recuperación de información guardada.*



Figura 8.1

#### 4. Enfoque modélico de la memoria

El enfoque modal, propuesto por Atkinson y Shiffrin (1968), es el modelo dominante que explica la memoria como un sistema multialmacén. Este supone que la información externa es procesada primero en paralelo por una serie de registros sensoriales (RS) muy breves que transmiten dicha información a un almacén de corto plazo (ACP) de capacidad limitada. El **ACP** se encarga de codificar, almacenar y recuperar la información del almacén de largo plazo (ALP).

Sin embargo, hay información que va directamente de los **RS** al **ALP**, sin pasar por el **ACP** (tal como se ve en las líneas punteadas). Esta información será procesada en la memoria de tipo implícita (no verbal y automática).

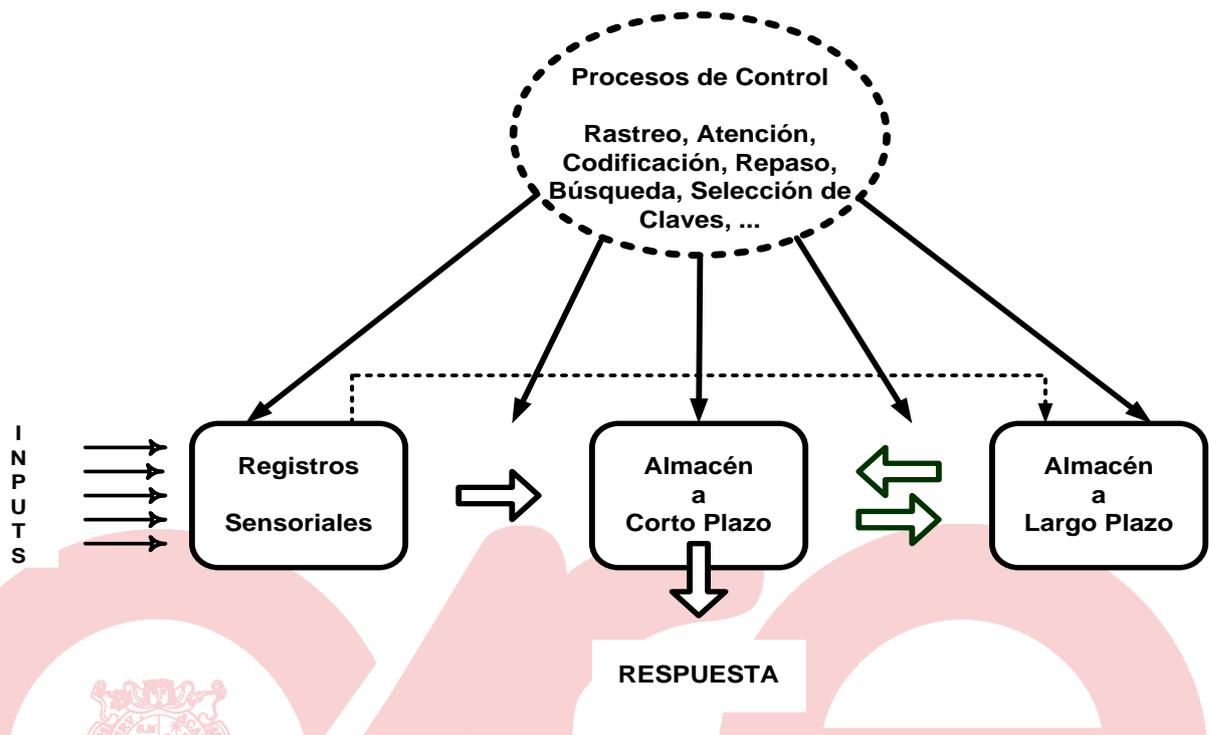


Figura 8.2 Modelo modal o multialmacén de Atkinson y Shiffrin

MEMORIA			
Tipos de almacén	SENSORIAL	CORTO PLAZO	LARGO PLAZO
Otra denominación	Sistema de registro de información sensorial.	Memoria de Trabajo, operativa, Primaria o Inmediata.	Memoria permanente o remota.
Tipo de Información Almacenada	Precategorial, capta las características físicas del estímulo, sin significado.	Categorial o significativa: es decir, información que ya tiene un significado.	Categorial o significativa
Capacidad	Limitada (0.1"- 0.5")	Limitada: 7 ± 2 unidades de información. (15"-30")	Ilimitada

<p style="text-align: center;"><b>C A R A C T E R I S T I C A S</b></p>	<p>La memoria sensorial almacena la información que ingresa sensorialmente, tal como está llega, sin procesamiento adicional y por un tiempo tan breve como un segundo. Si en el momento en que se registra la información se presenta otro estímulo, se interrumpirá este primer registro y luego el sujeto ya no lo recordará.</p> <p><b>Tipos:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ecoica (audición)</li> <li>• Icónica (visión)</li> <li>• Háptica (tacto activo y presión)</li> <li>• Olfativa (olfacción)</li> <li>• Gustativa (gusto)</li> </ul>	<p>La memoria de corto plazo retiene la información por un poco más de tiempo para que podamos trabajar con ella. Por ello, se le llama "de trabajo" u "operativa". Por ejemplo, cuando nos dicen un número telefónico, la MCP retiene el número en nuestra mente hasta que terminamos de anotarlo. También permite retener varios datos al mismo tiempo. (hasta <math>7 \pm 2</math> ítems de información)</p>	<p>La memoria de largo plazo almacena la información de manera permanente y en forma ilimitada. Puede guardar gran cantidad de información.</p> <p><b>Tipos:</b></p> <p><b>2.M. Explícita (Declarativa)</b></p> <p>Consiste en el recuerdo de hechos y experiencias y que puede ser expresado en palabras.</p> <p>Clases:</p> <p>1.1. <u>M. Semántica.</u></p> <p>Retiene datos y conceptos generales.</p> <p>1.2. <u>M. Episódica.</u></p> <p>Recuerdos autobiográficos de los que se puede señalar el momento y localización donde tuvieron lugar.</p> <p><b>2. M. Implícita (No declarativa)</b></p> <p>Es el recuerdo de conductas automatizadas y que no es necesario que se expresen en palabras.</p> <p>Clases:</p> <p>2.1. <u>M. Procedimental.</u></p> <p>Retención de hábitos y habilidades motoras.</p> <p>2.2. <u>M. Emocional.</u></p> <p>Capacidad de almacenar respuestas emocionales aprendidas por condicionamiento clásico.</p>
---	--	---	---

Cuadro 8.2 Tipos de almacén

## 5. Procesos de control en la memoria

- **Atención:** Es el proceso de control que permite seleccionar la información instantánea que será transferida de la memoria sensorial a la memoria de corto

plazo. Permite mantener la información en nuestros sentidos por muy breve tiempo.

- **Repetición:** Es el proceso de control que permite mantener la información en el almacén de corto plazo. Consiste en el repaso mecánico de una información.
- **Ensayo elaborativo:** Es el proceso de control que permite transferir la información del almacén de corto plazo al almacén de largo plazo. Consiste en relacionar de una forma significativa la información nueva de la MCP con información previa, para así transferirla rápidamente a la MLP. Se logra así una **codificación** semántica de la información.

## 6. Olvido

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

Existen diferentes **teorías** que explican las **causas del olvido**:

- **Deterioro o decaimiento de la huella.** Sugiere que al aprender una información se almacena en alguna estructura cerebral. Sin embargo, a menos que tal información se mantenga con repetición y ensayo, la huella mnémica se desvanecerá.
- **Falla en la recuperación.** Sostiene que los recuerdos no pueden rememorarse, debido a que no se usan las señales correctas de recuperación. Ello se demuestra con el fenómeno de la punta de la lengua, en el que se sabe que se conoce algo, pero no se le puede recuperar en un momento particular.
- **Interferencia.** Plantea la existencia de bloqueos en el acceso a un contenido, debido a la existencia de una información similar que almacenamos antes o después del proceso de aprendizaje.

Existe un relevante aporte científico, es la famosa “**curva del olvido**” descubierta por Hermann Ebbinghaus (1885) utilizando para ello baterías de sílabas *sin sentido* (BAT, SIT, HET, etc.). También se le denomina curva del aprendizaje; la cual sostiene que la memoria (retención) para la información nueva desciende rápidamente en las primeras 9 horas de aprendizaje un tema (hasta un 50%); pero luego del paso de los días, los niveles se estabilizan. En consecuencia, se considera que es necesario **repasar** una materia horas después de haberla aprendido, así como también repasar después de días y luego de una semana para mejorar notablemente la retención.

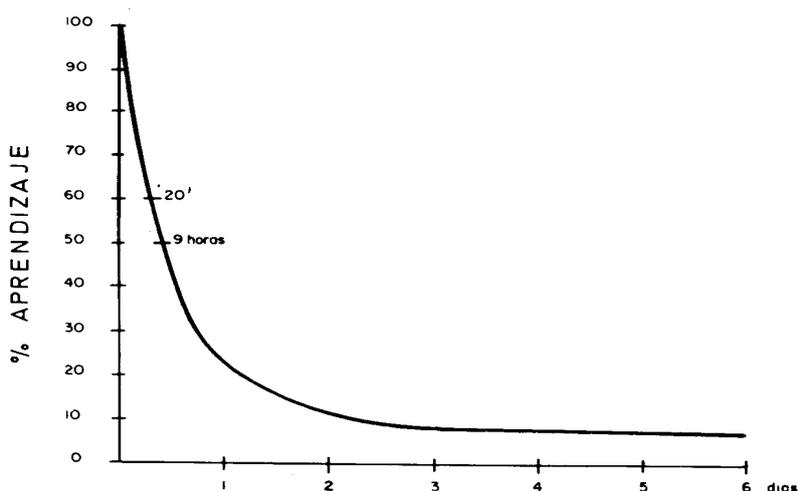


Figura 8.3 La curva del olvido

## 7. Trastornos de la Memoria.

Los trastornos de la memoria se pueden clasificar en dos tipos:

- Cuantitativos como las amnesias.
- Cualitativos como las paramnesias.

**La Amnesia**, se define como un trastorno de pérdida de la memoria. La amnesia puede ser global (generalizada) o parcial (lacunar). En esta última, la persona recuerda todo, menos un intervalo de tiempo o un acontecimiento determinado. La pérdida de recuerdos puede deberse a causa orgánica (daño cerebral) o funcional (psicológica). La amnesia más común representada en las películas consiste en que una persona recibe un golpe en la cabeza y es incapaz de recordar algo de su pasado. A este tipo se le conoce como **amnesia retrógrada** donde se pierde la memoria de los incidentes anteriores al suceso de lesión cerebral. No obstante, los especialistas señalan que es la menos común porque los recuerdos perdidos reaparecen poco a poco, aunque el restablecimiento completo puede tardar varios años. Sólo algunos recuerdos se pueden perder para siempre. El otro tipo de amnesia, donde las personas no recuerdan nada de sus actividades actuales, es decir, ningún suceso posterior a una lesión cerebral, se le denomina **amnesia anterógrada**. En este caso, la información no se transfiere de la memoria de corto plazo a la memoria de largo plazo, lo que genera la imposibilidad de recordar algo excepto lo almacenado en la MLP antes del accidente. Es decir, no se puede aprender más.

Las **Paramnesias** o falsos reconocimientos son errores de identificación o localización del recuerdo. Tipos de paramnesias:

<p><b>El “Déja Vu” o fenómeno de lo “ya visto”</b></p> <p>Es la experiencia de sentir que se ha experimentado anteriormente, una situación que objetivamente es nueva, creando así un estado de perplejidad. En ocasiones, se puede presentar muy esporádicamente en personas normales.</p>	<p><b>El “Jamais Vu” o fenómeno de lo “jamás visto”</b></p> <p>Consiste en considerar como extraños o irreales lugares o situaciones que habían sido familiares para un sujeto. Un ejemplo que ilustra esta situación es cuando una persona sabe que ha ocurrido antes, pero la experiencia le resulta extraña.</p>
---	---

Cuadro 8.3 PARAMNESIAS

Existen trastornos neurodegenerativos que afectan gravemente a la memoria, como la **Enfermedad de Alzheimer**. En sus etapas iniciales aparecen simples olvidos de cosas como citas y cumpleaños; pero conforme progresa la enfermedad, la pérdida de la memoria se profundiza y se olvidan hasta las tareas más sencillas, como marcar un número en el teléfono. Finalmente llegará a perder la capacidad del habla o la comprensión del lenguaje (Gross, 2007).



## LECTURA

### EL FAMOSO CASO H. M.

*Cuando tenía 9 años, Henry Molaison (el caso H. M.) fue atropellado por una persona que circulaba en bicicleta. La herida que sufrió en la cabeza le causó más tarde ataques de epilepsia, que se agravaron a lo largo de los años, al punto tal que llegó a tener diez ausencias y una crisis grave por semana. A los 27 años, no podía llevar una vida normal.*

*Como se creía que la epilepsia de H. M. tenía origen en el lóbulo temporal, como último recurso, Scoville decidió extirpar la superficie interna de ese lóbulo en ambos hemisferios cerebrales, así como el hipocampo, estructura profunda de dicho lóbulo. El procedimiento quirúrgico consiguió liberar al paciente de sus crisis epilépticas, pero causó un efecto devastador en su memoria, del que no pudo recuperarse jamás. Después de la operación que se llevó a cabo en 1953, H. M. conservó la inteligencia, la bondad y la gracia que siempre lo habían caracterizado, pero se vio impedido de transformar los recuerdos nuevos en recuerdos permanentes.*

*La neuropsicóloga Brenda Milner llevó un registro minucioso de las capacidades mnésicas que HM, conservaba y la que había perdido. En primer lugar, la memoria de corto plazo, que solo dura unos minutos, estaba intacta: H.M. podía recordar una sucesión de varios dígitos que le mostraban durante un breve periodo después de memorizarla y también podía llevar adelante una conversación normal, siempre que no durara demasiado ni versara sobre muchos temas distintos. Más tarde, se aplicó a la memoria de corto plazo el nombre de memoria de trabajo y se comprobó que interviene en ella una zona conocida como corteza prefrontal, que no se había extirpado en el caso de H.M. En segundo lugar, el paciente tenía una excelente memoria de largo plazo para los acontecimientos ocurridos antes de la ablación. Recordaba la lengua inglesa, su cociente intelectual era alto y tenía presentes vívidamente muchos sucesos de su infancia.*

*Lo que estaba afectado en H.M., lo que fallaba en él en grado sumo, era la capacidad de transferir lo que había almacenado en la memoria de corto plazo a la memoria de largo*

plazo. Como consecuencia, olvidaba lo que sucedía poco después de que hubiera acontecido. Podía retener información nueva si no lo distraían, pero un minuto o dos después su atención se orientaba hacia otra cosa y no podía recordar el tema anterior ni lo que pensaba al respecto. Menos de una hora después de haber comido, no podía recordar lo que había ingerido y ni siquiera el hecho de haber comido. A lo largo de 30 años, todos los meses Brenda Milner tuvo entrevistas de estudio con H.M. sin que él reconociera cuando entraba y lo saludaba. Ni siquiera se reconocía a sí mismo en el espejo ni en fotografías recientes, porque se recordaba tal como era antes de la operación. NO tenía recuerdo de su nuevo aspecto: su identidad quedó congelada durante más de cincuenta años desde el momento de la ablación. Milner dijo después: "No podía adquirir ningún acontecimiento nuevo. Vive encadenado al pasado en una suerte de mundo infantil. Se podría decir que su historia se detuvo con la operación".

H. M murió en 2008 y a lo largo de su vida fue sometido a muchos estudios. Gracias a este caso fue que se descubrió la importancia del hipocampo cerebral en la memoria episódica.

Kandel, Eric: En busca de la memoria.  
El nacimiento de una nueva ciencia de la mente

## IMPORTANTE PARA EL ALUMNO

**ORIENTACIÓN Y CONSEJERÍA PSICOPEDAGÓGICA**  
El CENTRO PREUNIVERSITARIO de la UNMSM, ofrece el servicio de atención psicopedagógica a sus alumnos de manera gratuita, en temas relativos a:

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

Los estudiantes que requieran el apoyo de este servicio deberán inscribirse con los auxiliares de sus respectivos locales. No tiene costo adicional.

## PRÁCTICA N° 8

### Instrucciones:

Lea atentamente las preguntas y conteste eligiendo la alternativa correcta.

1. Es correcto en relación a la atención
  - I. La atención es un proceso que otorga significado a los objetos captados.
  - II. Sin atención no sería posible el aprendizaje académico
  - III. Permite transferir información de la MCP a la MLP.

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

2. Durante su mensaje a la nación, el presidente de la república expresa: "...Nuestro primer año de gobierno enfrentó, lamentablemente, varios contratiempos imprevistos como Lava Jato y el Niño Costero... Un objetivo fundamental de la revolución social es reducir la pobreza. Por ello nos hemos puesto como meta reducir la pobreza total de 20.7% hoy a 15% en el 2021..." De lo expresado, identifique lo correcto en relación a la memoria
- Es un ejemplo de memoria declarativa
  - Al recordar el dato estadístico de la pobreza actual se usa la memoria semántica
  - Al citar los contratiempos se hace uso de la memoria emocional
  - Es un caso de alzheimer.
- A) I y II      B) II y III      C) I y IV      D) II y IV      E) III y IV
3. Grecia es una estudiante a quien le agrada la literatura. Cuando lee un libro interesante, puede estar concentrada incluso durante varias horas, encontrándose casi del todo ajena a lo que sucede a su alrededor. Este sería un ejemplo de atención
- A) dividida.      B) sostenida.      C) involuntaria.  
D) refleja.      E) selectiva.
4. Durante una clase, un docente de Lenguaje observa que uno de sus estudiantes ya no recuerda el tema de reglas ortográficas que había aprendido hace un mes. Al preguntarle qué sucedió, el estudiante responde: "...Es que como ya lo sabía, no he continuado practicando." En relación al caso, señale lo correcto.
- A) Lo ocurrido en el estudiante refleja un caso de amnesia retrógrada.  
B) Es un ejemplo de "jamais vu".  
C) El estudiante utilizó inadecuadamente el proceso de control de atención.  
D) La información de las reglas ortográficas no llegó a almacenarse a largo plazo.  
E) Es un caso de olvido que puede explicarse por la teoría del decaimiento de la huella.
5. En un informe médico se reporta el caso de una paciente cuya pérdida de memoria se extendió a los acontecimientos de toda su vida. Sin embargo, podía adquirir y conservar nueva información. Este sería un caso de
- A) Olvido.      B) déjà vu.      C) amnesia anterógrada.  
D) jamais vu.      E) amnesia retrógrada.
6. Para poder recordar mejor un tema, Dante intenta relacionar significativamente la información que recibe en clase con otros conocimientos previos sobre el tema. El proceso de control que él está utilizando se denomina
- A) repetición.      B) atención.      C) ensayo elaborativo.  
D) pensamiento.      E) memoria.

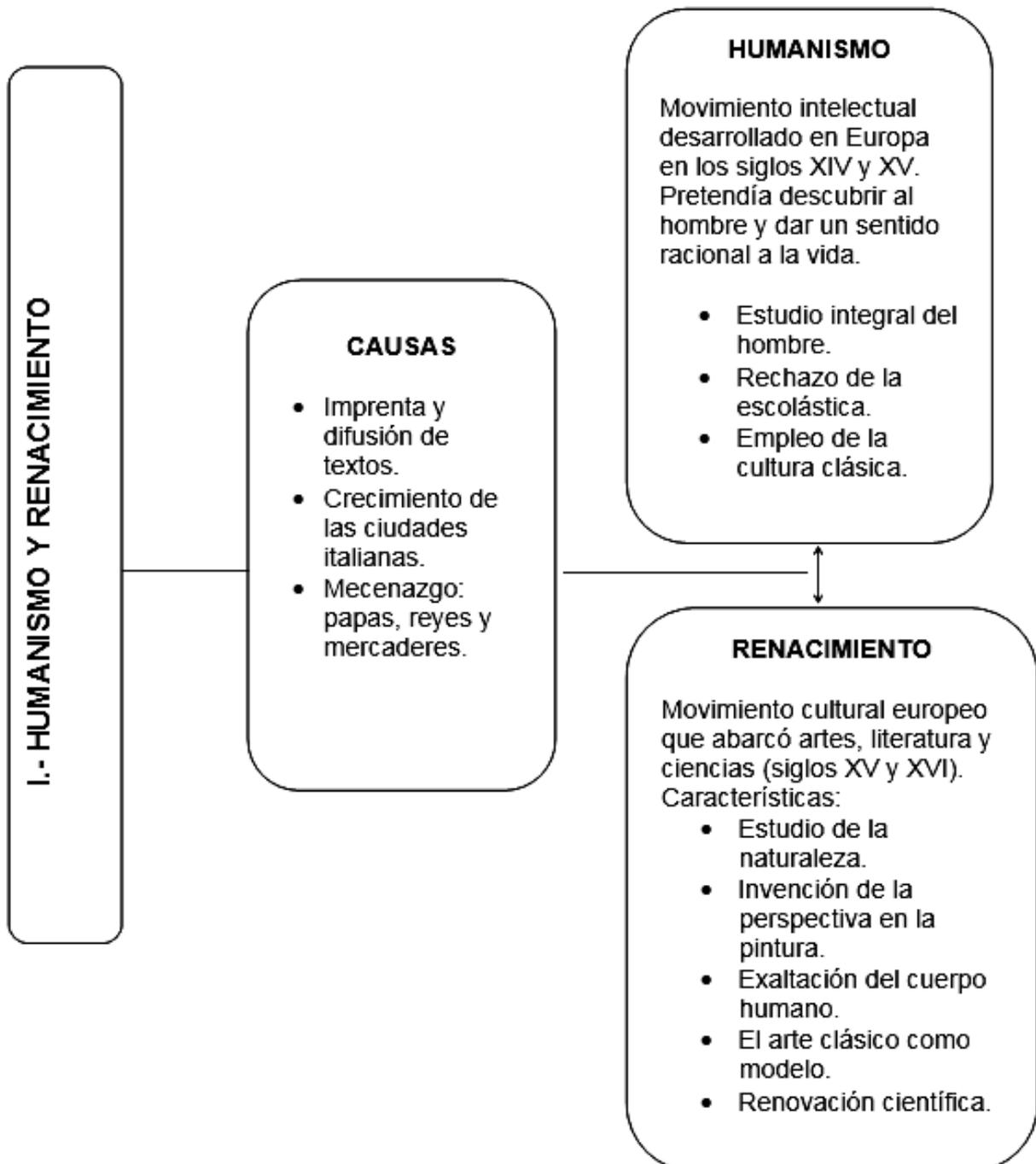
7. Mientras una de las causas del olvido puede ser la falta de \_\_\_\_\_; en cambio, en la amnesia, la causa puede ser \_\_\_\_\_ o \_\_\_\_\_.
- A) repaso, orgánica o funcional  
B) filtro, orgánica o patológica  
C) asociación, funcional o lesional  
D) atención, orgánica o psicológica  
E) almacenamiento, psicológica o lesional
8. Una persona tiembla de ansiedad al ver una escena de televisión en la que un hombre golpea a un niño. Esta escena le recuerda el episodio de su niñez en que su padre lo castigó físicamente. Podemos afirmar que esta perturbación se generó en la memoria
- A) procedimental.  
B) emocional.  
C) asociativa.  
D) episódica.  
E) semántica.
9. Un adulto mayor con enfermedad de Alzheimer se olvida constantemente del tema de conversación y vuelve a preguntar varias veces a su interlocutor: "¿Cómo está tu papá?". Podemos afirmar que se ha desconectado
- A) la MCP de la MLP.  
B) el proceso de control de la MCP.  
C) el proceso de control de la MLP.  
D) el registro sensorial de la MLP.  
E) la MLP de la atención.
10. Una persona lesionada del cerebro sufre de apraxia, pues no puede vestirse ni amarrarse los zapatos. Podemos afirmar que la lesión afectó la memoria
- A) semántica.  
B) emocional.  
C) episódica.  
D) procedimental.  
E) precategórica.

SAN MARCOS

# Historia

## SEMANA N°8

**Sumilla:** Del Humanismo a la consolidación del Estado Moderno.



**PRINCIPALES REPRESENTANTES**

**HUMANISMO**

- Erasmo de Rotterdam: *Encomio de la estulticia* o *Elogio de la locura*.
- Giovanni Boccaccio: *Decamerón*.
- Nicolás Maquiavelo: *El príncipe*.
- Tomás Moro: *Utopía*.

**RENACIMIENTO**

- Miguel Ángel: *El David*, *La Piedad*, pinturas de la Capilla Sixtina, cúpula de la basílica de San Pedro, etc.
- Leonardo da Vinci: *La última cena*, *La Gioconda*, inventos diversos, etc.
- Rafael Sanzio: *La Madonna Sixtina*, *La Escuela de Atenas*, etc.



**La Gioconda o Mona Lisa**



**Copia del Moisés en la Escuela de Bellas Artes de Lima**



**Pintura mural de la Capilla Sixtina**



**La Madonna Sixtina**

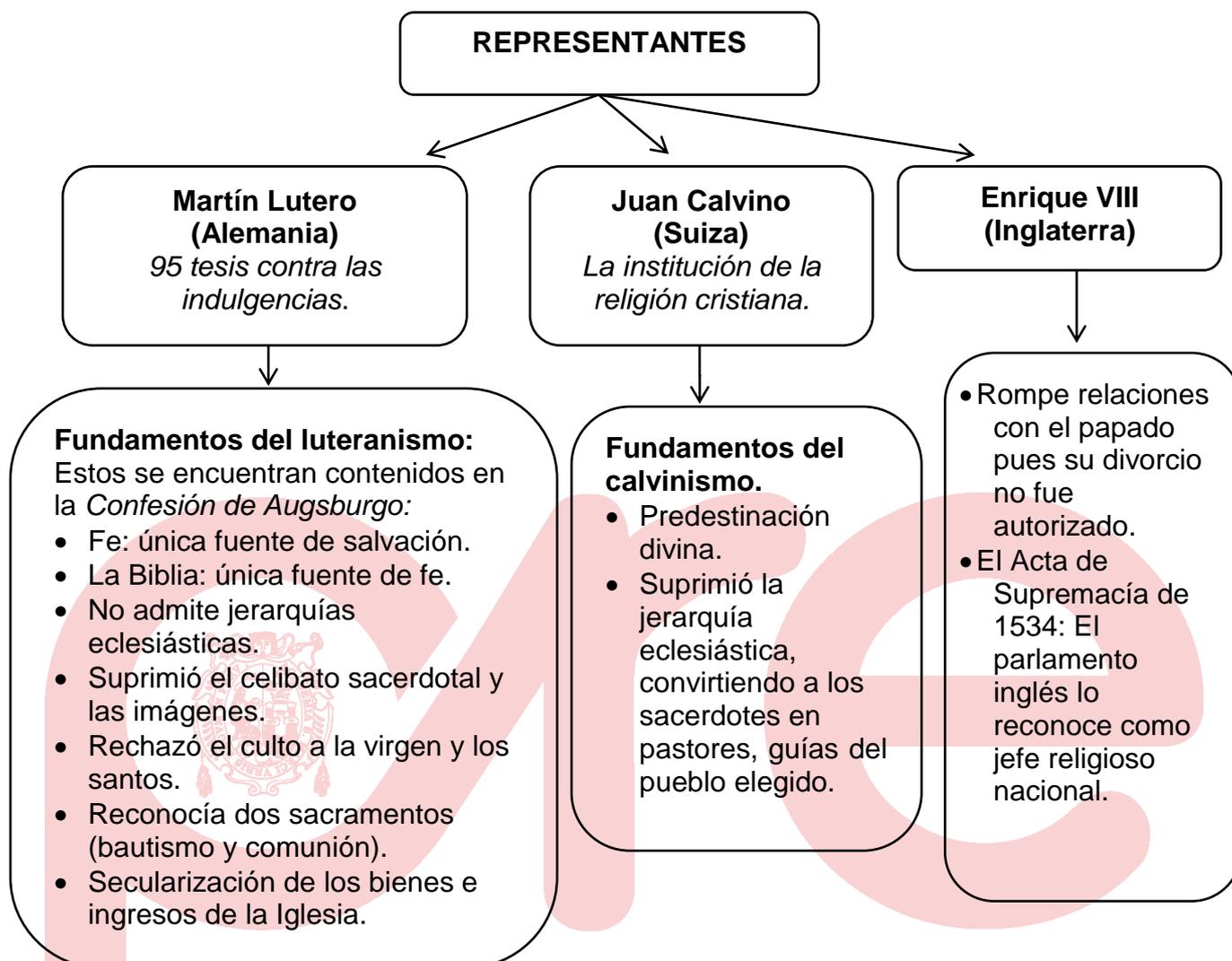


Rafael Sanzio (1483-1520): *La escuela de Atenas*

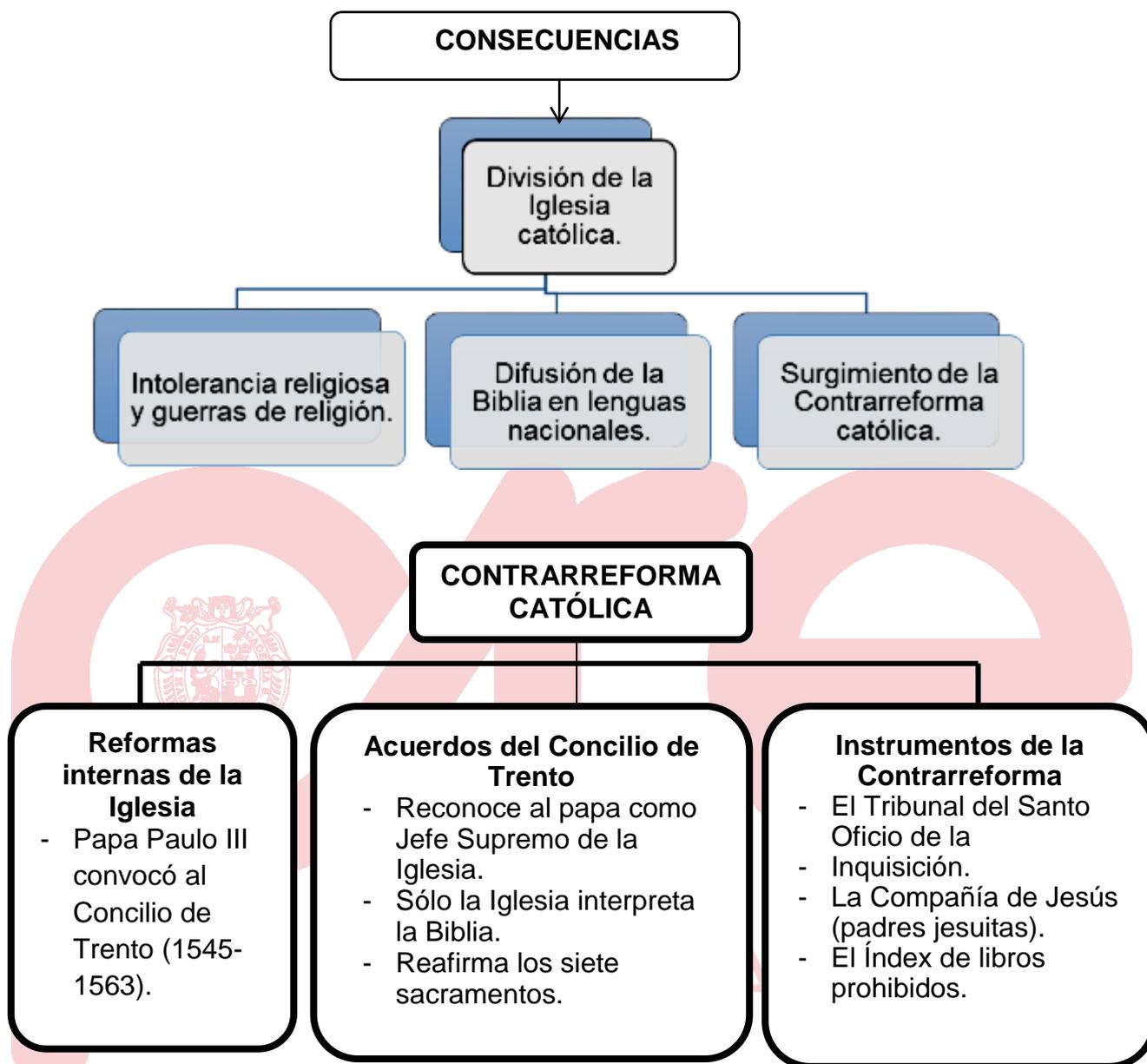
### REFORMA RELIGIOSA

Movimiento de renovación espiritual europea de los siglos XVI y XVII que puso fin a la supremacía cultural y política de la Iglesia católica y propició la instauración de las iglesias protestantes.





Grabado de Lucas Cranach "El Viejo", que ilustra una octavilla a favor de la Reforma y donde se incentivó que las multitudes ataquen a monjes y curas.



Martín Lutero



Juan Calvino



Enrique VIII

### El Concilio de Trento

El Concilio de Trento reafirmó los puntos centrales del dogma católico.

Por ejemplo:

- Para la salvación no solo es necesaria la fe, sino también las buenas obras.
- La autoridad suprema del papa sobre la Iglesia en el mundo.
- El magisterio de la Iglesia; solo esta puede interpretar las Sagradas Escrituras.
- La vigencia de los siete sacramentos: bautismo, confirmación, penitencia, eucaristía, matrimonio, ordenación sacerdotal y unción de los enfermos.
- La presencia real de Cristo en la Eucaristía.
- El culto a la virgen, los santos, las reliquias y la creencia en el purgatorio.
- La obligación de todo cristiano de cumplir los ritos y prácticas de la Iglesia.

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



Concilio de Trento

**LA EXPANSIÓN EUROPEA**  
(De fines del siglo XV a inicios del siglo XVII)

- CAUSAS**
- Turcos conquistan Constantinopla y bloquean rutas comerciales hacia Oriente.
  - Búsqueda de nuevas rutas hacia las Indias.
  - Inventos y nuevos conocimientos sobre todo náuticos (brújula, carabelas, cartografía, portulanos, etc.).

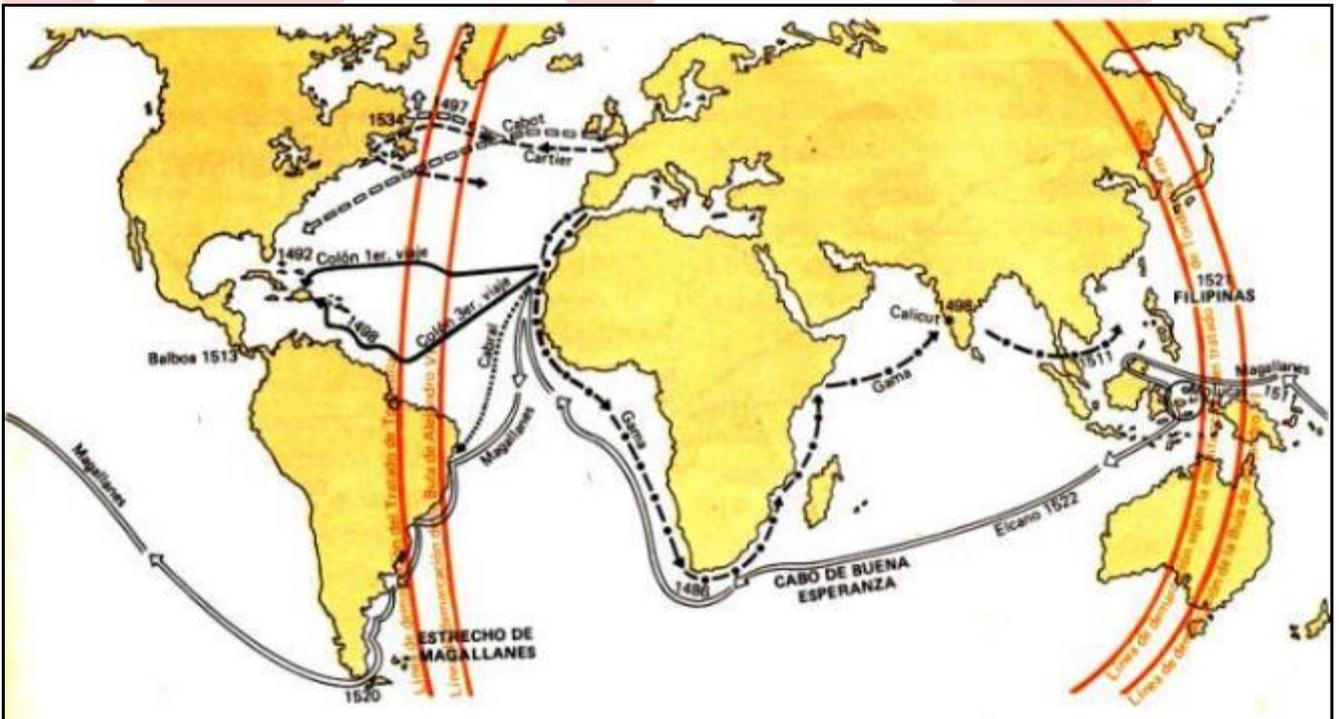
**PRINCIPALES EXPLORACIONES**

**Portuguesas**

- Bartolomé Díaz (1488) llegó al Cabo de las Tormentas (luego llamado Cabo de Buena Esperanza).
- Vasco da Gama (1497-1498), llegó hasta Calicut (India).
- Pedro Álvarez Cabral (1500) llegó hasta el Brasil.

**Españolas**

- Cristóbal Colón (1492-1504), arribó a América.
- Primer viaje de Circunnavegación: Hernando de Magallanes (1519-1521), atravesó el estrecho que lleva su nombre y desde allí surcó el océano Pacífico hasta las islas Filipinas.
- Juan Sebastián Elcano (1519-1522), culminó la expedición iniciada por Magallanes.



**VIAJES EUROPEOS DE EXPLORACIÓN**

### CONSECUENCIAS

#### Culturales:

- Expansión de la civilización europeo-occidental.
- Conocimientos tecnológicos, animales y plantas.

#### Sociales:

- Consolidación de la burguesía comercial.
- Mestizaje con los pueblos aborígenes.
- Crisis demográfica en América: epidemias, guerras, trabajos forzados.

#### Políticas:

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

#### Económicas:

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



Enrique el Navegante



Vasco de Gama



Álvarez Cabral



Colón expone su proyecto ante la Universidad de Salamanca. Ignacio Merino.

**IMPERIOS COLONIALES (SIGLOS XVI-XVII)**

**IMPERIO COLONIAL PORTUGUÉS O LUSITANO**

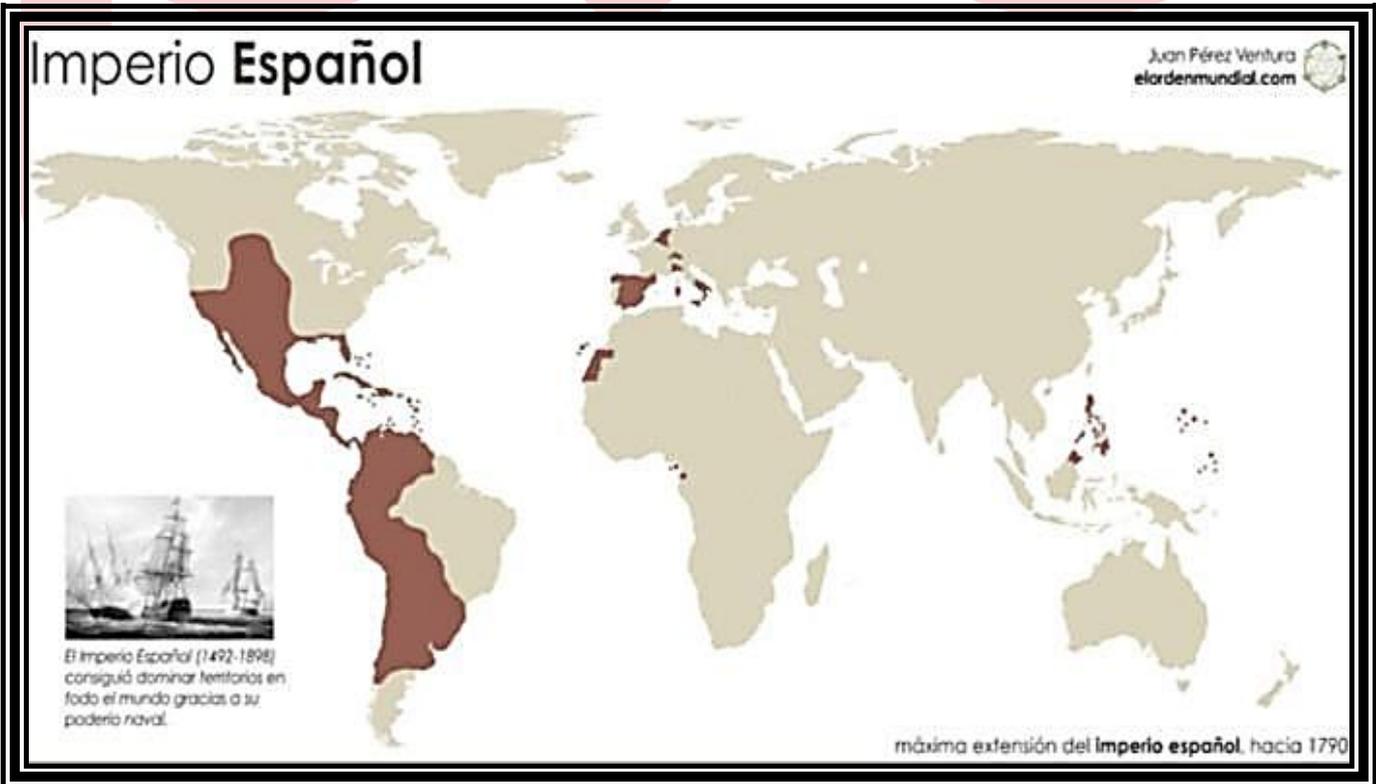
**Antecedentes:**  
Escuela Náutica de Sagres: creada en el siglo XV por Enrique el Navegante. Base de los descubrimientos geográficos portugueses.

- Principales colonias:**
- América: Brasil.
  - África: Senegal y Congo.
  - Asia: Ormuz, Ceilán, Calicut, y Macao.

**IMPERIO COLONIAL ESPAÑOL**

**Antecedentes:**  
Terminada la Reconquista, los Reyes Católicos impulsaron los viajes de exploración.

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



## CONSOLIDACIÓN DEL ESTADO MODERNO: ABSOLUTISMO

### PRINCIPIOS

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

### INSTITUCIONES

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

## PRINCIPALES MONARQUÍAS ABSOLUTISTAS

### MONARQUÍA ESPAÑOLA

- Apogeo con Carlos V y Felipe II.
- Carlos V, luchas religiosas, tolerancia en territorios germánicos.
- Felipe II consolida su dominio en Hispanoamérica.

### MONARQUÍA FRANCESA

- Luis XIV (el "Rey Sol") centralización del poder.
- Colbert (inspector general de Hacienda) aplicó el mercantilismo.

### EL REY SOL

"Todo poder, toda autoridad, residen en la mano del Rey y no puede haber en el reino otros que los que él establece [...] Todo lo que se encuentra en la extensión de nuestros estados, de cualquier naturaleza que sea, nos pertenece [...] La voluntad de Dios es que cualquiera que haya nacido súbdito, obedezca ciegamente [...] Es preciso ponerse de acuerdo en que, por muy nefasto que pueda ser un príncipe, la rebelión de sus súbditos es siempre criminal [...] Pero este poder ilimitado sobre los súbditos no debe servir sino para trabajar más eficazmente por su felicidad".

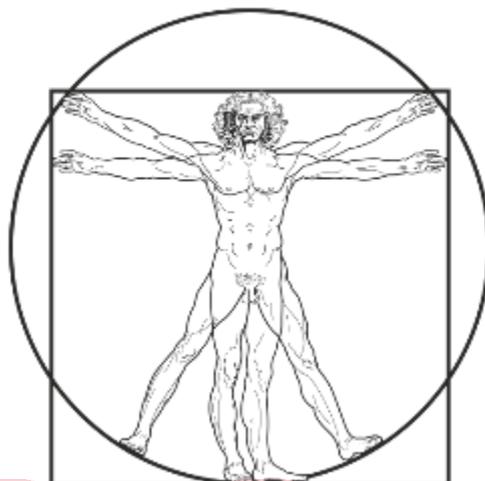
Luis XIV (*Memorias*)



Luis XIV vestido como el astro rey

**EVALUACIÓN Nº 8**

1. El Hombre de Vitruvio es un dibujo de \_\_\_\_\_ que expresa el ideal \_\_\_\_\_ en la concepción de la figura humana como obra de perfección matemática, tal como se entendía en la cultura \_\_\_\_\_.



- A) Miguel Ángel / barroco / egipcia  
B) Rafael / contrarreformista / occidental  
C) Brunelleschi / protestante / griega  
D) Leonardo / renacentista / greco-romana  
E) Miguel Ángel / humanista / bizantina
2. Habla la Estulticia: “Imaginaos un hombre como son a veces los reyes, desconocedor de las leyes, enemigo, o poco menos, del bien público, atento a su provecho, dado a los placeres, hostil al saber, a la libertad y a la verdad; desinteresado por completo del bienestar de su Estado y que lo mide todo a tenor de sus caprichos y liviandades. Si se le coloca collar de oro, emblema de la coherencia de todas las virtudes; enjoyada corona, que represente que debe sobrepasar a todo el mundo por el brillo de sus acciones; el cetro, símbolo de justicia y de rectitud de ánimo, y, en fin, el manto de púrpura, insignia de vivo amor a su pueblo y el monarca confronta lo que representan estas insignias y su verdadera conducta, yo os digo que habrían de abochornarle tales atributos y viviría en el temor de que algún malicioso hiciese burla y risa de todo ese aparato teatral.” (Erasmus de Rotterdam).

Del texto se puede inferir que Erasmo de Rotterdam

- A) buscó fortalecer la autoridad del rey.  
B) difundió el pensamiento ilustrado.  
C) fue un humanista y crítico social.  
D) destacó como vocero protestante.  
E) cuestionó los valores del cristianismo.
3. La Reforma Protestante fue un proceso que conmocionó a Europa en el siglo XVI. Sus causas fueron numerosas; en el ámbito político podemos destacar
- A) la venta de indulgencias cuestionada y rechazada en toda Europa.  
B) los constantes conflictos entre el clero occidental y oriental.  
C) el interés de la burguesía en una ética que no censure el lucro.  
D) la crítica de los humanistas al aparato eclesiástico romano.  
E) las tensiones entre el emperador Carlos V y los príncipes alemanes.

4. La expansión europea entre los siglos XV y XVI marcó rotundamente las relaciones entre los pueblos y culturas. Señale la idea que transmite la ilustración propuesta.



- A) la habilidad de Colón para negociar con los indígenas.  
B) el eurocentrismo europeo que asume un rol civilizador.  
C) la condición paradisíaca del paisaje de la India.  
D) el inicio de las campañas militares españolas en América.  
E) el intercambio cultural y tecnológico entre Asia y Europa.
5. Señale una idea fundamental en la defensa del estado absolutista como sistema apropiado de gobierno.
- A) Providencialismo: el poder de los reyes es dado por Dios.  
B) Respeto por la prensa y las libertades ciudadanas.  
C) Tolerancia religiosa y fin de las guerras confesionales.  
D) Principio de soberanía popular y contrato social.  
E) Los medios de producción pertenecen a toda la sociedad.

SAN MARCOS

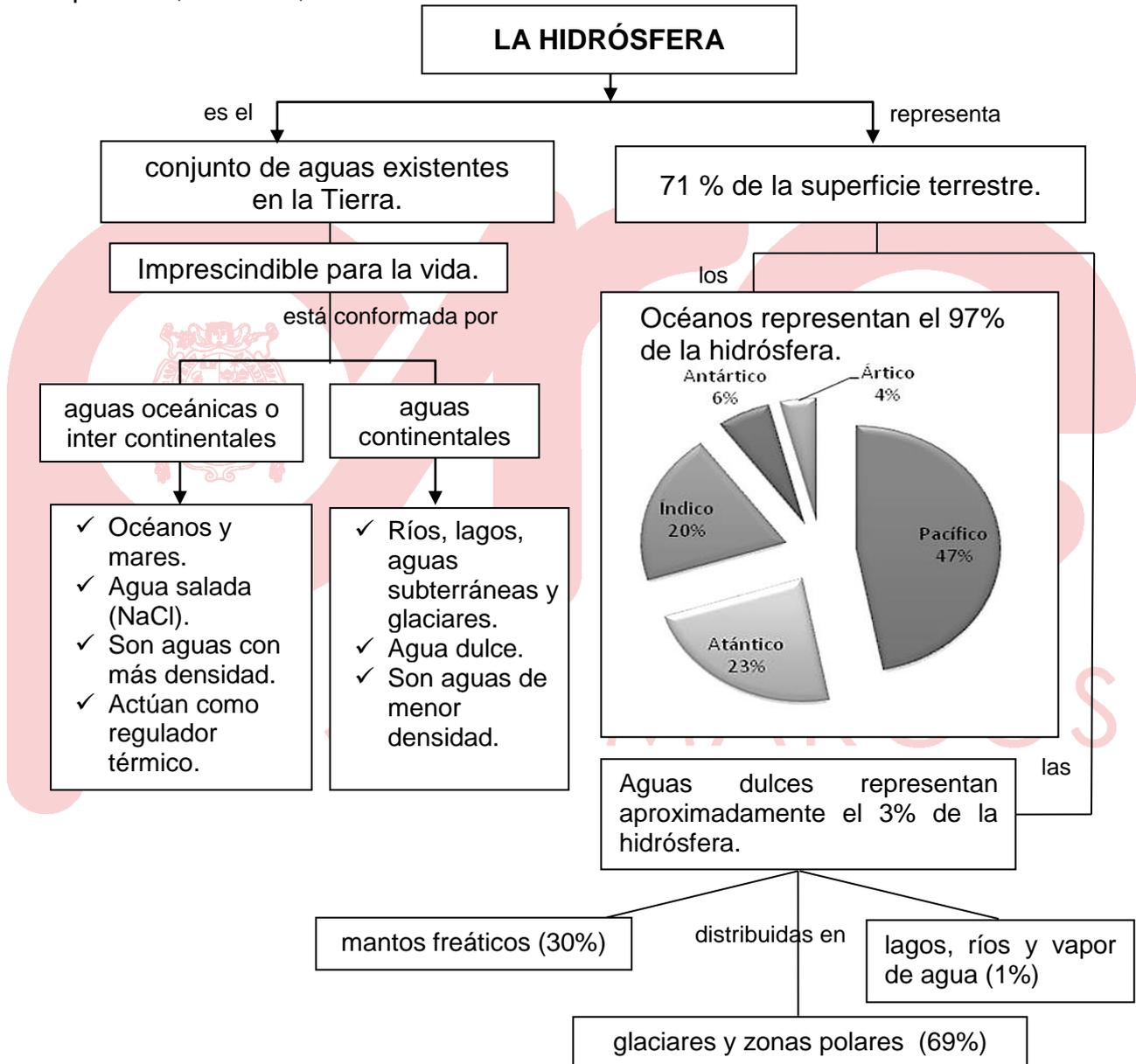
# Geografía

## SEMANA Nº 8

### HIDROGRAFÍA DEL PERÚ: SISTEMAS HIDROGRÁFICOS

#### 1. LA HIDROGRAFÍA

La hidrografía es la ciencia que trata de todas las aguas existentes sobre la superficie terrestre, incluyendo una descripción de sus características físicas, posición, volumen, etc.



**VERTIENTE HIDROGRÁFICA**

es un

conjunto de unidades hidrográficas cuyos ríos drenan a un punto en común o que desembocan en un mismo mar y en ocasiones, en un mismo lago.

las

unidades hidrográficas

son

espacios geográficos limitados por líneas divisorias de aguas, relacionados espacialmente por el tamaño de las áreas de drenaje.

el

río

es una

corriente natural de agua continua que desemboca en otra similar, en un lago o en el mar.

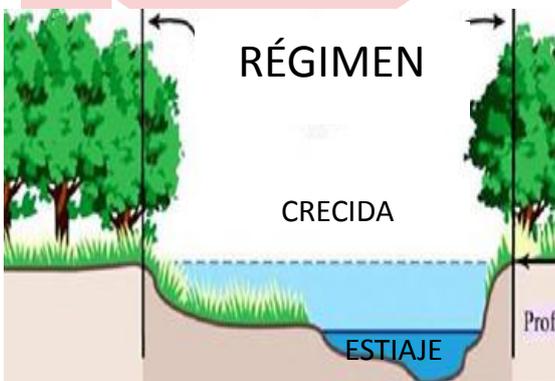


puede ser

tiene

- **Río Colector:** recoge las aguas de toda la cuenca hidrográfica y generalmente desemboca en el mar.
- **Río Afluente:** llamado también tributario. Es el río secundario que desemboca en otro considerado como principal.
- **Río Efluente:** es una derivación natural o artificial que se desprende de la corriente principal de un río.

- **Naciente:** origen de un río.
- **Desembocadura:** parte del curso donde el río vierte sus aguas al mar, un lago u otro río.
- **Curso:** distancia entre la naciente y la desembocadura.
- **Caudal:** volumen promedio de agua que el río transporta.
- **Cauce:** cavidad por la que corre el agua.
- **Régimen:** variación del caudal durante un año.
- **Confluencia:** punto donde ocurre la reunión de dos o más cursos de agua de dimensiones semejantes.



Divisoria de aguas



## 2. LAS VERTIENTES HIDROGRÁFICAS DEL PERÚ

### 2.1. Vertiente hidrográfica del Pacífico

Esta vertiente está conformada por 53 cuencas hidrográficas que tienen su nacimiento en la cordillera occidental de los Andes entre los 4000 y 6700 msnm con excepción del Chira, Zarumilla y Tumbes que nacen en territorio ecuatoriano. La cuenca representa el 21,7 % de todo el territorio peruano, las unidades que la conforman son en su mayoría son exorreicas, cuyas aguas de los ríos desembocan en el océano Pacífico, algunas son arreicas, donde las aguas de los ríos se evaporan o se filtran en el terreno antes de encauzarse en una red de drenaje.

Por lo general, los ríos son torrentosos, de poco caudal, curso corto y régimen irregular; se distingue un periodo de crecida de diciembre a marzo y una de mayor estiaje en los meses de junio y julio. La desembocadura de estos ríos toma la forma de estuario, con excepción del río Tumbes; en su recorrido forman cañones profundos donde se han construido numerosas centrales hidroeléctricas.

Los principales ríos de la vertiente hidrográfica del Pacífico son:

RÍO	ORIGEN Y DESEMBOCADURA	CARACTERÍSTICAS	OBRAS HIDRÁULICAS
Zarumilla	Origen: Estribaciones de la cordillera de Tahuin (Ecuador). Desembocadura: Boca de Capones.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Longitud aprox. 50 km</li> <li>Frontera: Perú y Ecuador</li> </ul>	Bocatoma de La Palma.
Tumbes	Origen: cordillera Chilla, y cerro Negro en el Ecuador. Forma un delta.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Su caudal lo convierte en el único río navegable de la costa.</li> </ul>	
Chira	Origen: Deshielos del nudo de Loja con el nombre de Catamayo, en Ecuador.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Recorre Piura</li> <li>Afluentes: Macará, Quiroz, entre otros.</li> <li>Río de mayor crecida.</li> <li>Segundo en de mayor caudal.</li> </ul>	Represa de Poechos (la de mayor capacidad del país) y reservorio de San Lorenzo
Chancay	Origen: Laguna Mishacocha 3800 msnm.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Valle más extensos del Norte.</li> <li>Produce de arroz y caña de azúcar.</li> <li>Se divide en tres brazos: El Canal del Taymi (al Norte), el río Lambayeque (al centro) y el río Reque (al Sur).</li> </ul>	Reservorio de Tinajones
Jequetepeque	Origen: Altas cordilleras de Cajamarca.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Su cuenca de 698 200 hectáreas entre La Libertad y Cajamarca.</li> <li>Valle arrocerero más importante.</li> </ul>	Reservorio de Gallito Ciego.
Santa	Origen: Laguna de	<ul style="list-style-type: none"> <li>Segunda cuenca más grande de</li> </ul>	Proyecto

	Aguash (Ancash) a 5000 msnm.	esta vertiente con sus 14 954 km <sup>2</sup> . • Longitud de 316 km, ocupa el primer lugar por el volumen de agua.	especial CHAVIMOCHI C y CHINECAS.
Rímac	Origen: En el nevado de Paca con el nombre de Alto Rímac - San Mateo, a una altitud de aproximadamente 5508 msnm.	• Tributarios: el río Santa Eulalia, el río Blanco y las quebradas El Carmen y Huaycoloro. • Tiene 204 km de longitud, • Cuenca hidrográfica importante por abarcar la capital del Perú. • Importante fuente de abastecimiento de agua potable para el consumo humano, agrícola y energético.	<u>Centrales hidroeléctricas:</u> Huinco, Huampaní, Moyopampa, etc. <u>Trasvases:</u> Marcapoma cocha y Huascacocha. Represa de Yuracmayo
Ica	Origen: En Huancavelica a 4500 msnm, en la parte central de la meseta de Castrovirreyna, en la laguna Parinacochas.	• Longitud de 220 km. • Río arreico	El sistema de Choclococha: aguas de la cuenca alta del río Pampas hacia el río Ica
Ocoña	Origen: Nace como río Cotahuasi, en la laguna de Huancococha	• Atraviesa Arequipa y Ayacucho. • Profundidad máxima de 3535 metros en el sector de Ninancocha. • Forma el cañón Cotahuasi.	
Majes	Origen: Deshuelos que alimentan a los ríos Andamayo y Colca.	• Longitud es de 388 km. • Forma la mayor cuenca colectora de la Vertiente del Pacífico con un área de 17 220 km <sup>2</sup> • Forma el cañón del Colca con una profundidad de 3196 m.	Represa de Condoroma y Bocatoma de Tuti (río Colca).
Chili	Origen: De la unión de los ríos Sumbay y Blanco, en la Reserva Nacional Salinas y Aguada Blanca- Arequipa.	• Su longitud es de 157 km. • Su cuenca comprende la ciudad de Arequipa. • El río Chili a partir de la confluencia con el Yura recibe el nombre de Vitor, este se une con el Sihuas para desembocar como río Quilca.	Presa de Aguada Blanca Central hidroeléctrica Charcani V.

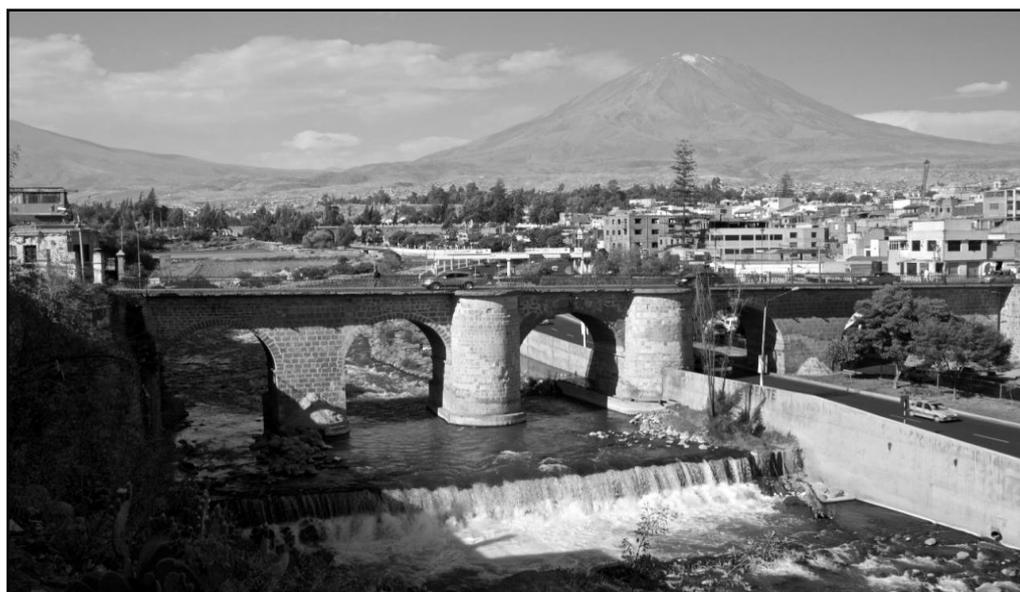
<p>Tambo</p>	<p>Origen: En la región de Puno, en los nevados Pati y Esquilache. En Arequipa</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Su cuenca hidrográfica abarca una extensión de 12 452 km<sup>2</sup>.</li> <li>• Un recorrido de 535 km que lo convierte en el río de mayor longitud de la vertiente.</li> </ul>	<p>En su curso superior se ha construido la represa de Pasto Grande (Moquegua).</p>
<p>Caplina</p>	<p>Origen: Nevado de Tacora (5942 msnm).</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Solo lleva aguas en su sector interandino, quedando su cauce seco en la costa y reducido a un subescurrimiento.</li> <li>• Pasa por la ciudad de Tacna.</li> </ul>	<p>Represas de Carumas y Paucarani</p>



EL CAÑON DEL PATO – RÍO SANTA



EL RÍO ICA



RÍO CHILI- AREQUIPA

## 2.2. Vertiente hidrográfica del Amazonas

Es la vertiente de mayor extensión del territorio peruano y su colector común es el río Amazonas que desemboca en el océano Atlántico. Su cuenca representa el 74,5% del territorio nacional y el 97,8% del total de las aguas nacionales.

Según la clasificación utilizada por la Autoridad Nacional del Agua (ANA), la vertiente del Amazonas se encuentra agrupada en seis unidades hidrográficas: la cuenca del río Purús, la del Yurúa, la intercuenca del Amazonas, la cuenca del río Marañón, la cuenca del Ucayali y la cuenca del río Madre de Dios. De las seis unidades mencionadas, la cuenca del Ucayali se encuentra enteramente en territorio peruano.

El origen de sus ríos es glacio – niveo – pluvial y sus nacientes más importantes son:

- La cordillera de Chila, naciente del río Amazonas.
- El nudo de Pasco, donde nacen los ríos Marañón, Huallaga y Mantaro.
- El nudo de Vilcanota donde nace el río Urubamba.

Los ríos amazónicos son torrentosos en su curso alto, formando numerosos pongos, en su curso medio e inferior son navegables, y forman una red de 5000 km de vías de transporte en el oriente peruano. El régimen es regular y forman impresionantes meandros y cochas en la llanura amazónica.

### a) El río Amazonas

El río Amazonas es el más largo, caudaloso, profundo, y forma la cuenca más extensa de la Tierra. Su naciente se localiza, en la quebrada de Apacheta, en las faldas del nevado Quehuisha (5170 msnm.), cordillera de Chila, provincia de Caylloma-Arequipa. Este río recibe desde su origen varios nombres: Lloqueta, Challamayo, Hornillos, Monigote, Apurímac, Ene, Tambo, Ucayali. A partir de la confluencia del Ucayali con el Marañón en Nauta, es llamado río Amazonas. Desemboca formando una delta en el océano Atlántico tras recorrer una longitud de 7062 km, superando en 391 km al río Nilo (6671 km).

### b) Principales afluentes del Amazonas en territorio peruano:

- Margen izquierda: Nanay, Napo, Putumayo (desemboca en territorio brasileño).
- Margen derecha: Yavarí.

## c) Principales ríos de la vertiente hidrográfica del Amazonas:

RÍO	CARACTERÍSTICAS
<b>Marañón</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Nacimiento: nevado de Yarupa en la cordillera Raura, con el nombre de río Gayco.</li> <li>➤ Pongos: Rentema (Región Amazonas) y Manseriche (Loreto).</li> <li>➤ Afluentes: Huallaga (margen derecha) y Morona, Pastaza y Tigre (una de las más contaminadas) - (margen izquierda).</li> </ul>
<b>Huallaga</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Nacimiento: laguna de Huascacocha (sur de la cordillera Raura) con el nombre de Ranracancha (Pasco).</li> <li>➤ Es afluente del río Marañón por la margen derecha.</li> <li>➤ Puerto: Yurimaguas (Región Loreto).</li> </ul>
<b>Mantaro</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Nacimiento: lago Junín o Chinchaycocha (meseta de Bombón)</li> <li>➤ Departamentos: Pasco, Junín, Huancavelica y Ayacucho.</li> <li>➤ Pongo: Mantaro.</li> <li>➤ Centrales Hidroeléctricas: Santiago Antúnez de Mayolo (principal generadora de energía del Perú) y Restitución (Huancavelica).</li> <li>➤ Presa: Upamayo (Junín)</li> </ul>
<b>Apurímac</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Nacimiento: cordillera de Chila.</li> <li>➤ Cañón: Apurímac.</li> <li>➤ Al confluir con el río Mantaro forma el río Ene.</li> </ul>
<b>Urubamba</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Nacimiento: nudo de Vilcanota.</li> <li>➤ Valle: Valle Sagrado de los Incas (Cusco)</li> <li>➤ Cañón: Torontoy</li> <li>➤ Pongo: Maynique en la cordillera de Vilcanota (Cusco).</li> </ul>
<b>Ucayali</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Nacimiento: confluencia de los ríos Tambo y Urubamba.</li> <li>➤ Pongo: Orellana en la cordillera de Contamana.</li> <li>➤ Afluentes: Tamaya, Maquia y Tapiche (margen derecha) y Pachitea, Aguaytía y Pacaya (margen izquierda).</li> <li>➤ Navegabilidad: Cerca del 80%</li> </ul>
<b>Putumayo</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Nacimiento: nudo de Pasto (Colombia), marca límites con este país.</li> <li>➤ Desembocadura: río Amazonas, en territorio de Brasil.</li> </ul>
<b>Madre de Dios</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Nacimiento: nevado de Pucará en el Cusco con el nombre de río Pilcopata.</li> <li>➤ Pongo: Coñec.</li> <li>➤ Afluentes: Manu (margen izquierda) e Inambari, Tambopata y Heath (margen derecha)</li> <li>➤ Ecología: veintiséis zonas de vida.</li> <li>➤ Áreas Protegidas: PN del Manu (Cusco-Madre de Dios), PN Bahuaja-Sonene (Madre de Dios-Puno) y RN Tambopata (Madre de Dios)</li> <li>➤ Desembocadura: en Brasil con el nombre de río Madeira.</li> </ul>



MEANDROS Y COCHAS DEL RÍO UCAYALI

### 2.3. Vertiente hidrográfica del Titicaca

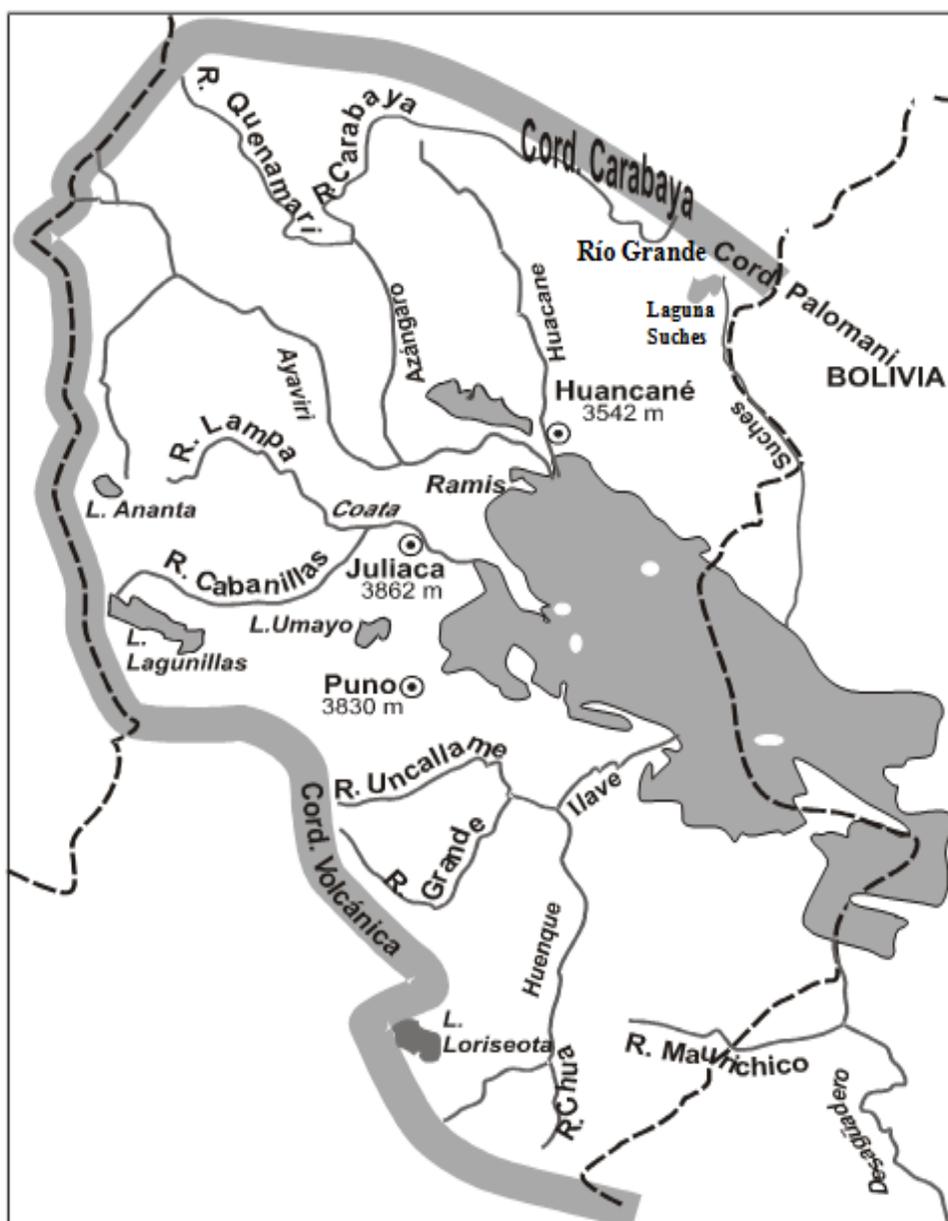
La hoya hidrográfica del Titicaca se ubica en el sector sur andino, entre la cordillera oriental (cordillera de Carabaya) y occidental (cordillera volcánica), ocupando la altiplanicie peruano-boliviana, a una altitud de 3 812 msnm. El origen de sus aguas es glacial y pluvial, con ríos de corta longitud, torrentosos en su curso alto y régimen irregular. Forma una cuenca endorreica.

Los ríos más importantes de la hoya del Titicaca son:

RÍO	ORIGEN Y DESEMBOCADURA	CARACTERÍSTICAS
Ramis	Origen: Cercanías del nevado Ananea y la laguna Rinconada, con el nombre de río Grande.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Durante su recorrido recibe diversos nombres de acuerdo al lugar como río Carabaya, Azángaro y finalmente Ramis.</li> <li>• Es el más extenso de la vertiente, recorriendo 375 km.</li> <li>• El río Ayaviri es la subcuenca más importante del río Ramis.</li> </ul>
Huancané	Origen: Faldas del cerro Surupana, con el nombre de río Putina. Desembocadura: Sector norte del lago.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Longitud de 125 km.</li> </ul>
Coata	Origen: Ríos Orduña y Cupi, en las faldas del nevado Huayquera. Desembocadura: Norte de la bahía de Chucuito (Puno).	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Recibe varios nombres entre ellos río Cabanillas.</li> <li>• Al noreste de Juliaca, recibe por su margen izquierda las aguas del río Lampa; a partir de entonces se llama río Coata.</li> <li>• Abastece de agua potable a la ciudad de Juliaca.</li> </ul>
Desaguadero	Origen: extremo sudoriental del lago denominado laguna de	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Es el único efluente del Titicaca.</li> </ul>

	Huiñaimarca. Desembocadura: Lago Poopó (Bolivia).	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Parte de su curso sirve de límite natural entre Perú y Bolivia.</li> </ul>
Suches	Origen: Laguna de Suches, en los deshielos de los nevados de Palomani y Culiñón. Desembocadura: Territorio boliviano.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Parte de su curso sirve de límite natural entre Perú y Bolivia.</li> </ul>
Ilave	Origen: Faldas del nevado Larajanco.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Segunda cuenca en extensión y de menor pluviosidad.</li> </ul>

**VERTIENTE HIDROGRAFICA DEL TITICACA**



## RESUMEN DE LAS CARACTERÍSTICAS DE LAS VERTIENTE HIDROGRÁFICAS

CARACTERÍSTICA	VERTIENTE DEL PACÍFICO	VERTIENTE DEL AMAZONAS	VERTIENTE DEL TITICACA
ORIGEN	Glacio niveo pluvial	Glacio niveo pluvial y lacustre	Glacial y pluvial
NACIENTE	cordillera occidental	Nudos de Pasco y de Vilcanota	Cordilleras de Carabaya y Volcánica
CUENCA	La mayoría exorreicas y algunas arreicas.	Exorreica	Endorreica
CAUCE	Rocoso	Rocoso – arenoso	Rocoso
CURSO	Corto recorrido	Largo recorrido	Corto recorrido
RECORRIDO	Andino – costeño	Andino – Amazónico	Andino
REGIMEN	Irregular	Regular	Irregular
CAUDAL	Poco	Abundante	Poco
ESCORRENTIA	Torrentosos	Torrentosos en su curso superior y navegables en su curso medio e inferior	Torrentosos

**EJERCICIO Nº 8**

- Del total de las aguas dulces en el mundo, los glaciares y los casquetes polares abarcan el 69 %. El Perú es un país que posee muchos glaciares que en los últimos años han manifestado un retroceso. Identifique la importancia de la conservación de los glaciares y luego marque la alternativa correcta.
  - Son las principales fuentes agua dulce.
  - Sus deshielos erosionan y forma quebradas.
  - Sus aguas son exclusivamente oceánicas.
  - Constituyen un regulador climático.
  - Están conformados principalmente por vapor de agua.

A) a-b-c      B) a-b-d      C) a-b-e      D) b-c-d      E) b-c-e
- Los ríos Uncallame y Grande nacen en la cordillera occidental de los Andes del sur, tienen un origen glacial y pluvial, comprenden cuencas endorreicas, son torrentosos en su curso alto y de régimen irregular. El texto hace referencia a la vertiente del
 

A) Titicaca.      B) Pacífico.      C) Atlántico.  
D) Madre de Dios      E) Amazonas.

3. Identifique las características que le corresponden al Río Rímac y luego marque la alternativa correcta.

- I. Nace en el nevado de Paca con el nombre de Alto Rímac-San Mateo.  
 II. Incrementa su caudal con el trasvase de Marcapomacocha.  
 III. En sus orillas se encuentra la central hidroeléctrica Restitución.  
 IV. Es la unidad hidrográfica de mayor uso poblacional de la Costa.

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

4. Relacione correctamente la unidad hidrográfica con su respectiva característica y luego marque la respuesta.

- |                   |  |
|-------------------|--|
| I. Huallaga       | a. Forma el pongo de Rentema.                                |
| II. Marañón       | b. Sirve de límite fronterizo entre Perú y Colombia.         |
| III. Putumayo     | c. En su margen derecha se localiza el puerto de Yurimaguas. |
| IV. Madre de Dios | d. Uno de sus afluentes es el río Inambari.                  |

- A) Ia-IIb-IIIc-IVd  
 D) Ia-IIc-IIIb-IVd

- B) Ic-IId-IIIb-IVa  
 E) Id-IIc-IIIb-IVa

- C) Ic-IIa-IIIb-IVd



## Educación Cívica

SEMANA Nº 8

**DIVERSIDAD CULTURAL, ÉTNICA Y LINGÜÍSTICA.  
 EL RESPETO A LA DIVERSIDAD CULTURAL, LA INTERCULTURALIDAD.**

### 1. LA DIVERSIDAD CULTURAL

La Convención sobre la protección y la promoción de la diversidad de las expresiones culturales promovida por la UNESCO (París, 20 de octubre del 2005) señala la siguiente definición de Diversidad Cultural:

*La "diversidad cultural" se refiere a la multiplicidad de formas en que se expresan las culturas de los grupos y sociedades. Estas expresiones se transmiten dentro y entre los grupos y las sociedades.*



*Se expresa a través de distintos modos de creación artística, producción, difusión, distribución y disfrute de las expresiones culturales, cualesquiera que sean los medios y tecnologías utilizados.”*

La UNESCO reconoce a la Diversidad Cultural como Patrimonio Cultural de la Humanidad y fuente de desarrollo.

El Perú es uno de los pocos países que posee una gran diversidad étnica, social, cultural y biológica que determina diversos modos de ser, de hablar, de sentir y de pensar. Esto es resultado de miles de años de historia, durante los cuales se sucedieron numerosas sociedades que asumieron el reto de vivir en un territorio favorecido con una increíble variedad de ecosistemas. Diversas cultura cohabitaron el Perú, entre ellas la andina, amazónica, asiática, africana y europea, entre otras; cada una con su particular visión del mundo y con sus respectivas manifestaciones culturales, el lenguaje, las costumbres, sus normas de convivencia, etc.

El Ministerio de Cultura decretó la celebración, cada 21 de mayo, del Día Nacional de la Diversidad Cultural y la Lingüística.

## 2. LA DIVERSIDAD ÉTNICA

Según el Ministerio de Cultura, en el Perú existen 52 pueblos originarios distribuidos en 22 regiones.

Las etnias de la zona amazónica se organizan, mayoritariamente, en torno a comunidades nativas que están conectadas a la sociedad nacional, esto se traduce en la existencia de 1786 comunidades nativas que están distribuidas en dicha zona. Las etnias amazónicas con mayor presencia son:

<b>ETNIAS</b>	<b>REGIONES DONDE SE ENCUENTRAN</b>
Asháninca	Junín, Cusco, Ayacucho, Apurímac, Pasco, Ucayali y Huánuco.
Awajún	Amazonas, Cajamarca, San Martín y Loreto.
Shipibo – Conibo	Huánuco, Loreto, Madre de Dios, Ucayali y Lima.

Las Comunidades Nativas tienen origen en los grupos tribales de la selva y ceja de selva y están constituidas por conjuntos de familias vinculadas por los siguientes elementos principales: idioma o dialecto; características culturales y sociales; y tenencia y usufructo común y permanente de un mismo territorio con asentamiento nucleado o disperso (Decreto-Ley 22175).

Las etnias asentadas en el área andina son los quechuas, aymaras y jaqarus. Los quechuas han experimentado un fuerte deterioro en su identidad étnica y perviven en las denominadas comunidades campesinas.



Las Comunidades Campesinas son organizaciones de interés público, con existencia legal y personería jurídica, integradas por familias que habitan y controlan determinados territorios, ligadas por vínculos ancestrales, sociales, económicos y culturales expresados en la propiedad comunal de la tierra, el trabajo comunal, la ayuda mutua, el gobierno democrático y el desarrollo de actividades multisectoriales cuyos fines se orientan a la realización plena de sus miembros y del país (Ley 24656).

### 3. LA DIVERSIDAD LINGÜÍSTICA

El Perú es multilingüe, debido a que en nuestro territorio existen una serie de lenguas y dialectos, reflejo de etnias y culturas diferentes.

Actualmente se han definido 19 familias etnolingüísticas y 47 lenguas originarias (4 andinas y 43 amazónicas) en el territorio peruano.

Algunas lenguas se extinguieron, como aquellas que se hablaban en la costa norte y en los Andes septentrionales. Otras como el cauqui de la familia Aru que es hablado en la aldea de Cachuy (provincia de Yauyos, en la Región Lima), está en franco proceso de extinción.

El censo del 2007 registró que 3 919 314 personas de cinco a más años hablan lenguas indígenas, de las cuales:

- 3 261 750 son quechua hablantes,
- 434 370 aymara hablantes y,
- 223 194 hablan otra lengua nativa.

La mayoría de las lenguas nativas del Perú se hablan en la selva amazónica, siendo la más hablada el asháninka, con 97 477 hablantes, el Awajún con 55 366 hablantes y el shipibo conibo con 22 517 hablantes.

La Constitución Política del Perú, en su artículo 17º, señala que el Estado garantiza la erradicación del analfabetismo, como también fomenta la educación bilingüe e intercultural y preserva las diversas manifestaciones culturales y lingüísticas del país.

Es así que desde el año 2013, el Ministerio de Educación promueve el 27 de mayo como el Día de las Lenguas Originarias del Perú, las lenguas habladas antes de la llegada del castellano a este territorio.

Según la Constitución Política del Perú Capítulo I artículo 2 inciso 19: tenemos derecho a una identidad étnica y cultural. El Estado reconoce y protege la pluralidad étnica y cultural de la Nación.

#### 4. EL RESPETO A LA DIVERSIDAD CULTURAL

La Declaración Universal de la UNESCO sobre la Diversidad Cultural, (2001) manifiesta que la defensa de la diversidad cultural como un imperativo ético, inseparable del respeto de la dignidad de la persona humana.

El Informe Mundial sobre la Diversidad Cultural señala que la diversidad cultural – más compleja de lo que generalmente se supone – no se limita al ámbito cultural, y debe ser considerada en términos de diálogo y dinámica en relación con los nuevos retos que puede crear para las lenguas, los sistemas de educación, los medios de comunicación y el mundo empresarial.

El Fondo Internacional para la Diversidad Cultural (FIDC) es una manera de apoyar la aplicación de la Convención y fomentar el surgimiento de un sector cultural dinámico en los países en desarrollo. El FIDC es un fondo de múltiples donantes que tiene como objetivo promover el desarrollo sostenible y la reducción de la pobreza en los países en desarrollo, mediante el apoyo a proyectos que propicien la creación de un sector cultural dinámico.

#### 5. LA INTERCULTURALIDAD

Es la interacción entre las culturas, es el proceso de comunicación entre diferentes grupos humanos, con diferentes costumbres, siendo la característica fundamental la “horizontalidad”, es decir que ningún grupo cultural está por encima de otro, promoviendo la igualdad, integración y la convivencia armónica entre ellos.

Si bien la interculturalidad está basada en el respeto a la diversidad, integración y crecimiento por igual entre las culturas, no está libre de generar posibles conflictos, tanto por la adaptación o por el mismo proceso de aprender a respetar, pero con la diferencia, de que estos conflictos se resolverán mediante el diálogo y escucha mutua, primando siempre la horizontalidad del proceso.

Los términos pluriculturalidad e interculturalidad tienen relación pero definen situaciones distintas, la primera representa la característica de las culturas actuales, es decir el resultado de una cultura que ha evolucionado a través del contacto con otras culturas, y la interculturalidad representa la relación respetuosa, el proceso entre estas culturas.

### EJERCICIOS DE CLASE N° 8

1. El Perú es un país rico en costumbres y tradiciones como la procesión del Señor de los Milagros, la corrida de toros, la marinera norteña, la danza de tijeras y comidas típicas como la pachamanca. Estas expresiones son el reflejo de nuestra
  - A) diversidad cultural.
  - B) convivencia étnica.
  - C) variedad étnica.
  - D) complejidad lingüística.
  - E) multiplicidad religiosa.

2. Una comisión de miembros de la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO) visitó una comunidad andina de la región Apurímac, para promover una alimentación adecuada y reducir los niveles de desnutrición de su población. De lo expuesto identifique las actividades que corresponden al proceso de interculturalidad que se genera del intercambio entre la comisión y la comunidad. Luego marque la alternativa correcta.
- Comunicación activa sobre prácticas alimentarias con los comuneros.
  - Intercambio y convivencia armónica con los miembros de la FAO.
  - Promoción de productos transgénicos en el área agrícola.
  - Migración hacia las zonas desarrolladas para reducir la desnutrición.
- A) a-c      B) a-b      C) b-c      D) b-d      E) a-d
3. Juan le dice a Pedro “¿Qué haces por aquí?, tu **taita** te está buscando por la **chacra**. Pedro le responde *Estuve en la **cancha** jugando fútbol, ahorita me pongo mis **ojotas** y voy a buscarle en la **pampa**”.* En este texto las palabras en negritas son de origen quechua y se han incorporado en el lenguaje español. En relación a este relato podemos afirmar que el Estado peruano reconoce el derecho de las poblaciones a preservar la diversidad de lenguas promoviendo la educación \_\_\_\_\_.
- A) religiosa      B) bilingüe      C) especial      D) rural      E) democrática
4. La étnia de los ashánincas ocupa las laderas orientales, entre la cordillera de los Andes y el alto Yurúa. Los hombres se dedican a la caza, respetando la costumbre de no hacerlo en exceso, las mujeres hacen cestos y esteras de fibras vegetales que les servirá a toda la comunidad. Los chamanes son sabios especialistas que tienen el poder de curar enfermedades basados en el uso de plantas medicinales. Del texto se infiere que los miembros de esta étnia comparten
- los códigos.
  - el idioma.
  - la jerarquía.
  - el territorio.
  - las creencias.
- A) a-b-c      B) c-d-e      C) c y e      D) a-c-e      E) a-b-d-e

# *Economía*

## SEMANA Nº 8

### EL SALARIO

Es el precio pagado por la fuerza de trabajo y representa la compensación a la actividad humana desplegada en el proceso productivo al generar bienes y servicios. El salario es el precio del servicio de trabajo y se paga usualmente en dinero.

### FACTORES QUE DETERMINAN LOS SALARIOS

- a) **EL COSTO DE VIDA:** El salario debe alcanzar para pagar el costo de subsistencia del trabajador y de su familia.
- b) **LOS NIVELES DE VIDA:** Los niveles de vida existentes en un país determinan el salario de subsistencia, llegando a establecer el salario mínimo.
- c) **LA OFERTA DE TRABAJO:** Cuando la oferta laboral es escasa los salarios tienden a aumentar y cuando es abundante los salarios se reducen.
- d) **LA PRODUCTIVIDAD:** Los salarios tienden a aumentar cuando crece la productividad del trabajador.
- e) **EL PODER DE NEGOCIACIÓN:** El poder de negociación de los sindicatos y de las asociaciones políticas que abogan por un reparto más justo de la riqueza nacional dependen de su cohesión interna (unidad gremial) frente a la patronal (privada).

### CLASES

#### 1) Según la persona que lo percibe

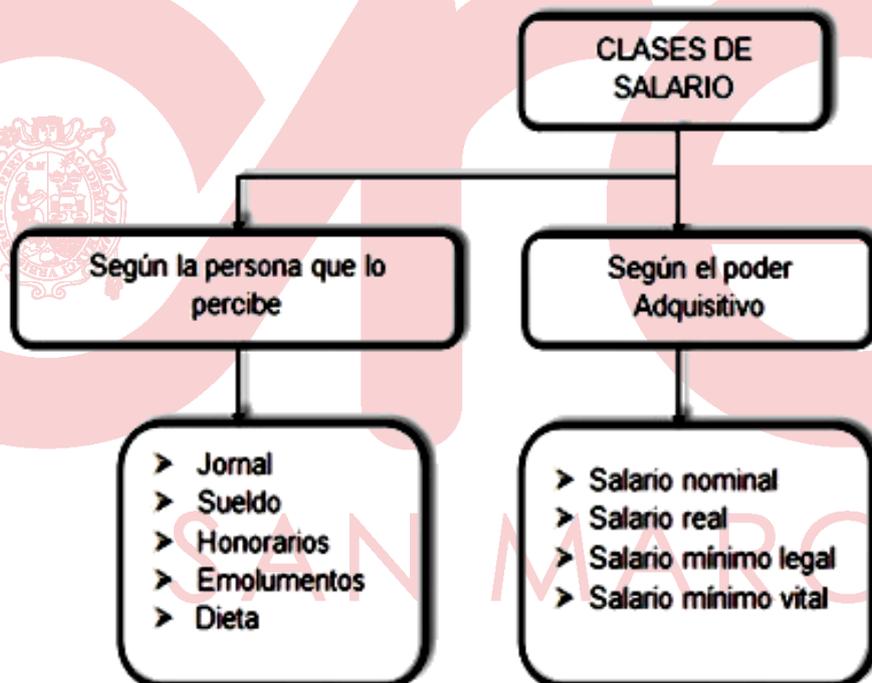
- a) **Jornal:** Pago que recibe el obrero por cada día o jornada laborada.
- b) **Sueldo:** Pago percibido por los empleados (sector público como privado).
- c) **Honorarios:** Constituye el pago asignado a los profesionales y técnicos independientes por los servicios prestados.
- d) **Emolumentos:** Es la retribución asignada a los altos funcionarios públicos como ministros de Estado o congresistas.
- e) **Dieta:** Es la remuneración que reciben los regidores municipales por asistir a las reuniones del concejo municipal. También se les paga a los consejeros regionales y miembros integrantes de Directorios de empresas e instituciones del Estado, como: BCRP, BN, Osiptel etc.

## 2) Según el poder adquisitivo

- a) **Salario mínimo legal:** Establecido por el Gobierno mediante una ley. Actualmente es de S/ 850.00 y se reajusta cada cierto tiempo. También se le conoce como Remuneración Mínima Legal (RML).
- b) **Salario mínimo vital:** Permite al trabajador satisfacer sus necesidades básicas. Se calcula en S/. 1500.00 y lo establece el INEI en base a una muestra o Canasta de consumo.

## 3) Según lo que se pague

- a) **Salario por tiempo:** Se paga por minutos, horas o días laborados.
- b) **Salario a destajo (o por obra):** Pagado por la cantidad de unidades producidas.



## EL SINDICATO

Es una organización para la defensa de los derechos económicos y sociales de los trabajadores.

### Funciones

- Promover mejoras salariales.
- Defender los derechos del trabajador (laboral, económico, social).
- Fortalecer el poder de negociación de los trabajadores ante la empresa.

## CONFLICTOS DEL TRABAJO

Son las tensiones y luchas que se suscitan en los centros de trabajo originados por los desacuerdos entre los trabajadores y los empresarios o el Estado en el caso de los servidores públicos.

### Causas

- Salarios bajos.
- Represalias.
- Condiciones laborales adversas.
- Maltratos de los empresarios.
- Despidos injustificados.

### Formas de lucha

- a) **Paro:** El trabajador paraliza su actividad laboral por 24, 48 o 72 horas.
- b) **Huelga:** Los trabajadores suspenden sus actividades indefinidamente.
- c) **Lockout:** Es el cierre temporal de la empresa por el empleador (amenaza).

### Formas de solución

- a) **Conciliación:** Cuando los trabajadores y el empresario se reúnen con un mediador quien propone alternativas de solución; sin embargo, dichas propuestas no tienen carácter impositivo. En base a estas alternativas se arriba a un consenso de solución.
- b) **Arbitraje:** Ocurre cuando las partes en conflicto, trabajadores y empresarios, no llegan a una solución por lo que el Estado (a través del Ministerio de Trabajo) interviene en calidad de árbitro teniendo sus resoluciones fuerza de ley.

## SAN MARCOS

### EVALUACIÓN N° 08

1. Martha y José trabajan en distintas actividades, siempre pensando en obtener el mejor resultado. Martha, por su parte, trabaja en una empresa de confecciones de calzado "luchita" y por cada docena de pares de zapatos percibe una remuneración de S/. 200; José, por otro lado, tiene a su cargo realizar la auditoria del ejercicio anual del mini-market "Dorita", por lo que recibe como pago S/. 3000 por los diez días laborados.

Los salarios percibidos por Martha y José, respectivamente son:

- A) Dieta y por tiempo.
- B) A destajo y sueldo.
- C) Honorario y a destajo.
- D) Jornal y por tiempo.
- E) A destajo y por tiempo.

2. Debido al incremento de la tasa de inflación en los últimos años por encima del rango meta de 3% anual, la cual afecta a la capacidad adquisitiva del salario \_\_\_\_\_, el sindicato de trabajadores portuarios del Callao evalúa presentar demandas en torno a un incremento de sus salarios, argumentando de que el (la) \_\_\_\_\_ se ha incrementado.

- A) nominal – oferta laboral  
B) nominal – productividad  
C) real – nivel de vida  
D) nominal – costo de vida  
E) real – costo de vida

3. Mediante DS. N° 005 - 2016 –TR, con participación del Consejo Nacional de Trabajo (CNT), el \_\_\_\_\_ fijo un incremento de S/.100 al (la) \_\_\_\_\_ de los trabajadores sujetos al régimen laboral de la actividad privada, llegando a la suma de \_\_\_\_\_, cuyo aumento, a partir del 1ro de mayo del 2016 entro en vigencia.

- A) legislativo – salario mínimo legal – S/.850  
B) legislativo – salario mínimo vital – S/.850  
C) ejecutivo – remuneración mínima vital – S/.850  
D) ejecutivo – salario mínimo legal – S/.950  
E) ejecutivo – remuneración mínima vital – S/.750

4. De acuerdo al I.P.C. (índice de precio al consumidor) durante el 2016, los precios de las frutas y verduras dentro de la canasta de consumo subieron 2.5% con respecto al periodo 2015.

Sí el salario nominal permaneció constante y sin variaciones podemos afirmar que

- I. el consumo familiar aumento.  
II. el costo de vida personal y familiar ha aumentado.  
III. hay una reducción de la capacidad de compra del salario real.  
IV. hay un aumento del salario mínimo vital.  
V. la capacidad de compra del salario nominal ha disminuido.

- A) II, III      B) II, III, V      C) I, III, V      D) II, V      E) I, II, III

5. Pedro es un trabajador destacado especializado en cortes de tela en una fábrica textil de Gamarra; su vecina Lorena es supervisora en el área de control de calidad en la industria de gaseosas. Ambos, preocupados por el incremento de los precios de los alimentos, alquiler de vivienda, los gastos de salud, educación y demás bienes que consumen en sus respectivos hogares, están de acuerdo en plantear a sus jefe un aumento de sus salarios aduciendo un incremento del costo de vida, pero por otro lado Lorena advierte además que un factor que determina el salario es el (la) \_\_\_\_\_ asociada a la innovación, educación, eficiencia, etc.

- A) demanda laboral  
B) oferta laboral  
C) costo de vida  
D) productividad  
E) poder del sindicato

**6.** Lea el siguiente texto:

“Los trabajadores de la minera Cerro Verde pusieron fin a su lucha que iniciaron el 10 de marzo y que demandaba el pago de utilidades así como su participación en el Comité de Seguridad y Salud en el Trabajo. Así lo anunció el Ministerio de Trabajo en comunicado.

Ambas partes acordaron revisar el sistema convencional de participación de utilidades para lo cual se reunirán a partir del mes de julio.

Asimismo, se dio un plazo de 45 días calendario para la instalación de dicho grupo de trabajo. De no llegar a un acuerdo, cualquiera de las partes podrá solicitar nuevamente la participación del Ministerio de Trabajo”.

(Diario La República – 31/03/2017).

Podemos determinar la validez de las siguientes proposiciones:

I. El fin del conflicto laboral se realizó a través de una conciliación.

II. Una de las peticiones sindicales representa una mejora salarial.

III. El estado ayudo a poner fin al conflicto laboral.

IV. El siguiente paso si no se cumple los acordados es el lockout.

V. La suspensión de las labores de los trabajadores representa un paro.

A) I, II      B) II, III, V      C) II, III      D) I, II, V      E) I, II, III

**7.** La década de los 90 se caracterizó por un “desfile” de normas que modificaron el marco legal laboral del Perú que fueron dictados por el gobierno del expresidente Alberto Fujimori, las cuales generan recuerdos positivos y negativos entre los peruanos.

“En aquella época existía una protección bastante fuerte contra el despido arbitrario y este fue el aspecto, a mi parecer, más sustancial que cambia el gobierno de Fujimori porque flexibiliza mucho la protección contra el despido”, señala Juan Carlos Benavente, socio y encargado del Área Laboral de Torres y Torres Lara Abogados.

Diario Gestión: Jueves, 09 de julio del 2015

Del texto anterior se pone en relieve el (la)

A) poder de los sindicatos.

B) huelga en los años 90.

C) flexibilidad laboral.

D) baja aceptación del gobierno de Fujimori.

E) el cierre de empresas en los años 90.

**8.** Un docente de nivel superior percibe 3 ingresos para lo cual genera 3 comprobantes electrónicos, en los cuales indica su número de RUC y el importe a cobrar por cada empleador.

De la información concluimos que los importes percibidos por el docente representan

A) jornales.

B) sueldos.

C) honorarios.

D) dietas.

E) emolumentos.

# Filosofía

## SEMANA Nº 8

### FILOSOFÍA CONTEMPORÁNEA II: LA FILOSOFÍA EN EL SIGLO XX

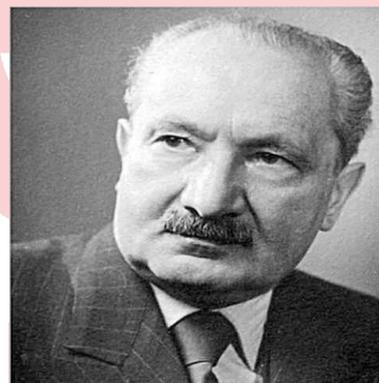
Es el conjunto de teorías y corrientes filosóficas que se desarrollaron en Europa y el mundo occidental a lo largo del siglo XX.

#### Características

- Las ideas filosóficas del siglo XX constituyen una solución de continuidad de las ideas filosóficas fundadas en el siglo XIX como el positivismo, marxismo e idealismo alemán.
- Presenta una diversidad de posturas filosóficas que se integran en dos grandes corrientes de pensamiento: la filosofía analítica y el existencialismo.
- Las reflexiones filosóficas giran en torno al problema del conocimiento en la ciencia y la naturaleza y los límites de la libertad humana.

#### MARTIN HEIDEGGER (1889- 1976)

Fue un filósofo alemán que se inició en la tradición fenomenológica presentando una concepción particular de la existencia en relación al Ser. Esto último abre paso a una filosofía de carácter existencial a inicios del siglo XX. Ha sido, por ello, incluido dentro de la tradición del existencialismo.



En el primer periodo de su pensamiento (*Ser y tiempo* 1927), criticó la metafísica occidental por identificar al Ser con el ente. En la segunda parte de su pensamiento, se dirige al Ser desde el lenguaje poético. En este contexto, su crítica se dirige hacia la técnica occidental.

Sus principales obras a parte de la mencionada son: *¿qué es la metafísica?* (1929), *Cartas sobre el humanismo* (1947) y *¿qué es esto, la filosofía?* (1955).

#### **Ser y Tiempo**

Heidegger afirma, en *Ser y tiempo*, que la pregunta por el sentido del Ser ha mantenido en vilo al filosofar y es su condición de posibilidad. Sin embargo, esta pregunta ha caído en el olvido, puesto que el Ser ha sido tratado como un ente más. Para reformular la pregunta, se dirige al análisis de la existencia (*Dasein*) utilizando como metodología a la fenomenología. El horizonte que se devela con tal análisis será el tiempo. Con ese fin, desarrolla una analítica existencial.

El análisis existencial tiene como objeto la vida cotidiana del hombre. Heidegger descubre que el hombre es un *ser arrojado al mundo*, se encuentra dirigido hacia el mundo. Considera que el hombre, al proyectarse en el futuro, se da cuenta de todas sus posibilidades, incluida la posibilidad inminente y definitiva de la muerte.

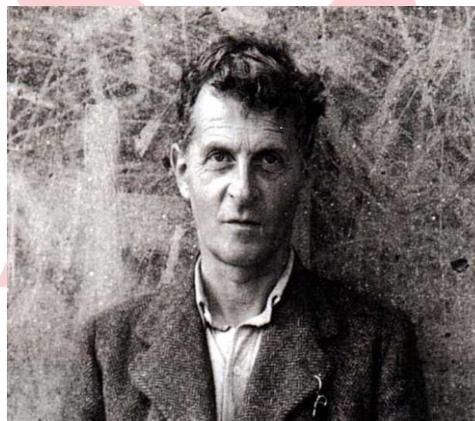
A continuación los aspectos más importantes del análisis existencial de Heidegger.

- a) **Dasein:** Este concepto alude al hombre como un ser-ahí o estar-ahí, es decir, al hombre como algo de por sí ubicado en la realidad (mundo) y abierto al mismo. El *dasein* se relaciona de manera cotidiana con los útiles (cosas) y está abierto a estos como también a los demás seres existentes (hombres).
- b) **Ser-para-la-muerte:** Esta noción apunta a como el hombre es consciente de que su existencia se encuentra amenazada continuamente por la muerte. La muerte no es para el hombre un acontecimiento extraño impuesto desde afuera, sino algo que le pertenece fundamentalmente. Para Heidegger, el hombre al aceptar la muerte puede anticiparse a ella y otorgar un sentido *auténtico* a cada instante de su vida.
- c) **Angustia:** Esta categoría se refiere al reconocimiento del hombre como un ser-para-la-muerte. El hombre da cuenta de la angustia cuando descubre que no existe nada que fundamente su existencia y que todo su existir se reduce a la muerte.
- d) **Tiempo:** Todo *ser* yace en el tiempo, además, todo *ser* siempre que se proyecte al futuro debe hacerlo revisando o teniendo en cuenta el pasado. No obstante, según Heidegger, es en el presente donde se realiza la proyección y revisión respectivamente. En consecuencia, es en el presente donde converge el pasado y el futuro.

### LUDWIG WITTGENSTEIN (1889 – 1951)

Filósofo nacido en Austria. Realizó estudios de ingeniería y matemática. Para Wittgenstein, la filosofía no es un conocimiento, es una actividad que tiene por objeto aclarar las proposiciones gramaticales, busca la aclaración lógica de los pensamientos.

La filosofía no es una doctrina, teoría o ciencia, no crea palabras sino las analiza. Así, Wittgenstein hace de la filosofía un análisis del lenguaje.



#### El Giro lingüístico: *Tractatus Lógico-Philosophicus*

##### 1. Concepción figurativa del lenguaje

La teoría figurativa afirma que una proposición es una figura (una imagen) de la realidad. El mundo está conformado por hechos, estos pueden ser moleculares o atómicos y refieren a objetos. Los hechos son representados mediante un lenguaje perfecto, la lógica. Si todo hecho tiene una forma lógica, dicha forma lógica o representación es un modelo de la realidad. A esto le llamamos *isomorfismo*.

Por ejemplo, en la proposición: “El profesor realiza su clase” se figura un hecho, en donde se comparte una misma estructura entre los elementos de la proposición y los elementos del hecho.

## 2. Los hechos atómicos

Los hechos atómicos son un conjunto de cosas relacionadas entre sí que se describen con una proposición atómica. Una cosa nunca existe de manera independiente. Las cosas son cualquier objeto de la realidad. Los hechos atómicos son la interrelación que se da entre dos objetos, por ejemplo, “lapicero y cuaderno”, y ello es señalado por una proposición atómica que describe un hecho dado entre ambos. Por ejemplo, “El lapicero está sobre el cuaderno”.

## 3. Los hechos moleculares

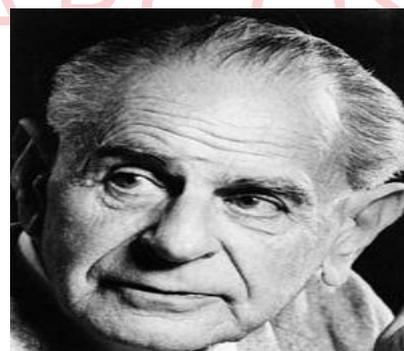
Los hechos moleculares son formados por la combinación lógica de los hechos atómicos que constituyen el mundo y descritos por proposiciones moleculares. Por ejemplo, “El lapicero está sobre el cuaderno y este cuaderno está sobre la carpeta”.

Así bien, los hechos son expresados a través de proposiciones. Wittgenstein distingue entre tres tipos de proposiciones:

TIPOS DE PROPOSICIONES		
Significativas Representan lo real	Asignificativas No representan lo real	
Con sentido	Carecen de sentido	Sin sentido
La proposición puede ser V o F porque expresa la existencia o inexistencia de hechos atómicos	El significado de la proposición es contradictorio (siempre F) o tautológico (siempre V)	Son pseudoproposiciones, ni V, ni F, pues carecen de significado
Ejemplo: Sócrates fue filósofo	Ejemplo: Sócrates no es Sócrates	Ejemplo: Sócrates vuela los viernes por la noche.

### KARL POPPER (1902 – 1994)

Filósofo nacido en Austria. En su obra capital, *La lógica de la investigación científica* (1934) criticó la idea de que la ciencia es en esencia inductiva. Propuso un criterio de comprobación que él denominó falsabilidad, para determinar la validez científica, y subrayó el carácter hipotético-deductivo de la ciencia. También distinguió esta última de la pseudociencia.



Aunque próximo a la filosofía neopositivista del Círculo de Viena, llevó a cabo una importante crítica de algunos de sus postulados; así, acusó de excesivamente dogmática la postura de dividir el conocimiento entre proposiciones científicas, que serían las únicas propiamente significativas, y metafísicas, que no serían significativas. Para Popper, bastaría con delimitar rigurosamente el terreno propio de la ciencia, sin que fuera necesario negar la eficacia de otros discursos en ámbitos distintos al de la ciencia empírica.

## 1. Crítica al verificacionismo:

El verificacionismo es el término que se usa por oposición al falsacionismo. Si en este último lo que se busca es el hecho observacional (contraejemplo) que pueda anular la hipótesis inicial (y si no se encuentra, la hipótesis se refuerza de algún modo), en el verificacionismo se considera que han de añadirse hechos observacionales que corroboren la hipótesis, con lo que esta queda inductivamente consolidada. Tal criterio de demarcación se identificó con un criterio de significación empírica. Las ciencias acerca del mundo empírico estaban compuestas por enunciados empíricamente significativos.

## 2. El criterio de falsación:

El Falsacionismo o Principio de Falsabilidad es una corriente epistemológica fundada por Karl Popper, sostiene que contrastar una teoría significa intentar refutarla mediante un contraejemplo. Si no es posible refutarla, dicha teoría queda corroborada, pudiendo ser aceptada provisionalmente, pero nunca verificada.

El problema de la inducción nace del hecho de que nunca podremos afirmar algo universal a partir de los datos particulares que nos ofrece la experiencia. Por muchos millones de cuervos negros que veamos nunca podremos afirmar que: "Todos los cuervos son negros".

En cambio si encontramos un solo cuervo que no sea negro, si podremos afirmar: "No todos los cuervos son negros". Por esa razón Popper introduce como criterio de demarcación científica: el falsacionismo que tiene como método la fórmula del *Modus Tollens*.

### THOMAS KUHN (1922 – 1996)

Filósofo de la ciencia estadounidense. Fue profesor en la Universidad de Princeton y desde 1979 en el MIT de Massachusetts. Thomas Kuhn, es uno de los más importantes, y mejor conocidos, representantes de la "nueva filosofía de la ciencia". Epistemólogo que propuso un nuevo análisis del conocimiento científico, basado en el concepto de *paradigma* (la ciencia avanza en función a paradigmas).



Su libro *La estructura de las revoluciones científicas*, publicado en 1962, causó literalmente una revolución no sólo en el campo de la historia de la ciencia, sino también en la filosofía de la ciencia y en la concepción que los distintos campos científicos se han formado de sí mismos.

Consideró que el estudio histórico es necesario para entender cómo se han desarrollado las teorías científicas y para conocer por qué en ciertos momentos unas teorías han sido aceptadas antes que otras.

Para Kuhn, la ciencia es elaborada en el seno de una comunidad científica y no individualmente; la comunidad sirve de base a los desarrollos científicos mediante la elaboración y ascensión de un paradigma del cual se derivan reglas que fijan las

regularidades. Cuando un paradigma ha sido establecido por el colectivo de científicos al que sirve, los fundamentos del mismo nunca son puestos en duda.

### **Paradigma científico:**

Paradigma es el repertorio epistemológico que comparte una comunidad de científicos durante una época determinada. Cabe decir, que dichas prácticas son compartidas por una comunidad científica aunque no por todas, pues los paradigmas son incommensurables.

Según Kuhn, la ciencia se desenvuelve a través de tres fases:

#### **1. Ciencia normal:**

Una teoría científica está vigente ya que es aceptada por la comunidad científica, sin embargo, los enigmas (problemas pequeños) siempre están presentes. En esta fase se hacen investigaciones de acuerdo al paradigma dominante.

#### **2. Ciencia en crisis:**

Van surgiendo algunas anomalías (problemas grandes) que no pueden ser resueltos por el paradigma vigente.

#### **3. Ciencia revolucionaria:**

Se adopta un nuevo modelo de teoría científica que resuelve las muchas anomalías acumuladas y da una explicación alternativa con respecto al paradigma anterior.

## **G L O S A R I O**

**Contraejemplo:** Afirmación que contradice lo expresado por una primera afirmación.

**Falsación:** Frente a la *verificación*, adoptada por el círculo de Viena para diferenciar el conocimiento científico de otras formas de saber, tales como la metafísica, Karl Popper defendió la *falsación* como criterio de demarcación científica. Según este criterio, el conocimiento (hipótesis, teoría) tiene un carácter científico cuando puede ser refutado por los hechos de la experiencia.

**Fenomenología:** Describir morfológicamente aquello que se tiene al frente.

**Paradigma:** Matriz de explicación que incluye métodos de investigación y supuestos teóricos.

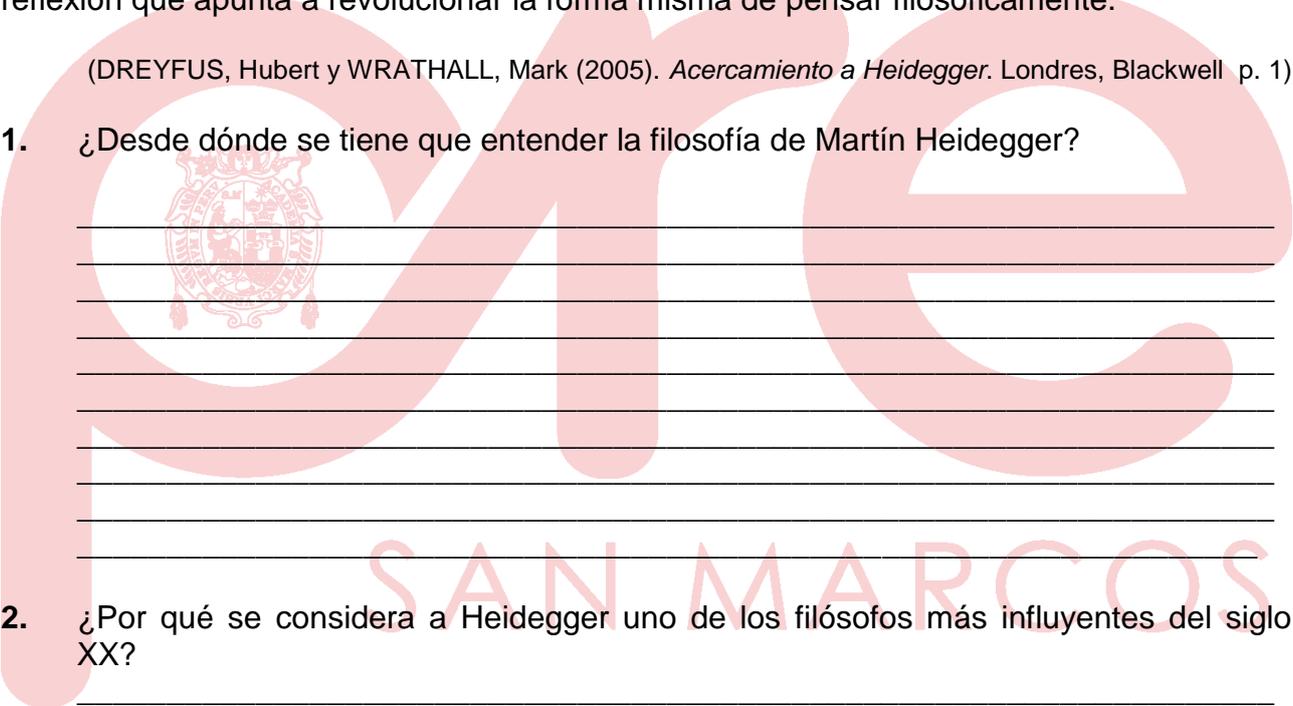
## COMPRESIÓN DE LECTURA

Martín Heidegger es uno de los filósofos más influyentes del siglo XX; sus trabajos han sido utilizados por académicos de diversos campos: la filosofía, la psicología, la sociología, la literatura, la antropología, la historia, la religión y los estudios culturales. Al mismo tiempo, es reconocido el esfuerzo que conlleva entender su pensamiento. Sin embargo, esto no tiene que llevarnos a desdeñar su obra y menos a ningunear sus planteamientos. La obra y el pensamiento de Martín Heidegger tiene que ser comprendida y leída desde su proyecto: romper con la tradición filosófica anterior a él.

Una forma de realizar esto es inventando palabras nuevas que, en virtud de la originalidad que puedan expresar, estén libres de cualquier equipaje filosófico tradicional. Este método hacía su proyecto le cuesta comprensibilidad. Sin embargo, esto no sería contrario a los motivos de Heidegger. Él creía que su tarea era, antes que proveer respuestas fáciles, definir problemas y provocar en sus lectores reflexiones sobre los mismos. Así pues, el lenguaje utilizado por el autor de *Ser y Tiempo* tiene que ser asumido como un reto a la reflexión que apunta a revolucionar la forma misma de pensar filosóficamente.

(DREYFUS, Hubert y WRATHALL, Mark (2005). *Acercamiento a Heidegger*. Londres, Blackwell p. 1)

1. ¿Desde dónde se tiene que entender la filosofía de Martín Heidegger?



---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

2. ¿Por qué se considera a Heidegger uno de los filósofos más influyentes del siglo XX?

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

3. ¿Qué intentaba motivar Heidegger en sus lectores?

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

**EVALUACIÓN N° 8**

1. Para el primer Wittgenstein, las proposiciones guardan relación con los  
A) signos.      B) juegos.      C) tratados.      D) usos.      E) hechos.
2. Marque la alternativa que contenga elementos de la teoría figurativa de Wittgenstein.  
A) Deducción-falsación      B) Hechos moleculares-inducción  
C) Juegos-usos (del lenguaje)      D) Objetos- hechos atómicos  
E) Verificación-contrastación
3. Según Martín Heidegger, el ser del hombre se caracteriza por ser un  
A) cuerpo con tendencias racionales e instintivas.  
B) abanico de posibilidades proyectadas al mundo.  
C) sujeto que busca la libertad y la vida auténtica.  
D) sujeto débil que vive creyendo en Dios y el cielo.  
E) cuerpo que no se distingue de las cosas.
4. Para Heidegger, los filósofos modernos no centraron su reflexión en el \_\_\_\_\_ mismo, sino en distintos \_\_\_\_\_.  
A) ser-entes      B) hombre – seres  
C) conocimiento – criterios      D) ente – seres  
E) valor – objetos
5. Para Popper un sistema explicativo solo puede ser calificado como científico, a partir de la posibilidad de presentar  
A) enunciados.      B) hechos.      C) contraejemplos.  
D) la realidad.      E) investigación.
6. Un médico usa el psicoanálisis para curar a un paciente. Pero, esta “terapia” no es falsable. Entonces, según Popper, ¿qué tipo de conocimiento ha utilizado el médico?  
A) Pseudocientífico      B) Científico      C) Epistemológico  
D) Lógico      E) Psicológico
7. Según \_\_\_\_\_ las teorías geocéntrica y heliocéntrica son \_\_\_\_\_ porque no hay la posibilidad de compararlas al no poseer un lenguaje teórico común.  
A) Popper-incomparables      B) Carnap-verificables  
C) Wittgenstein-ininteligibles      D) Kuhn-inconmensurables  
E) Russell-refutables

8. Sobre la epistemología de Tomás Kuhn, es correcto afirmar que
- I. la sustitución de un paradigma por otro se produce en la fase de ciencia normal.
  - II. todo paradigma vigente siempre presenta enigmas.
  - III. los paradigmas científicos son inconmensurables.
- A) I y III      B) I y II      C) II y III      D) I, II y III      E) III

## ***Física***

### **SEMANA Nº 8**

### **ENERGÍA**

#### 1. Energía cinética ( $E_c$ ).

$$E_c \equiv \frac{1}{2}(\text{masa}) \times (\text{rapidez})^2$$

$$E_c = \frac{1}{2} m v^2$$

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

(1)

#### 2. Teorema del trabajo y la energía.

Trabajo de la fuerza resultante  $\equiv$  cambio de energía cinética

$$W = \frac{1}{2} m v^2 - \frac{1}{2} m v_0^2$$

(2)

#### 3. Energía potencial ( $E_P$ ).

##### 3.1 Energía potencial gravitatoria ( $E_{PG}$ ).

$E_{PG} \equiv$  (peso)  $\times$  (desplazamiento vertical)

$$E_{PG} = m g h \quad ; \text{ sobre el nivel de referencia}$$

(3)

$$E_{PG} = - m g h \quad ; \text{ debajo del nivel de referencia}$$

(4)

##### 3.2 Energía potencial elástica ( $E_{PS}$ ).

$$E_{PS} = \frac{1}{2} k x^2$$

(5)

k: constante elástica,    x: deformación longitudinal

#### 4. Ley de la conservación de la energía.

“La energía no se crea, no se destruye, solo se transforma”.

Si no hay fricción:

Energía mecánica inicial  $\equiv$  energía mecánica final

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

(6)

Si hay fricción:

energía mecánica inicial  $\equiv$  energía mecánica final + energía no mecánica

$$\boxed{ECI + EPI = ECF + EPF + Q = \text{constante}} \quad (7)$$

$Q \equiv$  pérdida de energía mecánica  $\equiv$  (calor liberado) + (calor absorbido)

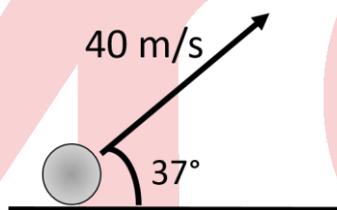
calor liberado  $\equiv$  - (trabajo de la fricción)

### EJERCICIOS DE CLASE N° 8

1. Durante las pruebas o ensayos con proyectiles se tiene en cuenta la energía necesaria para impulsarlos. Se lanza un proyectil, de 100 g de masa, con una rapidez de 40 m/s y bajo un ángulo de inclinación de  $37^\circ$  con la horizontal, tal como se muestra en la figura. Determine la energía cinética del proyectil 2 s después del lanzamiento.

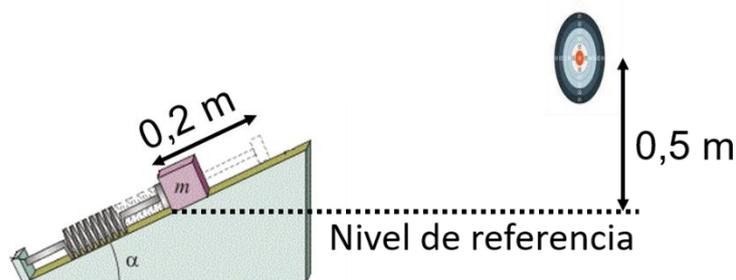
( $g = 10 \text{ m/s}^2$ )

- A) 104 J    B) 52 J  
C) 43 J    D) 64 J  
E) 51,2 J



2. Cuando actúan fuerzas conservativas sobre un sistema, la energía mecánica permanece constante en el transcurso del tiempo. Un bloque de masa 100 g se impulsa a través de un resorte comprimido 0,2 m y de constante elástica  $k = 30 \text{ N/m}$ , tal como se muestra en la figura. Determine la rapidez del bloque en el instante del impacto con el centro de un objetivo. Desprecie la fricción con la superficie y el aire.

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



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

3. Un bloque de masa desconocida se desplaza inicialmente sobre una superficie horizontal con energía cinética de 5 J. Si el bloque logra ascender 0,4 m (figura), determine su masa. Desprecie la fricción con la superficie y el aire.

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

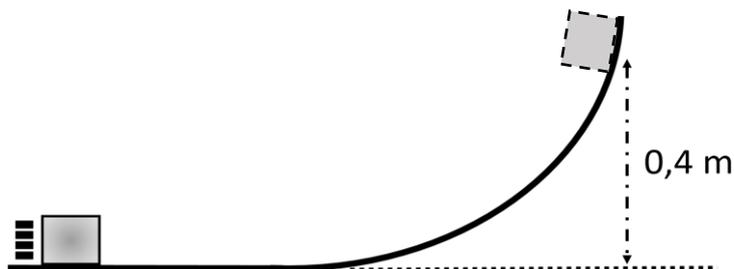
A) 1,25 kg

B) 2,5 kg

C) 12,5 kg

D) 1 kg

E) 1,4 kg



4. Una esfera de masa  $m = 1 \text{ kg}$  se suelta libremente desde una altura de 20 m y alcanza una rapidez de 8 m/s en cierto intervalo de tiempo y antes de llegar al suelo, tal como se muestra en la figura. Si la energía liberada debido al rozamiento con el aire es 40 J; determine la altura  $h$ .

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

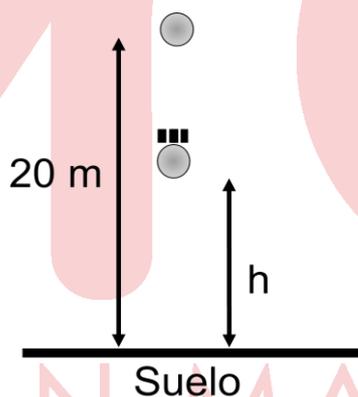
A) 12,8 m

B) 10,8 m

C) 16 m

D) 2,8 m

E) 7,2 m



5. Se lanza verticalmente hacia arriba un proyectil de masa 0,2 kg con rapidez inicial de 10 m/s. Si el proyectil alcanza la altura máxima de 4 m; indique la verdad (V) o falsedad (F) de las siguientes proposiciones:

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

I. La energía cinética inicial del proyectil es 10 J.

II. La energía potencial gravitatoria del proyectil en el instante que alcanza la altura máxima es 8 J

III. El trabajo de la fuerza de rozamiento del aire es 2 J.

A) FVF

B) VFV

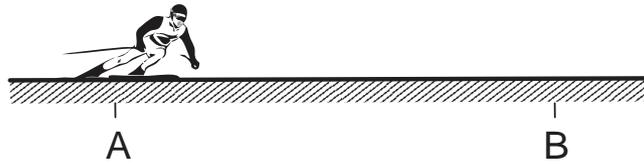
C) FVV

D) VVV

E) VVF

6. La figura muestra esquemáticamente a un esquiador de masa 80 kg que pasa por el punto A con rapidez de 10 m/s y luego por el punto B con la mitad de su rapidez en A. Determine el trabajo de la fuerza de rozamiento efectuado sobre el esquiador en el intervalo AB.

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



- A) +3 kJ      B) -9 kJ      C) -3 kJ      D) +8 kJ      E) -6 kJ

7. El trabajo de una fuerza resultante sobre un cuerpo puede ocasionar un cambio en su energía cinética. En un laboratorio se sometió a un bloque de masa 4 kg una fuerza resultante variable como indica en la figura. Determine  $F_0$  si el movimiento del bloque se inicia en la posición  $x = 0$  y cuando pasa por  $x = 11$  m su rapidez es 8 m/s.

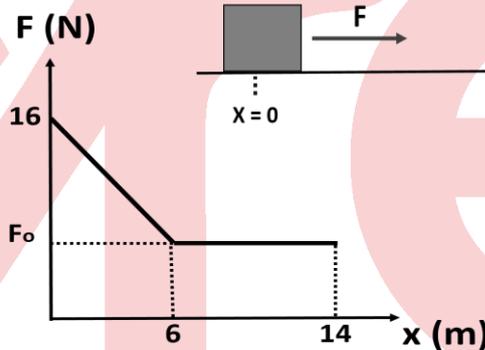
- A) 12 N

- B) 4 N

- C) 10 N

- D) 7 N

- E) 8 N



### EJERCICIOS DE CASA N° 8

1. Existen diversos experimentos para determinar la constante elástica de un resorte. Tal es el caso de un carrito de 1 kg que se deja caer desde una altura de 5 m por una rampa curva lisa que finaliza en un tramo horizontal, como se muestra en la figura. Determine la constante elástica del resorte si la máxima compresión fue de 0,2 m.

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

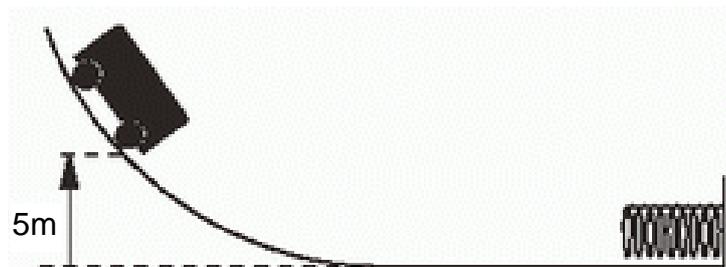
- A) 250 N/m

- B) 25 N/m

- C) 125 N/m

- D) 280 N/m

- E) 2500 N/m



2. Durante un entrenamiento un joven atleta de 70 kg de masa logra pasar una valla que está 2,25 m del suelo, tal como se ilustra en la figura. Determine su energía potencial justo al pasar la valla.

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

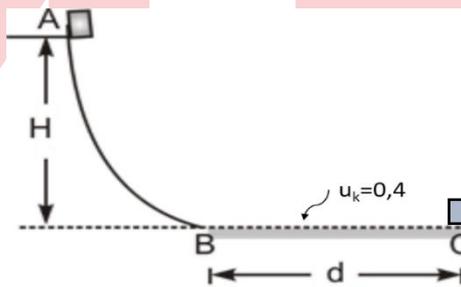
- A) 1800 J  
B) 1900 J  
C) 1575 J  
D) 2000 J  
E) 3150 J



3. Un bloque de masa  $m = 2 \text{ kg}$  se libera desde una altura  $H = 2 \text{ m}$  y se desplaza por una rampa rugosa y pasa por el punto B, liberando 12 J como calor. Continúa su movimiento hasta detenerse en el punto C, tal como se muestra en la figura. Determine la distancia entre los puntos B y C.

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

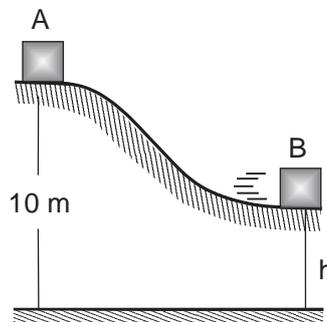
- A) 3,2 m  
B) 3,5 m  
C) 5 m  
D) 7 m  
E) 1,5 m



4. En la figura, el bloque de masa 1 kg parte del reposo en el punto A y pierde 10% de su energía mecánica entre los puntos A y B por efecto del rozamiento. Si su rapidez en el punto B es 10 m/s, determine la altura h.

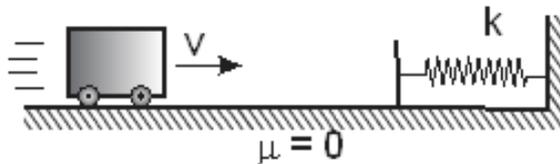
$$(g = 10 \text{ m/s}^2)$$

- A) 8 m  
B) 7 m  
C) 9 m  
D) 4 m  
E) 6 m



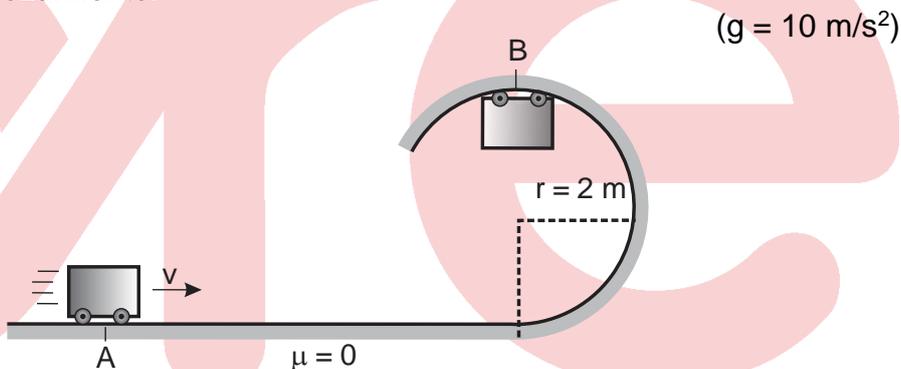
5. Un carrito de 2 kg de masa se mueve horizontalmente con rapidez de 2 m/s, tal como muestra la figura y en dirección de un resorte horizontal de constante elástica  $k = 200 \text{ N/m}$  sin elongación. Despreciando las fuerzas de fricción; determine la máxima compresión del resorte.

- A) 2 m  
B) 0,4 m  
C) 0,1 m  
D) 0,2 m  
E) 0,6 m



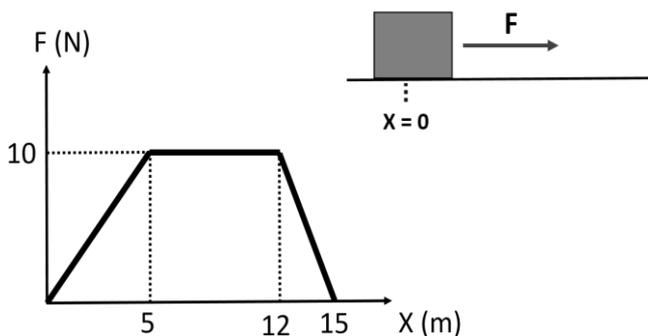
6. La figura muestra a un carrito pasando por el punto A. Determine la mínima rapidez que debe tener el carrito en el punto A para que logre pasar por el punto B. Se desprecia todo tipo de rozamiento. ( $g = 10 \text{ m/s}^2$ )

- A) 15 m/s  
B) 10 m/s  
C) 20 m/s  
D) 25 m/s  
E) 12 m/s



7. Un bloque se desplaza sobre una superficie horizontal sin rozamiento. Si sobre el bloque actúa una fuerza horizontal de magnitud variable, indicado en la gráfica adjunta, determine el cambio en la energía cinética del bloque desde la posición  $x=0$  hasta  $x=15 \text{ m}$ .

- A) 410 J      B) 55 J  
C) 220 J      D) 205 J  
E) 110 J



# Química

## SEMANA Nº 8

### ESTEQUIOMETRÍA Y CÁLCULOS ESTEQUIOMÉTRICOS

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

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

### CONCEPTO DE MOL

El término mol se define como la cantidad de sustancia cuya masa en gramos es numéricamente igual al peso atómico o peso fórmula de la sustancia y que contiene  $6,02 \times 10^{23}$  unidades (átomos, moléculas, iones u otras partículas) a lo que se conoce como número de avogadro.

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

#### Ejemplos:

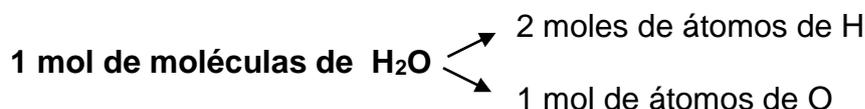
a) Peso atómico del **K = 39**

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

b) Peso molecular del **H<sub>2</sub>O = 18**

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

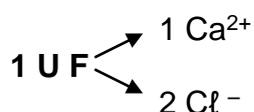
1 molécula de H<sub>2</sub>O está formada por 2 átomos de H y 1 átomo de O, por lo tanto:



c) Peso fórmula de **CaCl<sub>2</sub> = 111** (compuesto iónico)

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

U F = unidades fórmula



Por lo tanto, en 111g de CaCl<sub>2</sub> hay :

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

d) peso fórmula de  $\text{CH}_4 = 16$  (gas)

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

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

### COMPOSICIÓN PORCENTUAL

Cuando se conoce la fórmula de un compuesto, su composición química puede expresarse como masa porcentual de cada elemento del compuesto (composición porcentual). Por ejemplo, una molécula de  $\text{CO}_2$ , tiene 1 átomo de C y dos átomos de O; el porcentaje de cada uno de ellos se puede expresar como sigue:

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

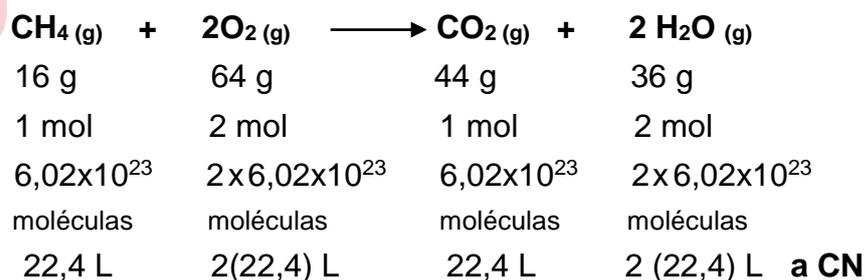
$$\% \text{ O} = \frac{\text{masa de O}}{\text{masa del } \text{CO}_2} \times 100\% = \frac{2(16)}{44} \times 100\% = 72,7\% \text{ O}$$

### DETERMINACIÓN DE LA FÓRMULA

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

Elemento	% de cada elemento	Número relativo de átomos	Dividir entre el menor	Proporción mínima
S	50,1	$\frac{50,1}{32} = 1,56$	$\frac{1,56}{1,56} = 1,00 \text{ S}$	$\text{SO}_2$
O	49,9	$\frac{49,9}{16} = 3,12$	$\frac{3,12}{1,56} = 2,00 \text{ O}$	

### CÁLCULOS BASADOS EN ECUACIONES QUÍMICAS



**REACTIVO LIMITANTE:** Sustancia que limita de manera estequiométrica la cantidad de productos que pueden formarse en una reacción.

**RENDIMIENTO PORCENTUAL:** Se utiliza para indicar la cantidad que se obtiene de un producto deseado en una reacción

$$\text{Rendimiento porcentual} = \frac{\text{Cantidad real de producto}}{\text{Cantidad teórico de producto}} \times 100\%$$

**SEMANA N°8: UNIDADES QUIMICAS DE MASA Y ESTEQUIOMETRÍA**

1. El sulfato cúprico pentahidratado ( $\text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$ ) es una sal de color azul que se utiliza como fungicida, alguicida y como complemento en la alimentación de animales. Al respecto, indique la secuencia correcta de verdadero (V) o falso (F).

- I. En 499 g de sal hay  $1,2 \times 10^{24}$  átomos de Cu.  
 II. En 10 moles de sal hay  $3,0 \times 10^{25}$  moléculas de  $\text{H}_2\text{O}$ .  
 III. Existen  $3,6 \times 10^{24}$  iones totales en 3 moles de sal.

**Datos:**  $\bar{M}$  (g/mol) Cu = 63,5 ; S = 32; O = 16; H = 1

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

2. El carbonato de calcio ( $\text{CaCO}_3$ ) es una sustancia abundante en la naturaleza. Es utilizado en la elaboración de vino, cemento y suplementos de calcio. Determine la masa, en gramos, de calcio que están presentes en 800 gramos de  $\text{CaCO}_3$ .

**Datos:**  $\bar{M}$  (g/mol) Ca = 40; C = 12; O = 16

- A)  $3,2 \times 10^0$     B)  $3,20 \times 10^2$     C)  $8,0 \times 10^1$     D)  $3,2 \times 10^1$     E)  $8,0 \times 10^2$

3. El ácido acético es un ácido orgánico utilizado en industrias alimentarias como agente acidulante y en la preparación de ésteres frutales. Este compuesto tiene una masa molar de 60 g/mol y contiene 40,0% de C, 6,7% de H y 53,3% de O. Determine la fórmula molecular del compuesto.

**Datos:**  $M$  (g/mol) C = 12; O = 16; H = 1

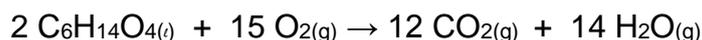
- A)  $\text{C}_2\text{H}_4\text{O}_2$     B)  $\text{CH}_2\text{O}$     C)  $\text{C}_2\text{H}_2\text{O}_2$     D)  $\text{CH}_2\text{O}_2$     E)  $\text{C}_3\text{H}_6\text{O}_3$

4. El ácido oxálico ( $\text{C}_2\text{H}_2\text{O}_4$ ) es un compuesto orgánico utilizado como blanqueador y protector de cueros curtidos contra la putrefacción. Determine el porcentaje en masa de carbono y oxígeno en este ácido, según el orden mencionado.

**Datos:**  $\bar{M}$  (g/mol) C = 12; O = 16

- A) 2,2 y 26,7                              B) 71,1 y 2,2                              C) 71,7 y 26,7  
 D) 2,2 y 26,7                              E) 26,7 y 71,1

5. El trietilenglicol ( $\text{C}_6\text{H}_{14}\text{O}_4$ ) es un líquido utilizado como disolvente y reactivo para obtener los plásticos de polivinilo y el poliuretano. Para la reacción de combustión de este compuesto se tiene la siguiente ecuación:



Determine la masa, en kg, de  $\text{C}_6\text{H}_{14}\text{O}_4$  que al reaccionar con suficiente  $\text{O}_2$  producirá 96 moles de  $\text{CO}_2$ .

**Datos:**  $\bar{M}$  (g/mol) C = 12; O = 16; H = 1

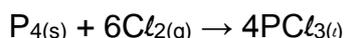
- A) 1,2      B) 2,4      C) 16,0      D) 24,0      E) 12,0

6. La reacción de sustitución simple entre el aluminio sólido y el ácido clorhídrico acuoso, constituye un método sencillo para preparar cloruro de aluminio y pequeños volúmenes de gas hidrógeno en el laboratorio. Determine el volumen, en L, de gas hidrógeno recolectado a condiciones normales si reaccionan 2,70 g de aluminio con exceso de ácido.

Datos:  $\bar{M}$  (g/mol) Al = 27; Cl = 35,5 ; H = 1

- A) 2,10      B) 3,36      C) 2,36      D) 5,40      E) 2,70

7. El tricloruro de fósforo,  $PCl_3$ , es un compuesto importante desde el punto de vista comercial, se utiliza en la fabricación de pesticidas, aditivos para la gasolina y otros productos. Se puede obtener mediante la siguiente reacción:

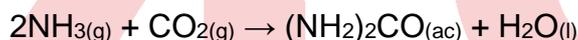


Determine las moles de  $PCl_3$  que se forma en la reacción de 186 g de  $P_4$  con 426 g de  $Cl_2$ .

Datos:  $\bar{M}$  (g/mol)  $P_4 = 124$ ;  $Cl_2 = 71$

- A) 6,0      B) 1,1      C) 3,0      D) 5,5      E) 4,0

8. La urea  $[(NH_2)_2CO]$  se prepara por la reacción del amoníaco con dióxido de carbono, según la siguiente reacción:



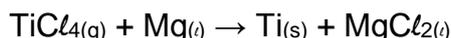
En un proceso se hacen reaccionar 374 g de  $NH_3$  con 10 moles de  $CO_2$ . Indique la secuencia correcta de verdadero (V) o falso (F).

Datos:  $M$  (g/mol)  $NH_3 = 17$ ;  $CO_2 = 44$  ;  $(NH_2)_2CO = 60$

- I. El reactivo que se consume primero es el  $NH_3$ .  
 II. La masa del reactivo en exceso sin reaccionar es 34 g.  
 III. La masa de urea que se forma es 600 g.

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

9. El titanio es un metal fuerte, ligero y resistente a la corrosión, que se utiliza en la construcción de naves espaciales, aviones, motores para aviones y armazones de bicicletas. Se obtiene por la reacción de cloruro de titanio (IV) con magnesio fundido entre  $950^\circ C$  y  $1150^\circ C$  según la reacción:

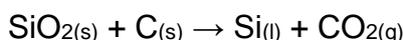


Si reacciona 570 g de  $TiCl_4$  con 192 g de Mg. Determine el porcentaje de rendimiento de la reacción, si en realidad se obtienen 126 g de Ti.

Datos:  $\bar{M}$  (g/mol)  $TiCl_4 = 190$ ; Mg = 24 ; Ti = 48

- A) 80,0      B) 85,5      C) 87,5      D) 90,0      E) 82,5

10. La cuarcita, un mineral que contiene 90 % de  $\text{SiO}_2$  es utilizado como materia prima para obtener silicio de grado electrónico (para el uso en chips y circuitos integrados). En este proceso la cuarcita reacciona con carbono (C) según la siguiente reacción:



Determinar el rendimiento porcentual de la reacción si se obtuvo 10,5 kg de Silicio a partir de 300 kg de cuarcita con 6 kg de carbono.

**Datos:**  $M$  (g/mol)  $\text{SiO}_2 = 60$ ;  $\text{C} = 12$ ;  $\text{Si} = 28$

- A) 90,0      B) 85,5      C) 82,5      D) 80,0      E) 75,0

### EJERCICIO DE REFORZAMIENTO PARA LA CASA

1. El alcohol cinámico ( $\text{C}_9\text{H}_{10}\text{O}$ ) se utiliza principalmente en perfumería, en especial en la elaboración de jabones y cosméticos. Determine la secuencia correcta de verdadero (V) o falso (F)

**Datos:**  $\bar{M}$  (g/mol)  $\text{C} = 12$ ;  $\text{O} = 16$ ;  $\text{H} = 1$

- I. El porcentaje en masa de C y O en el alcohol cinámico es 11,9 y 80,6 respectivamente.
- II. Existen  $2,4 \times 10^{21}$  moléculas de alcohol cinámico presentes en una muestra de 0,536 g.
- III. Existen  $6,0 \times 10^{25}$  átomos en una muestra de 5 moles de alcohol cinámico.

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

2. El etanoato de octilo es el compuesto responsable del olor característico de la naranja. Un análisis de dicho compuesto muestra la siguiente composición porcentual en masa: C: 69,77%; H: 11,63%; y O: 18,60%. Calcule su fórmula molecular si su masa molar es 172 g/mol.

**Datos:**  $\bar{M}$  (g/mol)  $\text{C} = 12$ ;  $\text{O} = 16$ ;  $\text{H} = 1$

- A)  $\text{C}_{12}\text{H}_{12}\text{O}_2$       B)  $\text{C}_{12}\text{H}_{12}\text{O}_4$       C)  $\text{C}_5\text{H}_{10}\text{O}_2$   
 D)  $\text{C}_{11}\text{H}_{24}\text{O}_2$       E)  $\text{C}_{10}\text{H}_{20}\text{O}_2$

3. El octano ( $\text{C}_8\text{H}_{18}$ ) es uno de los componentes de la gasolina, este reacciona con el oxígeno para formar  $\text{CO}_2$  y agua. En cierta prueba, se quemó 1,14 galones de octano en un motor y la masa de  $\text{CO}_2$  que se produjo fue de 7,5 kg. Calcule el rendimiento porcentual de la reacción.

**Datos:**  $\rho_{\text{octano}} = (2,65 \text{ kg/gal})$ ;  $\bar{M}$  (g/mol)  $\text{C}_8\text{H}_{18} = 114$ ;  $\text{CO}_2 = 44$

- A) 86,0      B) 91,5      C) 97,0      D) 80,4      E) 75,0

4. Se produce  $\text{CO}_2$  mediante el tratamiento de piedra caliza, que contienen 70% de  $\text{CaCO}_3$ , con ácido sulfúrico ( $\text{H}_2\text{SO}_4$ ) según la reacción:



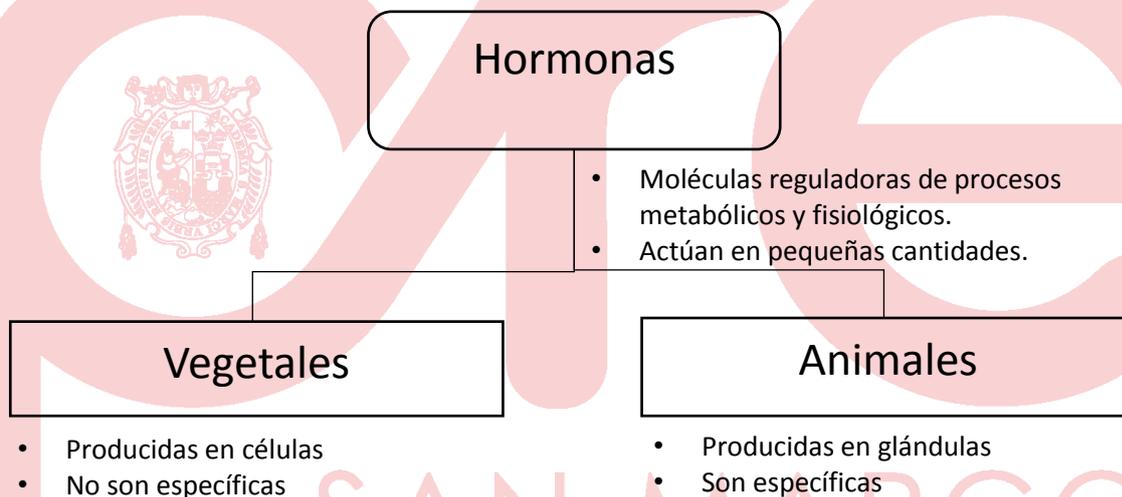
Si reaccionan 160 g de piedra caliza y con 98 g de ácido. Determine el porcentaje de rendimiento de la reacción, si se obtuvo 21 L de  $\text{CO}_2$  medidos a condiciones normales.

Datos:  $\bar{M}$  (g/mol)  $\text{CaCO}_3 = 100$ ;  $\text{H}_2\text{SO}_4 = 98$

- A) 96,75      B) 95,25      C) 94,75      D) 92,50      E) 93,75

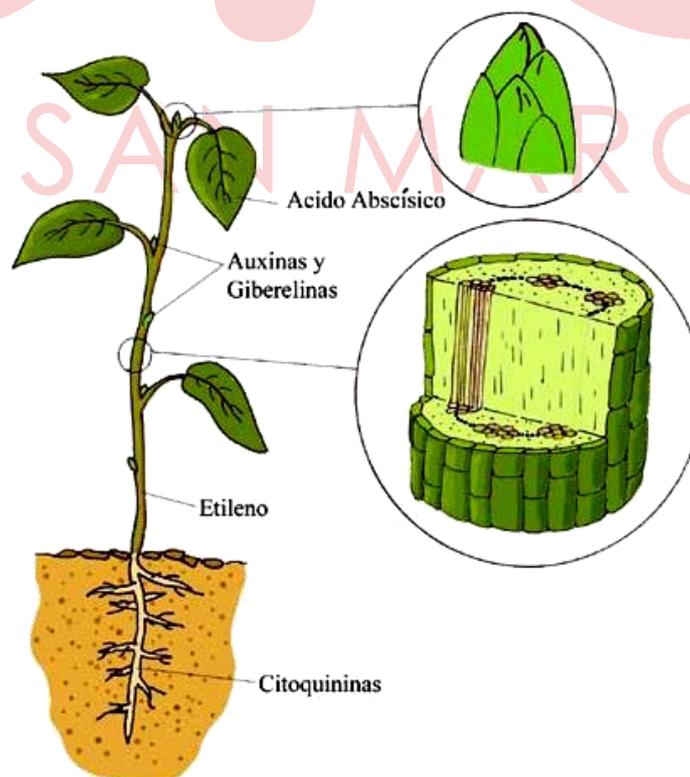
## Biología

### Semana N° 8



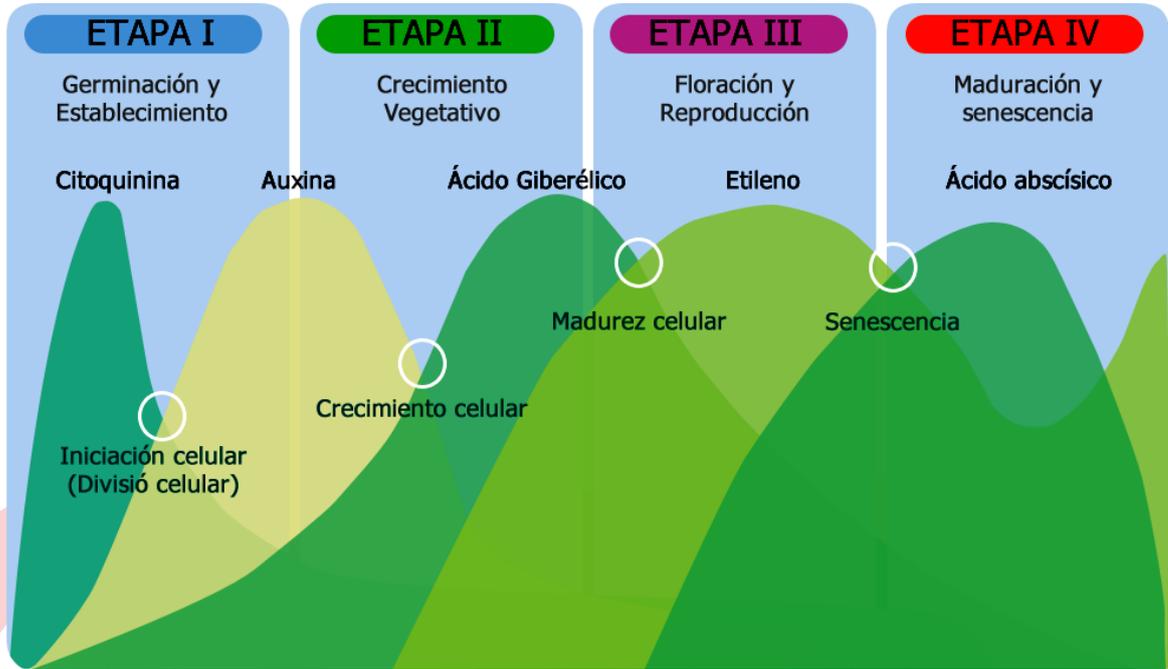
**HORMONAS VEGETALES**

Hormona	Localización en la planta	Efectos más importantes
Auxinas	Embrión, hojas jóvenes, meristemos de las yemas apicales	Estimulan la elongación celular, intervienen en la dominancia apical y en la diferenciación vascular, inhiben la abscisión, estimulan el desarrollo del fruto y la formación de raíces adventicias; estimulan la síntesis de etileno; intervienen en el fototropismo y en el gravitropismo
Giberelinas	Meristemos de yemas apicales y raíces, hojas jóvenes, embrión	Estimulan la floración y la elongación de los brotes, movilizan reservas en las semillas.
Citoquininas	Se sintetizan en las raíces y se transportan al resto de la planta	Estimulan la división celular, revierten la dominancia apical, estimulan la formación de brotes y la germinación, movilizan nutrientes hacia las hojas y retrasan el envejecimiento foliar
Ácido abscísico	Hojas, tallos, frutos verdes	Estimula el cierre de estomas, promueve la formación de la semilla y mantiene su dormición, favorece el envejecimiento, facilita la adaptación de la planta al estrés.
Etileno	Frutos en maduración, nudos de los tallos, hojas y flores senescentes	Favorece la maduración de frutos, la epinastia y el envejecimiento foliar, provoca el final de la dormición y la germinación de las semillas, es el responsable de la abscisión

**Lugar de acción de las hormonas vegetales**

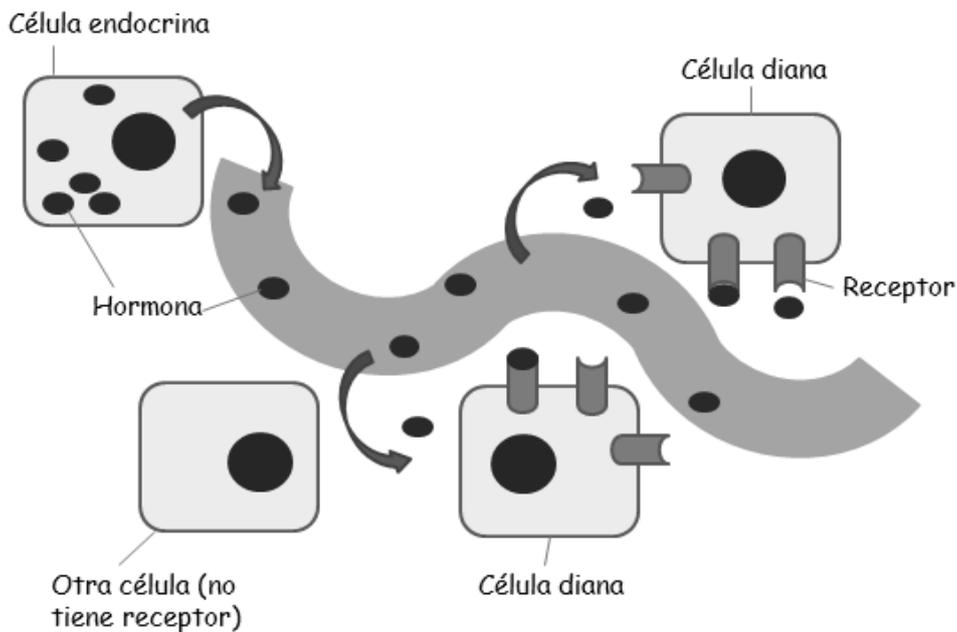
### Ciclo hormonal de una planta

Niveles hormonales

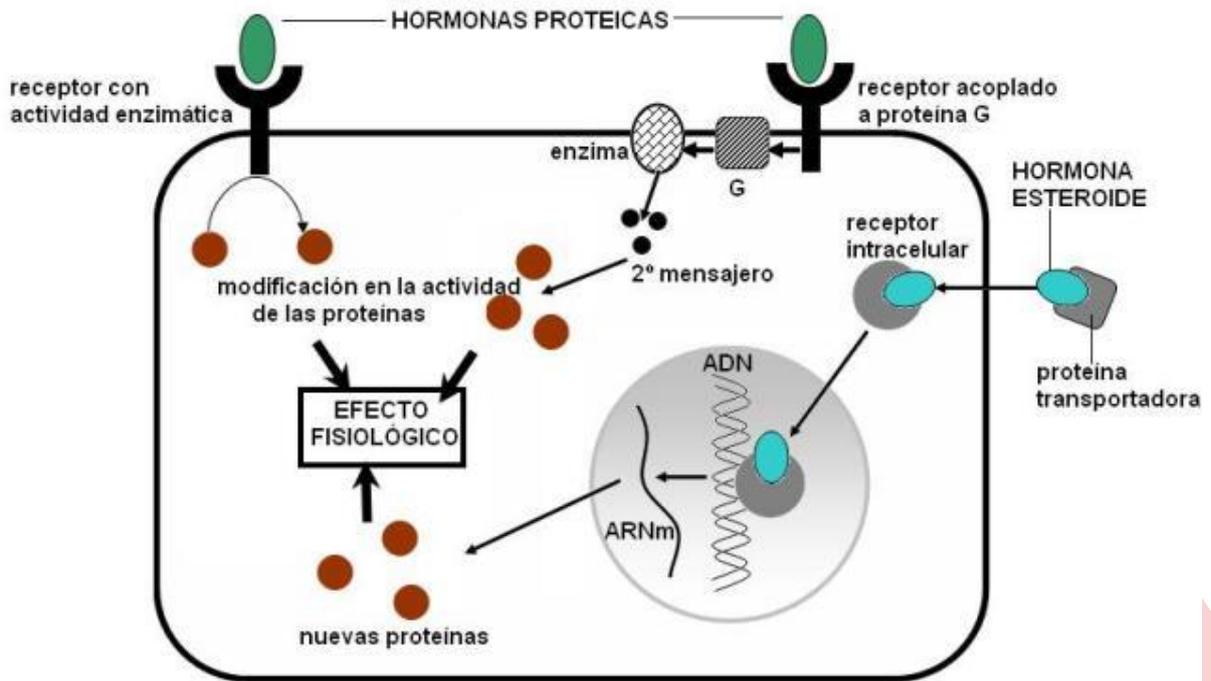


### SISTEMA ENDOCRINO HUMANO

#### Mecanismo de transporte de las hormonas

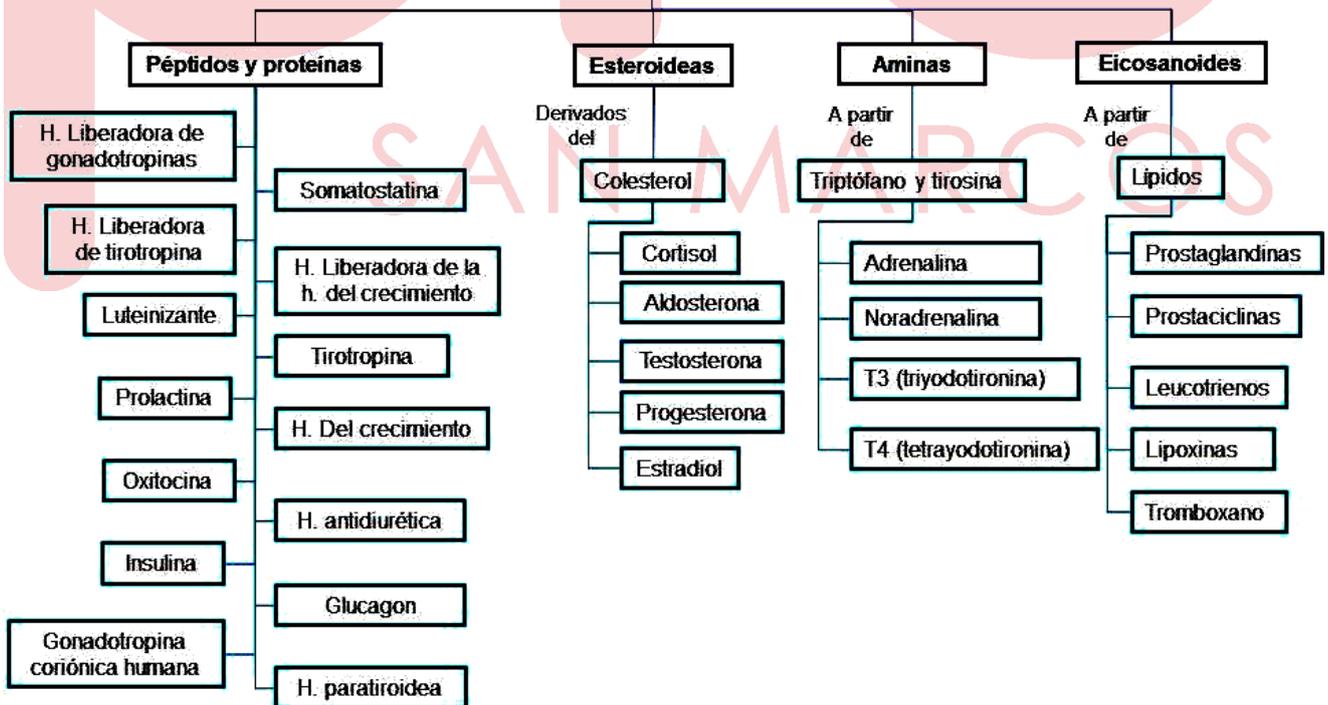


**Mecanismo de ingreso y acción de las hormonas**

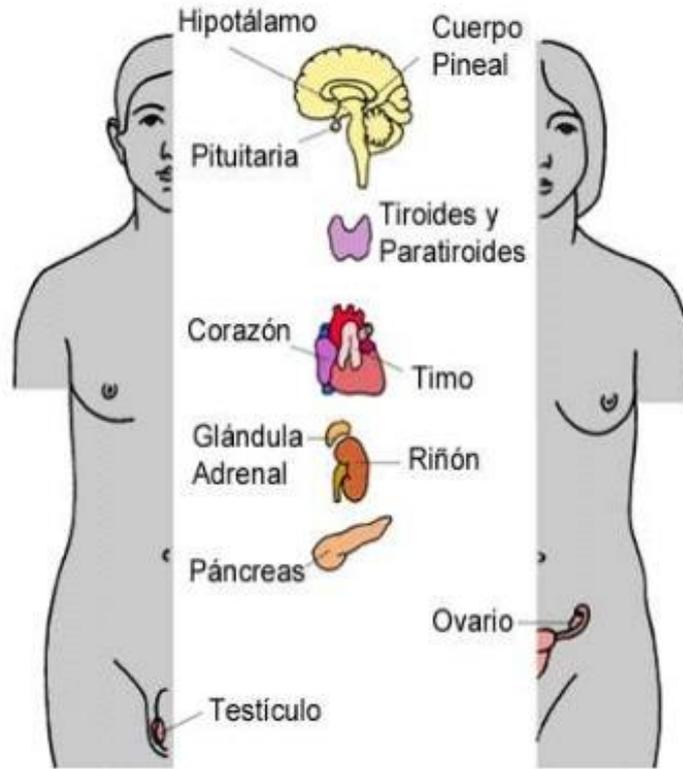


Fuente: <http://www.medicinabc.com/>

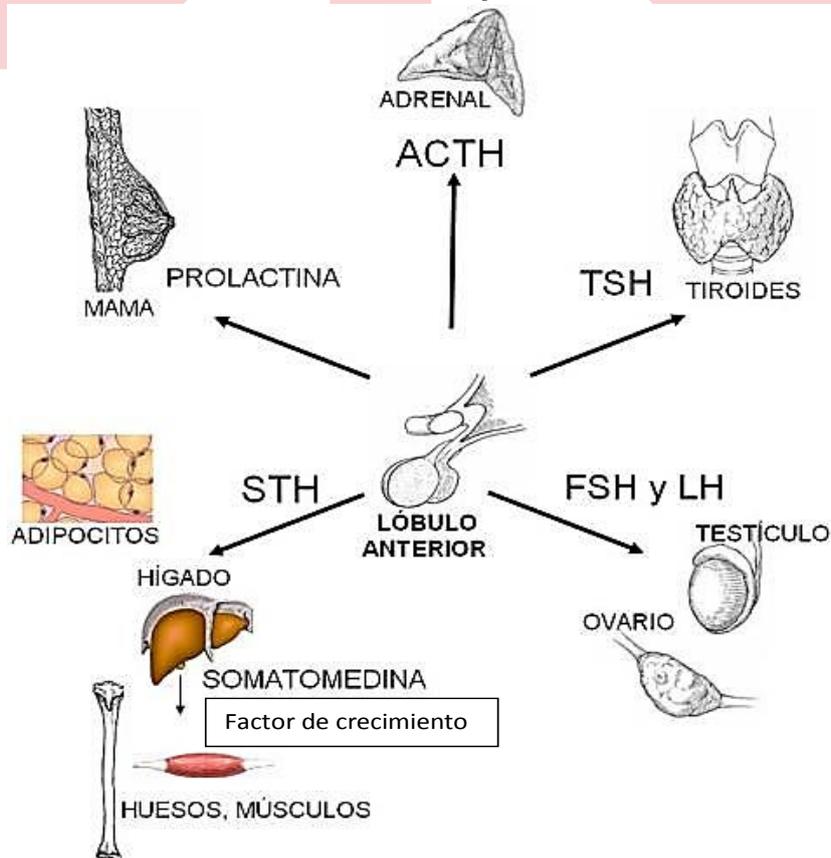
**CLASIFICACIÓN DE LAS HORMONAS SEGÚN SU NATURALEZA QUÍMICA**

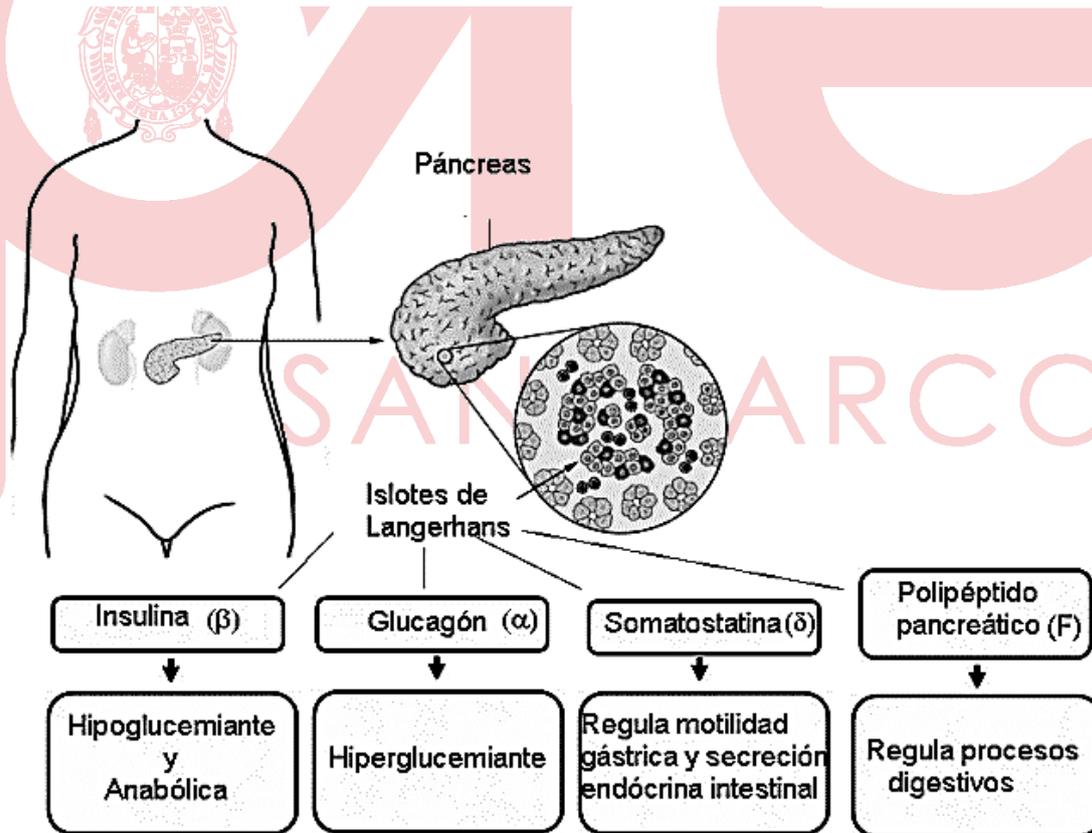
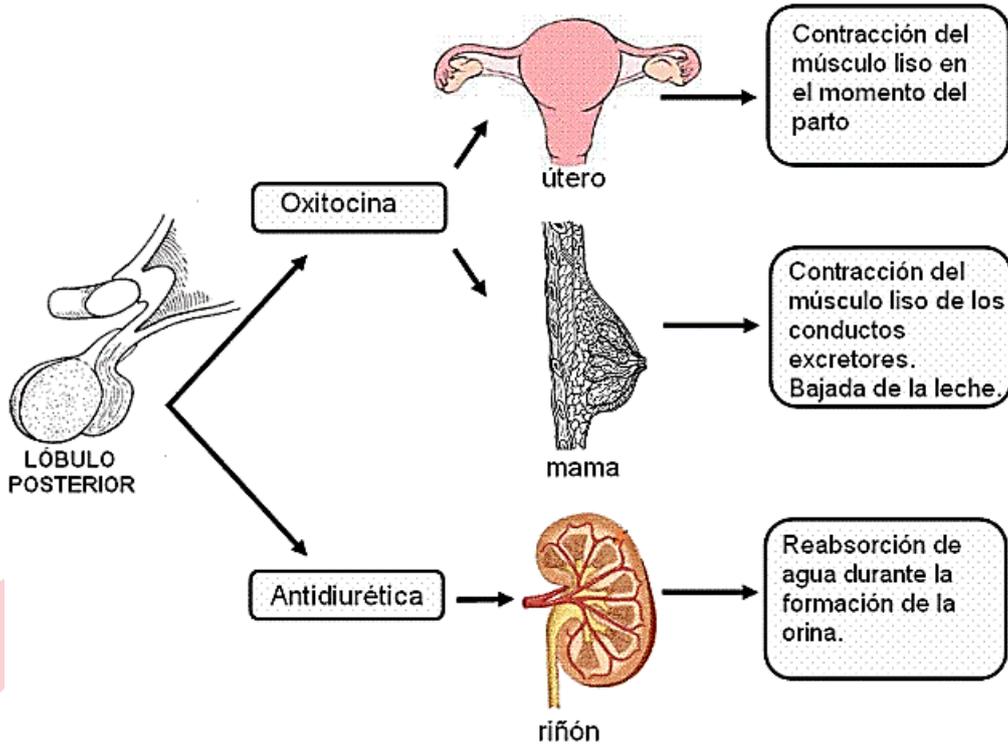


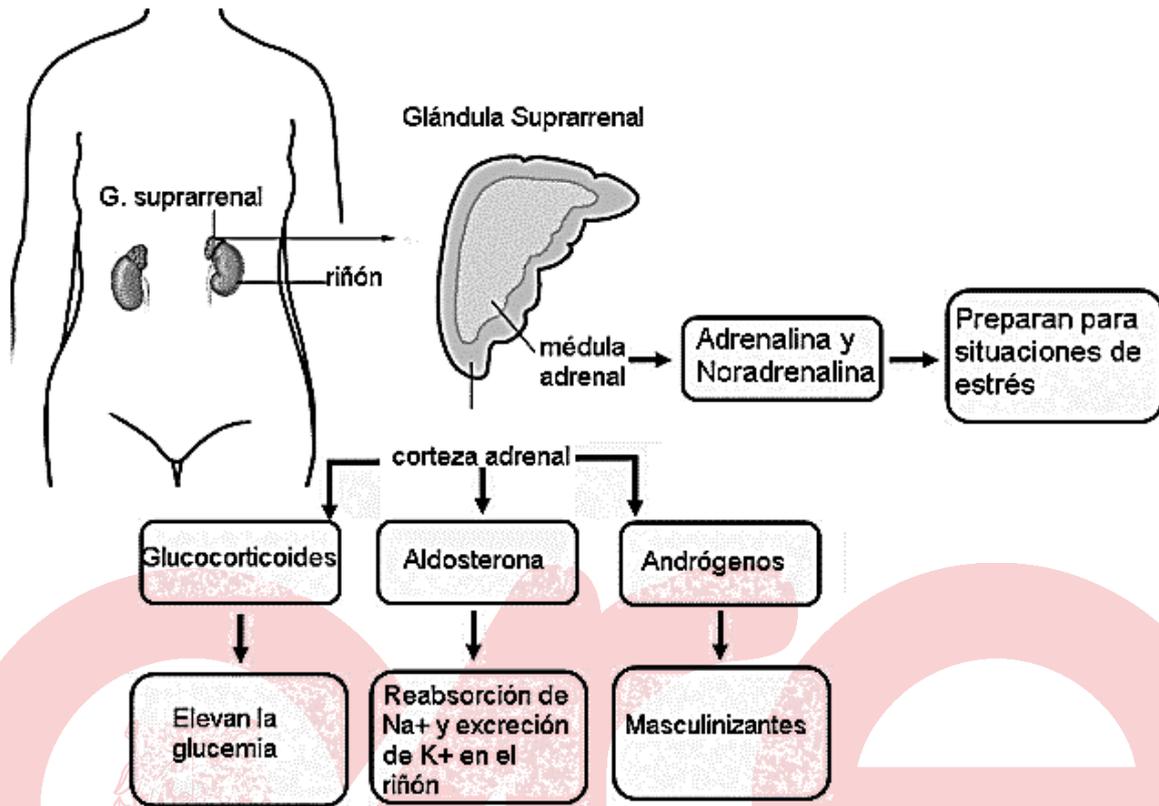
### Sistema Endocrino



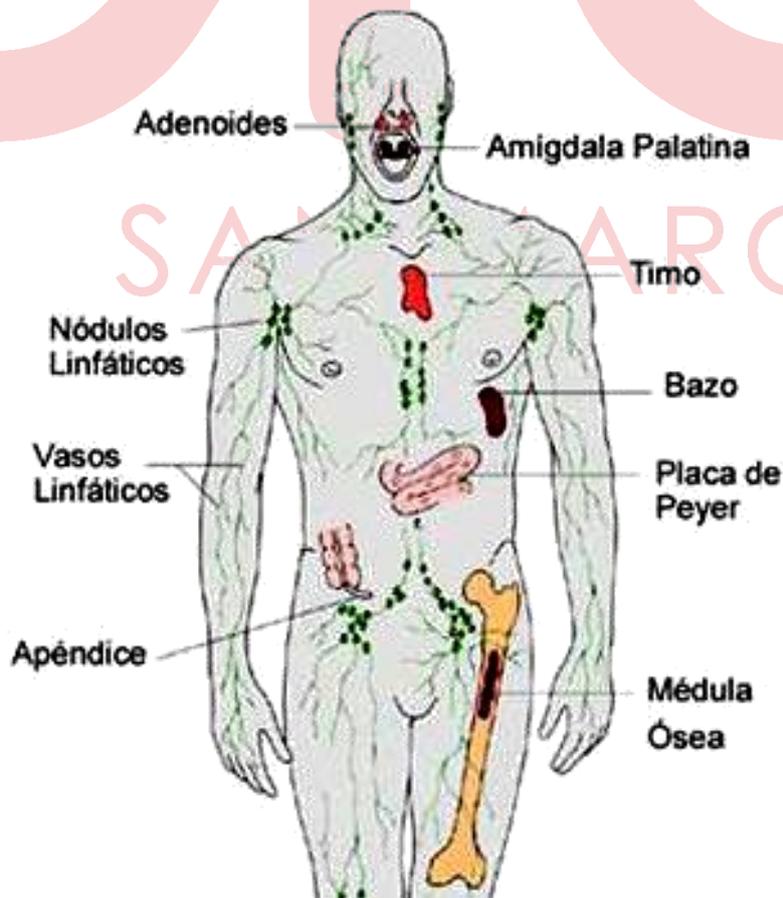
### Acción de la hipófisis

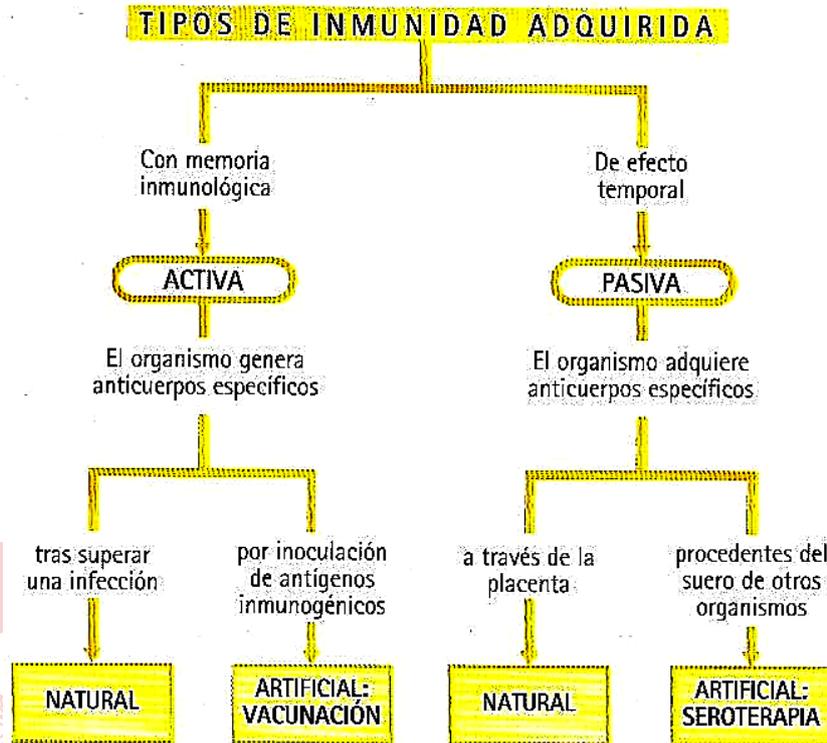






### Sistema Inmunológico





**Defensas del organismo frente a la infección: Mecanismos innatos**  
Nacemos con ellos. Actúan de manera no específica (contra cualquier patógeno).

<b>Mecanismos innatos externos:</b>  -Presentes en todos los organismos. -Tienden a evitar la entrada de los patógenos.	<b>Barreras Físicas</b>	- <b>Piel</b> , efecto <b>barrera</b> . La <b>descamación</b> evita que los microorganismos se asienten. Sólo los espirilos pueden atravesar las mucosas.
	<b>Barreras Químicas</b>	- <b>Moco</b> , engloba partículas extrañas, engaña a los virus. - <b>Lágrimas y saliva</b> , efecto de lavado, también contienen sustancias antimicrobianas.
	<b>Flora autóctona</b>	Las bacterias intestinales impiden que los patógenos se instalen.
<b>Mecanismos innatos internos:</b>  - Actúan cuando los patógenos ya han entrado	<b>Células asesinas naturales (natural Killer).</b>	Destruyen a células extrañas y a células infectadas o tumorales produciendo agujeros en ellas mediante <b>perforina</b> .
	<b>Interferón</b>	Proteínas segregadas por células infectadas por virus que actúan sobre otras células haciéndolas producir sustancias que inhiben la replicación viral.
	<b>Complemento</b>	Complejos macromoleculares de proteínas que provocan la lisis de las células o atraen a los fagocitos.



5. Durante el embarazo, las glándulas mamarias crecen por acción de estrógenos, progesterona y prolactina. Luego del parto, el desprendimiento de la placenta disminuye los niveles de hormonas sexuales, lo que permite el inicio de la síntesis de leche o lactogénesis por parte de los altos niveles de prolactina. Para la síntesis y salida de la leche también es importante la succión que ejerce el bebé en el pezón. En base a lo indicado en el texto coloque verdadero (V) o falso (F) donde corresponda y marque la alternativa correcta.
- ( ) Las hormonas sexuales placentarias inhiben la acción lactogénica de la prolactina.  
( ) La succión del pezón estimula la secreción de oxitocina.  
( ) La succión del pezón estimula la secreción de prolactina.  
( ) La succión del pezón no estimula al hipotálamo.
- A) VFVF      B) VVFV      C) VVVF      D) FVVF      E) FVVV
6. Mariela piensa consumir los denominados “anabólicos” para incrementar su masa muscular y mejorar su rendimiento deportivo. Al investigar sobre el tema descubre que son hormonas sintéticas, además encuentra tres hormonas del cuerpo relacionadas con incremento del desarrollo corporal: Una de 191 aminoácidos, otra formada a partir del aminoácido tirosina y otra formada a partir del colesterol. También lee sobre los efectos masculinizantes y otros riesgos para la salud por el abuso de estos “anabólicos”. En base a lo descrito en el texto señale
- a. ¿Qué tipos de hormonas son, respectivamente, las tres en las que se interesó Mariela?  
b. Los “anabólicos” son versiones sintéticas de la hormona \_\_\_\_\_.
- A) a: Oligopéptido, proteína y esteroide, b: Testosterona  
B) a: Amina, esteroide y oligopeptido, b: Estrógeno  
C) a: Esteroide, oligopéptido y amina, b: Progesterona  
D) a: Proteína, amina y esteroide, b: Testosterona  
E) a: Amina, proteína y oligopeptido, b: Estrógeno
7. Uno de los mecanismos de acción hormonal es la unión de la hormona a un receptor intracelular formando un complejo hormona-receptor que activa genes cuya expresión genera el efecto de la hormona en la célula. Un tratamiento contra el cáncer de mama consiste en el uso de tamoxifeno, un medicamento que se une a receptores hormonales intracelulares evitando la formación del complejo, la expresión de genes y la división de la célula tumoral. Considerando lo descrito en el texto señale la hormona cuyo efecto se verá inhibido por el tamoxifeno.
- A) Adrenalina                                      B) Prolactina                                      C) Somatotropina  
D) Oxitocina                                        E) Estrógeno

8. La hipertensión arterial es un importante factor que contribuye a desarrollar insuficiencia cardiaca (incapacidad del corazón para bombear la sangre necesaria). Se sabe que un hombre mayor de 40 años con presión arterial mayor de 160/90 tiene doble riesgo de padecer insuficiencia cardiaca que otro hombre con presión menor de 140/90. Considerando que el aumento de la presión depende directamente del aumento del volumen sanguíneo y este a su vez del aumento en su contenido de agua y sodio, ¿Qué hormonas convendría inhibir en un tratamiento contra la hipertensión arterial?
- A) Timosina y adrenalina  
B) Vasopresina y aldosterona  
C) Paratohormona y FSH  
D) Aldosterona y melatonina  
E) Adrenalina y oxitocina
9. Los padres de Jovit, de 11 años, notan que tiene estatura baja y no crece al mismo ritmo que otros niños de su edad. Acuden a un endocrinólogo quien luego de analizarlo le detecta una baja producción de hormonas que promuevan el desarrollo muscular y óseo por lo que recomienda iniciar un tratamiento. Este déficit hormonal podría deberse a que no produce suficiente hormona \_\_\_\_\_ ya que no reciben la debida estimulación química por parte de \_\_\_\_\_.
- A) TSH – la tiroides  
B) SH – la neurohipófisis  
C) SH – el hipotálamo  
D) SH – la pituitaria  
E) ACTH – el infundíbulo
10. En la glándula tiroides pueden formarse tumores (nódulos tiroideos), la mayoría benignos y algunos malignos que constituyen cáncer de tiroides. Este cáncer es de baja frecuencia, comparado con otros, pero es el cáncer endocrino más frecuente sobretodo en mujeres. Su tratamiento es efectivo e incluye cirugía y a veces empleo de elementos radiactivos que se almacenan en la glándula y destruyen a las células cancerosas. En un tratamiento con elementos radiactivos, ¿cuál de los siguientes tendría mayor facilidad para acumularse en la glándula y obtener buenos resultados?
- A) Cesio radiactivo (Cs-137)  
B) Yodo radiactivo (I-131)  
C) Cobalto radiactivo (Co-60)  
D) Fósforo radiactivo (P-32)  
E) Oro radiactivo (Au-198)
11. A la señora Marilú le han diagnosticado osteoporosis debido a que produce exceso de hormonas glucocorticoides. Todo indica que estas hormonas están provocando, entre otros efectos, el aumento de la pérdida de calcio en orina y reducción de la absorción de calcio a nivel intestinal. En base a lo indicado en el texto responda las siguientes preguntas:
- a. ¿Cuál sería una posible causa de la producción excesiva de glucocorticoides?  
b. Un tratamiento contra los efectos señalados sería aplicar una versión sintética de \_\_\_\_\_.
- A) a: exceso de hormona ACTH, b: calcitonina  
B) a: aumento de tamaño de la médula suprarrenal, b: calcitonina  
C) a: déficit de hormona ACTH, b: paratohormona  
D) a: lisis celular en la corteza suprarrenal, b: calcitonina  
E) a: aumento de tamaño de la corteza suprarrenal, b: paratohormona

12. En páncreas humano, los islotes pancreáticos o de Langerhans, poseen las células A ( $\alpha$ ) reproducen glucagón y las células B ( $\beta$ ) reproducen insulina, estas son hormonas de efecto antagónico cuya acción coordinada mantiene un nivel normal de glucosa en la sangre. Si en la enfermedad de Von Gierke el paciente carece de una enzima necesaria para convertir el glucógeno hepático en glucosa entonces esto provocará
- A) hipoglicemia, por incremento de la acción del glucagón.
  - B) hiperglicemia, por incremento de la acción de la insulina.
  - C) hipoglicemia, porque se reduce la acción del glucagón.
  - D) hiperglicemia, porque se reduce la acción de la insulina.
  - E) hipoglicemia, porque se reduce la acción de la insulina.
13. Los elementos celulares del sistema inmunológico cumplen diversas funciones como la fagocitosis de antígenos, activación de células inmunológicas, destrucción de células infectadas y extrañas, y producción de inmunoglobulinas. Si luego del trasplante de un órgano el paciente manifiesta un rechazo agudo que se le atribuye a células asesinas y anticuerpos del paciente, ¿qué elementos celulares del sistema inmunológico del paciente están implicados en este rechazo?
- A) Linfocitos T y plasmocitos.
  - B) Macrófagos y neutrófilos.
  - C) Células plasmáticas y eosinófilos.
  - D) Plasmocitos y linfocitos B.
  - E) Monocitos y linfocitos T.
14. En la respuesta inmunológica cuando el linfocito T4 auxiliar se une a los antígenos de la membrana del fagocito, empieza a liberar moléculas que activan a otros linfocitos como los linfocitos T8 citotóxicos y los linfocitos B. Teniendo en cuenta la función que están realizando las moléculas liberadas por el linfocito T4 auxiliar se puede afirmar que estas son un tipo de
- A) Globulina
  - B) Monoquina
  - C) Linfoquina
  - D) Complemento
  - E) Aglutinógeno
15. Megan lleva a su hijo al centro médico para que le apliquen la vacuna contra el sarampión. El médico le indica que es posible que en algunos días manifieste los síntomas de la enfermedad, pero más leves y de corta duración, debido a la composición de la vacuna, además el niño ya no sufrirá probablemente de sarampión durante su vida. De lo señalado en el texto se puede inducir que los síntomas se deben a que la vacuna está compuesta por \_\_\_\_\_ y el niño ya no sufrirá sarampión porque adquirió inmunidad \_\_\_\_\_.
- A) anticuerpos contra el virus del sarampión – activa natural
  - B) toxinas atenuadas producidas por el virus – pasiva artificial
  - C) genes del nucleoide del sarampión – activa artificial
  - D) interferones contra el sarampión – pasiva natural
  - E) virus vivos atenuados del sarampión – activa artificial