



Habilidad Lógico Matemática

Ejercicios de clase N° 09

1. En una cajón de madera, se tiene 53 lapiceros, de los cuales 10 son azules, 12 son verdes, 9 son celestes, 14 son negros y 8 son rojos, todos de la misma forma y del mismo material. ¿Cuántos lapiceros se debe extraer al azar, como mínimo, para tener la certeza de haber extraído 3 de cada color?

A) 46 B) 50 C) 49 D) 47 E) 48

2. Noely tiene en un ánfora, no transparente, 13 fichas rojas, 9 fichas blancas, 8 fichas azules y 5 fichas verdes. ¿Cuántas fichas debe extraer, al azar, como mínimo, para tener con seguridad 8 fichas rojas, 7 fichas blancas, 6 fichas azules y 2 fichas verdes?

A) 32 B) 35 C) 33 D) 34 E) 30

3. Se tiene una bolsa con chocolates, donde hay m con sabor a leche, $5m$ con sabor a café y $4m$ con sabor a menta. Los de leche y menta son de forma esférica y tienen el mismo tamaño; en cambio, los de café son de forma cúbica. Si la cantidad de chocolates de sabor a menta es múltiplo de 8, ¿cuál es la mínima cantidad de chocolates que se debe extraer de la bolsa para tener la seguridad de haber extraído, al menos, la mitad de cada sabor?

A) $\frac{19}{2}m$ B) $6m$ C) $7m$ D) $8m$ E) $\frac{9}{2}m$

4. Se tiene 3 cajas. En una hay 6 esferas blancas, 6 esferas rojas y 6 esferas negras; en otra, hay 6 conos blancos, 6 conos rojos y 6 conos negros; y en la tercera caja, hay 6 cubos blancos, 6 cubos rojos y 6 cubos negros. ¿Cuántas extracciones se debe hacer como mínimo, caja por caja y al azar, para tener la certeza de haber extraído necesariamente un par de esferas, un par de conos y un par de cubos, todos del mismo color?

A) 30 B) 25 C) 27 D) 15 E) 32

5. Roger es un niño coleccionista de objetos. Una noche, ordenando sus cosas, encontró en una caja no transparente 4 cubos rojos, 3 cubos verdes, 2 esferas rojas y 4 esferas verdes. Si en ese momento se hubiese producido un apagón, ¿cuántas extracciones tendría que hacer Roger como mínimo para tener la seguridad de haber extraído dos cubos y dos esferas, todos del mismo color?

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

6. Chino y Nacho compraron una caja de 24 bebidas embotelladas, de las cuales 12 botellas tenían impreso en sus tapas "Sigue intentando", 4 botellas tenían impreso en sus tapas "Vale otra" (se canjea por otra bebida) y 8 botellas tenían impreso en sus tapas "Vale 1/4" (4 tapas se canjean por una bebida del mismo tipo).
- ¿Cuántas botellas debe destapar Chino, al azar y como mínimo, para tener la certeza de obtener una tapa con la inscripción "vale otra"?
 - Si Nacho esta de mala suerte y no obtiene tapas premiadas, ¿cuántas botellas con las tapas marcadas "Sigue intentando" debe destapar como mínimo para que con las 5 botellas siguientes que destape Chino al azar, tenga la certeza de ganar por lo menos una bebida?

La suma de las respuestas anteriores es

- A) 27 B) 33 C) 32 D) 29 E) 30

7. Una calculadora científica es programada para que cada segundo muestre, al azar y sin repetir, un número entero del 1 al 100. ¿Cuál es la mínima cantidad de números que debe mostrar la calculadora para tener la certeza de que el producto de los dígitos de los números que ha mostrado sea múltiplo de 4?
- A) 52 B) 54 C) 32 D) 33 E) 45
8. En una caja se tiene 11 esferas del color " A_1 "; 12 esferas del color " A_2 "; 13 del color " A_3 "; 14 del color " A_4 ", y así sucesivamente hasta tener 20 esferas del color " A_{10} ". ¿Cuántas esferas se necesitan extraer al azar y como mínimo para tener la certeza de haber extraído 1 esfera del color " A_1 "; 3 esferas del color " A_2 "; 5 del color " A_3 "; 7 del color " A_4 ", y así, sucesivamente, hasta tener 19 esferas del color " A_{10} "?
- A) 154 B) 155 C) 133 D) 100 E) 145
9. Don Ricardo es un jugador de póker. El ingresa a jugar con S/ 320 y perdió tres veces consecutivas. La primera perdió el 25%, luego el 30% y, por último, el 50%, en los tres casos anteriores siempre de lo que le iba quedando; pero, en el cuarto juego ganó el 20% de lo que tenía inicialmente. ¿Cuánto dinero le quedó al final?
- A) S/ 145 B) S/ 148 C) S/ 260 D) S/ 184 E) S/ 168
10. Un vendedor de automóviles ofrece dos autos, uno a S/ 12 000 y el otro a S/ 16 000; no obstante, debido a problemas con el sistema de encendido, tuvo que venderlos a un menor precio. Si ambos autos vendió al mismo precio y el tanto por ciento de los descuentos realizados al momento de venderlos está en la relación de 4 a 5 respectivamente, ¿a qué precio se vendió cada auto? Dé como respuesta la suma de cifras de dicha cantidad.
- A) 8 B) 6 C) 12 D) 15 E) 20

11. Las horas transcurridas del día están representadas por un número de dos cifras y el exceso del número, que se obtiene al invertir las cifras del número anterior, sobre nueve, representa las horas que faltan en el transcurrir del día. Si no son las 12 m, ¿qué hora es?

A) 9 a.m. B) 11 a.m. C) 2 p.m. D) 7 p.m. E) 9 p.m.

12. ¿Qué hora es según el gráfico?

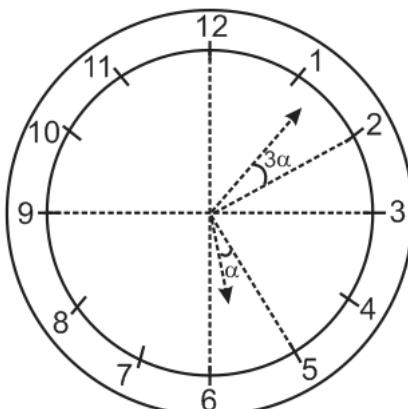
A) 5 h 8 min

B) 5 h 9 min

C) 5 h 12 min

D) 5 h 7 min

E) 5 h 6 min



13. En la figura, $AC = 24$ cm, G es baricentro del triángulo ABC. Halle GC.

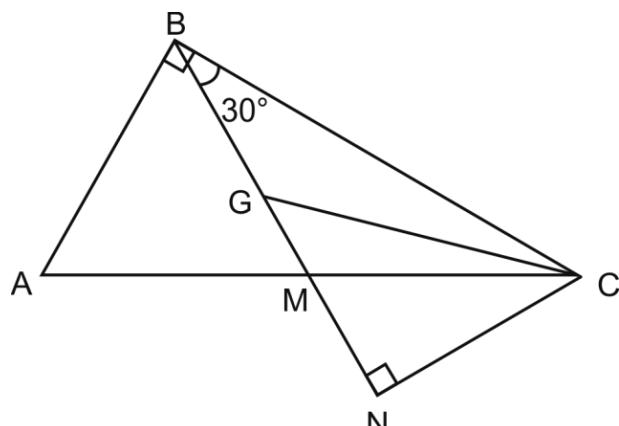
A) $\sqrt{13}$ cm

B) $2\sqrt{13}$ cm

C) $4\sqrt{13}$ cm

D) $6\sqrt{13}$ cm

E) $8\sqrt{13}$ cm



14. En la figura, ABCD es un trapecio cuyas diagonales son perpendiculares y las bases miden 8 m y 33 m. Si $AM = 16$ m, calcule la distancia del vértice C a la base mayor.

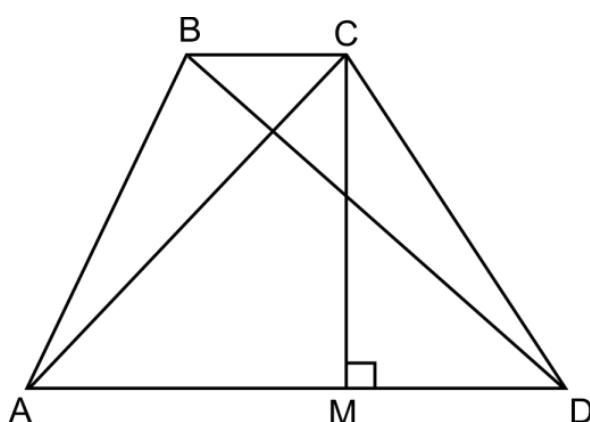
A) 20 m

B) 22 m

C) 23 m

D) 18 m

E) 16 m



Evaluación Nº 09

1. Michelo lleva a Jeny al Barrio Chino y un mozo le trae una bandeja con 20 galletas de la fortuna, de las cuales en 5 galletas hay anillos; en 4 galletas, dijes; en 3, aretes y; las demás galletas, sus frases tradicionales.

- a) ¿Cuántas galletas deberá coger Jeny, al azar y como mínimo, para tener la certeza de encontrar un anillo?
- b) ¿Cuántas galletas deberá coger Michelo, al azar y como mínimo, para tener la certeza de encontrar un dije o un arete?

La suma de las respuestas anteriores es

- A) 33 B) 26 C) 30 D) 29 E) 28

2. María José tiene en una bolsa no transparente una baraja completa de 52 cartas (13 de cada palo). ¿Cuántas cartas debe de extraer, al azar y como mínimo, para tener la certeza de haber extraído dos cartas que sumen 13?

- A) 33 B) 26 C) 30 D) 29 E) 28

3. Se tiene una urna con 21 fichas numeradas del 1 al 21 cada uno con un número entero diferente. Si se extraen las fichas de uno en uno, ¿cuántas fichas se deben extraer al azar y como mínimo para tener la certeza de que la suma de todos los números en las fichas extraídas sea par?

- A) 12 B) 15 C) 18 D) 17 E) 13

4. En una caja hay 20 calcetines negros, 19 calcetines blancos, 18 calcetines verdes y 17 calcetines rojos. Todos los calcetines son del mismo material, del mismo tamaño y de color entero. ¿Cuántos calcetines hay que extraer, como mínimo y al azar, para tener con certeza un par del mismo color?

- A) 58 B) 31 C) 5 D) 20 E) 6

5. José tiene una placa de fierro a la cual añade acero aumentando su peso en 20%, luego José le hace algunos agujeros por lo que pierde 10% de su peso y finalmente le añade estaño por lo que aumenta su peso en 30%. Si al final José pesó la placa obteniendo 202 gramos más que su peso inicial, ¿cuál fue el peso inicial de la placa?

- A) 500 g B) 550 g C) 350 g D) 220 g E) 450 g

6. El exceso del dinero que tiene Abel sobre el dinero que tiene Beto equivale al 20% del dinero que tiene Carlos, y el exceso del dinero que tiene Beto sobre el dinero que tiene Carlos equivale al 10% del dinero que tiene Abel. Si Abel tiene S/ 2 000 soles, ¿cuántos soles tiene Beto?

- A) 1 600 B) 1 700 C) 1 800 D) 1 900 E) 1 500

7. Si el exceso del número de horas que faltan para las 5 a. m. de mañana, sobre la mitad de lo que faltará para las 5 p. m. de hoy dentro de 4 horas, es tanto como el exceso de lo que falta para las 6 a. m. de mañana, sobre lo que faltará para las 2 p. m. de hoy dentro de 2h. ¿Qué hora es?
- A) 4 a. m. B) 5 a. m. C) 9 a. m. D) 6 a. m. E) 7 a. m.
8. Nolely salió muy temprano a estudiar a una hora entre las 5 y 6 de la mañana. Al regresar por la noche, se percató que el minutero estaba en la misma posición que cuando salió y el horario en sentido opuesto al de su salida. ¿Cuánto tiempo estuvo fuera de casa?
- A) 12 h B) 14 h C) 16 h D) 18 h E) 20 h
9. Las bases de dos postes, de 4 y 9 metros de altura, están distanciados 10 m. En la parte superior de cada poste hay un pájaro y en la pista hay un grano de alpiste, el cual se encuentra justo entre las bases de los postes. Si los pájaros se lanzaran simultáneamente en busca del grano con la misma velocidad, ambos alcanzarían al grano al mismo tiempo. ¿A cuántos centímetros de la base del poste más alto se ubica el grano?
- A) 1,75 cm B) 175 cm C) 195 cm D) 1,95 cm E) 155 cm
10. Don Sergio se encuentra doblando una sábana rectangular de su nieta Alison, el cual mide 120 cm de ancho. Él observa que juntando los vértices opuestos el doblez mide 130 cm. ¿Cuántos centímetros mide el largo de dicha sábana?
- A) 198 B) 300 C) 288 D) 250 E) 500

Habilidad Verbal

SEMANA 9A

LA INFERENCIA

En términos generales, la inferencia es la operación cognitiva que consiste en obtener una conclusión determinada a partir de un conjunto de premisas. Una inferencia es una secuencia de afirmaciones, proposiciones en términos lógicos. La afirmación que recibe el apoyo de otras se denomina «conclusión» y las afirmaciones que se pretende fundamentan o apoyan a la conclusión se denominan «premisas».

Veamos el siguiente ejemplo:

Si vamos en este momento al laboratorio, nosotros podemos hacer el experimento. Nosotros no podemos hacer el experimento. Por consiguiente, no podemos ir al laboratorio ahora.

En el ejemplo, hemos subrayado la conclusión y tenemos dos enunciados que son las premisas.

TIPOS DE INFERENCIA por el número de premisas

A) Inferencia directa: Consiste en desencadenar una conclusión sobre la base de un enunciado. Ejemplo: *Adolf Hitler se suicidó. ➔ Hitler dejó de existir.*

B) Inferencia indirecta: Consiste en colegir una conclusión a partir del análisis de dos o más enunciados. Ejemplo: *Nietzsche fustigó a todos los idealistas. La esencia del idealismo es postular la existencia de una vida trascendente y trasmundana. Platón postuló la realidad de un mundo más allá de las cosas físicas. ➔ Nietzsche rebatió la visión platónica.*

El símbolo ➔ se lee: Por tanto, por consiguiente, en conclusión...

TIPOS DE INFERENCIA por el vínculo entre las premisas y la conclusión

A) Inferencia deductiva: Consiste en obtener una conclusión sobre la base de las leyes estrictas de la lógica. En las **inferencias deductivas**, la(s) premisa(s) garantiza(n) plenamente la conclusión. Consideraremos una inferencia deductiva como válida si el apoyo se da efectivamente. Podemos decir también que en este tipo de inferencias la conclusión ya está contenida, solo que de un modo implícito, en las premisas consideradas en conjunto. Ejemplos:

Si el Sol girase en torno a la Tierra, presentaría fases crecientes y decrecientes en su brillo. El Sol no presenta fases en su brillo. ➔ el Sol no gira en torno a la Tierra.

Si se afirma que todo arequipeño es peruano, y Luis es arequipeño; ➔ Luis, necesariamente, es peruano.

B) Inferencia inductiva: A diferencia de la deducción, la inducción no es un razonamiento concluyente sino probable. En las **inferencias inductivas**, se pretende solo que las premisas apoyen o justifiquen la conclusión en cierto grado, es decir, que la verdad de las premisas solo hace “probable” la conclusión. Una **inferencia inductiva por generalización** (o inferencia ampliativa) consiste en obtener conclusiones generales a partir de premisas que contienen datos particulares. Por ejemplo, de la observación

repetida de objetos o acontecimientos de la misma índole, se establece una conclusión general para todos los objetos o eventos de dicha naturaleza. La conclusión de una inferencia inductiva solo puede considerarse probable y, de hecho, la información que obtenemos por medio de esta modalidad de razonamiento es siempre una información incierta y discutible. Ejemplo:

Malba es árabe y es musulmán. Ibrahim es árabe y es musulmán. Mazim es árabe y es musulmán. ➔ todos los árabes son musulmanes.

Este razonamiento no es concluyente, pese al uso inadecuado del absoluto “todos”, pues puede darse el caso de un árabe católico o un musulmán no árabe. El ser “árabe” alude a una condición cultural, mientras el ser “musulmán” hace referencia a un credo religioso. Además, la cantidad de casos examinados por el razonamiento es limitado en función de lo que se pretende afirmar como conclusión.

De otro lado, también puede establecerse una inferencia inductiva por **analogía**. Aunque no sea general la conclusión, sino singular, esta manera de razonar descansa sobre una generalización previa (implícita) acerca de todos los objetos que poseen los caracteres en que se sustenta la analogía. Ejemplo:

Juan, Pedro y Pablo son hijos del Profesor González. Sabemos que Juan y Pedro son muy buenos estudiantes. ➔ Pablo debe ser también muy buen estudiante.

ACTIVIDADES

Determine el tipo de inferencia (deductiva o inductiva)

1. Pol Pot fue un dictador, tirano y desalmado. Stalin fue un dictador, tirano y desalmado. Pinochet fue un dictador. Por lo tanto, Pinochet fue tirano y desalmado.
.....
2. Si un riñón presenta anomalías morfológicas en los vasos rectos, o el funcionamiento de la arteriola eferente es la esperada en un paciente sano. El riñón no presenta anomalías morfológicas. Ergo, la arteriola eferente funciona adecuadamente.
.....
3. Todos los caballos son mamíferos y son placentarios. Todos los venados son mamíferos y son placentarios. Todos los humanos son mamíferos y son placentarios. Por consiguiente, todos los mamíferos tienen placenta.
.....
4. Siempre que se dio un aumento excesivo en los inventarios implicó un retraso en la producción. Ahora, tenemos un aumento excesivo en los inventarios. Por consiguiente, tendremos un retraso en la producción.
.....
5. Si un presidente suspende las garantías constitucionales, se convierte en un usurpador. Si un presidente se convierte en usurpador, entonces se aplica el art. 46 de la Constitución: nadie le debe obediencia. Por consiguiente, si un presidente suspende las garantías constitucionales, se aplica el artículo 46 de la constitución, nadie le debe obediencia.
.....

6. Carlos y sus amigos de colegio realizan un experimento y observan que la caoba, un tipo de madera, flota en el agua; además, realizan el mismo experimento con el cedro, el pino, el tornillo y treinta tipos más de madera. Luego, llegan a la siguiente conclusión: "Todo tipo de madera flota en el agua".
.....
7. Mi tatarabuela tuvo trillizos, y los tres fueron pelirrojos. Mi abuela tuvo trillizos, y mi padre y los dos hermanos de mi padre fueron pelirrojos. Mis dos hermanos y yo somos trillizos y pelirrojos. Por lo tanto, cuando me case, tendré tres hermosos bebés pelirrojos.
.....
8. Si la Tierra es plana, entonces una nave que se interna en el océano no se perdería de vista en el horizonte. Sin embargo, una nave que se interna en el océano sí se pierde de vista en el horizonte. Esto sucede en cualquier punto de la Tierra. En consecuencia, la Tierra no es plana.
.....
9. El lunes busqué al doctor en su consultorio pero no lo encontré. El martes acudí en la mañana y no estaba. El miércoles lo busqué por la noche, toqué la puerta y no respondieron. Ese doctor no va nunca a trabajar.
.....
10. Dos entendidos de hípica, Enrique y Fernando, conversan sobre las últimas actuaciones de Pegaso, un caballo campeón. El primero sostiene que está ganando demasiado y afirma, por eso, que lo están dopando. Pero, Fernando responde que eso es imposible porque un caballo campeón, cuando lo dopan, gana todas las carreras, mientras que Pegaso ha perdido algunas.
.....

EJERCICIO DE RAZONAMIENTO LÓGICO VERBAL

En un avión se presenta la siguiente situación entre la tripulación: los puestos de piloto, copiloto e ingeniero responsable de vuelo son ocupados por Alberto, Bernal y Carlos, aunque no necesariamente en ese orden. El copiloto, quien es hijo único, es el que gana menos. Carlos, quien está casado con la hermana de Bernal, gana más que el piloto.

Copi, I. (2002) *Introducción a la lógica*. México: Limusa. [Adaptado]

1. A partir de los datos presentados, podemos inferir que
 - A) Carlos es el ingeniero de vuelo.
 - B) Carlos es el copiloto.
 - C) Carlos es el piloto.
 - D) Bernal es el ingeniero de vuelo.
2. La siguiente afirmación es, necesariamente, verdadera.
 - A) Alberto es el ingeniero.
 - B) Bernal es el copiloto.
 - C) Alberto es el piloto.
 - D) Bernal es el piloto.

COMPRENSIÓN LECTORA

TEXTO

Se ha afirmado que la libertad negativa es la ausencia de coerción a los individuos. Ahora bien, esa ausencia de coerción requiere un **interlocutor**, en la medida en que es planteada como una potencialidad. Podría pensarse que el interlocutor de esos individuos es el conjunto de sus iguales, los demás individuos, o bien los demás individuos aisladamente, por separado. En efecto, el interlocutor de esa ausencia de coerción podría ser cualquiera que potencialmente pudiera perpetrar esa coerción. En términos teóricos los demás individuos podrían hacerlo, ya sea conjunta o separadamente. Es a partir de Hobbes que se plantea que el Estado surge para evitar esta posible agresión a la libertad de los individuos por parte de los demás individuos. En efecto, señala Hobbes:

«La causa final, fin o designio de los hombres (que naturalmente aman la libertad y el dominio sobre los demás) al introducir esta restricción sobre sí mismos (en la que los vemos vivir formando Estados) es el cuidado de su propia conservación y, por añadidura, el logro de una vida más armónica; es decir, el deseo de abandonar esa miserable condición de guerra que es consecuencia necesaria de las pasiones naturales de los hombres cuando no existe poder visible que los tenga a raya y los sujete (...).».

Pero el Estado puede ser equiparado, hasta cierto punto, y en vista de su finalidad pública, con la conjunción de los demás individuos. El Estado, como se sabe, representa a la sociedad. Pero esa sociedad con poder de imperio, a la cual se le ha delegado la fuerza coercitiva, es ciertamente también, un potencial agresor, acaso el más peligroso. Probablemente, la parte menos desafortunada de la metáfora de Hobbes es la que propone al Estado (Leviatán) como un monstruo. Podrá argumentarse que es un monstruo del orden, pero es un monstruo al fin, y si el monstruo concentra la delegación de la fuerza de todos los individuos que conforman la sociedad, se trata de un peligro enorme para esos mismos individuos por separado. Es por ello que el liberalismo clásico propone el ideal del Estado Policía, que es un Estado mínimo, o mejor aún, minimalista. El liberalismo, en la medida que privilegia la libertad, precisamente, procura la menor delegación posible de esa libertad y de la fuerza coercitiva. Sólo es legítima la delegación en la medida que se alcance el poder suficiente para proteger las libertades individuales de posibles agresiones exógenas.

Zegarra Mulanovich, G. (2008). Liberalismo y política. THEMIS. Segunda época (38), 332-333.

1. El liberalismo clásico, según el autor, propone

- A) un modelo ideal de sociedad con delegación de las libertades individuales.
- B) un Estado limitado a las funciones de protección de la libertad individual.
- C) que el Estado surge por la necesidad de conservación del propio individuo.
- D) el respeto irrestricto a la autoridad del Estado fundado sólo en el consenso.
- E) la práctica de la libertad negativa en tanto ausencia absoluta de la coerción.

2. Con respecto al poder estatal, es incompatible sostener que

- A) su amplitud implicaría transgresión de la libertad individual.
- B) supone una limitación básica de las libertades individuales.
- C) destaca por su naturaleza omnímoda que debe limitarse.
- D) procura el bienestar individual según un patrón conservado.
- E) su ejercicio se legitima en tanto evita la coerción ilegítima

3. El término INTERLOCUTOR, en el contexto de la lectura, connota

- | | | |
|----------------|-------------------|---------------|
| A) diálogo. | B) intervención. | C) mediación. |
| D) abstención. | E) poder estatal. | |

4. El texto trata, principalmente, sobre
- A) el fundamento del Estado mínimo. B) el origen del Estado según Hobbes.
C) la libertad negativa y el interlocutor. D) la delegación de la fuerza en el Estado.
E) la restricción de las libertades individuales.
5. La cita a Thomas Hobbes tiene como propósito
- A) denunciar la omnipotencia del poder estatal.
B) condenar la pasión del hombre por el dominio.
C) advertir de la amenaza contra la libertad negativa.
D) señalar el papel del Estado para el que fue creado.
E) destacar el estado de guerra como anterior al Estado.

SERIES VERBALES

1. Elija la alternativa cuya palabra pertenezca a la serie de MARMÓREO, EBÚRNEO, ALBAR.
- A) Bruno. B) Atezado. C) Glauco.
D) Cerúleo. E) Albugíneo.
2. Panegírico, encomio, apología,
- A) oda. B) diatriba. C) catilinaria.
D) exordio. E) colofón.
3. Parco, taciturno; prefacio, prólogo; orbe, mundo;
- A) profano, sagrado. B) óbolo, limosna. C) activo, pasivo.
D) fúlgido, oscuro. E) letal, inocuo.
4. Parsimonia, moderación; cachaza, rapidez; probidad, honradez;
- A) nesciencia, ignorancia. B) veto, prohibición. C) levedad, soledad.
D) necedad, nadería. E) recato, inverecundia.
5. ¿Qué término no corresponde al campo semántico?
- A) Nefando B) Corruptible C) Venal
D) Vendible E) Sobornable
6. Elija el antónimo para la siguiente serie: CENSURAR, REPRENDER, RECONVENIR,
- A) convenir. B) commutar. C) disentir.
D) afirmar. E) respaldar.
7. Deslustrar, deslucir, mancillar,
- A) coludir. B) detentar. C) pergeñar.
D) desdorar. E) conspirar.

SEMANA 9B**TEXTO 1**

Pensemos que en una época no muy remota en la que una lluvia o una sequía prolongadas, un cometa de larga cola, los eclipses, las auroras boreales y, en general cualquier fenómeno extraordinario, se concebían como signos de cólera celeste. Se invocaba al cielo para conjurar su nefasta influencia. No se le rogaba porque interceptara el curso de los planetas o del Sol; la observación hubiera demostrado, en seguida, la inutilidad de tales súplicas. Pero como esos fenómenos aparecían y desaparecían espaciosamente, se los interpretaba como opuestos al orden universal, se suponía que el cielo, irritado por los crímenes del mundo, los provocaba para anunciar su castigo. La larga cola del cometa de 1456 sembró el pánico por Europa desalentada ya por los triunfos de los turcos que habían abatido el Bajo Imperio. Estos errores recibidos desde la infancia, aceptados sin prueba, han perdurado largamente.

La difusión de estos errores que se han desparramado por el mundo se debe a la influencia de aquellos reputados instruidos por la multitud y en quienes suele depositar su confianza sobre los más importantes hechos de la vida. Racine y Pascal, dos grandes hombres del siglo de Luis XIV, son ejemplos sorprendentes. Es doloroso comprobar con qué satisfacción Racine, el admirable intérprete del corazón humano y el poeta más perfecto que ha existido, refiere como milagrosa la cura de la joven Périer, sobrina de Pascal e interna de la abadía de Port-Royal; aflige leer los argumentos con los cuales Pascal trata de demostrar que la religión necesitaba de ese milagro para justificar la doctrina de las religiones de esa abadía, a la sazón perseguida por los jesuitas. Hacía tres años y medio la joven Périer sufría de una fistula lacrimal; bastó que tocara su ojo con una reliquia que atribuían a una espina de la corona del Salvador, para que se creyera inmediatamente curada. Pocos días después, los médicos y los cirujanos verificaron la curación y aseguraron que no había sido obra de la naturaleza ni de los remedios. Tal acontecimiento, ocurrido en 1656, produjo gran revuelo: «todo París —escribe Racine— se dirigió a Port-Royal. La muchedumbre era cada vez mayor y Dios mismo parecía complacido con la devoción popular por la cantidad de milagros que se operaron en esa iglesia». Era una época en la que se aceptaban los milagros y los sortilegios como verosímiles, y para explicarlos se los incluía en las rarezas de la naturaleza. Pero, muchos siglos atrás, Séneca ya anunciable que "vendrá el día en que, mediante el estudio continuado de los siglos, las cosas ahora ocultas resultarán evidentes y la posteridad se asombrará de que no hayamos conocido verdades tan claras". Hay, pues, que considerar el estado actual del universo como efecto de su estado precedente y como causa del que lo sucederá.

De Laplace, P. S. (1820). *Teoría analítica de las probabilidades*. (3.^a ed.). París. 29-30.

1. El texto trata principalmente sobre

- A) la creencia religiosa como expresión de la ignorancia.
- B) las rarezas de la naturaleza como manifestación divina.
- C) la religión como una explicación de los fenómenos insólitos.
- D) la creencia en el origen divino de los sucesos extraordinarios.
- E) la influencia de los reputados en la divulgación de los errores.

2. Se desprende del texto que, para el autor, la explicación de los fenómenos

- A) es satisfecha por la creencia de cada época.
- B) debe fundarse en el principio de causalidad.
- C) hallaba su sustento en el orden del universo.
- D) es divulgada por los personajes de renombre.
- E) rebasaba las capacidades de Racine y Pascal.

3. De acuerdo con la argumentación del texto, en los siglos venideros es muy probable que los llamados milagros y sortilegios
- A) resulten inverosímiles.
 - B) adquieran mayor credibilidad.
 - C) justifiquen la doctrina religiosa.
 - D) acrecienten la fe de la multitud.
 - E) se releguen a un segundo plano.
4. El texto insinúa que Racine y Pascal son dignos de reproche por haber contribuido
- A) muy poco con el quehacer intelectual.
 - B) escasamente a la ciencia del siglo XVII.
 - C) con la predicción y la práctica de la fe religiosa.
 - D) a la divulgación de ciertos prejuicios religiosos.
 - E) renunciado a sus oficios en pro de la fe cristiana.
5. De lo sostenido por Séneca se puede inferir que la verdad
- A) provocará gran asombro en la posteridad.
 - B) es incapaz de desplazar creencias arraigadas.
 - C) resulta del estudio continuado de las creencias.
 - D) se devela en virtud de la relación causa-efecto.
 - E) se basta por sí sola para desterrar las creencias.

TEXTO 2

Johann Gottfried von Herder (1744-1803) tenía la suficiente arrogancia para pretender renovar el concepto de razón, aunque fuera contra Kant, con quien había estudiado y a quien le unían lazos de amistad. Herder se sintió intelectualmente unido a Kant mientras este, en su periodo precrítico, desarrollaba especulaciones cosmológicas sobre el origen del universo, del sistema solar y de la Tierra, así como investigaciones antropológicas, etnológicas y geográficas. Esta admiración ante la multiplicidad del mundo fenoménico respondía a su gusto. Pero sus caminos se separaron tan pronto como el filósofo de Königsberg empezó a trazar sus límites al entendimiento y a infravalorar la importancia de la intuición y de los sentidos. La *Crítica de la razón pura* era para Herder «palabrería vacía» y expresión de problemas insolubles y estériles. Objeto a Kant, como lo hará Hegel una generación más tarde, que el temor a errar podría ser él mismo el error. En todo caso, Herder no aceptaba las trabas preliminares en el plano de la teoría del conocimiento, y quería captar de lleno la vida. Habla de lo «vivo» en contraposición a la razón abstracta. Desde su punto de vista, la razón viva es concreta y se sumerge en el elemento de la existencia, de lo inconsciente, de lo irracional, de lo espontáneo, o sea, en la vida oscura, creadora, impulsora y impulsada. En Herder la «vida» adquiere un tono nuevo, un tono entusiasta. El **eco** se oirá desde muy lejos. Goethe, poco después del encuentro con Herder, pondrá en boca de Werther esta exclamación: «Por doquier encuentro vida y nada más que vida...».

La filosofía de la vida de Herder estimuló el culto al genio en el movimiento *Sturm und Drang* (“Tormenta e ímpetu”) y más tarde en el Romanticismo. En ellos se considera genio a aquel en quien la vida brota con libertad y se desarrolla con fuerza creadora. Así, el espíritu del *Sturm und Drang* quiere ser comadrona de lo genial que, se supone, dormita en la persona como una disposición superior y está a la expectativa de elevarse al mundo. Ahora, si bien es cierto que el concepto de naturaleza viva en Herder abarca lo creador, a lo que nos confiamos eufóricamente, no debemos olvidar que también se relaciona, aunque parezca contradictorio, con lo inquietante, con aquello que nos amenaza. Son estas sensaciones mezcladas las que caracterizan la noción de «vida» que planteó Herder en contraposición a la razón abstracta de Kant.

SAFRANSKI, Rüdiger. (2014). *Romanticismo. Una odisea del espíritu alemán*. Barcelona: Tusquets, 22-24.

1. En esencia, el texto sostiene que Herder
 - A) se opuso a las limitaciones expuestas por Kant en el plano de la gnoseología.
 - B) propuso la noción de «vida» para contraponerla a la razón abstracta de Kant.
 - C) intentó demostrar que la noción de «vida» es ajena a la experiencia creadora.
 - D) estimuló premeditadamente el uso de la noción del genio en el Romanticismo.
 - E) influyó decisivamente en el arte y la cultura alemana de finales del siglo XVIII.

2. En el texto, el término ECO sugiere

A) ímpetu.	B) similitud.	C) ruido.
D) vibración.	E) influencia.	

3. Respecto a Herder, es incongruente sostener que
 - A) en su pensamiento retomó, de cierto modo, la intuición y los sentidos del hombre.
 - B) estuvo unido por un vínculo de amistad con el autor de la *Crítica de la razón pura*.
 - C) asumió que la investigación «crítica» de la razón brindaba algún tipo de provecho.
 - D) sus ideas alcanzaron especial relevancia en el devenir histórico del arte germano.
 - E) durante algunos años, mantuvo interés por los trabajos del filósofo de Königsberg.

4. Se desprende del texto que, en el *Sturm und Drang*, la noción del «genio»
 - A) aludía a una capacidad que, potencialmente, podía asumirse como universal.
 - B) fue una creación original de la praxis creativa de Goethe en parte de su obra.
 - C) implícitamente desdeña todos los fenómenos vinculados con lo inconsciente.
 - D) partió siempre de la admiración por la multiplicidad del mundo de los hechos.
 - E) se forjó en atención a la razón abstracta que postuló Kant en su etapa crítica.

5. Si Herder hubiera empezado a trazar límites al entendimiento y a infravalorar la importancia de la intuición y de los sentidos,
 - A) se habría sentido satisfecho con la dialéctica filosófica que propuso Hegel.
 - B) habría mantenido un vivo interés por investigaciones de tipo antropológico.
 - C) se habría abocado con fervor a desentrañar la zona oscura de la vitalidad.
 - D) habría carecido de motivos para «renovar» el concepto de razón kantiano.
 - E) su noción de «vida» habría sido fundamental para el pensamiento alemán.

ELIMINACIÓN DE ORACIONES

1. I) La guerra fría se denomina a la rivalidad abierta entre EE. UU y la Unión Soviética tras la guerra mundial. II) Ninguno de los dos bloques tomó nunca acciones directas contra el otro, razón por la que se denominó al conflicto «guerra fría». III) EE. UU. y la Unión Soviética tenían modelos de gobierno diametralmente opuestos. IV) Este conflicto fue la clave de las relaciones internacionales mundiales durante casi medio siglo. V) Se libró en los frentes político, económico y propagandístico, pero solo de forma muy limitada en el frente militar.

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

2. I) Una definición teórica da el significado de una palabra en los términos de las proposiciones de una determinada teoría. II) Este tipo de definición asume el conocimiento y la aceptación de la teoría de la que depende. III) Por ejemplo, definir los colores por medio de las longitudes de ondas que reflejan los objetos suponen la teoría ondulatoria de la luz. IV) Sin embargo, en áreas como la filosofía o las ciencias sociales, las definiciones teóricas de un concepto se contradicen. V) La definición teórica tiene como referente a cierta teoría, es asumida gnoseológicamente y aceptada por su dependencia de esta teoría.
- A) II B) III C) V D) I E) IV
3. I) Tanto en la literatura como en la práctica cotidiana del lenguaje existen diversas acepciones del término teoría. II) En la vida diaria se dice con frecuencia que una persona tiene su propia teoría, ya sea para hacer algo o para explicar un cierto acontecimiento. III) Así, por ejemplo, se afirma que tal o cual persona posee la teoría para resolver el problema del desempleo o para explicar la falta de interés de los estudiantes por la lectura, etc. IV) Poseer una teoría no es, sin embargo, imprescindible como punto de partida de una investigación. V) Este término, teoría, se usa también para referirse a un evento utópico o una idea irrealizable.
- A) V B) III C) II D) I E) IV
4. I) Ébano es la denominación que recibe una madera densa de color negro. II) El ébano es el producto de la combinación de varias especies del género *Diospyros*. III) El *Diospyros dendro* (*D. crassiflora*, ébano de Gabón) es una especie de ébano nativa del oeste de África. IV) Algunas especies bien conocidas de ébano incluyen *Diospyros ebenum* (ébano de Ceilán), nativa del sur de India y Sri Lanka. V) El ébano es una madera cuyo color es uno de los negros más intensos que se conocen, y por su muy alta densidad es una de las pocas maderas que se hunden en el agua.
- A) II B) I C) III D) IV E) V
5. I) La polimerización se encarga de procesar polímeros como el almidón, la seda o la celulosa naturalmente en los seres vivos. II) Los polímeros son macromoléculas cuya composición está basada en el conjunto de monómeros. III) En la polimerización, cada cadena tiene un tamaño distinto y, por tanto, una masa molecular distinta. IV) En una polimerización el tamaño de la cadena dependerá de parámetros como la temperatura o el tiempo de reacción. V) La polimerización en cadena es la reacción que sintetiza un polímero como el ADN.
- A) I B) II C) III D) IV E) V
6. I) El sistema operativo Android, basado en el núcleo Linux, fue diseñado principalmente para dispositivos móviles con pantalla táctil. II) El sistema Android, popular entre dispositivos táctiles como teléfonos inteligentes o tablets, también regula el funcionamiento de relojes inteligentes, televisores y automóviles. III) Android fue desarrollado por Android Inc., empresa financiada por Google, en 2005 está última la compró. IV) El primer móvil con el sistema operativo Android fue el HTC Dream y se vendió en octubre de 2008. V) El éxito del sistema operativo Android, basado en el núcleo Linux, se ha convertido en objeto de litigios sobre patentes, pues los dispositivos de Android venden más que las ventas combinadas de Windows Phone e IOS.
- A) I B) II C) III D) IV E) V

SEMANA 9C**TEXTO 1**

Lafcadio Hearn nació en 1850 en la isla jónica de Santa Maura (antiguamente Leucas o Lefcada, de donde proviene el nombre del escritor). Su madre era griega, de ascendencia maltesa; su padre era un médico del ejército británico. Se educó en Dublín, con preceptores privados, y en Yorkshire y en Francia, en colegios jesuitas. En 1869 se trasladó a los Estados Unidos, donde se inició en el periodismo. En su madurez, creativa y vital, se trasladó a Japón, donde ejerció la docencia. Hearn enseñó en Matsue, Kumamoto, Kobe y Tokio, en cuya universidad fue profesor de literatura inglesa de 1896 a 1903. Pese a las dificultades que le planteó la sociedad japonesa, Hearn halló en este, su país de adopción, un círculo de afecto que había ignorado en el mundo angloamericano.

No obstante, su labor en la docencia universitaria le reveló algunos aspectos del contraste que separaba a Occidente de Oriente, dos mundos de difícil conciliación. Poemas occidentales de lectura **diáfana** presentaban a los estudiantes japoneses arduos problemas de comprensión. Un verso de Tennyson, que nosotros juzgamos de indiscutible sencillez (*She is more beautiful than day*, «ella es más bella que el día»), suponía inaccesibles obstáculos para sus estudiantes: la analogía entre la belleza del día y la belleza de una mujer, explica Hearn, excede las pautas de comprensión de un oriental, que ve en ello, al fin y al cabo, un exceso de antropomorfismo sentimental típico de nuestra cultura. Nuestras metáforas y alegorías, comenta Hearn, citando al erudito profesor Chamberlain, resultan incomprensibles en el Lejano Oriente: la lengua del Japón, cuyos sustantivos no tienen géneros, cuyos adjetivos no tienen grados de comparación, cuyos verbos no tienen personas, manifiesta hasta qué punto está arrraigada la ausencia de personificación en su mente y su lenguaje, que inclusive obsta el uso de sustantivos neutros combinados con verbos transitivos.

Esa ausencia de personificación fascinó a Hearn, quien aventuró la hipótesis de que, quizás, nuestras facultades estéticas se hayan desarrollado en forma unidireccional y errónea: hemos feminizado la naturaleza y somos incapaces de comprenderla. Porque, finalmente, como sostuvo en uno de sus mejores artículos sobre la cultura japonesa, el arte nipón afirma que, de los múltiples y varios aspectos de la naturaleza, son los asexuados, los que no admiten ser contemplados antropomórficamente, los que no son masculinos ni femeninos, sino neutros e inefables, los que el japonés adora y aprehende con más profundidad.

GARDINI, Carlos. (2004). «Nota preliminar. Al otro lado del mundo». HEARN, Lafcadio. *Kwaidan*. Madrid: Siruela, 9-15.

1. Medularmente, el texto sostiene que Lafcadio Hearn

- A) reivindicó la personificación como un mecanismo lírico de raigambre europea.
- B) habitó gran parte de su vida en una sociedad a la que nunca llegó a entender.
- C) se mostró fascinado por la ausencia de personificación en la cultura japonesa.
- D) estimó que la estética en Occidente había tomado un rumbo erróneo y parcial.
- E) fue testigo de la confusión que causó la personificación entre sus estudiantes.

2. En el texto, el término DIÁFANO implica

- A) perspicuidad.
- B) arbitrariedad.
- C) veracidad.
- D) hermetismo.
- E) verosimilitud.

3. No se condice con el texto sostener que la personificación

- A) consiste en atribuirle cualidades humanas a la naturaleza u objetos diversos.
- B) es un recurso poético que solo puede ser comprendido por los occidentales.
- C) difícilmente podría convertirse en un dispositivo retórico en la lengua nipona.
- D) exige un esfuerzo importante de los individuos ajenos a la cultura occidental.
- E) es un procedimiento que casi no produce inquietud en los lectores europeos.

4. Se colige del texto que, para Lafcadio Hearn, la «comprensión» en el arte japonés
- únicamente es inteligible en las relaciones entre dos creadores.
 - se entiende solamente lejos de sus más altas manifestaciones.
 - se plantea con exclusividad en las reflexiones sobre la belleza.
 - requiere del concepto de identidad de género para constituirse.
 - supone un encuentro con aquello que no puede ser nombrado.
5. Si, desde siempre, la lengua japonesa aceptara el género como marca de los sustantivos, la persona en el verbo y otros recursos similares,
- la analogía entre las mujeres y la naturaleza sería impracticable para los artistas del país del sol naciente.
 - los escritores japoneses verían limitadas sus posibilidades de ver traducidas sus principales obras literarias.
 - Tennyson devendría en un autor indispensable en la formación impartida por las universidades japonesas.
 - las metáforas tradicionales de la lírica occidental resultarían más accesibles para los habitantes del Japón.
 - el procedimiento de la personificación estaría vetado para una parte considerable de la población japonesa.

TEXTO 2

El año de 1973, la Academia Suecia le otorgó el Premio Nobel a un zoólogo austriaco, profesor de la Universidad de Múnich. Su nombre era Karl von Frisch. Él había trabajado desde 1923 en la investigación de las abejas. Sus descubrimientos, concluidos hacia 1948, fueron sorprendentes. En 1950 publicó en un libro los resultados de su hazaña intelectual.

Halló que estos insectos tenían un sistema de comunicación perfecto que les permitía avisarse entre ellos la existencia y ubicación de la fuente de alimentos. Por ejemplo, si una abeja exploradora descubría una flor con polen o néctar, regresaba a la colmena y les hacía probar a las otras el alimento. Luego se ponía a bailar. Si la flor se encontraba a menos de cien metros, hacia una danza circular de derecha a izquierda y de izquierda a derecha. Pero si se encontraba a más de cien metros y hasta a seis kilómetros de distancia, entonces hacia una danza en forma de ocho: primero corría hacia adelante describiendo un giro completo hacia la izquierda, luego bajaba para completar otro giro a la derecha, y así sucesivamente. Esta danza en ocho iba acompañada de una continua **agitación** del abdomen (*wagging-dance*).

Luego de que veían algunas de las danzas, las abejas de la colmena volaban hacia la flor precisa que les había indicado la abeja exploradora. Llegadas al vergel y colmadas sus apetencias, ellas, a su vez, volvían a la colmena y podían repetir la misma comunicación con otras abejas diferentes.

1. ¿Cuál es la idea principal del texto?
- Las abejas de la colmena volaban de flor en flor guiando a la abeja exploradora hasta llegar a la colmena.
 - La magnífica danza que realizan las abejas para el cortejo lográndose reproducir en abundancia.
 - El proceso que realizan las abejas exploradoras para encontrar una flor con polen o néctar.
 - La danza de las abejas en ocho que iba acompañada de la agitación del abdomen (*wagging-dance*).
 - El perfecto sistema de comunicación de las abejas para avisar la ubicación y existencia de alimentos.

2. En el texto, la palabra **AGITACIÓN** significa
- A) alteración. B) descontrol. C) euforia.
D) ansiedad. E) vibración.
3. Se deduce del texto que, para las abejas, la danza establece
- A) la distribución del néctar.
B) el festín para la colmena.
C) la ubicación de sus alimentos.
D) la solidaridad en el grupo.
E) la celebración del enjambre.
4. Es compatible con el texto sostener sobre las investigaciones de Karl von Frisch que
- A) duraron aproximadamente veinticinco años.
B) comenzaron meridianamente en el año 1948.
C) le otorgaron el premio Nobel en zoología.
D) estas se realizaron fuera de la ciudad de Múnich.
E) le restaron importancia al papel de la colmena.
5. Si el sistema de comunicación de las abejas fallara, posiblemente
- A) perecerían al no encontrar sus fuentes de alimento.
B) contribuiría al desarrollo de los enjambres nuevos.
C) la investigación tendría un doble impacto en la zoología.
D) las abejas obreras cobrarían liderazgo en el enjambre.
E) los roles de las abejas se desarticularían en la colmena.

TEXTO 3

Ojos almendrados, orejas delicadas, dedos gráciles y cuello largo y esbelto como el de un cisne; los labios, carnosos y de trazo elegante; los pómulos, marcados y elevados; su barbilla era fina y la nariz, estrecha y recta. Es decir, un canon de belleza femenina. ¿O quizás era corpulenta y cuellicorta, con los hombros caídos, las mejillas fláccidas, los labios finos y las caderas rollizas?

Tal vez nunca lleguemos a saberlo. Evidentemente, no hay fotos ni dibujos de su persona; tampoco descripciones de sus contemporáneos. Sigue teniéndosela por una de las mujeres más poderosas de la Antigüedad —erótica, mayestática, con un indudable carisma—, pero todo cuanto conocemos de ella proviene de los relieves e inscripciones tallados en bloques de piedra caliza, y de las interpretaciones que los artistas hicieron de la soberana en las estatuillas y los bustos que han llegado hasta nosotros, el más famoso de los cuales fue hallado hace un siglo por arqueólogos alemanes y está expuesto en el Museo Egipcio de Berlín (NeuesMuseum). Al entrar en la Sala de la Cúpula Norte y contemplar su belleza bajo la estudiada iluminación, el observador es presa de su encanto irresistible. Cada año sucumben a su hechizo un millón de visitantes. Muchos acuden solamente por verla a ella.

Sabemos que Nefertiti estuvo casada con el faraón Akenatón y que vivió hace casi tres milenios y medio en un período fascinante de la historia de Egipto. Pero los detalles de su biografía son caldo de cultivo de especulaciones y un **campo de batalla** para los investigadores. «No hay dos opiniones coincidentes sobre esta época», asegura el eminente egiptólogo y arqueólogo inglés Nicholas Reeves.

1. El tema central del texto tiene que ver con
 - A) la falta de certeza sobre la fisonomía y los detalles de la vida de Nefertiti.
 - B) la carencia de fotos y dibujos representativos sobre la vida íntima de Nefertiti.
 - C) las imágenes de Nefertiti representadas en inscripciones talladas en piedra caliza.
 - D) el carisma de Nefertiti, una de las mujeres más poderosas de la Antigüedad.
 - E) la hipótesis taxativa de Nicholas Reeves acerca de la biografía de Nefertiti.
2. La expresión CAMPO DE BATALLA se refiere expresamente a
 - A) las agresiones de los arqueólogos que investigan la vida de los faraones.
 - B) las pugnas ideológicas que los egipcios desatan acerca de sus deidades.
 - C) las teorías discordantes que se originan respecto de la vida de Nefertiti.
 - D) la patente avidez mostrada por los visitantes de la reina egipcia Nefertiti.
 - E) las conjeturas desatadas acerca de la arcana belleza de la reina Nefertiti.
3. Es posible deducir del texto que el busto expuesto en el Museo Egipcio de Berlín
 - A) es una representación idealizada que no necesariamente se corresponde con el aspecto real que tuvo Nefertiti.
 - B) fue confeccionado por espiritistas y magos que han hecho que, aun hoy, la gente se enamore de Nefertiti.
 - C) constituye un caso paradigmático en el que la representación artística ha seguido estándares objetivos.
 - D) permite obtener una versión fidedigna del tremendo carisma que Nefertiti ostentaba cuando era reina.
 - E) es la prueba de que los arqueólogos alemanes fueron los únicos en proporcionar datos sobre la reina Nefertiti.
4. Resulta incompatible con el desarrollo textual afirmar que los investigadores de Nefertiti
 - A) asumen, como en el caso de Reeves, que las teorías sobre su época divergen.
 - B) se enfrentan a la indeterminación de los detalles respecto de la vida de esta.
 - C) se permiten plantear diversas propuestas sobre los aspectos de su biografía.
 - D) determinaron su matrimonio con Akenatón, y la sitúan en una etapa fascinante.
 - E) han llegado a un consenso concluyente acerca de los detalles de su biografía.
5. Si los bustos y las estatuillas de Nefertiti hubiesen sido creados por artistas signados por un estilo realista, es probable que
 - A) las opiniones divergentes acerca de la biografía de la reina desaparezcan.
 - B) el embeleso de los visitantes al Museo de Berlín disminuya notablemente.
 - C) los debates de los estudiosos sobre la fase de esplendor egipcio crezcan.
 - D) la belleza que se le atribuye se corresponda con un referente histórico real.
 - E) bustos, estatuillas e imágenes de los museos sean reemplazados por fotos.

Aritmética

SEMANA N° 9

FRACCIÓN GENERATRIZ DE UN NÚMERO AVAL

1. AVAL EXACTO

$$0, \overbrace{abc\dots x}^{K \text{ cifras}}_{(n)} = \frac{\overline{ab\dots x}_{(n)}}{n^K} = \frac{\overline{ab\dots x}_{(n)}}{\underbrace{100\dots 0}_{\text{"k ceros" (n)}}}$$

Ejemplo: $0,42 = \frac{42}{100} = \frac{21}{50}$

2. AVAL PERIÓDICO PURO

$$0, \overbrace{abc\dots x}^{K \text{ cifras}}_{(n)} = \frac{\overline{abc\dots x}_{(n)}}{n^K - 1} = \frac{\overline{abc\dots x}_{(n)}}{\underbrace{(n-1)(n-1)\dots(n-1)}_{\text{"k cifras" (n)}}}$$

Ejemplo: $0,3333\dots = 0,\widehat{3} = \frac{3}{9} = \frac{1}{3}$

Ejemplo: $1,7373\dots = \widehat{1,73} = \frac{173-1}{99} = \frac{172}{99}$

3. AVAL PERIÓDICO MIXTO

$$\begin{aligned} [0,a_1a_2\dots a_K b_1 b_2 \dots b_m]_{(n)} &= \frac{\left[\overline{a_1 a_2 \dots a_K b_1 b_2 \dots b_m} \right]_{(n)} - \left[\overline{a_1 a_2 \dots a_K} \right]_{(n)}}{n^K (n^m - 1)} \\ &= \frac{\left[\overline{a_1 a_2 \dots a_K b_1 b_2 \dots b_m} \right]_{(n)} - \left[\overline{a_1 a_2 \dots a_K} \right]_{(n)}}{\underbrace{(n-1)(n-1)\dots(n-1)}_{\text{"m cifras" (n)}} \underbrace{00\dots 0}_{\text{"k ceros" (n)}}} \end{aligned}$$

Ejemplo: $0,2131313\dots = \widehat{0,213} = \frac{213-2}{990} = \frac{211}{990}$

RECONOCER EL DECIMAL A PARTIR DE SU FRACCIÓN GENERATRIZ

Sea $f = \frac{a}{b}$ fracción irreducible

- 1) **Si $b = 2^p \times 5^q$ con p y q no nulos a la vez.**

El número decimal correspondiente es exacto.

cifras decimales de f = Mayor exponente de 2 y 5 = máx. {p ; q}

Ejemplo:

$$f = \frac{21}{400} = \frac{21}{2^4 \times 5^2} = 0,0525$$

cifras decimales = máx. { 4; 2 } = 4. Por lo tanto, f tiene cuatro cifras en la parte decimal.

<u>Regla de los 9:</u>	<u>Nivel:</u>	<u>Representantes</u>
$9 = 3^2$	1	3 y 9
$99 = 3^2 \times 11$	2	11
$999 = 3^3 \times 37$	3	27 y 37
$9999 = 3^2 \times 11 \times 101$	4	101
$99999 = 3^2 \times 41 \times 271$	5	41 y 271
$999999 = 3^3 \times 7 \times 11 \times 13 \times 37$	6	7 y 13
$9999999 = 3^2 \times 239 \times 4649$	7	239 y 4649
$99999999 = 3^2 \times 11 \times 73 \times 101 \times 137$	8	73 y 137

Obs: El nivel se considera de arriba hacia abajo.

Ejemplo: El nivel del 11 es 2 (dos), pues se encuentra por primera vez como factor de 99 (dos nueves); así como el nivel del 37 es 3 y no 6, pues el 37 aparece por primera vez como factor de 999 (tres nueves), etc.

- 2) **Si b se descompone en factores primos diferentes a 2 y/o 5**

Supongamos que $b = r \times \dots \times s$ donde r, \dots, s son PESI con 2 y 5, entonces el número decimal correspondiente es periódico puro; por lo tanto

Cifras del periodo de f = MCM {nivel (r); ...; nivel (s)}.

Ejemplo 01:

$$\frac{1}{7} = 0,\overbrace{142857}$$

Cifras del periodo = nivel (7) = 6. Luego, f tiene 6 cifras en su periodo.

Ejemplo 02:

$$\frac{1}{7 \times 41} = 0,\overbrace{003484320557491289198606271777}$$

Cifras del periodo de f = MCM {nivel (41); nivel (7)} = MCM {5; 6} = 30.

Por lo tanto, f tiene 30 cifras en su periodo.

3) Si b tiene factores primos 2 y/o 5, y otros factores PESI con 2 y/o 5.

Supongamos que $b = 2^p \times 5^q \times r \times \dots \times s$ con p y q no nulos a la vez donde r, \dots, s son PESI con 2 y 5, entonces el número decimal correspondiente es periódico mixto; por lo tanto:

cifras de la parte no periódica de f = Mayor exponente de 2 y 5 = máx. $\{p ; q\}$

Cifras de la parte periódica de f = MCM {nivel (r); ..., nivel (s)}.

Ejemplo:

$$f = \frac{7}{2^3 \times 5^2 \times 37 \times 13} = 0,000072765$$

Cifras parte no periódica de f = máx. $\{3; 2\} = 3$.

#Cifras de parte periódica de f = MCM {nivel (37); nivel (13)} = MCM {3; 6} = 6

TEOREMA DE MIDY(1836): Sea $p \neq 2, 5$ un número primo y $0 < a < p$ tal que

$$\frac{a}{p} = 0.c_1c_2\dots c_n c_{n+1}\dots c_{2n-1}c_{2n} \text{ entonces } \overline{c_1c_2\dots c_n} + \overline{c_{n+1}\dots c_{2n-1}c_{2n}} = \underbrace{99\dots 99}_{n-\text{cifras}}.$$

Obs: $c_j + c_{n+j} = 9$, $\forall j = 1, 2, \dots, n$.

Ejemplos:

$$\Rightarrow \frac{1}{17} = 0,05882352\ 94117647 \Rightarrow 05882352 + 94117647 = 99999999$$

Obs: $c_5 = 2$; $c_{5+8} = 7 \Rightarrow c_5 + c_{5+8} = 2 + 7 = 9$

- $\frac{1}{7} = 0,142857 \Rightarrow 142 + 857 = 999$
- $\frac{1}{19}_{(8)} = 0,032475_{(8)} \Rightarrow 032_{(8)} + 475_{(8)} = 777_{(8)}$ (**Teorema de Midy en base 8**)

Observaciones:

1) A todo número $\frac{a}{p}$ que cumple el teorema llamemos número de Midy.

2) Generalización del teorema de Midy:

Sean $N > 1$ y $1 \leq a < N$, a y N enteros positivos PESI. Supongamos que $\frac{a}{N}$ tiene una cantidad par de cifras en su periodo (puro) Entonces:

Si N es primo, o N es potencia de un primo, o $\text{MCD}(N; 10^n - 1) = 1$

Entonces $\frac{a}{N}$ es un número de Midy.

3) Sea $\frac{a}{N}$ tal que $1 \leq a < N$. Si N divide a $10^p + 1$ para algún número primo p , entonces $\frac{a}{N}$ es un número de Midy.

4) Si N es tal que $\frac{1}{N}$ es de Midy, entonces, $\forall r \in \mathbb{Z}^+$, $\frac{1}{N^r}$ es de Midy.

Observaciones:

$$\text{i. } 0.a_{(n)} = \frac{a}{n}$$

$$\text{ii. } 0.\overline{abc}_{(n)} = \frac{a}{n} + \frac{b}{n^2} + \frac{c}{n^3}$$

$$\text{iii. } 0.\overline{abc}_{(n)} = \frac{a}{n} + \frac{b}{n^2} + \frac{c}{n^3} + \frac{b}{n^4} + \frac{c}{n^5} + \dots$$

$$\text{iv. } 0.\overline{\widehat{a}}_{(n)} = \frac{a}{n} + \frac{a}{n^2} + \frac{a}{n^3} + \dots$$

$$\text{v. } 0.\overline{ab}_{(n)} = \frac{a}{n} + \frac{b}{n^2} + \frac{a}{n^3} + \frac{b}{n^4} + \dots$$

$$\text{vi. } 0.\overline{\widehat{ab}}_{(n)} = \frac{a}{n} + \frac{b}{n^2} + \frac{b}{n^3} + \frac{b}{n^4} + \dots$$

EJERCICIOS DE CLASE N° 9

1. Si $\frac{4}{37} + \frac{n}{27} = 0,2\overbrace{(n+4)(n-2)}$, halle el valor de $n^2 - 1$.

- A) 8 B) 15 C) 35 D) 3 E) 24

2. Si $\frac{5}{a} + \frac{7}{b} = 3,1\overbrace{36}$, con $b > a$, halle el valor de $a + b$.

- A) 10 B) 12 C) 13 D) 8 E) 4

3. La siguiente fracción irreducible $\frac{3N}{abc}$ con a, b y c diferentes entre sí, genera un número decimal de la forma $0.\overline{bcab}$. Halle el producto de las cifras de N.
- A) 18 B) 54 C) 14 D) 15 E) 12
4. Si $0,23_{(m)} = \overbrace{0,3abcd}_{(6)} = 0,\overline{xy}$ y si además $m > 4$, halle el valor de $(a+b+c+d+m+x+y)$.
- A) 14 B) 17 C) 22 D) 6 E) 9
5. Si $\frac{23}{ab} = 0,(2a)\overbrace{\left(\frac{b-1}{3}\right)c}$, determine la cantidad de cifras periódicas del número decimal que genera la fracción $\frac{a^b}{b^c x c^b}$.
- A) 8 B) 6 C) 4 D) 5 E) 7
6. Si $\frac{3}{4} + \frac{2}{11} \left[\frac{2}{5} + \frac{3}{5} \left\{ \frac{2}{5} + \frac{3}{5} \left(\frac{2}{5} + \frac{3}{5} (\dots) \right) \right\} \right] = 0,\overline{abcd}$, halle el valor de $(a + b + c + d)$.
- A) 18 B) 16 C) 21 D) 15 E) 23
7. Halle el producto de las cifras periódicas del número decimal que genera la fracción $\frac{8^{10k+11}}{11}$, $k \in \mathbb{Z}^+$
- A) 8 B) 16 C) 28 D) 12 E) 14
8. Determine la última cifra del período del número decimal generado por la siguiente fracción irreducible
- $$\frac{\overline{U6}^{35}}{\overline{NM3}^{36} \times \overline{SM7}^{37}}$$
- A) 1 B) 2 C) 4 D) 6 E) 7
9. Halle la diferencia positiva de la cantidad de cifras periódicas y no periódicas del número decimal generado por la fracción $\frac{3 \times 2016}{16!}$.

- A) 8 B) 4 C) 2 D) 6 E) 3
- 10.** Si $0,55_{(6)} + 1,14_{(6)} + 1,75 = \overline{xx}_{(x+2)}$, halle la suma de los términos de la fracción generatriz irreducible en el sistema decimal, que generó el número aval $0,\overline{(x+1)(x+2)}_{(x+3)}$.
- A) 27 B) 36 C) 14 D) 30 E) 13

EJERCICIOS DE EVALUACIÓN N° 9

- 1.** Si $\frac{a}{25} + \frac{b}{37} = 0,40\overline{324}$, halle $\sqrt{a \cdot b}$
- A) 6 B) 10 C) 7 D) 9 E) 12
- 2.** Si $\frac{1}{4} + \frac{1}{28} + \frac{1}{70} + \frac{1}{130} + \dots + \frac{1}{M} = 0,3\overline{24}$, halle el valor de M.
- A) 1226 B) 2128 C) 1240 D) 1258 E) 1320
- 3.** Lo que le falta a $0,878787\dots$ para ser igual a $1,212121\dots$ es $\frac{a}{b}$ (a y b son dígitos). Calcule el mayor valor de $(a - b)^2$.
- A) 4 B) 36 C) 16 D) 25 E) 49
- 4.** Si $\frac{a}{b} = 0,\overline{1} + 0,\overline{14} + 0,\overline{17} + 0,\overline{21} + \dots + 0,\overline{74}$, halle el valor de $(a + b)$ donde a y b son primos entre sí.
- A) 36 B) 52 C) 32 D) 43 E) 86
- 5.** Halle el valor de S
- $$S = \frac{1}{5} + \frac{2}{5^2} + \frac{3}{5^3} + \frac{4}{5^4} + \frac{3}{5^5} + \frac{4}{5^6} + \frac{3}{5^7} + \frac{4}{5^8} + \dots$$
- A) $\frac{187}{220}$ B) $\frac{194}{220}$ C) $\frac{187}{600}$ D) $\frac{187}{420}$ E) $\frac{161}{320}$

6. Sean P y Q la suma de todos los decimales diferentes de la forma:
 $0,n(n-1)n(n-1)n(n-1)\dots$ y $0,(m-1)m(m-1)m(m-1)m\dots$ respectivamente.
Halle el valor de (P/Q) .
- A) 1,8 B) 1,2 C) 2,6 D) 1,6 E) 2
7. La siguiente fracción irreducible $\frac{a}{bcd}$ genera un número decimal periódico puro con cuatro cifras periódicas. Halle el mayor valor de $(a + b + c + d)$, si $a < 10$.
- A) 8 B) 26 C) 14 D) 11 E) 13
8. El número aval $1,131313\dots_{(n)}$ tiene como fracción generatriz a $\frac{31_{(n)}}{22_{(n)}}$. Calcule el valor de $(n^2 + n)$.
- A) 20 B) 42 C) 56 D) 30 E) 72
9. Determine la última cifra del periodo del número decimal que genera la siguiente fracción
- $$\frac{2^{17}}{17^{2016}}$$
- A) 8 B) 7 C) 2 D) 6 E) 4
10. Si se sabe que $a \leq b < c$ y $0,abcabc\dots + 0,aaa\dots + 0,bbb\dots + 0,ccc\dots = \frac{789}{999}$, calcule el valor de $a^2 + b^2 + c^2$.
- A) 17 B) 6 C) 14 D) 21 E) 18

Álgebra

SEMANA N° 9

RAÍCES DE UN POLINOMIO

1. **Definición:** Un polinomio de grado n en la variable x es una expresión algebraica de la forma:

$$p(x) = a_0 + a_1x + a_2x^2 + \cdots + a_{n-1}x^{n-1} + a_nx^n; a_n \neq 0; n \in \mathbb{N},$$

donde los coeficientes $a_0, a_1, a_2, \dots, a_{n-1}, a_n$ son constantes (reales o complejas).

1.1 Observación:

Si $p(x) \in K[x]$, diremos que los coeficientes del polinomio $p(x)$ son constantes que pertenecen al conjunto K ; donde K puede ser \mathbb{Z} , \mathbb{Q} , \mathbb{R} , ó \mathbb{C} .

1.2 Ejemplo:

$$1) p(x) = 1.5x^4 + \frac{4}{3}x^3 + 6 \in \mathbb{Q}[x].$$

$$2) p(x) = 3ex^5 + \sqrt[4]{3}x^2 - x + 1 \in \mathbb{R}[x].$$

$$3) p(x) = 4x^6 + (3i - 1)x^2 + x \in \mathbb{C}[x].$$

2. **Definición:** α es una raíz de $p(x) \in K[x]$; si $p(\alpha) = 0$.

Ejemplo:

$$1) \frac{2}{3} \text{ es raíz de } p(x) = 3x^2 + 10x - 8; \text{ dado que } p\left(\frac{2}{3}\right) = 0.$$

$$2) 3 + 2i \text{ es raíz de } p(x) = x^2 - 6x + 13; \text{ dado que } p(3 + 2i) = 0.$$

3. **Definición:** α es una raíz de multiplicidad $m \in \mathbb{Z}^+$ de $p(x)$ si

$$p(x) = (x - \alpha)^m q(x);$$

donde $q(\alpha) \neq 0$

3.1 Ejemplo:

$$\text{Si } p(x) = (x - 1)^9(x + 5)(x - 6)^5$$

Raíces α de $p(x)$	Multiplicidad m
$\alpha = 6$	$m = 5$
$\alpha = -5$	$m = 1$ (raíz simple)
$\alpha = 1$	$m = 9$

3.2 Observación: La multiplicidad indica el número de veces que se repite una raíz.

4. Raíces de un polinomio cuadrático:

$$p(x) = ax^2 + bx + c \in R[x]; a \neq 0$$

las raíces de $p(x)$ son:

$$x_1 = \frac{-b + \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a} \quad y \quad x_2 = \frac{-b - \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$$

4.1 Observación: $\Delta = b^2 - 4ac$ es llamado el discriminante de $p(x)$.

4.2 Naturaleza de las raíces de $p(x) \in R[x]$.

$\Delta = b^2 - 4ac$	Raíces de $p(x)$ son:
$\Delta > 0$	Reales y diferentes
$\Delta = 0$	Reales e iguales
$\Delta < 0$	Complejas no reales y conjugadas

5. Relación entre raíces y coeficientes de un polinomio

5.1 Polinomio de grado 2

$$p(x) = ax^2 + bx + c; a \neq 0$$

Si las raíces de $p(x)$ son x_1 y x_2 , entonces se cumple:

$$\text{i)} \quad x_1 + x_2 = -\frac{b}{a}$$

$$\text{ii)} \quad x_1 x_2 = \frac{c}{a}$$

5.2 Polinomio de grado 3

$$p(x) = ax^3 + bx^2 + cx + d; a \neq 0$$

Si las raíces de $p(x)$ son x_1 , x_2 y x_3 , entonces se cumple:

$$\text{i)} \quad x_1 + x_2 + x_3 = -\frac{b}{a}$$

$$\text{ii)} \quad x_1 x_2 + x_1 x_3 + x_2 x_3 = \frac{c}{a}$$

$$\text{iii)} \quad x_1 x_2 x_3 = -\frac{d}{a}$$

6. Propiedades

- i) Si $p(x) \in R[x]$ y $\alpha = a + bi$ es una raíz de $p(x)$, donde $a, b \in R$ y $b \neq 0$ entonces $\bar{\alpha} = a - bi$ es otra raíz de $p(x)$.
- ii) Si $p(x) \in Q[x]$ y $a + b\sqrt{r}$ es una raíz de $p(x)$, donde $a, b \in Q, r \in Q^+$ y $\sqrt{r} \in I$ entonces $a - b\sqrt{r}$ es otra raíz de $p(x)$.

EJERCICIOS DE CLASE

1. Si $3 - 2i$ es una raíz del polinomio $p(x) = x^2 - (m-n)x + m^2 - n^2$; $\{m,n\} \subset Q$, halle el valor de $12m$.

A) -65 B) 49 C) 58 D) 19 E) 25
2. Si α y β son las raíces de $p(x) = x^2 + x + 3$ y $R = \frac{-3}{\alpha+1} + \alpha\beta + \frac{3}{-\beta-1}$ representa la edad que tenía Javier hace 15 años, ¿dentro de cuánto tiempo Javier cumplirá 40 años?

A) 25 años B) 23 años C) 20 años D) 19 años E) 16 años
3. Si las raíces del polinomio $p(x) = x^2 - (3m-2)x + m^2 - 1$ son como 1 es a 3, calcule la suma de los valores de m .

A) $\frac{36}{11}$ B) $\frac{37}{11}$ C) $\frac{17}{6}$ D) $\frac{37}{12}$ E) $\frac{12}{7}$
4. Si las raíces del polinomio $p(x) = x^3 + \alpha x^2 + \beta x - 312$ son tres números enteros que están en progresión aritmética cuya razón es 5, halle el valor de $\alpha + \beta$.

A) 25 B) 109 C) 8 D) 143 E) -25
5. Si el precio en soles del kilogramo de uva es igual a la multiplicidad de la raíz positiva del polinomio $p(x) = x^3 - \frac{16}{3}x^2 + 5x + 6$. ¿Cuántos kilogramos de uva podrá comprar Goyito con S/. 9 $p\left(\frac{13}{3}\right)$?

A) 80 kg B) 45 kg C) 40 kg D) 39 kg E) 25 kg

6. Sabiendo que $1-i$ es una raíz del polinomio $p(x) = x^3 - mx^2 + (m+5)x - (n^2 + 1)$; $\{m,n\} \subset \mathbb{Q}$, y que m representa el ingreso mensual en miles de soles que tiene Manuel y n representa sus gastos al mes en miles de soles, ¿a cuánto asciende el ahorro mensual de Manuel?
- A) S/ 1 000 B) S/ 5 000 C) S/ 4 000 D) S/ 3 000 E) S/ 2 000
7. Si $2+\sqrt{5}$ es una raíz de $p(x) = x^3 - ax^2 + mx - 2$, $\{a,m\} \subset \mathbb{Q}$, halle el número de elementos enteros del conjunto solución de $|mx+16| < a$.
- A) 4 B) 3 C) 2 D) 1 E) 0
8. Si $p(x)$ es el polinomio mónico de menor grado con coeficientes racionales cuyas raíces son $-1, -2+\sqrt{3}, 3i$; el cual representa la utilidad de una compañía cuando se produce al menos un artículo, donde $p(x)$ está expresado en miles de soles y x es cantidad de artículos producidos y vendidos, expresado en cientos de unidades. Determine la suma de cifras de la utilidad que se obtiene cuando se producen 500 unidades.
- A) 18 B) 24 C) 38 D) 48 E) 58

EVALUACIÓN DE CLASE

1. Si m y n son raíces de $p(x) = x^2 + ax + b$, determine el valor de $M = \frac{an}{n^2 + b} + \frac{1}{n} - \frac{1}{n+a} - \frac{m+n}{mn}$; $abn \neq 0$.
- A) -1 B) 0 C) 1 D) $\frac{a}{b}$ E) $-\frac{a}{b}$
2. Si m y n son raíces del polinomio $p(x) = x^2 - 3x + 5$, determine el valor de $M = \frac{m-5}{m-2} + \frac{n-5}{n-2} + \frac{m-1}{2m-5} + \frac{n-1}{2n-5} - 4$.
- A) $\frac{1}{5}$ B) $-\frac{2}{5}$ C) $\frac{5}{7}$ D) $\frac{8}{5}$ E) $-\frac{1}{5}$
3. Si $2 + i$ es una raíz del polinomio $p(x) = x^3 + 2x^2 - 19x - m \in \mathbb{Z}[x]$, y el término independiente de $p(x)$ representa la edad de Jorge en años, determine la suma de cifras de la edad que tendrá Jorge dentro 5 años.

A) 5

B) 6

C) 7

D) 8

D) 9

4. En las últimas elecciones presidenciales del Perú ($5a^2 + a + 1$) millones de electores acudieron a ejercer su derecho ciudadano. Si 2 es una raíz del polinomio $p(x) = ax^3 - 7x^2 + 7x - a$, determine la cantidad de electores.

A) 19 millones
D) 25 millonesB) 20 millones
E) 30 millones

C) 23 millones

5. Si a , b y c son las raíces del polinomio $p(x) = x^3 - x^2 + 4$, halle el valor de

$$G = \frac{a^2}{a-2} + \frac{c+2}{c} + \frac{b^2}{b-2}.$$

A) 2

B) 3

C) 4

D) $\frac{1}{2}$ E) $\frac{5}{2}$

6. Alonso le dice a Lucio que encontró que 2 es una raíz del polinomio $p(x) = x^3 - (k-2)x^2 + 2k - 10$ y le pide que halle la suma de inversas de los cubos de las otras raíces.

A) -5

B) $-\frac{1}{8}$

C) -2

D) -3

E) $\frac{5}{8}$

7. Jorge recuerda que, en un examen del CEPUSM, había una pregunta de álgebra en la cual un polinomio de tercer grado, mónico, con coeficiente del término cuadrático igual a -5 tenía por raíz a $2 + 3\sqrt{5}$. Sabiendo que la raíz es correcta, determine el coeficiente del término lineal del polinomio dado, si aquel polinomio tiene coeficientes enteros.

A) -37

B) -30

C) -25

D) -20

E) -12

8. Respecto de un polinomio $p(x)$, Pablo le dice a Pedro: "una raíz del polinomio es $3 - 4i$ ", Pedro responde: "yo encontré que una raíz es $4 + \sqrt{3}$ y, además, he verificado que $p(x) \in \mathbb{Q}[x]$ ". El profesor observa que el trabajo de ambos es correcto, y además les dice "tal polinomio es de grado mínimo y de coeficiente principal dos". ¿Cuál es el coeficiente del término cuadrático de $p(x)$?

A) -278

B) 86

C) 126

D) 136

E) 172

Trigonometría

SEMANA Nº 9

RAZONES TRIGONOMÉTRICAS DE ÁNGULOS MÚLTIPLOS

I. RAZONES TRIGONOMÉTRICAS DEL ÁNGULO DOBLE

- | | |
|---|---|
| 1) $\sin 2\alpha = 2 \sin \alpha \cos \alpha$ | 2) $\cos 2\alpha = \cos^2 \alpha - \sin^2 \alpha$ |
| 3) $\tan 2\alpha = \frac{2 \tan \alpha}{1 - \tan^2 \alpha}$ | 4) $\cot 2\alpha = \frac{\cot^2 \alpha - 1}{2 \cot \alpha}$ |

II. FÓRMULA DE DEGRADACIÓN DEL ÁNGULO DOBLE

- | | |
|--|--|
| 1) $2\sin^2 \alpha = 1 - \cos 2\alpha$ | 2) $2\cos^2 \alpha = 1 + \cos 2\alpha$ |
|--|--|

III. RAZONES TRIGONOMÉTRICAS DEL ÁNGULO MITAD

- | | |
|---|---|
| 1) $\sin\left(\frac{\theta}{2}\right) = \pm \sqrt{\frac{1 - \cos \theta}{2}}$ | 2) $\cos\left(\frac{\theta}{2}\right) = \pm \sqrt{\frac{1 + \cos \theta}{2}}$ |
| 3) $\tan\left(\frac{\theta}{2}\right) = \pm \sqrt{\frac{1 - \cos \theta}{1 + \cos \theta}}$ | 4) $\cot\left(\frac{\theta}{2}\right) = \pm \sqrt{\frac{1 + \cos \theta}{1 - \cos \theta}}$ |

Observaciones:

El signo (+ ó -) se determina de acuerdo al cuadrante al que pertenece el ángulo $\frac{\theta}{2}$.

IV. IDENTIDADES ESPECIALES

- | | |
|---|---|
| 1) $\cot \alpha + \tan \alpha = 2 \csc 2\alpha$ | 2) $\cot \alpha - \tan \alpha = 2 \cot 2\alpha$ |
| 3) $\cot \alpha = \csc 2\alpha + \cot 2\alpha$ | 4) $\tan \alpha = \csc 2\alpha - \cot 2\alpha$ |

RAZONES TRIGONOMÉTRICAS DEL ÁNGULO TRIPLE

I. RAZONES TRIGONOMÉTRICAS DEL ÁNGULO TRIPLE

$$\sin 3\alpha = 3 \sin \alpha - 4 \sin^3 \alpha$$

$$\cos 3\alpha = 4 \cos^3 \alpha - 3 \cos \alpha$$

$$\operatorname{tg} 3\alpha = \frac{3\operatorname{tg}\alpha - \operatorname{tg}^3\alpha}{1 - 3\operatorname{tg}^2\alpha}$$

II. FÓRMULAS DE DEGRADACIÓN DEL ÁNGULO TRIPLE

$$\operatorname{sen}^3\alpha = \frac{3\operatorname{sen}\alpha - \operatorname{sen}3\alpha}{4}$$

$$\cos^3\alpha = \frac{3\cos\alpha + \cos3\alpha}{4}$$

$$\operatorname{tg}^3\alpha = 3\operatorname{tg}\alpha - \operatorname{tg}3\alpha(1 - 3\operatorname{tg}^2\alpha)$$

EJERCICIOS DE LA SEMANA Nº 9

1. Si $\operatorname{tg}6^\circ - \operatorname{ctg}6^\circ = a$, calcule el valor de $-a \cdot \operatorname{tg}12^\circ$.
- A) 3 B) -3 C) 2 D) 1 E) -2
2. Si $a\operatorname{tg}^2x - b\operatorname{tg}x - a = 0$, ¿en qué relación se encuentran a y b, siendo números reales diferentes de cero?
- A) $-\frac{\operatorname{tg}2x}{3}$ B) $-\frac{\operatorname{tg}2x}{2}$ C) $\frac{\operatorname{tg}x}{3}$ D) $\frac{\operatorname{tg}2x}{2}$ E) $-\frac{\operatorname{tg}x}{2}$
3. Si $\cos(50^\circ - \alpha) = \frac{1}{3}$, calcule el valor de $9\operatorname{sen}(170^\circ + 2\alpha)$.
- A) 14 B) -7 C) 7 D) 1 E) -14
4. Si k representa la edad de Saúl en el año 2012 y $\frac{k + \cos 40^\circ}{2\operatorname{sen}20^\circ} = \operatorname{tg}80^\circ - \operatorname{tg}10^\circ \cos 20^\circ$, calcule la edad de Saúl en el año 2020.
- A) 12 B) 11 C) 15 D) 17 E) 18
5. Calcule el valor de $\frac{\operatorname{sen}6\alpha - 6\operatorname{sen}\alpha \cos\alpha}{4\operatorname{sen}2\alpha} - \cos^2 2\alpha$.
- A) 4 B) -1 C) 2 D) 1 E) -4

6. Si $\operatorname{sen}2x = \frac{3}{5}$, $\frac{\pi}{4} < x < \frac{\pi}{2}$, calcule el valor de la siguiente expresión:

$$\sec\left(\frac{\pi}{8} - x\right) \sec\left(\frac{3\pi}{8} + x\right) \sec\left(\frac{3\pi}{4} + 2x\right).$$

- A) $\frac{100}{7}$ B) $-\frac{100}{7}$ C) $\frac{50}{7}$ D) $-\frac{50}{7}$ E) $\frac{10}{7}$

7. Si $\sec x + \operatorname{tg}x = 3$, halle el valor de $3\operatorname{ctg}\left(\frac{\pi}{4} + \frac{x}{2}\right)$.

- A) 1 B) -1 C) $\frac{1}{2}$ D) $-\frac{1}{2}$ E) 0

8. Si $\sqrt[3]{\operatorname{sen}^2 x} + \sqrt[3]{\cos^2 x} = \sqrt[3]{4\operatorname{sen}2x}$, halle el valor de $\cos 2x$.

- A) 1 B) -1 C) $\frac{1}{2}$ D) $-\frac{1}{2}$ E) 0

9. Si $\operatorname{tg}\left(\frac{\pi}{6} - x\right) = 2$, halle el valor de $44 \operatorname{ctg}6x$.

- A) 140 B) -117 C) 70 D) 80 E) -140

10. Simplifique la expresión $\frac{1+\operatorname{tg}11^\circ}{1-\operatorname{tg}11^\circ} - \frac{1-\operatorname{tg}11^\circ}{1+\operatorname{tg}11^\circ} - \frac{1-\operatorname{tg}23^\circ}{1+\operatorname{tg}23^\circ}$.

- A) $\operatorname{ctg}22^\circ$ B) $\operatorname{tg}22^\circ$ C) $2\operatorname{tg}22^\circ$ D) $-\operatorname{tg}22^\circ$ E) 0

EVALUACIÓN Nº 9

1. Calcule el valor de $\operatorname{tg}^2 5^\circ + \operatorname{ctg}^2 5^\circ + \operatorname{tg}^2 50^\circ + \operatorname{ctg}^2 50^\circ - 4(\sec^2 10^\circ + \csc^2 10^\circ - 2)$.

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

2. Simplifique la expresión $(1 + \cos 40^\circ - \operatorname{sen}40^\circ)(\cos 20^\circ + \operatorname{sen}20^\circ) \sec 40^\circ \operatorname{sen}20^\circ$.

- A) $\operatorname{sen}80^\circ$ B) $2\cos^2 40^\circ$ C) $\operatorname{sen}20^\circ$ D) $\operatorname{sen}40^\circ$ E) $\operatorname{sen}^2 10^\circ$

3. Si $4\operatorname{sen}2x - 3\operatorname{sen}4x = 6 - 4\sec 2x$, halle el valor de $6\cos^2 x$.

- A) 5 B) 4 C) 1 D) 3 E) 10

4. Evalúe la expresión $\frac{\cos^3 \frac{\pi}{8} - \cos \frac{3\pi}{8}}{\cos \frac{\pi}{8}} - \frac{\sin^3 \frac{\pi}{8} + \sin \frac{3\pi}{8}}{\sin \frac{\pi}{8}}$.

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

5. Si $x = 25^\circ$, halle el valor de $(1 + \cos^4 x)(1 + \cos^2 x) + (1 + \sin^4 x)(1 + \sin^2 x)$.

- A) $\frac{35}{8}$ B) $\frac{5}{8}$ C) 35 D) $\frac{8}{35}$ E) $\frac{1}{35}$

Geometría

EJERCICIOS DE LA SEMANA N° 9

1. En la figura, $AP \cdot AC = 64 \text{ m}^2$. Halle AB.

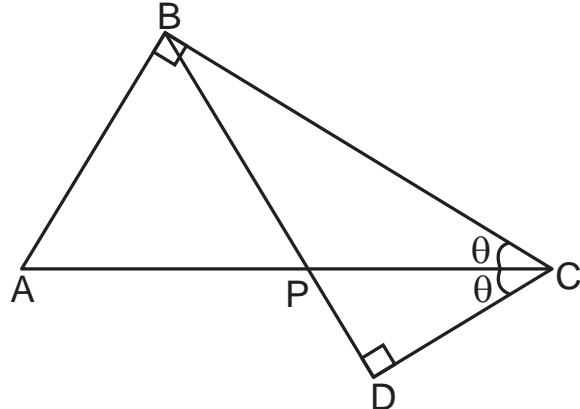
A) 8 m

B) $4\sqrt{2} \text{ m}$

C) $2\sqrt{2} \text{ m}$

D) 16 m

E) 12 m



2. En la figura, \overline{AB} es diámetro y O centro, H y P son puntos de tangencia. Si $AH = 3HB$ y $QH = 4\sqrt{3} \text{ m}$, halle OH.

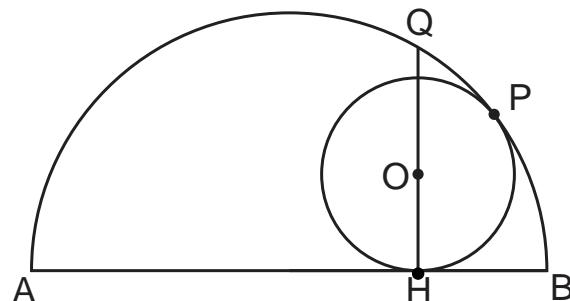
A) $2\sqrt{3} \text{ m}$

B) 2 m

C) 3 m

D) 5 m

E) $\sqrt{3} \text{ m}$



3. En la figura, ABCD es un paralelogramo, $5AH = 4HD$, $DP = PC$ y $BH = 2\sqrt{14}$ m. Halle AB.

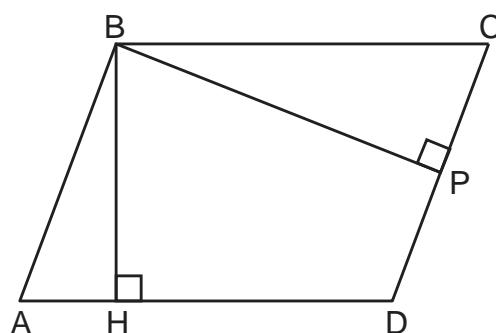
A) $\sqrt{2}$ m

B) $3\sqrt{2}$ m

C) $6\sqrt{2}$ m

D) 9 m

E) $6\sqrt{3}$ m



4. En la figura, \overline{AD} es diámetro, $BP = PC$, $AH = 32$ cm y $HD = 45$ cm. Halle QD.

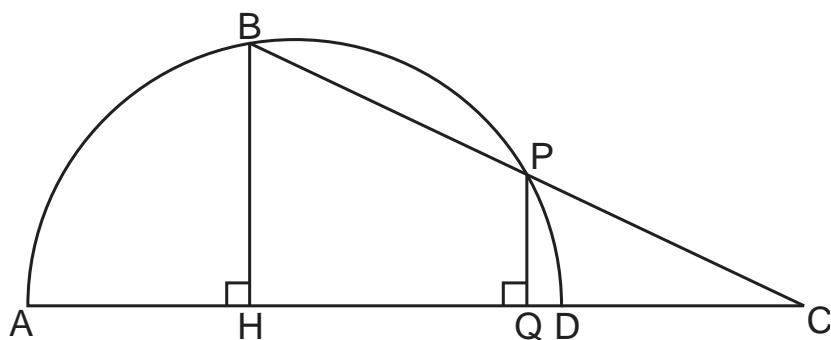
A) 5 cm

B) 7 cm

C) 10 cm

D) 8 cm

E) 12 cm



5. En la figura, $BQ = 2QC$ y $DH = 2\sqrt{6}$ m. Halle PQ.

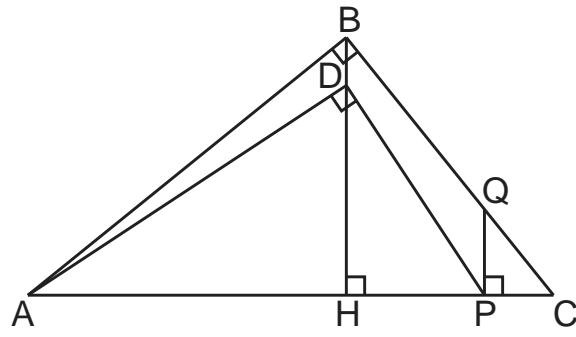
A) 2 m

B) 3 m

C) $\sqrt{3}$ m

D) $\sqrt{6}$ m

E) $2\sqrt{2}$ m



6. En la figura, C es punto de tangencia y O centro. Si $AB = 8$ m y $BC = 10$ m, halle EO.

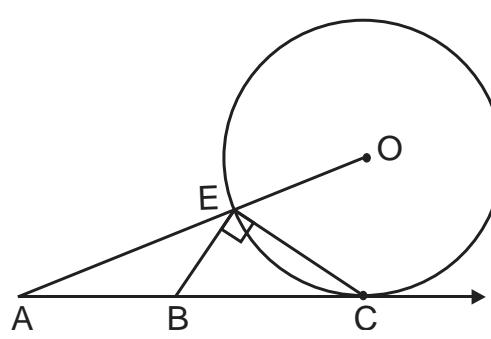
A) 5,5 m

B) 6,5 m

C) 7 m

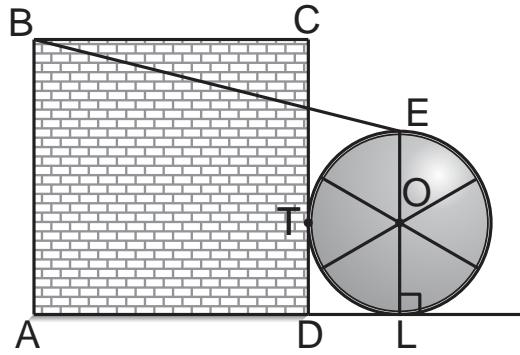
D) 7,5 m

E) 9,5 m



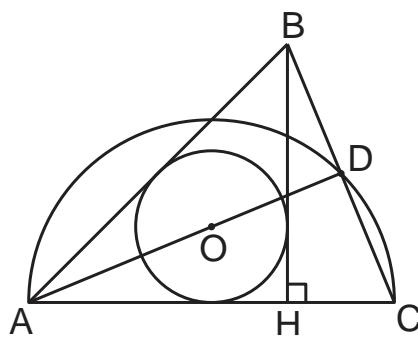
7. La figura muestra una rueda tangente al piso y a la pared ABCD de forma cuadrada en los puntos L y T, respectivamente. Si O es centro de la rueda, $OL = 1\text{ m}$ y $AD = 3\text{ m}$, halle la longitud de la cuerda que une los puntos B y E.

- A) 4 m
 B) 5 m
 C) $\sqrt{10}\text{ m}$
 D) $\sqrt{17}\text{ m}$
 E) $2\sqrt{2}\text{ m}$



8. En la figura, \overline{AC} diámetro y la circunferencia de centro O está inscrita en el triángulo AHB. Si $AC \cdot HC = 18\text{ m}^2$, halle BD.

- A) 2 m
 B) 3 m
 C) 6 m
 D) 4 m
 E) 9 m

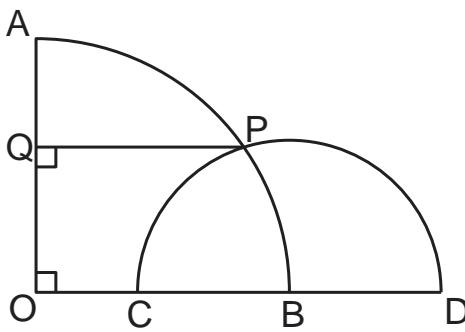


9. En un triángulo rectángulo ABC, \overline{BM} mediana, $m\widehat{ABM} = 30^\circ$ y $BM = 15\text{ m}$. Halle la distancia del baricentro al vértice A.

- A) $\sqrt{13}\text{ m}$ B) $2\sqrt{26}\text{ m}$ C) $\sqrt{26}\text{ m}$ D) $4\sqrt{13}\text{ m}$ E) $5\sqrt{13}\text{ m}$

10. En la figura, AOB es un cuadrante y \overline{CD} diámetro. Si $OA = 10\text{ m}$ y $BC = BD = 6\text{ m}$, halle PQ.

- A) 8 m
 B) 8,1 m
 C) 8,2 m
 D) 8,3 m
 E) 8,5 m



11. En un triángulo ABC, se ubica E en \overline{AC} . Si $m\widehat{EBC} = 90^\circ$, $2BE = AB = 2$ y $EC = 2AE$, halle AE.

A) 1 m B) 2 m C) $\sqrt{2}$ m D) 3 m E) $\sqrt{3}$ m

12. En la figura, las cuerdas están ubicadas simétricamente respecto a la antena. Si $PM = 11$ m, $NQ = 9$ m y $MN = 4$ m, halle PQ.

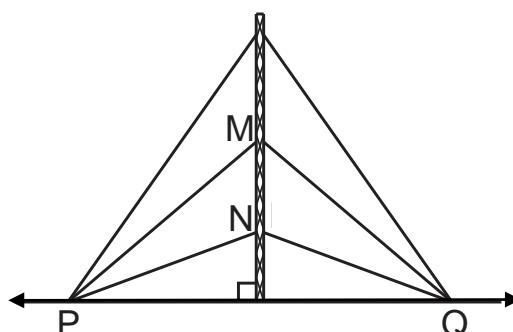
A) $6\sqrt{2}$ m

B) $12\sqrt{2}$ m

C) $18\sqrt{2}$ m

D) $10\sqrt{2}$ m

E) $8\sqrt{2}$ m



13. En la figura, \overline{AC} es diámetro, $AB = AC$ y $BC = 4$ m. Halle FC.

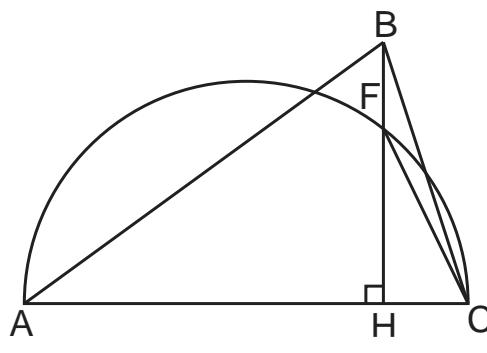
A) 3 m

B) $\sqrt{2}$ m

C) $2\sqrt{2}$ m

D) $\sqrt{3}$ m

E) 2 m



14. En la figura, ABCD es un romboide, H ortocentro del triángulo BCD. Si $CD = 6$ m y $AQ = 4$ m, halle QH.

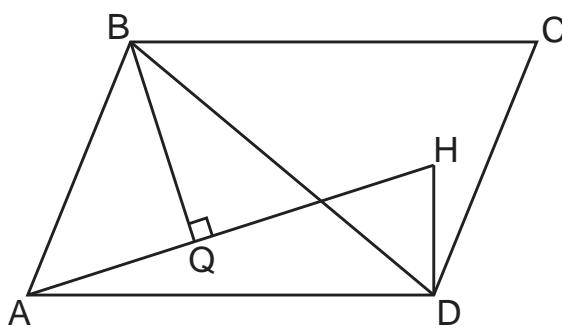
A) 2 m

B) 3 m

C) 4 m

D) 5 m

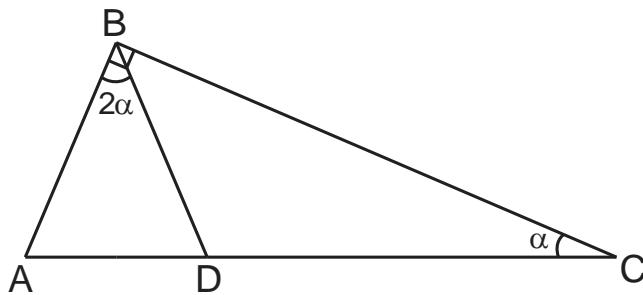
E) 7 m



EVALUACIÓN Nº 9

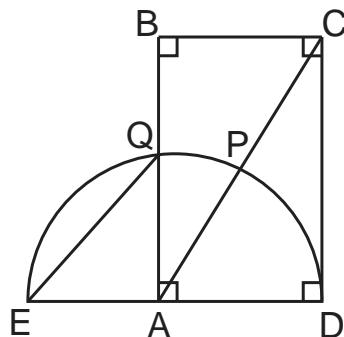
1. En la figura, $AD = 4 \text{ m}$ y $DC = 9 \text{ m}$. Halle BD .

- A) 7 m
- B) 8 m
- C) $\sqrt{13} \text{ m}$
- D) 13 m
- E) $\sqrt{26} \text{ m}$



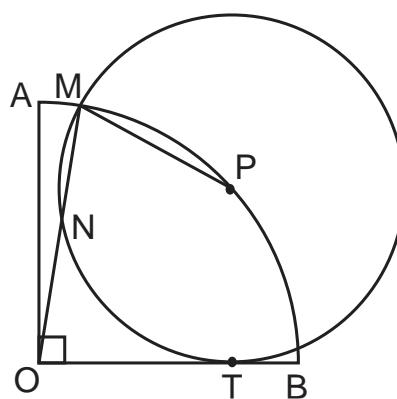
2. En la figura, \overline{ED} es diámetro, $EQ = 6 \text{ m}$, $BC = 5 \text{ m}$ y $AP = PC$. Halle AC .

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



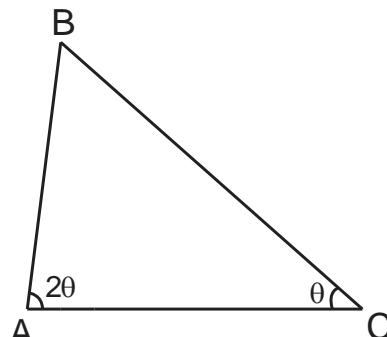
3. En la figura, T punto de tangencia, P es centro y AOB un cuadrante. Si $OA = 9 \text{ m}$ y $PM = 6 \text{ m}$, halle ON .

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



4. En la figura, A, B y C representan ciudades cuyas distancias entre ellas están representadas por números consecutivos ($BC > AC > AB$). Si para asfaltar el tramo \overline{AB} costó S/. 20 000, halle el precio para asfaltar \overline{AC} .

- A) S/. 15 000
- B) S/. 20 000
- C) S/. 22 000
- D) S/. 25 000
- E) S/. 30 000



5. En la figura, T y P son puntos de tangencia, AOB un cuadrante y \overline{EF} diámetro. $m\widehat{AD} = 45^\circ$ y $CD = 4$ m, halle MN.

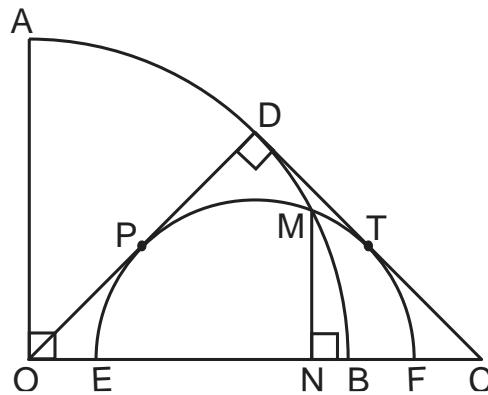
A) $\sqrt{14}$ m

B) $3\sqrt{7}$ m

C) $\sqrt{7}/2$ m

D) $4\sqrt{2}$ m

E) $\sqrt{14}/2$ m



6. En la figura, O centro del cuadrado ABCD y \overline{ED} diámetro. Si $m\widehat{AE} = 53^\circ$ y $CD = 4\sqrt{2}$ m, halle OF.

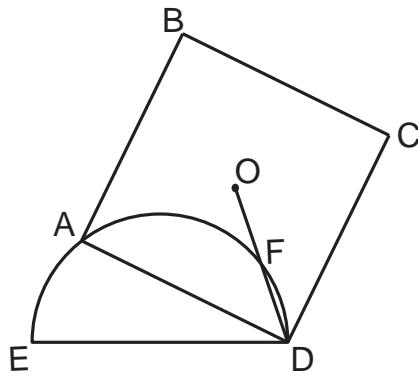
A) 3 m

B) $3\sqrt{2}$ m

C) 2 m

D) 4 m

E) $\sqrt{5}$ m



Lenguaje

SEMANA Nº 9

Lea el siguiente texto y responda las preguntas 1 y 2.

Cuando ya finalizaba el mesozoico, surgieron los simios, los antepasados remotos de los humanos. Eran pequeños mamíferos, no mayores que un ratón. Ellos vivían en la parte alta de los árboles gigantes, alimentándose de flores y brotes, amenazados siempre por los voraces dinosaurios.

(Boff, Leonardo (2013). Cristianismo. Madrid: Edit. Trotta, S.A., pág. 27)

1. Funcionalmente, el número de frases nominales que contiene el texto anterior asciende a
A) once. B) diez. C) nueve. D) doce. E) ocho.
2. Del análisis estructural de las frases nominales que contiene el texto anterior se deduce que el núcleo de esta unidad sintáctica puede ser
A) solamente el nombre. B) el nombre o el adjetivo.
C) el nombre o el pronombre. D) el adjetivo o el pronombre.
E) únicamente el pronombre.
3. Lea el siguiente texto y marque el enunciado correcto conceptualmente respecto de las características gramaticales de los pronombres.

Ella, Liz, y él, Carlos, viajaron secretamente a Chupaca para casarse. Para mí, aquello es una sorpresa. Ellos me dijeron que se aman. Yo los apoyé y les di algunos consejos.

A) No constituyen núcleo en la frase nominal.
B) Constituyen morfemas lexicales variables.
C) Denotan significado referencial no contextual.
D) Siempre presentan flexión de género y número.
E) Solamente admiten modificador indirecto.
4. Marque el enunciado que contiene más frases nominales.
A) Luis Tello envió flores a Dora y a Sara.
B) Tío, Dora compró libros en Huancayo.
C) Abel, tu hermano, habló con Martha.
D) Ciro, mi amigo, saludó a María del Pilar.
E) La tía de Lucas vive en Huánuco, Elsa.
5. Marque el enunciado que presenta más frases nominales.
A) Él y ella se saludaron ayer. B) Yo, tú y él viajaremos a Ica.
C) Ustedes me advirtieron hoy. D) Julia, Ana me lo contó anoche.
E) Nosotros le dijimos la verdad.

Lea el siguiente texto y conteste las preguntas 6, 7 y 8.

Los primeros misioneros católicos llegaron al hermoso valle del Mantaro en la quinta década convulsionada del siglo XVI. Ellos pertenecían a la Orden de los Predicadores y a la Orden de Frailes Menores.

6. En las frases nominales del texto anterior, los modificadores directos (MD) complemento del núcleo nominal son
- A) primeros, católicos, hermoso. B) católicos, hermoso, convulsionada.
C) misioneros, quinta, convulsionada. D) católicos, hermoso, siglo XVI.
E) hermoso, década, Mantaro.
7. En las frases nominales del texto anterior, son determinantes directos (MD) del núcleo nominal las palabras
- A) primeros, Mantaro. B) la, el, siglo XVI.
C) Mantaro, menores. D) los, siglo XVI.
E) primeros, quinta.
8. Del análisis morfosintáctico del enunciado “un científico peruano presentó varias hipótesis sobre la conducta de los gorilas machos y las gorilas hembras” se deduce que dentro de la frase nominal, la concordancia es
- A) de persona y de número. B) solamente de género.
C) de género y de número. D) únicamente de número.
E) de persona y de género.
9. Marque el enunciado donde el núcleo de la frase nominal subrayada denota, según el contexto, conjunto de elementos.
- A) Teresa Apaza murió en el hospital. B) Ella cobró en el Banco de la Nación.
C) Su domicilio legal está en Chupaca. D) Toribio fue al estadio con Sara Paz.
E) El pueblo aún no tiene líder, David.
10. Marque el enunciado donde el núcleo de la fase nominal subrayada denota, según el contexto, una realidad no material.
- A) Un viento frío soplaba de norte a sur.
B) Todos sentimos el sabor de la tierra.
C) El aroma de la rosa es muy agradable.
D) La belleza de Julia es impresionante.
E) Usé color neutro para pintar mi mesa.

Lea el siguiente texto y responda las preguntas 11 y 12.

Luis Astururi e Inés Cangalaya contrajeron matrimonio religioso en el convento de Ocopa. La pareja desposada desciende de antiguos aillus de la nación huanca. Durante el oficio litúrgico, un coro de niños huancas entonó canciones del repertorio gregoriano.

11. En el texto anterior, el número de nombres colectivos asciende, según el contexto, a
- A) cuatro. B) cinco. C) seis. D) siete. E) ocho.

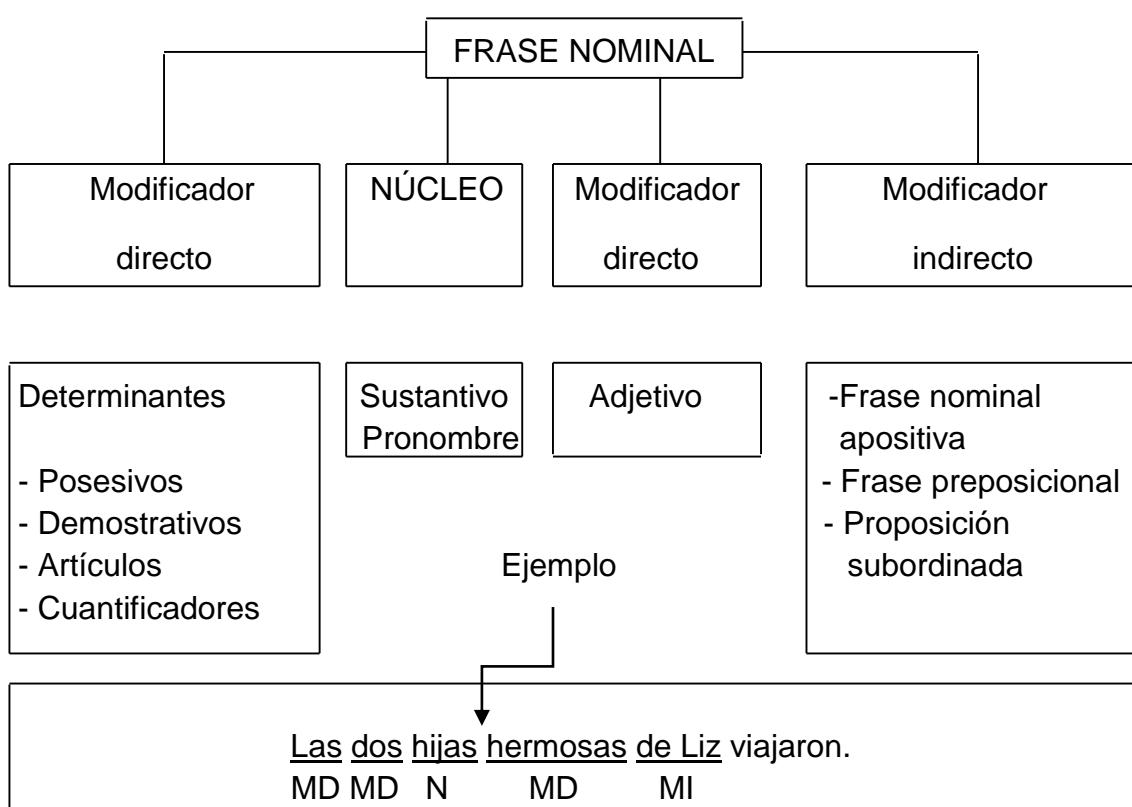
12. En las frases nominales del texto anterior, constituyen núcleos, entre otros, los nombres
- A) matrimonio, aillus, niños, oficio.
 - B) convento, pareja, nación, coro.
 - C) aillus, oficio, Ocopa, canciones.
 - D) pareja, canciones, repertorio, oficio.
 - E) matrimonio, convento, aillus, coro.
13. Marque la oración que contiene frase nominal donde el género está expresado sintácticamente.
- A) Luisa está muy nerviosa.
 - B) Ella tiene cabellos negros.
 - C) Hay nueve niños pobres.
 - D) Ellos leyeron el editorial.
 - E) Son las palomas blancas.
14. Marque la oración donde las categorías gramaticales género y número en la frase nominal subrayada están expresadas sintácticamente.
- A) Esas hipótesis son plausibles.
 - B) Los niños viajaron a Huánuco.
 - C) Laura compró varios cuadernos.
 - D) Miguel trajo diez libros de lenguaje.
 - E) Luz vio enjambres de abejas africanas.
15. Marque la oración donde el núcleo de la frase nominal subrayada es un pronombre demostrativo.
- A) Marcelo, ¿qué dices?
 - B) Ella habla de sí misma.
 - C) Ese cuaderno es suyo.
 - D) Aquello no es quinua.
 - E) La gata que fugó murió.
16. Marque la oración donde aparecen solo pronombres personales tónicos.
- A) Ellos les entregaron herramientas para ti.
 - B) Solamente algunos viajaron conmigo hoy.
 - C) Ella compró una corbata contigo para mí.
 - D) Nosotros y él te apoyaremos siempre, tío.
 - E) Aquel le entregó esto para Fernando, ayer.
17. Correlacione las columnas de nombres subrayados con la de su clasificación correspondiente.
- | | |
|-------------------------------------|------------------|
| A) <u>Pochito</u> me saludó ayer. | 1) Topónimo |
| B) Anoche hablé con <u>Benito</u> . | 2) Hidrónimo |
| C) Ellas nacieron en <u>Jauja</u> . | 3) Acrónimo |
| D) Nosotros vimos un <u>ovni</u> . | 4) Antropónimo |
| E) Crucé el río <u>Mantaro</u> . | 5) Hipocorístico |
18. Correlacione la columna de frases subrayadas con la de su pronominalización correcta.
- | | |
|---------------------------------------|--------|
| A) Él trajo <u>flores</u> para ellas. | 1) Le |
| B) Adela saludó <u>a mis tíos</u> . | 2) La |
| C) Eva pidió apoyo a <u>Julia</u> . | 3) Los |
| D) Ana donó dinero a <u>ellos</u> . | 4) Las |
| E) Carmen abrazó a <u>Pamela</u> . | 5) Les |

19. Correlacione la columna de frases subrayadas con la de su correspondiente correcta pronominalización.
- A) José envió dólares para Rosa.
B) Julia preparó una torta para mí.
C) Usted devolvió el plano a Luis.
D) Trajeron víveres para nosotros.
E) Jaime compró pulseras para ti.
- 1) Se lo
2) Nos los
3) Se los
4) Te las
5) Me la
20. Correlacione la columna de nombres subrayados con la de su correspondiente clasificación correcta.
- A) El amor jamás se compra, tía.
B) Atahualpa murió en Cajamarca.
C) El alumnado protestó anoche.
D) Recorrieron los Andes Centrales.
E) El calor intenso nos afectó, Liz.
- 1) N. concreto individual
2) N. propio topónimo
3) N. común abstracto
4) N. colectivo derivado
5) N. propio antropónimo
21. Marque la oración donde hay empleo adecuado del pronombre personal átono.
- A) A Magdalena Zea le vieron en Cajamarca.
B) A Julia y a Martha las ofrecieron empleo.
C) A Martín Vera, lo entregaron marihuana.
D) A César y a Luis les saludaron en el estadio.
E) A Eva y a Carla las encontraron en Tarma.
22. Marque la oración en cuya frase nominal subrayada hay correcta concordancia entre los núcleos y su complemento.
- A) Nora encontró tenedores y cucharas sucias.
B) Marcos tiene magníficos amigas y amigos.
C) Daniel, yo siento inmensas tristeza y color.
D) Francisco tuvo intachable conducta y moral.
E) Abel compró una vitrina y una silla antiguos.
23. Marque el enunciado expresado en dialecto estándar de la lengua española.
- A) Laura, se lo conviene preguntárselo ya.
B) Marcela, él me lo tiene que contármelo.
C) Roberto, Fernanda desea no verte nunca.
D) Sara Quispe, tú pronto decírselo debes.
E) Alejandro, las quisiera no apoyarlas más.
24. Marque el enunciado que presenta uso adecuado del pronombre relativo.
- A) Nos impresionó la forma que lo dijo él.
B) Este es un poema cuyo autor es jaujino.
C) La casa que nos hospedamos es amplia.
D) El mueble donde contiene libros es tuyo.
E) La banca que te sentaste ayer es mía, Luz.

25. Marque el enunciado en el que, según el contexto, hay uso adecuado del lexema subrayado.

- A) El médico auscultó al herido ayer.
- B) Ciro llevó a los heridos al hospital.
- C) La policía chapó a los ladrones hoy.
- D) El odontólogo me sacó dos muelas.
- E) Julio experimentó el vino tinto, tío.

ESQUEMA DE LA FRASE NOMINAL (FN)



CLASES DE FRASES NOMINALES		
-simple	MD) N (MD) (MI)	El gato negro de mi tío fugó.
-compuesta	(MD) N + N... (MD) (MI)	La niña y el niño cantaron hoy.
-incompleja	(MD) N (MD)	La niña rubia viajará mañana.
-compleja	(MD) N (MD) MI	Él, mi tío, y tú viajarán pronto.

FUNCIONES DE LA FRASE NOMINAL		
Función	abreviatura	ejemplos
vocativo	(FN-Voc.)	Felipe , vuela.
sujeto	(FN-Suj.)	Liz canta.
atributo	(FN-Atrib.)	Luz es abogada .
objeto directo	(FN OD)	Él vio a Liz .
objeto indirecto	(FN OI)	Ella lo entregó a Liz .
complemento circunstancial	(FN CC)	Ella habló con Liz .

NOMBRE(s) (Nom.)	
Propio(s)	Comun(es)
Antropónimo(s): Alfonso, María, Benito	Abstracto(s): idea, caridad, amor
Patronímico(s): Fernando → Fernández	Concreto(s): agua, aire, luz, tierra
Hipocorístico (s): Pocho < Alfonso, Nacho < Ignacio	Individual(es): gato, gente, alumno
Topónimo(s): Jauja, Lima, Mantaro, Rímac	Colectivo(s): jauría, poblado, tropa
	Derivados: naranjal, poemario, alumnado
	Primitivo(s): rebaño, coro, orquesta

PRONOMBRE(s) (Pron.)		
	Tónicos	Átonos
1.Personales	yo, mí, conmigo tú ~ Ud., tí, contigo él, ella, sí, consigo nosotros(as) vosotros(as), Uds. ellos(as)	me, te, se, nos, os, lo(s), la(s), le(s)
2.Demostrativos	este, ese, aquel, esta, esa, aquella, esto, eso, aquello, estos, esos, aquellos, estas, esas, aquellas	
3.Posesivos	mío(a)(s), tuyó(a)(s), suyo(a)(s), nuestro(a)(s), vuestro(a)(s)	
4.Relativos	que, quien(es), cuyo(a)(s), cual(es), como, donde, adonde, cuanto(a)(s), cuando	
5.Interrogativo-exclamativos	qué, quién(es), cuál, cuánto(a)(s), cuándo, cómo, dónde, adónde	
6.Indefinidos	alguno(as), todos(as), pocos(as), muchos(as), varios(as), nadie, otro(a)(s), alguien, cualquiera, cualesquiera	

Literatura

SEMANA Nº 9

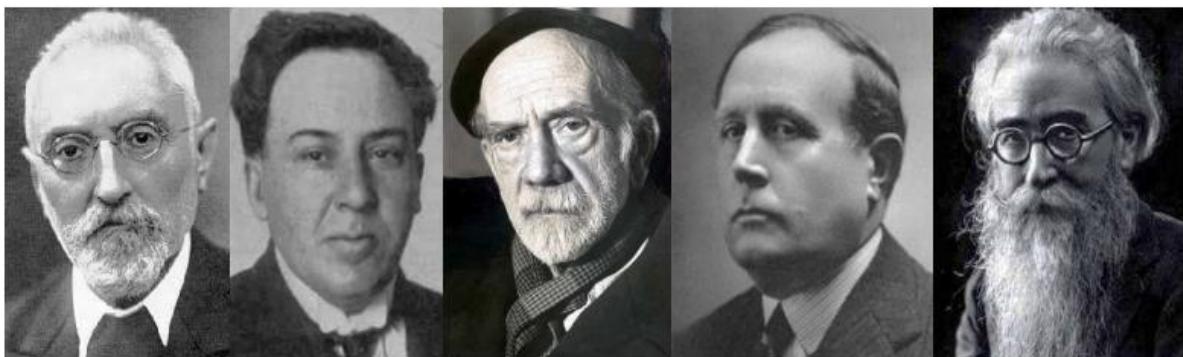
SUMARIO

Literatura española del siglo XX. Generación del 98.

Antonio Machado: *Campos de Castilla*.

Generación del 27. Federico García Lorca: *Bodas de sangre*.

GENERACIÓN DEL 98



Unamuno

Machado

Baroja

Azorín

Valle Inclán

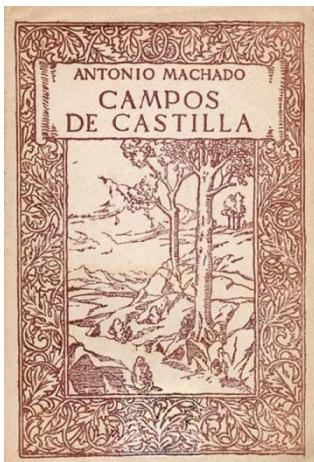
A fines del siglo XIX, España se encuentra en crisis. Su etapa imperial termina al perder sus últimas colonias en 1898. Los españoles consideran esta circunstancia como un “Desastre Nacional”. Frente a tal situación, algunos jóvenes intelectuales y literatos como Miguel de Unamuno, Azorín (José Martínez Ruiz), Antonio Machado, Pío Baroja, Ramón del Valle-Inclán y otros buscan rescatar la verdadera esencia y sentido de lo español reflexionando sobre su paisaje, su historia y su literatura. Con el paso del tiempo, este grupo de escritores será conocido como “Generación del 98”.

Características literarias de los noventayochistas

- Buscaron redefinir el concepto de España.
- Meditaron sobre la historia de España.
- Buscaron la esencia de España en sus tradiciones.
- Revaloraron el paisaje castellano.
- Exaltaron la literatura a través de las obras de autores que sintieron hondamente a España: Gonzalo de Berceo, Jorge Manrique, Mariano José de Larra, entre otros.
- Cultivaron un estilo sobrio y depurado.
- Prefirieron el ensayo como género inmediato para el análisis social.

Representantes:

Entre sus representantes destacan: Miguel de Unamuno, como pensador y novelista; Azorín, como periodista y narrador; Antonio Machado, como poeta; Pío Baroja, como novelista; Ramón del Valle-Inclán, como novelista y dramaturgo; y Juan Ramón Jiménez, el más joven de la generación, como poeta.



Portada de 1912

ANTONIO MACHADO (1875-1939)

Es el poeta más destacado de la Generación del 98.



Obras: *Soledades, galerías y otros poemas* (1903), *Campos de Castilla* (1912), *Nuevas canciones* (1924).

Características de su obra:

- Su poesía tiene fuertes rasgos existencialistas.
- Aborda temas como el amor, la muerte, el misterio de la vida, la poesía como metafísica y la metafísica como poesía, España, la sátira social, y el sentido metafísico de la existencia.
- Describe y exalta el paisaje de Castilla.

XXIX

*Caminante, son tus huellas
el camino y nada más;
caminante, no hay camino,
se hace camino al andar.
Al andar se hace camino
y al volver la vista atrás
se ve la senda que nunca
se ha de volver a pisar.
Caminante, no hay camino,
sino estelas en la mar.*

Campos de Castilla

Este poemario tiene como tema central la revaloración del paisaje castellano y los pobladores que lo habitan.

*El Duero cruza el corazón de roble
de Iberia y de Castilla.
¡Oh, tierra triste y noble,
la de los altos llanos y yermos y roquedas,
de campos sin arados, regatos ni arboledas;
decrépitas ciudades, caminos sin mesones,
y atónitos palurdos sin danzas ni canciones
que aun van, abandonando el mortecino hogar,
como tus largos ríos, Castilla, hacia la mar!
Castilla miserable, ayer dominadora,
envuelta en sus andrajos desprecia cuanto ignora.
¿Espera, duerme o sueña? ¿La sangre derramada
recuerda, cuando tuvo la fiebre de la espada?
Todo se mueve, fluye, discurre, corre o gira;
cambian la mar y el monte y el ojo que los mira.
¿Pasó? Sobre sus campos aún el fantasma yerra
de un pueblo que ponía a Dios sobre la guerra.*

(“A orillas del Duero”, *Campos de Castilla*)

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. Su obra es plástica y sensual; en ella, 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).

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

Características del teatro lorquiano

- Posee un carácter moralizador.
- Hay presencia del verso y la prosa en sus obras.
- Es un teatro de estilo realista en el tratamiento del tema.
- 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 bridás nuevas?

Novia:

Yo misma. Verdad.

Leonardo:

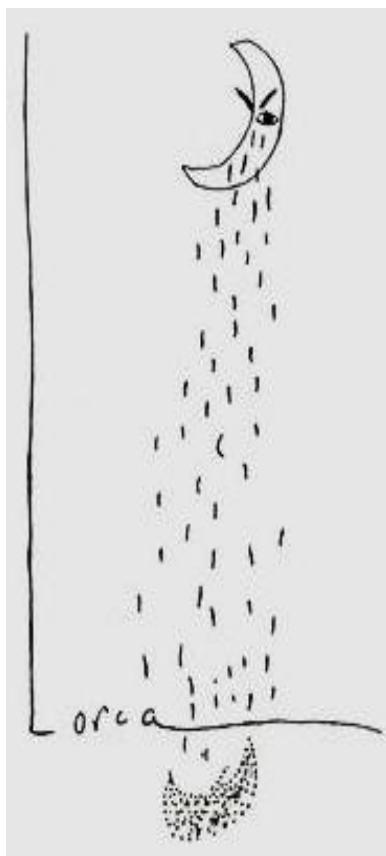
¿Y qué manos
me calzaron las espuelas?

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° 9

1. Marque la alternativa que contiene afirmaciones correctas sobre la Generación del 98 en España.
- I. Debe su nombre al año denominado como el “Desastre Nacional”.
II. Fue una generación conformada por poetas vanguardistas.
III. El líder de este grupo de escritores fue Miguel de Unamuno.
- A) I y II B) II y III C) Solo II D) I y III E) Solo III
2. La Generación del 98 exaltó las obras de escritores importantes de España porque buscaba
- A) criticar el paisaje español. B) reivindicar lo estético.
C) revalorar su literatura. D) repensar su identidad.
E) conmover a los lectores.
3. En relación a la poesía de Antonio Machado, marque la alternativa que completa correctamente el siguiente enunciado: “Las reflexiones sobre el misterio de la vida, la muerte y el devenir del hombre son temas que otorgan a la obra de Machado un carácter
- A) existencialista”. B) revolucionario”. C) romántico”.
D) conservador”. E) vanguardista”.
4. En los siguientes versos de *Campos de Castilla*, poemario de Antonio Machado, ¿qué características de su poesía destacan?
- ¡Oh, tierra triste y noble,
la de los altos llanos y yermos y roquedas, de
campos sin arados, regatos ni arboledas;
decrépitas ciudades, caminos sin mesones,
y atónitos palurdos sin danzas ni canciones que
aún van, abandonando el mortecino hogar.*
- como tus largos ríos, Castilla, hacia la mar!
Castilla miserable, ayer dominadora,
envuelta en sus andrajos desprecia cuanto ignora.
¿Espera, duerme o sueña?...*
- A) Una crítica a la sociedad española a través del paisaje.
B) El paisaje de Castilla y sus tradiciones populares.
C) La naturaleza bucólica y el empleo del verso libre.
D) El apego e identificación del poeta con Castilla y su historia.
E) La exaltación lírica de la vida cotidiana de las comunidades.
5. La Vanguardia tuvo una importante influencia en la Generación del 27. Entre sus características se encuentra
- A) el respeto a los autores del Siglo de Oro.
B) la importancia de la dimensión onírica.
C) la reivindicación de las tradiciones populares.
D) el predominio de las referencias mitológicas.
E) la revalorización del paisaje castellano.

6. Con respecto al siguiente fragmento de *Bodas de Sangre*, de Federico García Lorca, marque la alternativa que contiene la afirmación correcta sobre el teatro lorquiano.

Novia:

¿Adónde me llevas?

Leonardo:

*A donde no puedan ir
estos hombres que nos cercan.
¡Donde yo pueda mirarte!*

Leonardo:

*También yo quiero dejarte
si pienso como se piensa.
Pero voy donde tú vas.
Tú también. Da un paso. Prueba.
Clavos de luna nos funden
mi cintura y tus caderas.*

Novia: (Sarcástica)

*Llévame de feria en feria,
dolor de mujer honrada,
a que las gentes me vean
con las sábanas de boda
al aire como banderas.*

(Toda esta escena es violenta, llena de gran sensualidad.)

- A) Algunas de sus obras dramáticas son escritas combinando el verso y la prosa.
- B) El antiguo coro del teatro griego es aludido por el canto de los vecinos del pueblo.
- C) Los elementos populares se expresan a través de las acciones de los personajes.
- D) La intención didáctica nace cuando el personaje acepta el destino impuesto.
- E) El sentido trágico de los personajes nace de enfrentar los designios sociales.

7. **Madre:** Hijo, el almuerzo.

Novio: Déjalo. Comeré uvas. Dame la navaja.

Madre: ¿Para qué?

Novio: (Riendo) Para cortarlas.

Madre: (Entre dientes y buscándola) La navaja, la navaja... Malditas sean todas y el bribón que las inventó.

Novio: Vamos a otro asunto.

Madre: Y las escopetas, y las pistolas, y el cuchillo más pequeño, y hasta las azadas y los bieldos de la era.

Novio: Bueno.

Madre: Todo lo que puede cortar el cuerpo de un hombre. Un hombre hermoso, con su flor en la boca, que sale a las viñas o va a sus olivos propios, porque son de él, heredados... [...] Y ese hombre no vuelve. O si vuelve es para ponerle una palma encima o un plato de sal gorda para que no se hinche. No sé cómo te atreves a llevar una navaja en tu cuerpo, ni cómo yo dejo a la serpiente dentro del arcón.

Con respecto al fragmento anterior de *Bodas de sangre*, de Federico García Lorca, marque la alternativa que completa correctamente el siguiente enunciado: "La angustia de Madre por los cuchillos o navajas expresa _____; por ello, estas armas simbolizan la violencia y la fatalidad en la obra".

- A) la necesidad de vengar la afrenta sufrida por parte de la familia de Leonardo
- B) el deseo de alejar a su hijo del destino fatal de su esposo y su primogénito
- C) el recuerdo de su familia quienes veían en estar armas el deseo de sangre
- D) la sociedad tradicional y machista que se impone sobre Novia y Novio
- E) el deseo amoroso prohibido de forma violenta por los códigos sociales

8. Mendiga:

Flores rotas los ojos, y sus dientes
dos puñados de nieve endurecida.
Los dos cayeron, y la novia vuelve
teñida en sangre falda y cabellera.
Cubiertos con dos mantas ellos vienen
sobre los hombros de los mozos altos.
Así fue; nada más. Era lo justo.
Sobre la flor del oro, sucia arena.

(Se va. Las muchachas inclinan la cabeza y rítmicamente van saliendo.)

De acuerdo fragmento citado de *Bodas de sangre*, de García Lorca, marque la alternativa que contiene la afirmación correcta.

- A) Busca despertar la crítica contra la sociedad conservadora española del s. XX.
- B) Expone que el hombre no puede huir de la voluntad y designio de los dioses.
- C) Su didactismo se manifiesta con el rechazo a los cánones del teatro clásico.
- D) El destino trágico se ha cumplido con la inexorable muerte de los jóvenes.
- E) La grandeza del personaje radica en la asimilación de elementos fantásticos.

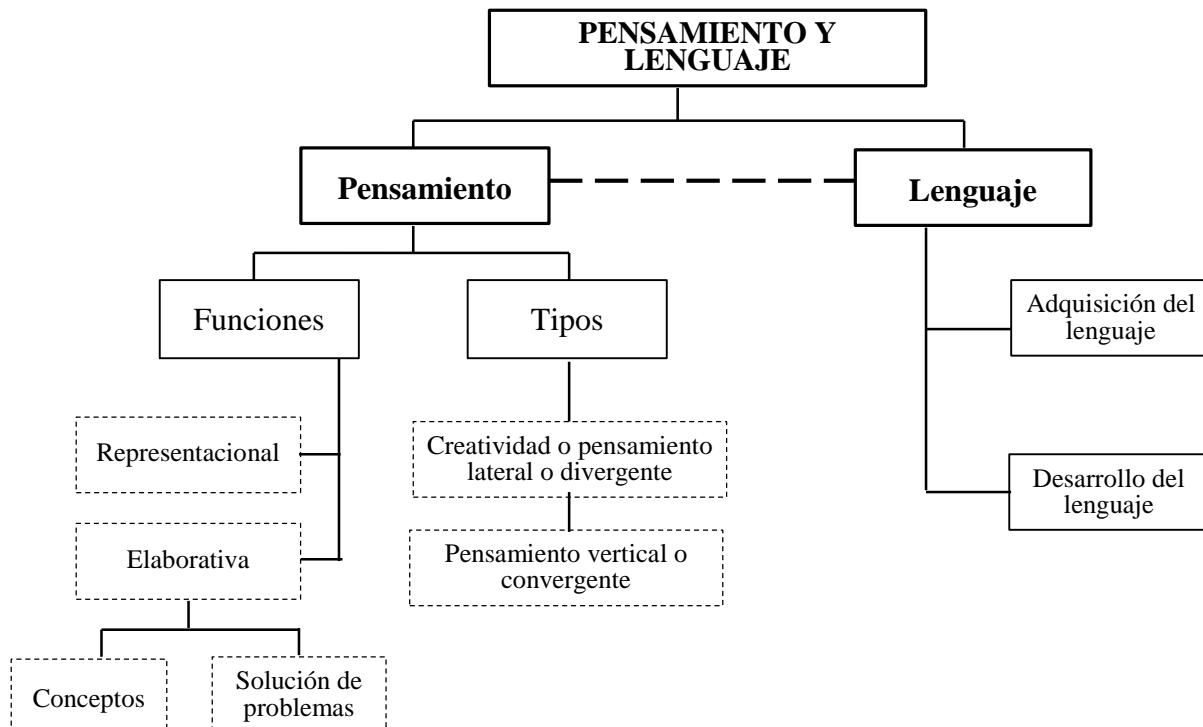
Psicología

TEORÍA Nº 09



Temario

- | | |
|-------------------------------|--|
| 1. Definición del pensamiento | 3. Creatividad |
| 2. Funciones del pensamiento | 4. Adquisición y desarrollo del lenguaje |



"Para comprender el lenguaje de los otros no es suficiente comprender las palabras; es necesario entender su pensamiento" L. S. Vygotsky
"El lenguaje es el vestido del pensamiento" Samuel Johnson

Las exigencias académicas y laborales del mundo moderno demandan a las personas conocer y mejorar la calidad del funcionamiento de los dos más importantes instrumentos evolutivos del hombre: el pensamiento y el lenguaje. Es decir, informarse y reflexionar en torno al pensamiento, respecto a: ¿Cómo opera? ¿Cuáles son sus estructuras? ¿Cuántos tipos existen? ¿Qué es la creatividad? ¿Qué estrategias usa para resolver problemas? ¿Cuál es su relación con el lenguaje? ¿Cómo evoluciona el lenguaje? Conociendo estos aspectos importantes podemos, probablemente, empezar a adoptar un pensamiento crítico y aprender a pensar con calidad.

1. DEFINICIÓN DEL PENSAMIENTO

El pensamiento se encarga, en primer lugar, de representar el mundo. Y ello nos permite trabajar con objetos que ya no están presentes. Por ejemplo, luego de haber visto alguna vez a un membrillo, puedo imaginármelo y enumerar sus características aun cuando no lo tenga al frente. Tener imágenes es como sentir un objeto aunque la persona en realidad no lo esté percibiendo en ese momento. También puedo representar con signos; por ejemplo, en vez de tener en mi mente la imagen del membrillo, lo que tengo en la cabeza es la palabra “membrillo”.

Tengan la forma que tenga, lo que va a suceder en el pensamiento es que estas representaciones mentales se van a combinar de múltiples maneras. Por eso se define al pensamiento como una manipulación de las representaciones mentales.

El pensamiento es un proceso cognitivo por medio del cual se forman representaciones de los objetos y acontecimientos de la realidad a modo de imágenes, signos y símbolos que luego se combinan y organizan con el fin de formar nuevas ideas, para responder a una pregunta, resolver un problema o ayudar a alcanzar una meta.

El pensamiento hace uso de otros procesos cognitivos como la percepción, la memoria, el lenguaje, la imaginación, el aprendizaje, etc.; es decir, compromete el funcionamiento total del sistema cognitivo.

Pensar son las que comportan hacer cosas tales como categorizar, razonar deductiva e inductivamente, solucionar problemas, juzgar, tomar decisiones e inventar

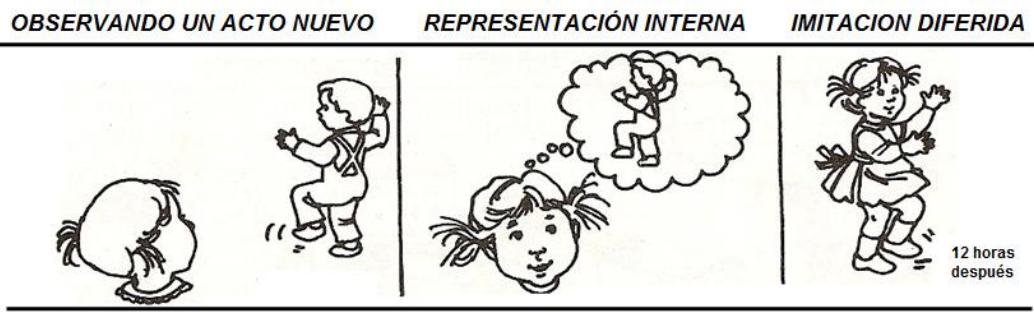
2. FUNCIONES DEL PENSAMIENTO

2.1. Función representacional

Por la función representacional, el pensamiento reemplaza los objetos del mundo con imágenes, signos y símbolos.

También es llamada función simbólica. La función simbólica consiste, según el propio Piaget, en: "Poder representar algo (un "significado" cualquiera: objeto, acontecimiento, esquema conceptual, etc.) por medio de un "significante" diferenciado y que sólo sirve para esa representación". La función simbólica implica diferenciar significantes y significado. Esta función aparece hacia el 1½ año - 02 años de vida (etapa del desarrollo de la inteligencia sensorio motriz). Esta función se muestra en cinco niveles:

1. Imitación diferida
2. Juego simbólico
3. Dibujo o imagen gráfica
4. La imagen mental
5. El lenguaje, punto cumbre de la función representacional



- (A) Para poder imitar el comportamiento del niño; (B) La niña debe retener la representación mental del evento; (C) Para que la niña ejecute la imitación varias horas más tarde.

Figura 9-1

2.2. Función elaborativa

Con el pensamiento se pueden elaborar conceptos, soluciones de problemas y razonar.

a) Formación de conceptos

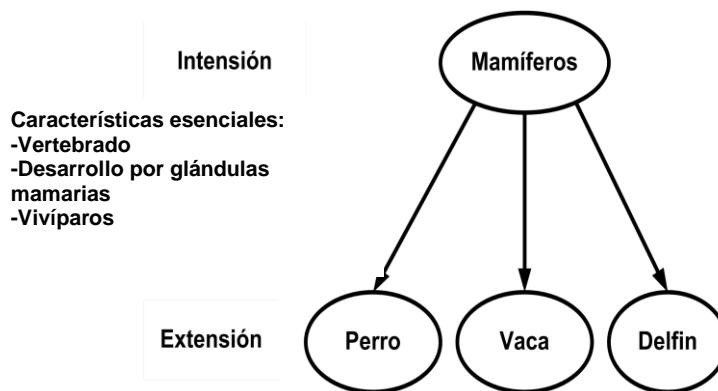
Para almacenar la gran cantidad de imágenes que percibimos, agrupamos los objetos de acuerdo a sus características comunes. Se les agrupa en **conceptos**. Los conceptos son representaciones mentales de una *clase* de objetos o sucesos.

El lenguaje participa activamente en la formación de conceptos porque permite llamar de una sola manera a un conjunto de objetos, por ejemplo, a todos los perros que hemos visto a lo largo de nuestra vida, a pesar de sus diferentes razas, tamaños y contexturas, podemos identificarlos con una simple palabra: "perro".

La formación de conceptos ocurre bajo dos condiciones:

CONDICIONES	CARACTERÍSTICAS	EJEMPLOS
ABSTRACCIÓN	<p>Consiste en aislar mentalmente los rasgos esenciales que pertenecen a varios objetos y luego reunirlos para formar una idea general de todos ellos.</p> <p>Los conceptos por abstracción tienen características que existen (intensión) y ejemplares concretos o formales que los representan (extensión). Véase <u>Figura 9-2</u></p>	Casa, fruta, justicia, línea, electrón, números naturales, fuerza gravitacional, etc.
COMPOSICIÓN	<p>Se combinan diversas características dando como resultado objetos y personajes inventados. Es el resultado de combinar cosas que en la naturaleza no están presentes. Son conceptos que no tienen referencia o extensión: sus ejemplares existen sólo en la fantasía.</p>	Minotauro, centauro, unicornio, Superman, etc.

Cuadro 9-1

**Figura 9-2**

La formación de los conceptos **por abstracción** procede en tres etapas:

- 1º Observaciones simples donde se identifican y describen las características o atributos (intensión) que comparten los objetos físicos o cognitivos.
- ↓
- 2º Reducción de las características o atributos a una unidad
- ↓
- 3º Sintetizar atributos con una(s) palabra(s) para formar un concepto

b) Solución de problemas

Con nuestro pensamiento también podemos resolver problemas. Estas son situaciones de toma de decisión, donde hay que elegir una alternativa o curso de acción para resolver el problema.

Condición inicial	Toma de decisiones	Solución del problema
Objetivo trazado.	Elección entre opciones: conocimientos y estrategias.	Consecución del objetivo.

Cuadro 9-2

Estrategias de solución de problemas

Al solucionar un problema, llevamos a cabo varias operaciones. En ocasiones organizamos estas operaciones en estrategias, que son formas sistemáticas de resolver problemas.

ESTRATEGIA	DESCRIPCIÓN	EJEMPLO
ENSAYO Y ERROR	Se basa en el tanteo (azar de elección) y la eliminación sucesiva de las soluciones incorrectas hasta encontrar la correcta. Es un aprendizaje por descubrimiento. No posee un plan, se opta por decisiones para «ver» si se acierta por casualidad.	Intentar arreglar un artefacto eléctrico moviendo cables a tientas.
RECUPERACIÓN DE LA INFORMACIÓN	Consiste en recuperar de la memoria de largo plazo información de cómo se resolvió un problema similar en el pasado. Esta estrategia es apta para situaciones que exigen decisiones rápidas.	Estando en un embotellamiento de tránsito, utilizamos el desvío que en una ocasión anterior nos permitió salir.
ALGORITMOS	Es un conjunto de pasos específicos que garantizan encontrar la respuesta correcta si es que se sigue de manera estricta.	Aplicar una fórmula para hallar el área de una figura geométrica.
HEURÍSTICA	Consiste en resolver un problema usando reglas prácticas o atajos cognitivos que nos ayuden a simplificar el problema y solucionarlo. Estos Atajos son soluciones simples que debemos probar luego si funcionan. En ocasiones, estos atajos son tan simples que pueden resultar equivocados. Por ejemplo, cuando usamos atajos llamados estereotipos, ideas sin mucho fundamento que consideramos altamente probables.	- Comprar un televisor basándose en el prestigio de la compañía que los produce, el número de ventas, las opiniones favorables de compradores. - Estereotipo: Comprar el televisor más caro, bajo la suposición de que los televisores de más alto precio son los de mejor calidad.

Cuadro 9-3

3. CREATIVIDAD

Gardner y Sternberg, entre otros teóricos, definen creatividad como una forma de pensar cuyo resultado son ideas nuevas y valiosas. Esta definición incluye la producción de sistemas teóricos explicativos, de estrategias técnicas y producción artística. Entonces, la idea u objeto que cumpla con estas dos condiciones: a) novedad y b) utilidad social, es creativa.

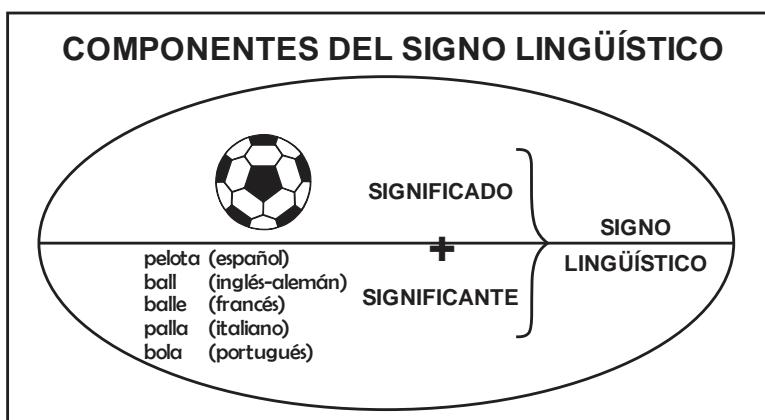
Teorías modernas de la creatividad	
Pensamiento Lateral de Edward de Bono	Pensamiento Divergente de Joy Paul Guilford
El pensamiento lateral permite crear nuevas ideas, fuera del patrón de pensamiento habitual, no usa la lógica de dos alternativas: verdadero (Sí) y falso (No), pues varias alternativas son posibles para solucionar un problema.	El pensamiento divergente se caracteriza por las respuestas “abiertas” , originales. Se usa ante problemas complejos donde no existe una sola solución. Ejemplo de este pensamiento es el uso de la técnica “Lluvia de ideas”.

<p>Por el contrario, el pensamiento vertical es lógico porque trabaja con dos alternativas: verdadero y falso. Sólo hay una única respuesta verdadera. Se basa en la deducción.</p>	<p>Por el contrario, el pensamiento convergente se caracteriza por respuestas “cerradas”. Se usa ante problemas lógicos donde una única respuesta soluciona un problema.</p>
--	--

Cuadro 9-4

4. ADQUISICIÓN Y DESARROLLO DEL LENGUAJE

El lenguaje es un *sistema de signos y símbolos* cuya función primaria es transmitir un mensaje. El signo lingüístico está compuesto por un significante (elemento perceptible) y un significado (idea o concepto).

**Figura N° 9-3: El signo lingüístico**

La *disciplina psicológica que estudia el lenguaje se denomina Psicolingüística*. Desde el punto de vista psicológico, el lenguaje evoluciona en el infante dentro de un contexto idiomático, en la asimilación de una lengua (por ejemplo el español) pasando por un proceso de **adquisición y desarrollo**.

4.1. Adquisición del lenguaje.

Es la incorporación progresiva del componente fonológico del lenguaje al repertorio conductual en un ser humano nacido y desarrollado normalmente, facilitada por:

- **Variables maduracionales:** neurobiológicas, respiratorias, fonación y auditivas.
- **Variables del aprendizaje:** condicionamiento clásico; condicionamiento operante; aprendizaje observacional o imitativo y aprendizaje cognitivo.

Desde un punto de vista cronológico, la facultad lingüística se adquiere en dos etapas:

- a) Etapa prelingüística o preverbal, de 0 a 1 año; y
- b) Etapa lingüística o verbal, a partir del primer año hasta los 6 ó 7 años de edad.

ETAPA PRELINGÜÍSTICA	
Edad	Manifestaciones
Primer mes	Llanto.
Seis semanas	Gorjeos (vocales).
Seis meses	Balbuceos (consonantes + vocales).
Ocho meses	Variaciones tonales.
01 año	Emisión de una palabra.

Cuadro 9-5

4.2. Desarrollo del lenguaje.

El desarrollo del lenguaje está referido al proceso por el cual los seres humanos progresan en su capacidad de empleo del lenguaje para la comunicación verbal. Se inicia más o menos al año, en esta etapa el niño deliberadamente usa ciertas palabras por el significado que estas tienen para él.

ETAPA LINGÜÍSTICA	
ESTADÍO	CARACTERÍSTICAS
HOLOFRÁSICO (De 12 a 18 meses)	<ul style="list-style-type: none"> -Usa una misma palabra para varias situaciones como si esta tuviera varios significados. Por ejemplo, usa la palabra "guau" para nombrar a todos los animales. A veces, estas mismas palabras pueden valer por toda una frase: "guau" puede significar "ven perrito". Es lo que se llama una Holofrase, una palabra que vale por toda una frase. -Al inicio los niños se comunican a través de gestos pero luego combina estos gestos con las pocas palabras que domina, formando holofrases que son una combinación de gestos y palabras. A eso se le llama lenguaje simpráxico. - Respeta turnos en la conversación: aguarda que el otro termine de hablar para recién vocalizar.
EXPLOSIÓN DEL LENGUAJE (De 18 a 24 meses)	<ul style="list-style-type: none"> - Alrededor de los 18 meses el aprendizaje de palabras es rápido, de una palabra por semana a una palabra por día. - Empieza a pronunciar frases formada por dos elementos. - Muestra curiosidad por conocer el nombre de las cosas. - Jean Piaget establece en este período, la aparición de la función simbólica del lenguaje.
HABLA TELEGRÁFICA (De 24 a 36 meses)	<ul style="list-style-type: none"> - Una vez superada la etapa de dos palabras, comienza rápidamente a construir frases más largas, que parecen un mensaje telegráfico, pero que sintácticamente están bien construidas. En esas frases utiliza palabras como sustantivos, verbos, adjetivos, pero sin usar aún conectores como conjunciones, preposiciones y artículos; - Usa pronombres personales ("yo", "tú") y posesivos ("mío", "tuyo").
LENGUAJE EGOCÉNTRICO (De 3 a 6 años)	<ul style="list-style-type: none"> - El niño habla solo como si tuviera un soliloquio o monólogo, no esperando respuesta alguna de las personas de su entorno. Su habla no va dirigida a nadie. En realidad, lo que está haciendo es expresar en voz alta sus pensamientos sin intención comunicativa. - Lev Vigotsky precisa que hacia los 6 años este lenguaje luego se hace silencioso, se vuelve interno. Lo usa de la misma manera que el egocéntrico, es decir, para expresar sus pensamientos o darse indicaciones (regulación mental, planificación de acciones).

Cuadro 9-6

4.3 Relación del lenguaje con el pensamiento:

La relación del pensamiento con el lenguaje ha sido magistralmente explicada por el psicólogo ruso Lev Vigotsky quien señalaba que el pensamiento y el lenguaje son procesos cognitivos de origen y cursos independientes, hasta que el bebé aprende a hablar hacia el año y medio de edad (habla externa); luego, aparecen los monólogos y

soliloquios (habla egocéntrica) y; finalmente, cuando el habla egocéntrica llega a internalizarse en el niño surge el pensamiento verbal, el cual posibilita la planificación de acciones, la resolución de problemas abstractos y una creciente autorregulación emocional.

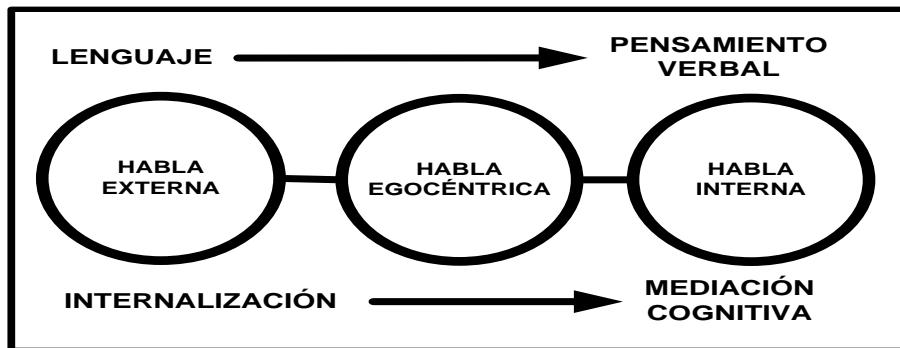


Figura 9-4 : Internalización del habla egocéntrica según Lev Vigotsky.

LECTURA:

PAUTAS PARA DESARROLLAR EL PENSAMIENTO CRÍTICO

El pensamiento crítico es ese modo de pensar – sobre cualquier tema, contenido o problema – en el cual el pensante mejora la calidad de su pensamiento al apoderarse de las estructuras inherentes del acto de pensar y al someterlas a estándares intelectuales.

En el acto de pensar debemos reconocer la existencia de ocho estructuras básicas en todo proceso de pensamiento.

Tal es así que, pensar:

1. Tiene un PROPÓSITO.- Tómese el tiempo necesario para expresar su propósito con claridad. Distinga su propósito de otros propósitos relacionados. Verifique periódicamente que continúa enfocado. Escoja propósitos realistas y significativos.
2. Es un intento de SOLUCIONAR un PROBLEMA, RESOLVER una PREGUNTA o EXPLICAR algo. - Tómese el tiempo necesario para expresar la pregunta en cuestión. Formule la pregunta de varias formas para clarificar su alcance. Seccione la pregunta en sub-preguntas. Identifique si la pregunta tiene solo una respuesta correcta, si se trata de una opinión o si requiere que se razonen desde diversos puntos de vista.
3. Se fundamenta en SUPUESTOS.- Identifique claramente los supuestos y determine si son justificables. Considere cómo sus supuestos dan forma o determinan su punto de vista.
4. Se hace desde una PERSPECTIVA.- Identifique su punto de vista o perspectiva. Busque otros puntos de vista e identifique sus fortalezas y sus debilidades. Esfuércese en ser parcial al evaluar todos los puntos de vista.
5. Se fundamenta en DATOS, INFORMACION y EVIDENCIA.- Limite sus afirmaciones a aquellas apoyadas por los datos que tenga. Recopile información contraria a su posición tanto como información que la apoye. Asegúrese que toda la información usada es clara, precisa y relevante a la pregunta en cuestión. Asegúrese que ha recopilado suficiente información.
6. Se expresa mediante CONCEPTOS e IDEAS que, simultáneamente, le dan forma.- Identifique los conceptos claves y explíquelos con claridad. Considere conceptos alternos o definiciones alternas de los conceptos. Asegúrese que usa los conceptos con cuidado y precisión.

7. Contiene INFERENCIAS o INTERPRETACIONES por las cuales se llega a CONCLUSIONES y que dan significado a los datos.- Infiera sólo aquello que se desprenda de la evidencia. Verifique que las inferencias sean consistentes entre sí. Identifique las suposiciones que lo llevan a formular sus inferencias.
8. Tiene IMPLICACIONES y CONSECUENCIAS.- Esboce las implicaciones y consecuencias de su razonamiento. Identifique las implicaciones positivas y negativas. Considere todas las consecuencias posibles.

Fuente:

“La mini-guía para el pensamiento crítico: conceptos y herramientas”. Dr. Richard Paul y Dra. Linda Elder (2000). www.criticalthinking.org

PRÁCTICA Nº 9

Instrucciones:

Lea atentamente las preguntas y conteste eligiendo la alternativa correcta.

1. Identifique la alternativa que comprende afirmaciones que implican el uso del pensamiento.
 - I. Un devoto al pasar frente a una iglesia se persigna reactivamente.
 - II. Un carpintero halla el diseño ideal de carpeta para una persona discapacitada.
 - III. Un niño prevé que con un palo tomará un plátano de lo alto del reposero.
 - IV. Un intelectual suspira al escuchar la melodía de una canción infantil.

A) I y II B) III y IV C) II y III D) I y III E) I y IV
2. En el niño, la adquisición de la función simbólica marca el inicio de la capacidad de pensar, la cual implica la aptitud para discriminar entre significante y significado en el que
 - A) los dos elementos son iguales e indiferenciados.
 - B) un elemento sustituye a otro, para evocarlo.
 - C) los dos elementos surgen de otra representación.
 - D) un solo elemento se puede representar a sí mismo.
 - E) los dos elementos se representan mutuamente.
3. El “Pishtaco” era un personaje de la tradición cultural de las zonas rurales andinas - frecuentemente un extranjero blanco- dedicado al bandolerismo, de quien se decía degollaba a sus víctimas para sacarles la grasa y venderla, así como comer su carne en forma de chicharrones. Basado en ello, actualmente, algunas madres quechuhablantes asustan con el nombre de este personaje a sus menores hijos. En consecuencia, podemos deducir que el concepto de “Pishtaco” ha sido formado por
 - A) generalización.
 - B) abstracción.
 - C) composición.
 - D) intuición.
 - E) síntesis.
4. El concepto como unidad básica del pensamiento es definido como una
 - A) inferencia.
 - B) jerarquía.
 - C) hipótesis.
 - D) composición.
 - E) categoría.

5. Pedro, estando en la empresa en que labora, le comenta a su compañero Juan: "Cuando llega un nuevo empleado y quiero saber qué tipo de persona es, no indago sobre su vida; simplemente, le pregunto de qué región del país procede y sí dice ser arequipeño o loretano o ayacuchano, etc., solo con esa información, yo sé cómo se va a comportar conmigo". ¿Qué tipo de estrategia de solución de problemas ha utilizado Pedro?

A) Ensayo y error B) Algoritmo
C) Convergente D) Heurística
E) Recuperación de Información

6. En un colegio de secundaria de Lima Metropolitana, la comunidad educativa se encuentra alarmada por el incremento casos de *bullying* en los escolares. Por ello, el Director ha comenzado a difundir cartillas para instruir cómo detectar y denunciar estos casos. Identifique el tipo de estrategia de solución de problemas que ha adoptado el Director.

A) Ensayo y error B) Algoritmo
C) Divergente D) Heurística
E) Recuperación de Información

7. En un silogismo, el inferir la conclusión a partir del enunciado de premisas es factible, debido al pensamiento de tipo

A) lateral. B) conceptual. C) abstracto.
D) divergente. E) convergente.

8. La técnica de juego de roles, utilizada en las dinámicas de grupos, permite estimular el pensamiento de tipo

A) divergente. B) convergente. C) vertical.
D) elaborativo. E) lógico.

9. Identifique la alternativa que comprende características típicas del estadio holofrásico del lenguaje.

I. Utiliza expresiones verbales, las cuales tienen una función simbólica.
II. Aplica una palabra semánticamente multifuncional a varios contextos.
III. Adopta expresiones lingüísticas en las cuales omite los conectores.
IV. Uso del cuerpo para acompañar a las expresiones verbales.

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

10. Identifique la afirmación correcta respecto al lenguaje.

A) Capacidad que se inicia en el periodo de los balbuceos.
B) Posibilita la comunicación humana solo de tipo lingüística.
C) Permite la comunicación de un mensaje mediante un código.
D) Constituye un sistema complejo carente de función simbólica.
E) Transmite mensajes con un significado al margen de un significante.

Historia

SEMANA N° 09

Sumilla: Desde la invasión española a América hasta el virreinato.

1. COLONIZACIÓN ESPAÑOLA EN LAS ANTILLAS Y EL IMPERIO INCAICO

VIAJES DE CRISTÓBAL COLÓN

CAUSAS

- Expansión comercial.
- Caída de Constantinopla generó la necesidad de nuevas rutas a Asia.



Isabel de Castilla

CAPITULACIÓN DE SANTA FE

La reina Isabel de Castilla autorizó el viaje de expedición de Cristóbal Colón

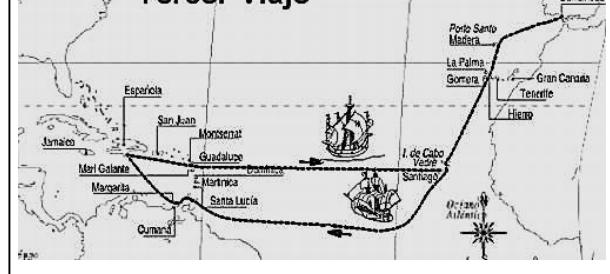
PRIMER VIAJE

Arribó a las Antillas: Guanahaní o San Salvador, primera isla.



SEGUNDO VIAJE
Primer asentamiento español (La Isabela).

TERCER VIAJE



TERCER VIAJE
Arribó a Tierra Firme (costa de Venezuela).

CUARTO VIAJE



CUARTO VIAJE
Llegó a Centroamérica (Honduras y Panamá).

MAPA DE LOS 3 VIAJES DE PIZARRO

PRIMER VIAJE

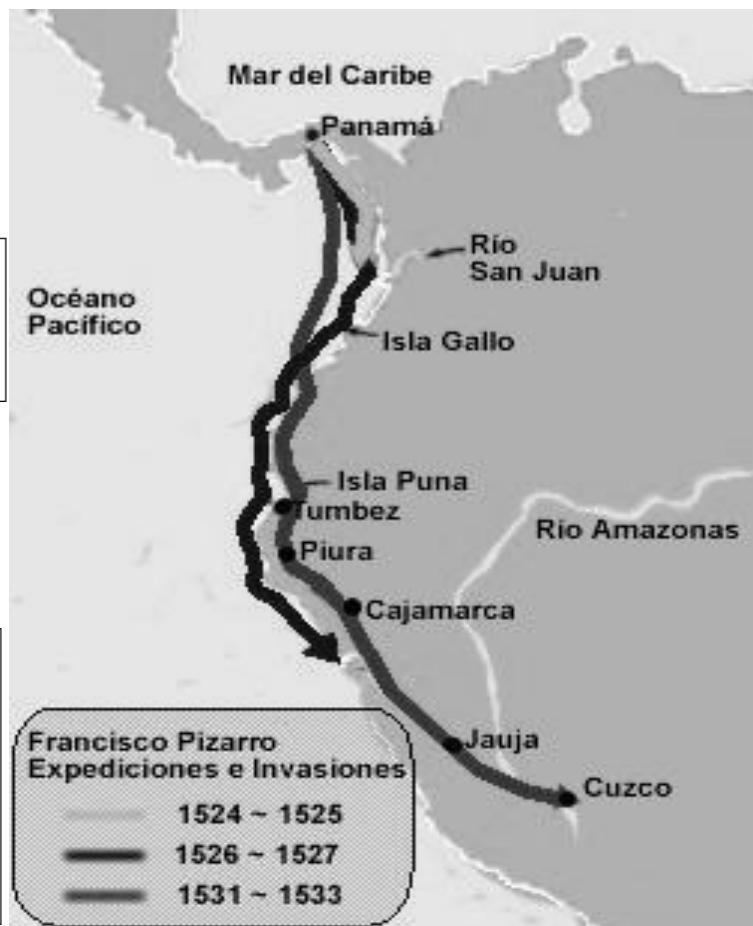
Fracasó en la exploración. Llegó hasta Pueblo Quemado

SEGUNDO VIAJE

Confirmación de la existencia del Tahuantinsuyo.

CAPITULACIÓN DE TOLEDO

Autorizan la conquista del Tahuantinsuyo. Se creó la Gobernación de Nueva Castilla.

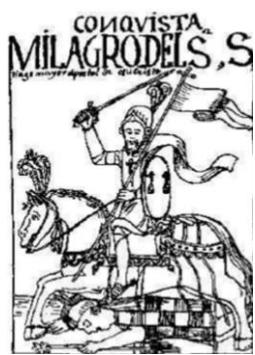


TERCER VIAJE. Invasión del Tahuantinsuyo.

Se produce la captura, "juicio" y asesinato de Atahualpa, en Cajamarca. Con apoyo de diversas etnias (huancas, cañaris, tarmas, etc.) que buscaban su autonomía y la de las panacas de Túpac Yupanqui y Huáscar se produce la toma del Cusco, usando como "inca aliado" a Manco Inca.

CONSECUENCIAS DE LA COLONIZACIÓN ESPAÑOLA

Dominación española



Destrucción del Imperio incaico

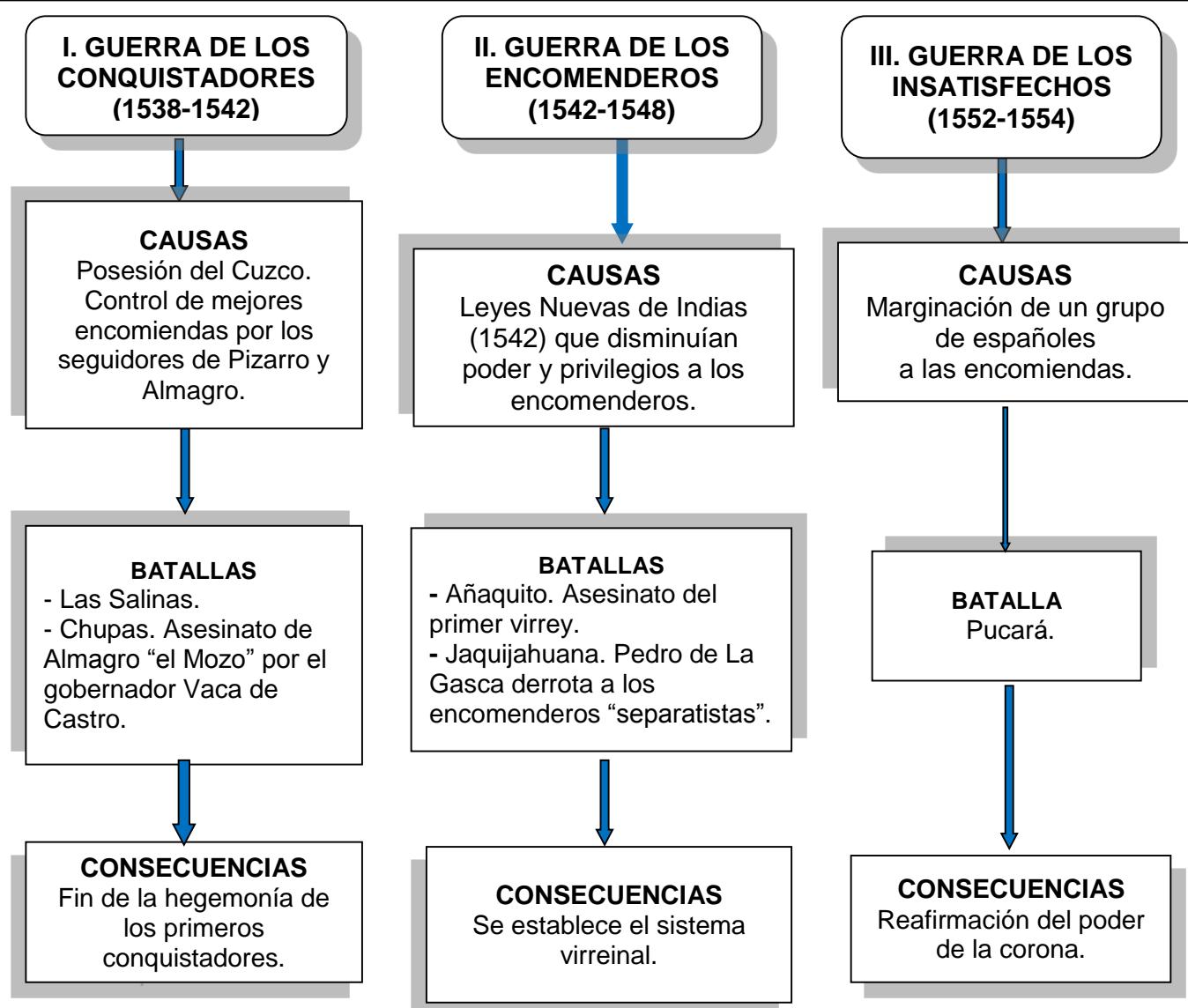


Colapso demográfico indígena



3. GUERRAS CIVILES ENTRE ESPAÑOLES

Las **ENCOMIENDAS** fueron el principal motivo de los conflictos de las guerras civiles españolas. Consistían en la entrega de un pueblo indígena (encomienda) a un español (encomendero), quien debía “protegerlos, educarlos y evangelizarlos” a cambio de recibir un tributo. La riqueza de las encomiendas varía de acuerdo a la cantidad de población que habitaba la encomienda y la riqueza del suelo. Hubo gran explotación del trabajo indígena.



Diego de Almagro



Gonzalo Pizarro


 Francisco Hernández Girón
 (Según dibujo de Guamán Poma de Ayala)

4. RESISTENCIA INCA

CAUSAS

Recuperar el poder político del Tahuantinsuyo, al no conseguirlo se buscan beneficios para la élite rebelde.



CONSECUENCIAS



Sometimiento de la élite incaica.

MANCO INCA (1536)

- Inició la resistencia de Vilcabamba.
- Asedió las ciudades de Lima y Cuzco, trasladó su rebelión sólo a Vilcabamba.



SAYRI TÚPAC

- Dejó la rebelión y reconoció al rey Felipe II como soberano.
- Recibió la encomienda de Yucay.



Nace el Movimiento Taki Onqoy. Plantea la resurrección de las huacas andinas y el rechazo al cristianismo.



TITO CUSI YUPANQUI

Firmó la Paz de Acobamba con los españoles siendo reconocido como Inca (rey) de Vilcabamba.



TÚPAC AMARU I

Capturado por mandato del virrey Toledo. Fue ejecutado en Cuzco en 1572.



Se impone con dureza el cristianismo a través de la **extirpación de las idolatrías**.

5. GOBIERNO COLONIAL

Creación de instituciones que ordenan política, social, económica y culturalmente el virreinato del Perú, con el fin de consolidar y centralizar el poder de la Corona española sobre sus dominios americanos.



Francisco de Toledo.

Quinto virrey del Perú (1569 - 1581). Organizador del virreinato para beneficio español.

REFORMAS TOLEDANAS

OBJETIVOS:

- Organizar el virreinato peruano.
- Incrementar la producción minera de Potosí.
- Organizar mano de obra indígena.

MEDIDAS

- Reducciones indígenas.
- Organización de la mita (solo minera).
- Tasación del tributo en dinero.
- Establece el Tribunal del Santo Oficio.

CONSECUENCIA

Consolidación del sistema virreinal.

ORGANIZACIÓN POLÍTICA



REY

Máxima autoridad del Imperio español.
Dinastías: Habsburgos (o "Austrias", siglos XVI y XVII) y Borbones (siglos XVIII y XIX, Reformas Borbónicas).

INSTITUCIONES DE LA METRÓPOLI

REAL Y SUPREMO CONSEJO DE INDIAS



Máximo organismo del gobierno de las colonias.



INSTITUCIONES EN AMÉRICA ESPAÑOLA

VIRREINATO

AUDIENCIAS

CORREGIMIENTOS

INTENDENCIAS

CABILDOS

REDUCCIONES

VIRREINATO

Jurisdicción política administrativa en la colonia gobernada por el virrey.



VIRREY

Representante del rey. Sus funciones eran las de Gobernador, Capitán General, Presidente de la Real Audiencia (cargo sólo nominal).



AUDIENCIAS

Tribunales de justicia integrados por jueces u oidores.

La Real Audiencia de Lima era el máximo tribunal de justicia en el virreinato peruano.

CORREGIMIENTOS

Provincias gobernadas por el corregidor como representante del virrey.

El corregidor era la autoridad judicial, organizaba la mita, recaudaba el tributo indígena y realizaba los repartos.



CABILDOS

Organismos de gobiernos locales gobernados por los alcaldes.

Se organizaron en: Cabildo de indios y Cabildo de españoles.

INTENDENCIAS

Jurisdicciones territoriales que reemplazaron a los corregimientos a fines del S. XVIII, creándose 8 en el Perú y gobernadas por los intendentes.

Estas tuvieron su origen en el marco de las Reformas Borbónicas.



REDUCCIONES

REDUCCIONES
Pueblos de indios gobernados por el cacique. Este estaba subordinado a los corregidores.

ORGANIZACIÓN ECONÓMICA

MERCANTILISMO

Se basó en la acumulación de metales preciosos (bullonismo). Para el control del mercado.

MONOPOLIO COMERCIAL

- Intervención de la corona.
- Puertos exclusivos: Sevilla, Veracruz y Callao.

← estuvo basada en →



INSTITUCIONES COMERCIALES

- CASA DE CONTRATACIÓN DE SEVILLA: Controlaba el tráfico comercial de España con América.
- TRIBUNAL DEL CONSULADO: Controlaba el tráfico comercial al interior del virreinato.

ACTIVIDADES ECONÓMICAS

MINERIA

Fue la más importante: destacan centros mineros de Potosí (plata) y Huancavelica (mercurio).

COMERCIO

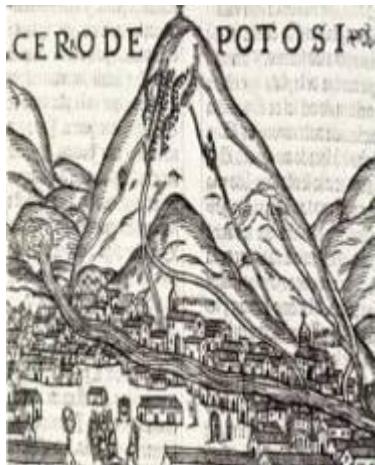
Se basó en el mercantilismo y el monopolio comercial. Vía marítima y terrestre. Sistema de flotas y galeones busca evitar robo de piratas y corsarios, asegurando el comercio.

AGROPECUARIO

Haciendas y estancias. Trabajaban yanaconas (en sierra) y esclavos (en costa), principalmente.

OBRAJES

Producción textil para demanda interna.



Mina de Potosí



Esclavos trabajando

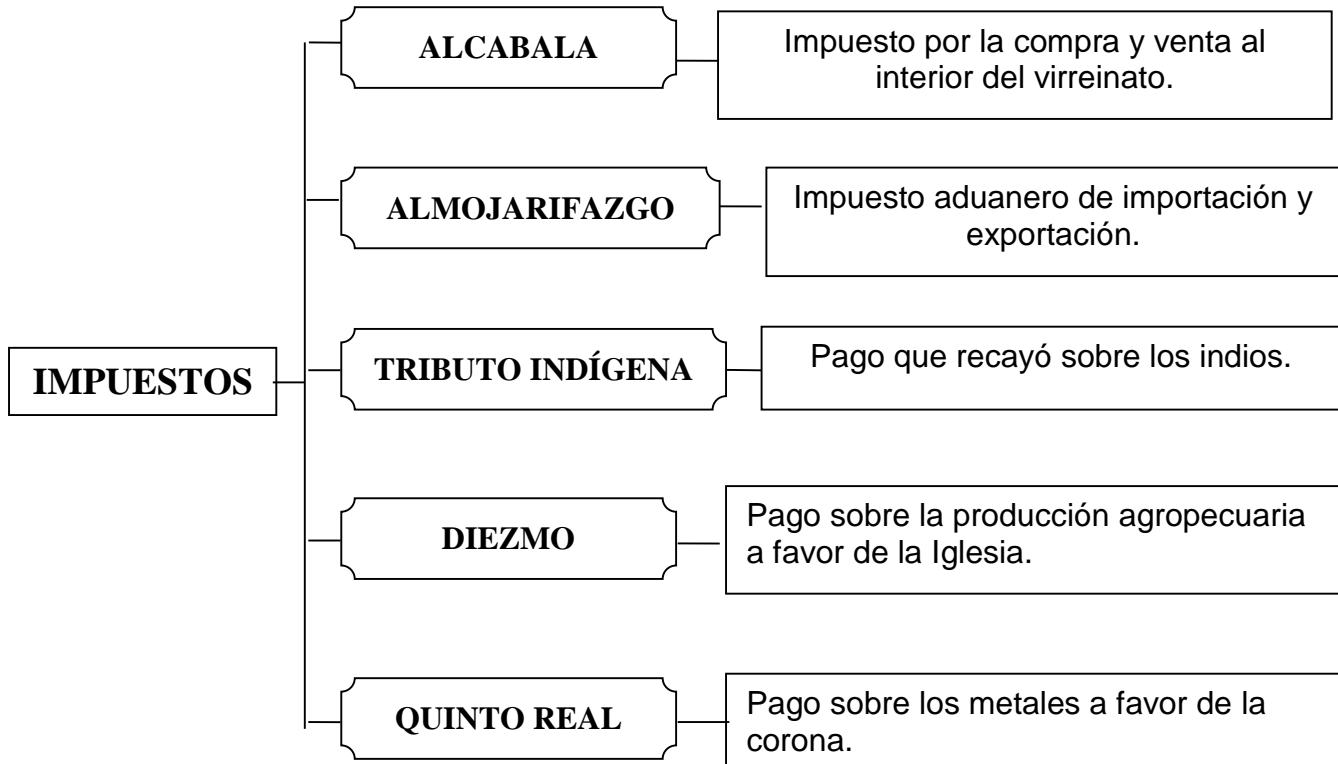


Obraje

Haciendas, estancias, chacras: nuevas unidades agrícolas coloniales

La conquista introdujo la propiedad privada en los Andes. Era un nuevo concepto y difería de la forma como se poseía y usaba la tierra durante el incanato. De acuerdo a su extensión podía distinguirse unidades pequeñas que se les denominó con nombre quechua “chacras” que se orientó principalmente al cultivo de productos de panllevar (maíz, trigo, hortalizas). La hacienda se identificaba inicialmente al conjunto de bienes que una persona poseía. Posteriormente se identificó con este nombre a las propiedades rurales.

Tomado y adaptado de Dirección Nacional de Educación Básica Regular. *Ciencias Sociales*. Fascículo 2, 2007. El agro, desde la colonia hasta la época republicana.





CASTAS: Mestizos: blanco + indio; Zambo: negro + indio; Mulatos: negro + blanco

Mujeres negras: ¿esclavas sumisas?

La situación en la que vivieron los varones y las mujeres esclavas fue muy dura. Sin embargo, sobre ellas recayeron prejuicios y estereotipos no solo de raza, sino también de género. De ellas se decía que eran criaturas peligrosas, tentadoras, dispuestas a la lujuria, promiscuas y sin honor. Nunca fueron conocidas como doncellas, pues nadie imaginaba que podían mantener su virginidad; inclusive en Cuba se llegó a elaborar la teoría de que la prostitución era un componente de la naturaleza de las mujeres de color.

Aunque perdieron “en honor”, ganaron en libertad: podían movilizarse por los espacios públicos (mercados, por ejemplo) compartir laboralmente y no estaban sujetas a vestirse de una determinada manera o tener determinadas posturas.

Muchas buscaron entrar a las casas como “amas de leche” y nodrizas. De esta manera se originó una convivencia más estrecha entre estamentos.

Las mujeres esclavas vivieron en las haciendas y en las ciudades. Para fines de la Colonia, más del 50% de los esclavos del Virreinato vivía en la ciudad de Lima.

Tomado y adaptado de Dirección Nacional de Educación Básica Regular. *Ciencias Sociales*. Fascículo 2, 2007. El agro, desde la colonia hasta la época republicana.

EDUCACIÓN COLONIAL

CARACTERÍSTICAS

- Elitista, esencialmente religiosa, memorista, mentalidad escolástica, severa disciplina.
- Los niveles no estaban claramente definidos.



Educación no formalizada: Al interior de las familias, parroquias, gremio. Orientada básicamente a las mujeres y el aprendizaje de las virtudes de María
Enseñanza formalizada: Impartido en colegios menores.

SUPERIOR

Colegios Mayores: Destacan el Colegio de San Pedro y San Pablo.

Universidades: Destaca la Real y Pontificia Universidad de Lima (Universidad Nacional Mayor de San Marcos).

ARTE COLONIAL

CARACTERÍSTICAS:

- Influenciado por la Iglesia católica.
- Se orientó al adoctrinamiento de la población.



ARQUITECTURA

Campanarios, cúpulas y portadas de los templos, conventos, iglesias, las casonas y balcones. Destaca el barroco de los siglos XVII y XVIII.

Iglesia de La Compañía en Arequipa

PINTURA

-Tuvo predilección por los temas religiosos. Destaca la escuela cuzqueña, con Diego Quispe Tito, de los siglos XVII y XVIII.

La Sagrada Familia. Escuela cuzqueña.

**ESCULTURA**

Se realizó principalmente en tallas de madera: Retablos, sillerías, corales, púlpitos, cajonerías e imágenes religiosas.

Tallado de sillería en la catedral de Lima

LA IGLESIA CATÓLICA VIRREINAL

- Los religiosos pertenecieron a varias órdenes, destacando:
 - Los **dominicos**: primera orden en llegar al Perú (Vicente de Valverde).
 - Los **franciscanos**: destacaron sus misiones evangelizadoras en la selva central.
 - Los **agustinos**: uno de sus monjes, Diego Ortiz, convirtió a Titu Cusi Yupanqui.
 - Los **jesuitas**: llegaron tardíamente, pero lograron acumular muchas haciendas y negocios bien administrados; predominaron en la educación. Hicieron misiones en Maynas y fundaron Iquitos. Expulsados en el siglo XVIII por mandato del rey Carlos III.
- El Tribunal del Santo Oficio de la Inquisición se estableció con el virrey Toledo. Empezó a funcionar el año 1570 bajo la dirección de los dominicos. Su finalidad fue defender la pureza de la religión católica. No persiguió a los indígenas.

EVALUACIÓN N° 09

1. Una de las consecuencias directas de la presencia española en los Andes fue la drástica disminución demográfica indígena. Según el historiador Noble David Cook, el Tahuantinsuyo tenía, aproximadamente, unos 9 millones de habitantes en 1520, pero hacia 1620 esa población cayó hasta un estimado de 670 mil habitantes. Las causas de ese colapso poblacional son diversas, pero afirma que la principal fue la “conquista biológica” o la trasmisión de enfermedades. Siendo las de mayor impacto sobre la población nativa
 - A) peste, cáncer y sarampión.
 - B) gripe, sífilis y paludismo.
 - C) viruela, influenza y sarampión.
 - D) tifoidea, peste y viruela.
 - E) gripe, sífilis y malaria.

2. Los participantes iniciales del proceso de invasión al Tahuantinsuyo recibieron como beneficio por parte de los gobernadores las encomiendas. A través de la encomienda, el conquistador español fue beneficiado por la corona española con
- A) el control de mano de obra esclava de indígenas y negros.
 - B) el otorgamiento de un grupo de indios en calidad de tributarios.
 - C) el derecho a realizar los repartos mercantiles en las reducciones.
 - D) la merced real, por la cual recibía tierras en propiedad.
 - E) un porcentaje de las remesas enviadas anualmente al rey.
3. Entre los diversos objetivos trazados por la administración virreinal de Francisco de Toledo se buscó organizar a la población indígena, estableciendo para ello el sistema de reducciones con el objetivo de
- A) explotar sistemáticamente su mano de obra.
 - B) otorgarles una mayor cantidad de beneficios.
 - C) eliminar la explotación laboral no asalariada.
 - D) mantener la estructura socio-política indígena.
 - E) afirmar el cristianismo, alejando al pueblo de sus huacas.
4. Durante el periodo colonial peruano se establecieron una diversidad de tributos que tenían como principal beneficiario a la Corona española. Uno de esos tributos fue la alcabala, el cual era pagado por
- A) las transacciones comerciales dentro del virreinato peruano.
 - B) la feligresía cristiana a la Iglesia por la primera cosecha de sus tierras.
 - C) los comerciantes para refaccionar los galeones dañados en guerra.
 - D) el no uso de propiedades agrícolas en las provincias.
 - E) exportar mercancías hacia España o importar hacia América.
5. En el sistema virreinal existía una organización jerárquica en el ámbito político. La población indígena, principalmente organizada en las reducciones, se encontraba sometida a una autoridad no indígena, un funcionario que recaudaba el tributo por ellos pagado, que los organizaba para derivarlos a minas, haciendas, obras y otros centros productivos como parte de la mita y además los obligaba a adquirir productos, por lo general, poco útiles. El funcionario colonial (con presencia hasta poco más de mediados del siglo XVIII) en mención era
- A) el virrey.
 - B) el oidor.
 - C) el intendente.
 - D) el alcalde.
 - E) el corregidor.
6. El Tribunal del Santo Oficio de la Inquisición fue establecido en el virreinato peruano en 1570 con el objetivo de controlar y reprimir a aquellos que se apartaran de las interpretaciones de la doctrina católica establecida por la Iglesia. Entre los grupos procesados en esta institución tenemos a
- I. judíos y moros.
 - II. los caciques.
 - III. homosexuales, incestuosos, bígamos.
 - IV. los herejes.
 - V. indígenas de las reducciones.
- A) I, II, V
 - B) I, III, V
 - C) I, III, IV
 - D) III, IV, V
 - E) II, IV, V

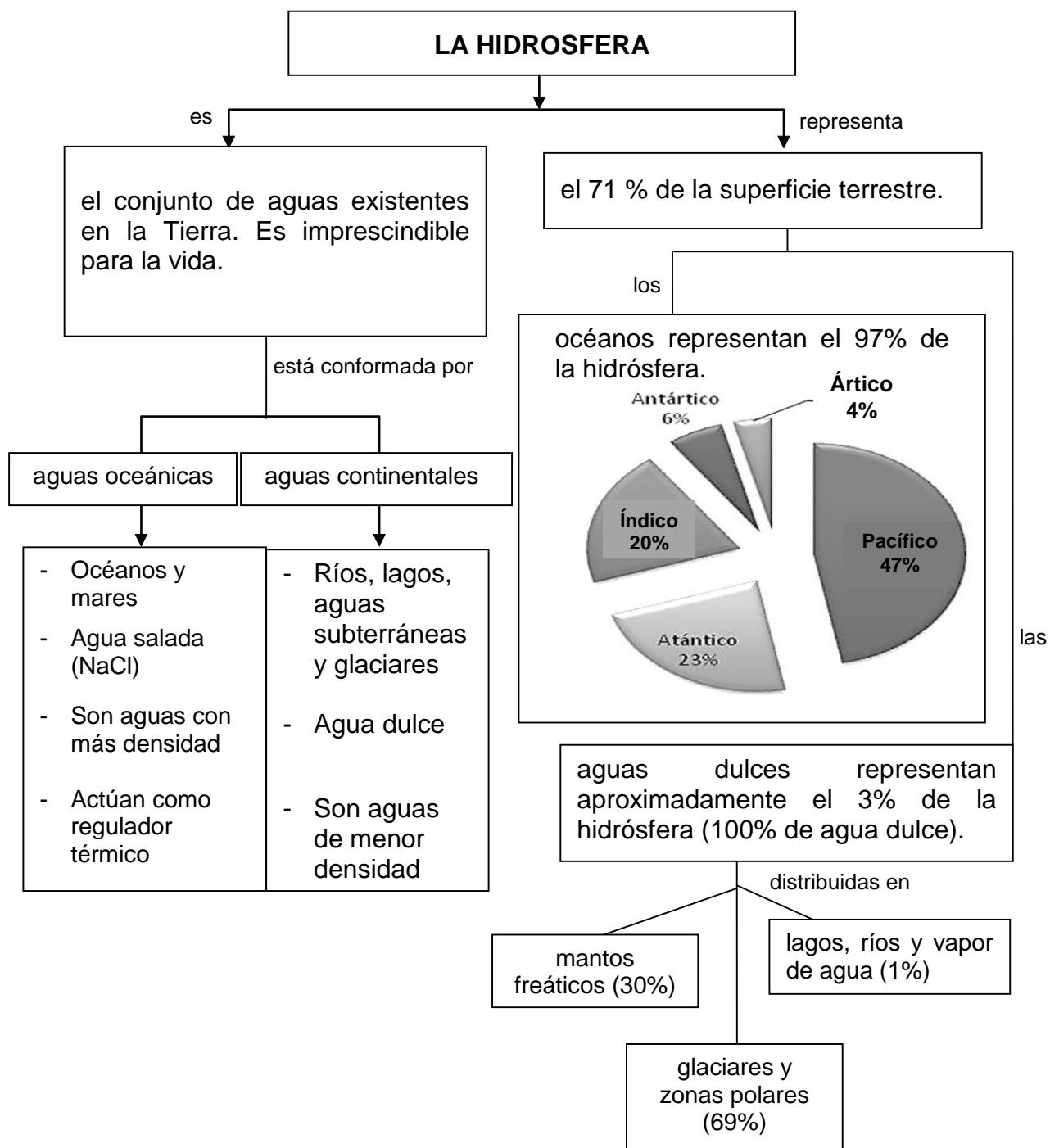
Geografía

SEMANA N° 9

HIDROGRAFÍA DEL PERÚ: SISTEMAS HIDROGRÁFICOS CUENCAS Y GESTIÓN DE RIESGOS

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

el

unidades hidrográficas

son

ró

es

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

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

puede ser

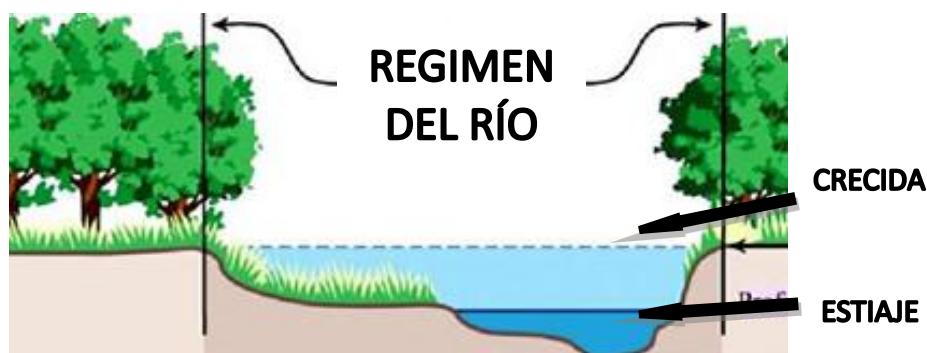
tiene

- Colector
- Afluente
- Efluente

- **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.



REGIMEN DEL RÍO



2. LAS VERTIENTES HIDROGRÁFICAS DEL PERÚ

2.1. Vertiente hidrográfica del Pacífico

Esta vertiente está conformada por 53 cuencas hidrográficas que tienen su naciente 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. Las cuencas en su mayoría son exorreicas, cuyas aguas de los ríos desembocan en el océano Pacífico. Algunas son arreicas, ya que 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:

- **Zarumilla:** Tiene su origen en las estribaciones de la cordillera de Tahuin (Ecuador). Registra una longitud aproximadamente de 50 km y parte de su recorrido sirve como frontera entre Perú y Ecuador, desembocando por la Boca de Capones.
- **Tumbes:** La cuenca del río Puyango-Tumbes, tiene su origen en las quebradas que discurren principalmente desde la cordillera Chilla, y cerro Negro en el Ecuador y en su desembocadura forma un delta. Las características de su caudal lo convierten en el único río navegable de la costa.



RÍO TUMBES, ÚNICO NAVEGABLE DE LA VERTIENTE DEL PACÍFICO

- **Chira:** Nace en Ecuador, en los deshielos del nudo de Loja con el nombre de Catamayo, recorre territorio piurano. Recibe aguas de los ríos Macará, Quiroz, entre otros. Ocupa el segundo lugar por el volumen de agua y es el río de mayor crecida anual, de esta vertiente. Sus aguas son reguladas en la represa de Poechos y reservorio de San Lorenzo.
- **Chancay:** Nace en la laguna Mishacocha a 3800 msnm; políticamente forma parte de los Dptos. de Lambayeque y Cajamarca, forma uno de los valles más extensos del Norte del Perú, con una gran producción de arroz y caña de azúcar. A unos 35 km al Este de Chiclayo, se divide en tres brazos: El Canal del Taymi (al Norte), el río Lambayeque (al centro) y el río Reque (al Sur). Sus aguas son represadas en el reservorio de Tinajones.

- **Jequetepeque:** Nace en las altas cordilleras de Cajamarca, su cuenca tiene un área total de 698 200 hectáreas distribuidas entre las regiones de La Libertad y Cajamarca. Forma el valle arrocero más importante del Perú, siendo sus aguas reguladas con el reservorio de Gallito Ciego.



RESERVORIO GALLITO CIEGO

- **Santa:** Tiene su origen en la laguna de Aguash (Ancash) a 5000 msnm, una longitud de 316 km, ocupa el primer lugar por el volumen de agua que en parte sirve a favor del proyecto especial Chavimochic y Chinecas. Forma la segunda cuenca más grande de esta vertiente con sus 14 954 km².



PROYECTO ESPECIAL CHAVIMOCHIC - CHINECAS

- **Rímac:** Se origina a una altitud de aproximadamente 5508 msnm en el nevado de Paca con el nombre de Alto Rímac - San Mateo, sus principales tributarios son el río Santa Eulalia, el río Blanco y las quebradas El Carmen y Huaycoloro. El Rímac tiene 204 km de longitud, constituye una de las cuencas hidrográficas más importantes del país, al encontrarse dentro de ella la capital del Perú, desempeñando un rol vital como fuente de abastecimiento de agua para el consumo humano, agrícola y energético, dando lugar en ella centrales hidroeléctricas como: Huinco, Huampaní, etc.
La cuenca del Rímac incrementa su caudal a través de los trasvases de Marcapomacocha y Huascacocha.

- **Ica:** Nace en Huancavelica a 4500 msnm, en la parte central de la meseta de Castrovirreyna, en la laguna Parionacochas y alcanza una longitud de 220 km. El sistema Choclococha permite la derivación trasandina de las aguas de la cuenca alta del río Pampas hacia el río Ica, debido la condición arreica de este último.



CAÑÓN DE COTAHUASI

- **Ocoña:** Nace como río Cotahuasi, en la laguna de Huanzococha, forma el cañón Cotahuasi, el que se extiende desde las estribaciones del nevado Solimana, con una profundidad máxima de 3535 metros en el sector de Ninancocha.

- **Majes:** Nace en los deshielos que alimentan a los ríos Andamayo y Colca, y su longitud es de 388 km. Forma la mayor cuenca colectora de la Vertiente del Pacífico con un área de 17 220 km² y el impresionante cañón del Colca con una profundidad de 3196 m.

- **Chili:** Nace de la unión de los ríos Sumbay y Blanco, en la Reserva Nacional Salinas y Aguada Blanca- Arequipa, su longitud es de 157 km. 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. En esta cuenca se asienta la ciudad de Arequipa.

Los recursos hídricos del río Chili son regulados en la presa de Aguada Blanca y aprovechados en la central hidroeléctrica Charcani V.

- **Tambo:** Su cuenca hidrográfica abarca una extensión de 12 452 km². Sus nacientes están en la región de Puno, en los nevados Pati y Esquilache, y desemboca en Arequipa después de un recorrido de 535 km que lo convierte en el río de mayor longitud de la vertiente. En su curso superior se ha construido la represa de Pasto Grande (Moquegua).

- **Caplina:** Nace en el Nevado de Tacora (5942 msnm) y solo lleva aguas en su sector interandino, quedando su cauce seco en la costa y reducido a un subescurrimiento. Este río pasa por la ciudad de Tacna.

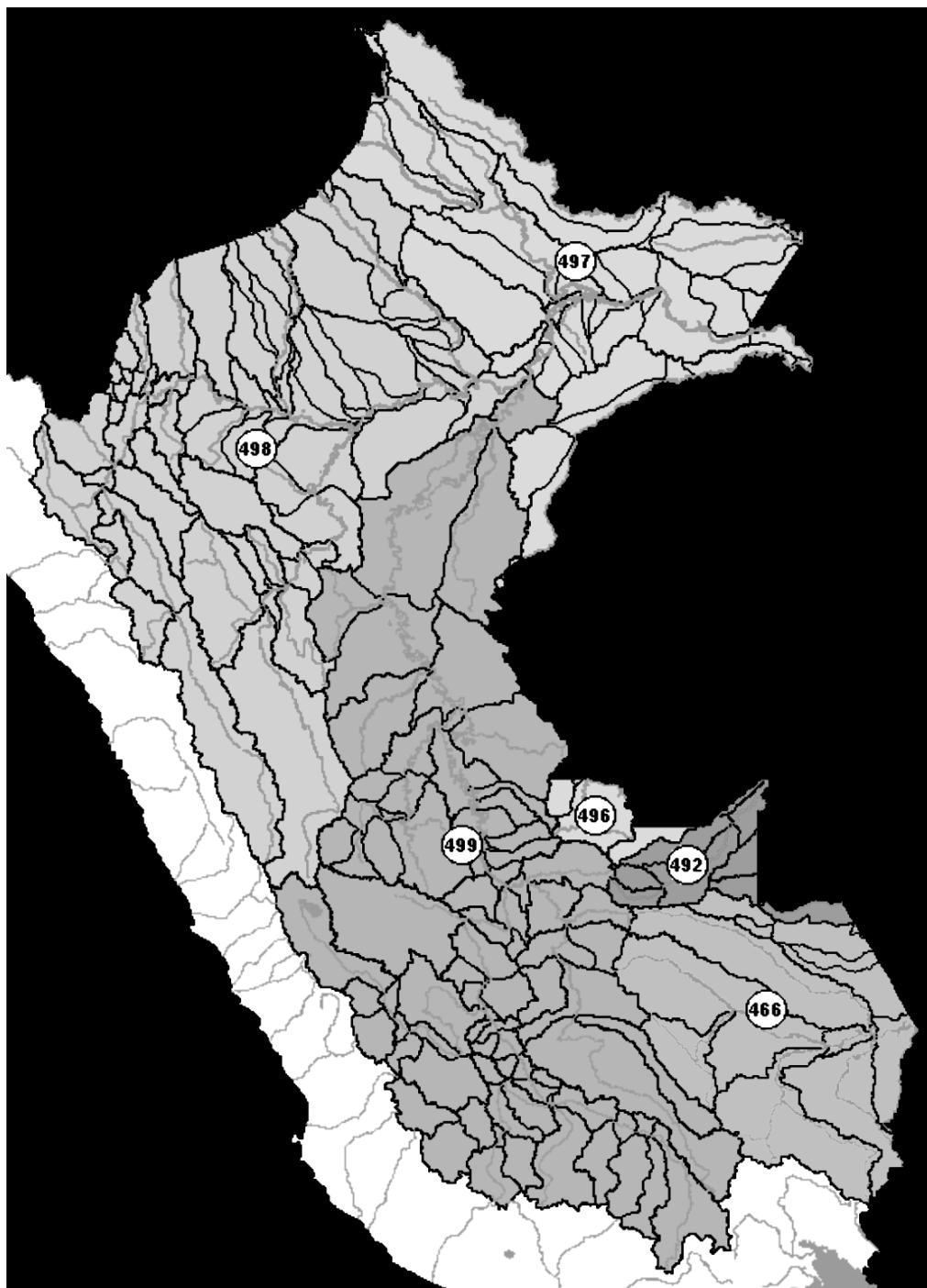
2.2. Vertiente hidrográfica del Amazonas

La vertiente del Amazonas constituye la mayor del territorio peruano y su colector común es el río Amazonas que desemboca en el océano Atlántico. Su cuenca comprende 956 751 km² que representa el 74,5% del territorio nacional y el 97,8% del total de las aguas nacionales.

La vertiente del Amazonas está conformada por 45 cuencas hidrográficas, como por ejemplo la cuenca del río Purús, la cuenca del río Yurúa, la intercuenca del Amazonas, cuenca del río Marañón, la cuenca del río Ucayali y la cuenca del río Madre de Dios. De las seis unidades hidrográficas mencionadas, la cuenca del río Ucayali se encuentra enteramente en el territorio peruano.

El origen de sus ríos es glacio-níveo-pluvial y sus nacientes más importantes son la cordillera de Chila, naciente del río Amazonas; el nudo de Pasco, donde nacen los ríos Mantaro, Huallaga y Marañón; el Nudo de Vilcanota, donde nace el río Urubamba.

Los ríos amazónicos son torrentosos en su curso alto, formando numerosos pongo, en su curso medio e inferior son navegables, y forman una red de 5 000 km de vías de transporte en el oriente peruano. El régimen es regular y forman impresionantes meandros y cochas en la llanura amazónica.



UNIDADES HIDROGRÁFICAS DE LA VERTIENTE DEL AMAZONAS

466: cuenca del río Madre de Dios; 492: cuenca del río Purús; 496: cuenca del río Yurúa; 497: intercuenca del río Amazonas; 498: cuenca del río Marañón; 499: cuenca del río Ucayali.

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
Marañón	<ul style="list-style-type: none"> ➢ Nacimiento: nevado de Yarupa en la cordillera Raura, con el nombre de río Gayco. ➢ Pongos: Rentema (Región Amazonas) y Manseriche (Loreto). ➢ Afluentes: Huallaga (margen derecha) y Morona, Pastaza y Tigre (una de las más contaminadas) - (margen izquierda).
Huallaga	<ul style="list-style-type: none"> ➢ Nacimiento: laguna de Huascacocha (sur de la cordillera Raura) con el nombre de Ranracancha (Pasco). ➢ Es afluente del río Marañón por la margen derecha. ➢ Puerto: Yurimaguas (Región Loreto).
Mantaro	<ul style="list-style-type: none"> ➢ Nacimiento: lago Junín o Chinchaycocha (meseta de Bombón) ➢ Departamentos: Pasco, Junín, Huancavelica y Ayacucho. ➢ Pongo: Mantaro. ➢ Centrales Hidroeléctricas: Santiago Antúnez de Mayolo (principal generadora de energía del Perú) y Restitución (Huancavelica). ➢ Presa: Upamayo (Junín)
Apurímac	<ul style="list-style-type: none"> ➢ Nacimiento: cordillera de Chila (quebrada de Apacheta) ➢ Cañón: Apurímac. ➢ Al confluir con el río Mantaro forma el río Ene.
Urubamba	<ul style="list-style-type: none"> ➢ Nacimiento: nudo de Vilcanota. ➢ Valle: Valle Sagrado de los Incas (Cusco) ➢ Cañón: Torontoy ➢ Pongo: Maynique en la cordillera de Vilcanota (Cusco).
Ucayali	<ul style="list-style-type: none"> ➢ Nacimiento: confluencia de los ríos Tambo y Urubamba. ➢ Pongo: Orellana en la cordillera de Contamana. ➢ Afluentes: Tamaya, Maquía y Tapiche (margen derecha) y Pachitea, Aguaytía y Pacaya (margen izquierda). ➢ Navegabilidad: Cerca del 80%
Putumayo	<ul style="list-style-type: none"> ➢ Nacimiento: nudo de Pasto (Colombia), marca límites con este país. ➢ Desembocadura: río Amazonas, en territorio de Brasil.

Madre de Dios	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Nacimiento: nevado de Pucará en el Cusco con el nombre de río Pilcopata. ➤ Pongo: Coñec. ➤ Afluentes: Manu (margen izquierda) e Inambari, Tambopata y Heath (margen derecha) ➤ Ecología: veintiséis zonas de vida. Áreas Protegidas: PN del Manu (Cusco-Madre de Dios), PN Bahuaja-Sonene (Madre de Dios-Puno) y RN Tambopata (Madre de Dios) ➤ Desembocadura: en Brasil con el nombre de río Madeira.
----------------------	--

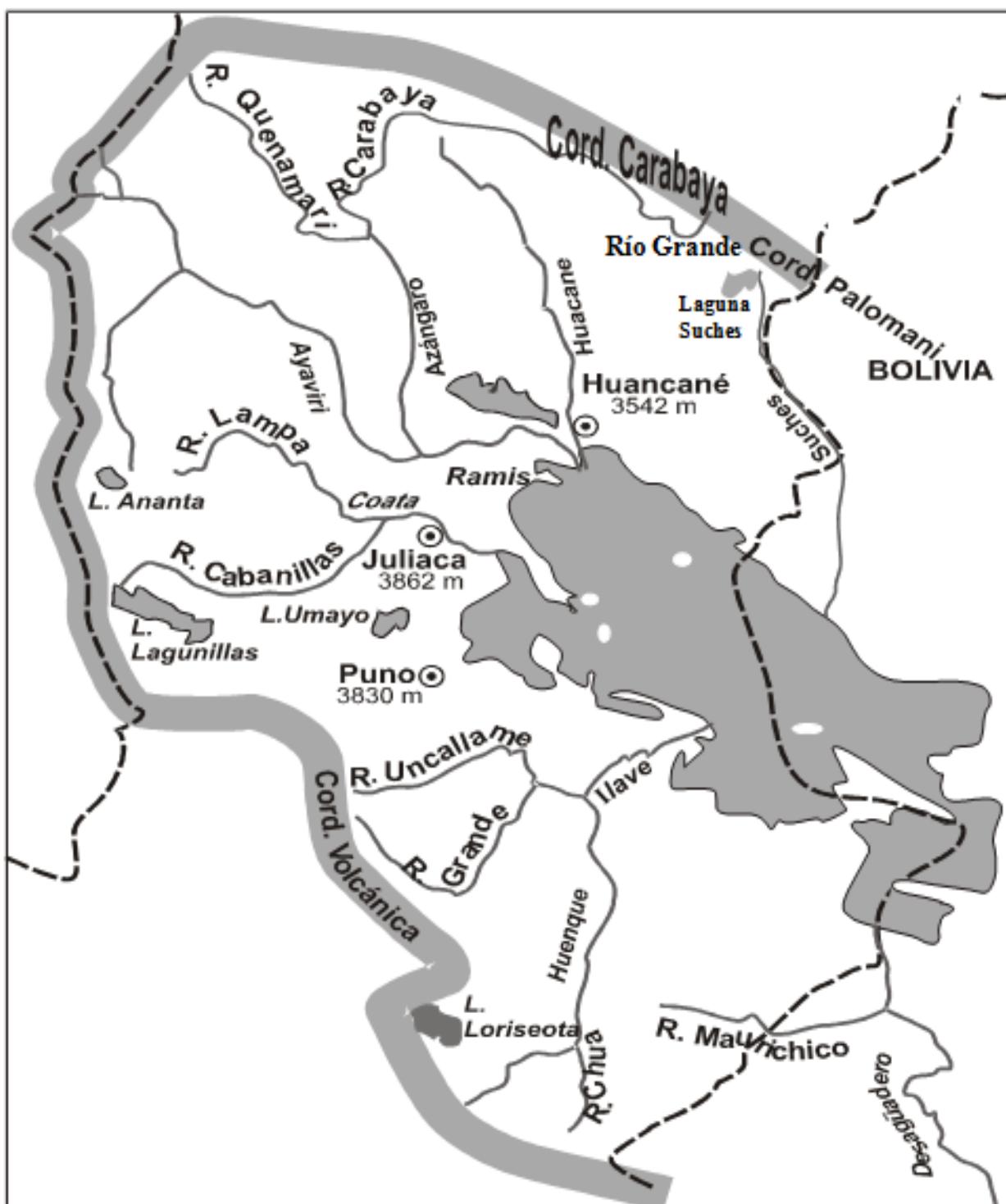
2.3. Vertiente hidrográfica del Titicaca

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:

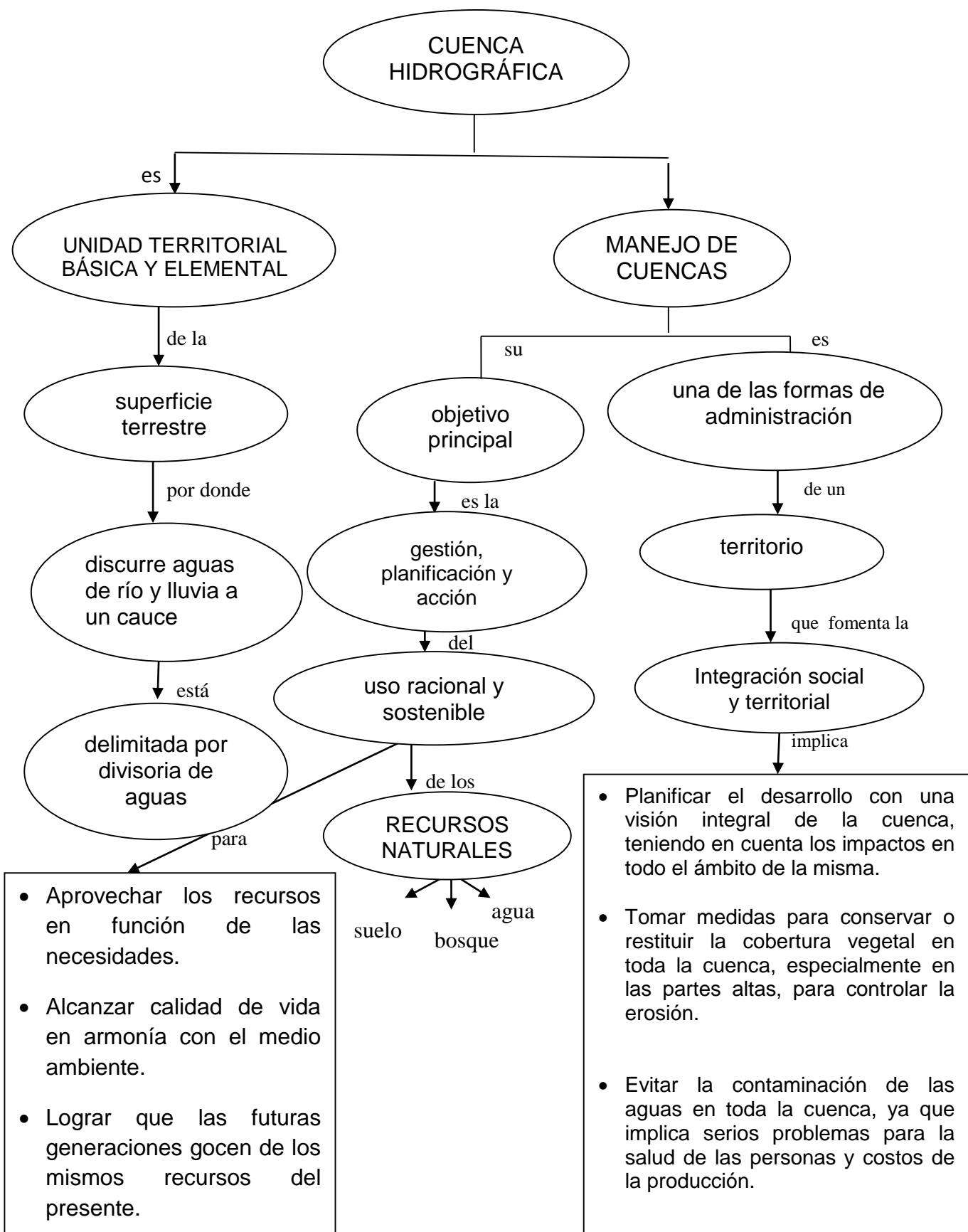
- **Ramis:** Nace en las cercanías del nevado Ananea y la laguna Rinconada, con el nombre de río Grande. Durante su recorrido recibe diversos nombres de acuerdo al lugar como río Carabaya, Azángaro y finalmente Ramis; es el más extenso de la vertiente, recorriendo 375 km. El río Ayaviri es la subcuenca más importante del río Ramis.
- **Huancané:** Nace en las faldas del cerro Surupana, con el nombre de río Putina, tiene una longitud de 125 km. Desemboca en el sector norte del lago.
- **Coata:** La naciente se encuentra en los ríos Orduña y Cupi, en las faldas del nevado Huayquera, recibe varios nombres entre ellos río Cabanillas. Al noreste de Juliaca, recibe por su margen izquierda las aguas del río Lampa; a partir de entonces se llama río Coata. Abastece de agua potable a la ciudad de Juliaca y desemboca en el norte de la bahía de Chucuito (Puno).
- **Desaguadero:** Se origina en el extremo sudoriental del lago denominado laguna de Huiñaimarca es el único efluente del Titicaca, que lleva sus aguas al lago Poopó (Bolivia). Parte de su curso sirve de límite natural entre Perú y Bolivia.
- **Suches:** Nace en la laguna de Suches, en los deshielos de los nevados de Palomani y Culijón Parte de su curso sirve de límite natural entre Perú y Bolivia, desemboca en territorio boliviano.
- **Ilave:** Nace en las faldas del nevado Larajanco, es la segunda cuenca en extensión y de menor pluviosidad.

VERTIENTE HIDROGRÁFICA DEL TITICACA



3. CUENCAS Y GESTIÓN DE RIESGOS

3.1. Manejo de cuencas hidrográficas



3.2 Gestión de riesgos

<p>¿Qué es un riesgo?</p>	<p>El número esperado de pérdidas humanas, heridos, daños a la propiedad, al ambiente, interrupción de las actividades económicas, impacto social debidos a la ocurrencia de un fenómeno natural o provocados por el hombre.</p>
<p>¿Cuáles son los factores que inciden en el riesgo?</p>	<ul style="list-style-type: none"> • El peligro o amenaza natural • La vulnerabilidad de las construcciones.
<p>¿Qué es gestión de riesgos?</p>	<p>La anticipación a los desastres; es decir, tomar las medidas adecuadas para prevenir o mitigar las consecuencias de cualquier fenómeno natural. El objetivo principal de un programa de mitigación de desastres es reducir las pérdidas humanas y materiales.</p>
<p>¿Qué se puede hacer para mitigar los desastres en las cuencas?</p>  <p>Limpieza de canales de regadío en la cuenca del río Chillón</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Planificación y ordenamiento urbano y territorial, zonificación del uso del suelo. • Definición de zonas que no pueden ser habitadas, reglamentación de permisos de construcción, etc. • Reubicación de viviendas y otras edificaciones localizadas en zonas de alta vulnerabilidad. • Recuperación de cuencas hidrográficas deterioradas, controlando el sobrepastoreo, la quema de pajonales y reforestando en las cuencas altas, así como mantener vegetación en las orillas de los ríos; para evitar la erosión y el deterioro de los suelos. • Instalar sistemas de conservación, almacenamiento, canalización y distribución de aguas. • Construcción de presas reguladoras, diques, canales y muros de contención para evitar las inundaciones. • Instalación de estructuras disipadoras de energía para amortiguar y controlar avalanchas, inundaciones en cuencas de alta pendiente. • Estabilización de laderas mediante terrazas escalonadas, drenajes, filtros y muros de contención. • Instalación de sistemas automáticos de cierre de válvulas ante el derrame de sustancias peligrosas.

Anexo**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	Rocosos	Rocosos – arenoso	Rocosos
CURSO	Corto recorrido	Largo recorrido	Corto recorrido
RECORRIDO	Andino – costeño	Andino – Amazónico	Andino
REGIMEN	Irregular	Regular	Irregular
CAUDAL	Poco	Abundante	Poco
ESCORRENTÍA	Torrentosos	Torrentosos en su curso superior y navegables en su curso medio e inferior	Torrentosos

GLOSARIO

Afluente: llamado también tributario, es el río secundario que desemboca en otro considerado como principal.

Efluente: es una derivación natural o artificial que se desprende de la corriente principal de un río.

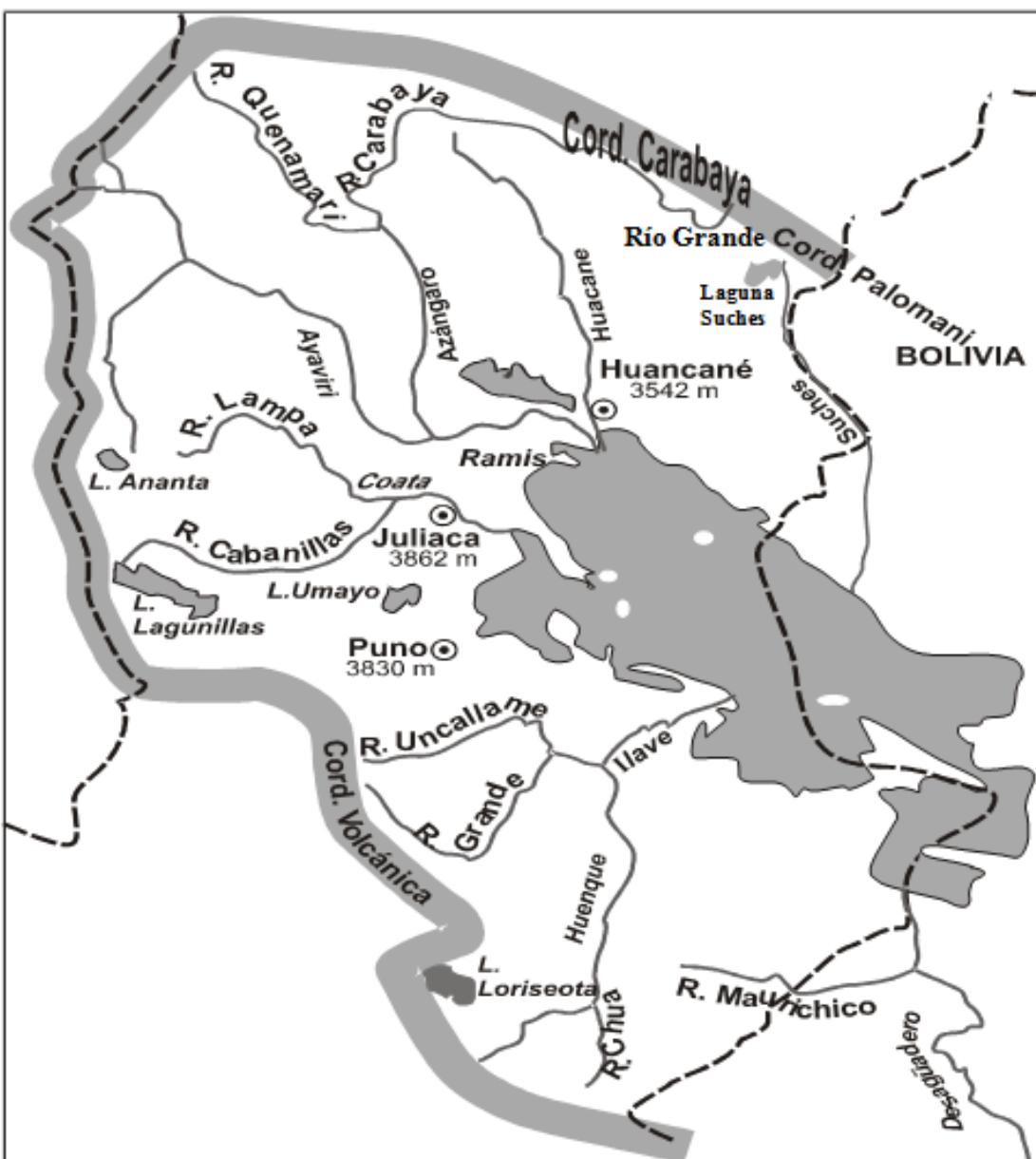
Confluencia: punto donde ocurre la reunión de dos o más cursos de aguas de dimensiones semejantes.

Río Colector: recoge las aguas de toda la cuenca hidrográfica y generalmente desemboca en el mar.

EJERCICIOS N° 9

- 1.** Sobre la distribución del recurso hídrico en nuestro planeta, señale las proposiciones correctas.
- Las aguas continentales dulces son menores que las aguas continentales salinas.
 - Las principales reservas de agua dulce se hallan en zonas de altas latitudes.
 - El océano Pacífico abarca cerca de la mitad de todas las aguas oceánicas.
 - Las aguas dulces de fácil acceso a la población representan el 3% de la hidrosfera.
 - Las aguas subterráneas tienen mayor volumen que las aguas dulces lóticas.
- A) a – b – e B) a – c – d C) b – c – e D) b – d – e E) c – d – e
- 2.** A mediados del 2013 se produjo un derrame de petróleo a partir de la fisura de un ducto, contaminándose el río Coca (ubicado en Ecuador) y por intermedio de este, el río Napo que es un afluente del río Amazonas en la región Loreto. Al enterarse de este desastre ecológico, el Estado brasileño envió un grupo de especialistas a la zona contaminada y así ayudar a reducir el impacto ambiental. Esta preocupación del gobierno brasileño obedece principalmente a que
- existe una frontera común entre Ecuador y Brasil.
 - la dependencia tecnológica respecto a Brasil es intensa.
 - de seguir avanzando el crudo derramado llegaría al Pacífico.
 - los tres países forman parte de la misma unidad hidrográfica.
 - la navegación fluvial sería el sector más afectado.
- 3.** La principal divisoria de las aguas continentales en nuestro país es la cordillera occidental de los Andes. Esta determina _____ de los ríos de la vertiente hidrográfica del Pacífico.
- | | | |
|-------------------------|----------------------|-------------------|
| A) el régimen regular | B) la corta longitud | C) el gran caudal |
| D) la condición arreica | E) el curso sinuoso | |
- 4.** En relación a la infraestructura relacionada con los ríos de la vertiente hidrográfica del Pacífico, indique si las proposiciones son verdaderas (V) o falsas (F), según corresponda.
- El proyecto Chavimochic aprovecha el caudal del río Jequetepeque. ()
 - La C.H. Santiago Antúnez de Mayolo es la más importante de esta vertiente. ()
 - El reservorio de Poechos regula las aguas del río de mayor crecida anual. ()
 - La presa de Pasto Grande y la C.H. Charcani V están en la misma cuenca. ()
- A) V-V-V-F B) F-V-F-V C) V-F-F-F D) F-F-V-F E) F-F-F-V
- 5.** Relacione correctamente ambas columnas de los ríos de la vertiente hidrográfica del Amazonas y los respectivos pueblos formados por su acción erosiva.
- | | |
|-------------|--------------|
| 1. Huallaga | () Maynique |
| 2. Urubamba | () Orellana |
| 3. Ucayali | () Aguirre |
| 4. Marañón | () Rentema |
- A) 3-2-4-1 B) 1-3-2-4 C) 3-1-4-2 D) 4-3-1-2 E) 2-3-1-4

6. Al observar el siguiente mapa de la vertiente hidrográfica del Titicaca, podemos afirmar que



- a. la confluencia de los ríos Lampa y Cabanillas forma el río Coata.
- b. el río Huancané presenta un recorrido de sur a norte.
- c. la ciudad de Juliaca se ubica a orillas próximas del lago Titicaca.
- d. el río Desaguadero se desplaza por el sector meridional de la vertiente.
- e. las lagunas de Ananta y Suches se ubican cerca a la divisoria de aguas.

A) a – d – e B) a – b – c C) b – c – d D) b – d – e E) c – d – e

7. La Autoridad Nacional del Agua (ANA) señala, en uno de sus reportes que en periodos de inundación causada por el desborde del cauce del río Lurín podrían ocurrir pérdidas de cultivos, disminución de tierras de cultivo, deterioro de la infraestructura vial, hidráulica y centros poblados, amenazándose la vida de los pobladores. La información recibe el nombre de

- | | | |
|-----------------------|---------------------------|------------|
| A) gestión de riesgo. | B) vulnerabilidad. | C) riesgo. |
| D) manejo de cuenca. | E) desarrollo sostenible. | |

8. Según un informe del Centro Nacional de Estimación, Prevención y Reducción de Riesgos de Desastres (Cenepred), a nivel nacional existen unos 827 distritos predisuestos a sufrir los efectos colaterales de las lluvias. En este contexto, ¿cuál de las siguientes acciones es opuesta a la mitigación de desastres en las cuencas?
- A) Descolmatación del cauce de los ríos
 - B) Reforzamiento de los muros de contención
 - C) Construcción de presas reguladoras
 - D) Fomento del sobrepastoreo en la cuenca alta
 - E) Reglamentación de permisos de construcción

Filosofía

SEMANA N° 9

LA FILOSOFÍA EN LATINOAMÉRICA Y EL PERÚ

La filosofía en América Latina ha afrontado dos problemas generales:

A) 1^{er} Problema: ¿Desde cuándo existe filosofía en Latinoamérica y el Perú?

Ante esta pregunta se aprecia la intervención de dos tendencias: una que afirma que hubo filosofía desde antes del colonialismo español y otra que sostiene que la filosofía en Latinoamérica empieza con la implantación del colonialismo español a mediados del siglo XVI con la fundación de las universidades, las cuales serán los centros de cultivo y discusión filosófica.

Quienes admiten el inicio de la filosofía a partir de la implantación de la vida dependiente colonial española, consideran que ella ha pasado por varios períodos los cuales son:

1. ESCOLÁSTICO (desde 1550 hasta mediados del siglo XVIII).



Se establece la *Universidad de San Marcos* en Lima, según la real cédula de aprobación con fecha 12 de mayo de 1551.

En este periodo se sostiene la primacía de la revelación y el principio de la autoridad divina frente a la razón y el conocimiento humano.

Los problemas que se debaten están relacionados con las necesidades de controlar al hombre autóctono americano por parte de las nuevas autoridades colonizadoras, entre tales problemas están el de la humanidad del indio y el derecho de la guerra justa. Se abordan y se discuten los temas acerca de la Humanidad del indio y el de la guerra justa.

Representantes: Juan Espinoza Medrano, fray Bartolomé de las Casas, Ginés de Sepúlveda y Antonio Rubio (Méjico).

2. ILUSTRACIÓN (2^a mitad del siglo XVIII hasta el 1^{er} tercio del siglo XIX).

Se produce el conflicto de ideas entre el empirismo y la doctrina escolástica reinante. La oposición a la Escolástica cobró gran ímpetu con la expulsión de los jesuitas en 1767.

Se desarrolla la destrucción del principio de autoridad que se apoyaba en la fe.

Hay preocupación por la independencia política.

Así mismo, se dan las formas modernas del saber científico que animaron a los integrantes de la Sociedad Amantes del País (sobresale Hipólito Unanue). De otro lado, el Mercurio Peruano era el órgano de expresión de las ideas enciclopedistas.

Representantes: Pedro Peralta y Barnuevo, José Baquíjano y Carrillo, Juan Pablo Vizcardo y Guzmán, Toribio Rodríguez de Mendoza, Hipólito Unanue; Benito Díaz de Gamarra (Méjico).

3. ROMÁNTICO (1830 – 1880).

Se desarrolla la preocupación por los valores y el destino de América. Se enfatiza sobre la emancipación cultural ante Europa.

En lo político se manifestó a través del enfrentamiento entre liberales o republicanos y conservadores o monárquicos sobre el destino de América.

Desde el *Convictorio de San Carlos* se irradiaba la propaganda conservadora; Bartolomé Herrera emprendió la tarea de formar una generación que propicie los gobiernos autoritarios y limite los derechos populares, proponiendo la “soberanía de la inteligencia”.

Del lado liberal, Benito Laso, abogado periodista y político de larga actuación atacó frontalmente a los conservadores. Figuras liberales destacadas son también José y Pedro Gálvez, el español Sebastián Lorente.

Representantes: De parte de los conservadores tenemos a Bartolomé Herrera; mientras que de los liberales contamos con Francisco de Paula González Vigil; Andrés Bello (Venezuela); Juan Bautista Alberdi (Argentina).

4. POSITIVISMO (1880 hasta inicios del siglo XX).

El positivismo de Comte, primero, y luego el de Spencer, se difunden después de 1870.

Se busca la emancipación mental ante la teología, de allí que se rechace la metafísica y se defienda la idea de progreso.

Dentro del grupo positivista, destaca Manuel González Prada. Quien criticó los vicios políticos del país y de la ineptitud de sus contemporáneos para aplicar la ciencia hasta sus últimas consecuencias en la conducción de la sociedad.

Representantes: Mariano H. Cornejo, Joaquín Capelo, Manuel Vicente Villarán, Javier Prado Ugarteche y Jorge Polar.

5. ESPIRITUALISMO (comienzos del siglo XX).

Procede de la filosofía francesa de Henri Bergson, quien pone de relieve el papel del espíritu, de la vida, de la metafísica, en el impulso vital. La influencia de Bergson no se redujo a la filosofía, sino que también alcanzó al arte, la literatura, la política y a la educación.

Se defiende el papel del espíritu y la libertad como su manifestación principal y se rechaza el reduccionismo científico del positivismo.

El énfasis en el papel del espíritu, marcó también las doctrinas pedagógicas de Deústua, quién propició una reforma de la educación que tenía como premisas acentuar la formación humanista de los educandos y prioritariamente formar una élite dirigente para transformar el país sobre sólidas bases morales.

Entre los principales representantes del espiritualismo tenemos a: Francisco García Calderón, Víctor Andrés Belaúnde, Oscar Miró Quesada, José de la Riva Agüero, además, se cuenta a Alejandro Deústua, Mariano Iberico, Ricardo Dulanto; José Vasconcelos (Méjico) y Alejandro Korn (Argentina).

6. LA FILOSOFÍA ACTUAL (el resto del siglo XX en adelante)

La reflexión se realiza en diversas áreas; como, la ciencia, la política, la cultura y la educación.

Principales representantes de ese periodo son por un: Augusto Salazar Bondy, Francisco Miró Quesada Cantuarias y David Sobrevilla, entre otros.

B) 2º Problema: ¿existe una filosofía propia de Latinoamérica?

Frente a este problema tenemos básicamente dos posturas:

Respuesta negativa que pertenece a Augusto Salazar B.

Respuesta afirmativa que le corresponde al mejicano Leopoldo Zea.

Augusto Salazar Bondy (1925–1974)

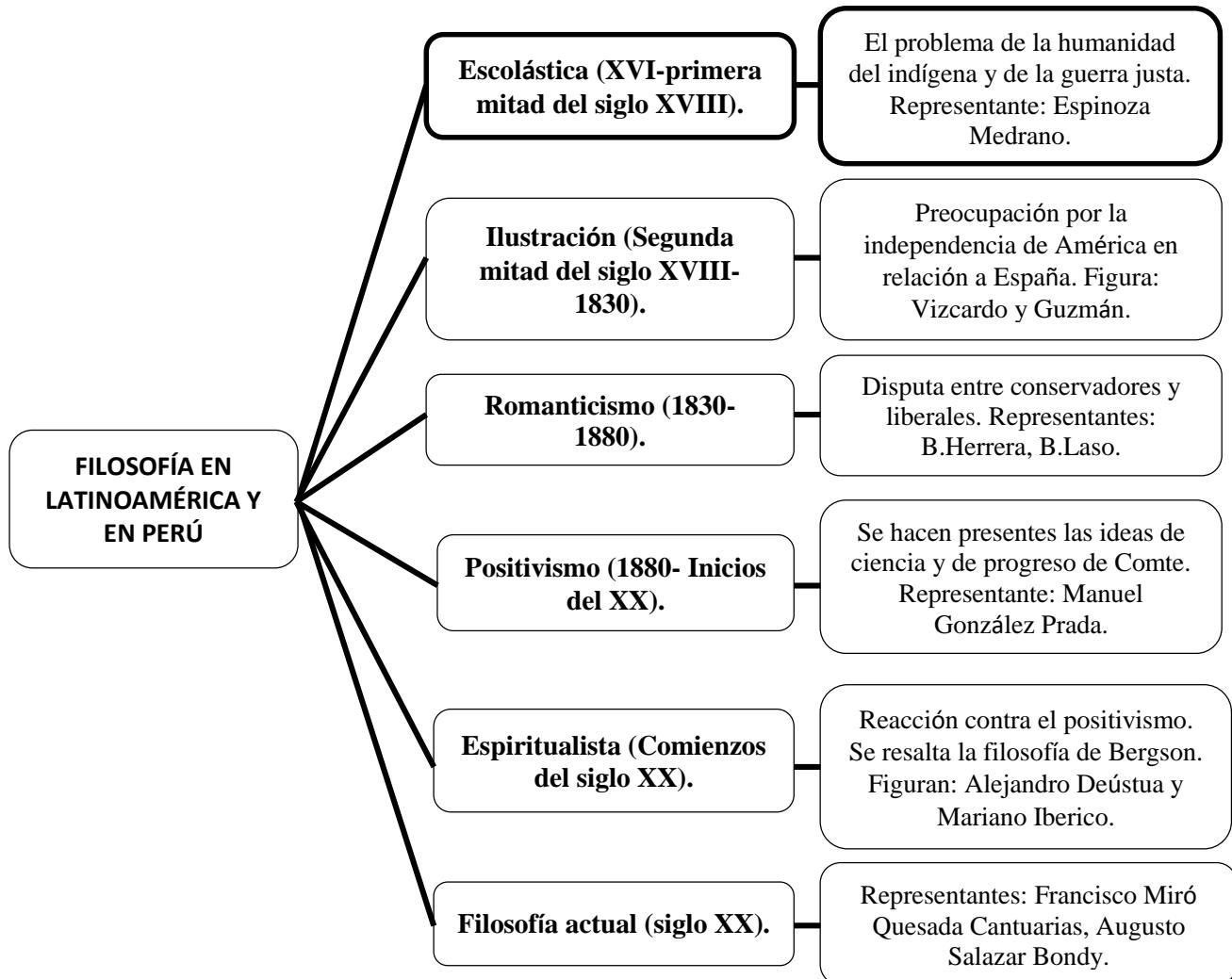


No existe filosofía Latinoamericana, porque la filosofía aquí existente es imitativa, inauténtica y alienada y lo seguirá siendo mientras no se salga del subdesarrollo y de la cultura de dominación.

Su reflexión sobre la cultura de dominación y la condición de filosofía alienada e inauténtica le llevará a postular una filosofía de la liberación; con la cual lograra ser una filosofía auténtica, original.

Leopoldo Zea (1912–2004)

Para él, ha habido una filosofía auténtica y original; aquella que ya desde el siglo XIX, ha acompañado a los que lucharon por la emancipación de América Latina.



L Ó G I C A

LOS PRINCIPIOS LÓGICOS

Son los axiomas de la lógica; tautologías de una sola variable. Los principios lógicos son las leyes que nos aseguran la validez de las inferencias.

Los principios lógicos clásicos son:

A) PRINCIPIO DE NO-CONTRADICCIÓN.

Es inadmisible afirmar una verdad y una falsedad al mismo tiempo, vale decir, no es posible que algo sea verdadero y falso a la vez.

Simbólicamente se expresa así: $\sim(p \wedge \sim p)$

Ejemplo:

_No es posible, a la vez, que Manuel González Prada sea y no sea positivista.

_Es imposible afirmar, válidamente, que Deustua era y no era espiritualista.

B) PRINCIPIO DE IDENTIDAD.

Todo objeto es idéntico así mismo, por lo tanto si una cosa es no cabe ninguna duda que lo es.

Simbólicamente se expresa de dos maneras: $p \rightarrow p$ y como $p \leftrightarrow p$

Ejemplos:

Si Hegel piensa, **entonces** Hegel piensa.

Si el marxismo es antiliberal, **entonces** no cabe duda que es antiliberal.

La Tierra es un planeta **si y solo** si lo es.

C) PRINCIPIO DEL TERCIO EXCLUIDO.

Este principio establece que “o una cosa es o no es verdadera, pero no ambas a la vez”. Es imposible una tercera posibilidad.

Simbólicamente se expresa así: $p \vee \sim p$

Ejemplos:

O hubo filosofía en el mundo prehispánico o no la hubo.

O la filosofía en Latinoamérica es auténtica o no lo es.

TAUTOLOGÍAS NOTABLES

Son inferencias tautológicas y siempre válidas. La matriz principal de valor siempre será una tautología.

Tenemos el MT, el MP, el SH, etc.

MODUS TOLLENS (MT)

Si dada una premisa condicional se negara su consecuente, entonces se concluye negando su antecedente.

Esquema molecular: $[(p \rightarrow q) \wedge \sim q] \rightarrow \sim p$

Ley: $p \rightarrow q$

$$\begin{array}{c} \sim q \\ \hline \sim p \end{array}$$

Ejemplo de Modus Tollens:

Si Ginés de Sepúlveda tenía razón, entonces las guerras contra los indios eran justas; pero, las guerras contra los indios no eran justas. De ahí que, Ginés de Sepúlveda no tenía razón.

Si los vehículos son veloces, entonces llegarán en menos de una hora; pero, no llegan en menos de una hora. Por tanto, los vehículos no son veloces.

GLOSARIO FILOSÓFICO

1. **Escolástica:** La filosofía cultivada en las escuelas de monasterios y conventos y a partir del siglo XII en las primeras Universidades de la edad Media, orientada principalmente a Aristóteles y al cristianismo.
2. **Ilustración:** Tendencia que lo explica todo por la razón. Estima todos los valores de la historia, del sentimiento y de la religión (profesa el deísmo y se cierra a toda religión revelada). Kant lo sintetizaba con la frase: "Atrévete a servirte de tu intelecto".
3. **Espiritualismo:** Concepto opuesto al materialismo. Pone al *espíritu* como el fundamento de la realidad: sea como substancia, como actividad o como libertad.
4. **Proposición:** Es una oración aseverativa, que afirma o niega algo, y que por tal razón puede ser verdadera o falsa.
5. **Tautología:** En el ámbito de la lógica una tautología es una fórmula que, independientemente de los valores de verdad que se asignen a los elementos que la componen, resulta ser siempre verdadera, como, por ejemplo: "si p entonces p".
6. **Validez:** En lógica, la validez es una propiedad de aquellos argumentos cuyas premisas implican a la conclusión. Si la conclusión es una consecuencia lógica de las premisas, se dice que el argumento es deductivamente válido.

EVALUACIÓN N° 9

1. *"Todo concepto y conducta humana tiene un antecedente histórico"*. Las condiciones a la que es sometida una joven empleada doméstica, migrante, quechua hablante, quien se encuentra en su centro laboral las 24 horas incluyendo los días feriados, para la atención de los dueños de casa, ganando menos del sueldo mínimo vital, sin ningún tipo de beneficio social; así como el joven migrante quechua hablante que es tratado con menosprecio en Lima por su forma de hablar el castellano y su forma de vestir; además de los atropellos que sufre la población que habita en las zonas alto andinas de parte de las grandes compañías mineras autorizadas por los gobiernos de turno, serían expresiones de una problemática surgida en el periodo:

A) romántico.
B) positivo.
C) espiritualismo.

D) escolástico.
E) ilustrado.
2. A mediados del siglo XIX, Juan Lucho Silvino considera que el gobierno sólo puede encontrarse en manos de aquellos que por su capacidad espiritual se hallan en condiciones de gobernar, además, piensa que la paz y la armonía social sólo se logran subordinándose a una autoridad trascendente; Edila Ríos se opone al conservadurismo de esta posición, manifestando que se debe construir un gobierno propio en una nación libre que se inspire en los ideales de la revolución francesa como la libertad y la igualdad, eliminando así los privilegios, las distinciones de castas y familias para que no existan dominantes y esclavizados. Esta oposición dialógica se enmarcaría en el periodo:

A) espiritualismo.
B) ilustrado.
C) romántico.

D) escolástico.
E) positivo.

3. Magdalena manifiesta que en lugar de especular teóricamente sobre la trascendencia ontológica del ser o del alma, se debería movilizar a los jóvenes universitarios al desarrollo de la investigación científica y tecnológica para lograr el progreso y, por lo tanto, el bienestar del ser humano; Magdalena con esta posición estaría de acuerdo con los pensadores que se ubican en el periodo:
- A) espiritualista. B) ilustrado. C) positivista.
D) escolástico. E) romántico.
4. Los pensadores latinoamericanos al vincularse con los pensadores europeos que postulaban la necesidad de instaurar un nuevo Estado, un nuevo orden socioeconómico distinto al de la monarquía, se plantearon la necesidad de instaurar un nuevo Estado distinto del Estado dependiente que era el virreinal. Esto sucedió en el periodo:
- A) positivismo. B) ilustración. C) espiritualismo.
D) romanticismo. E) escolástica.
5. Augusto Salazar Bondy manifiesta que la filosofía en Latinoamérica sólo reitera lo planteado por los filósofos europeos. Así la filosofía latinoamericana no es original. Además considera que para lograr la _____ se debe destruir la dependencia cultural y fomentar la originalidad de las ideas
- A) universalidad B) autenticidad C) formalidad
D) objetividad E) necesidad
6. Si afirmamos que “no es adecuado equiparar el bien y el mal como si fueran lo mismo” hemos hecho uso del principio lógico denominado
- A) modus ponens. B) de identidad. C) contradicción.
D) del tercio excluso. E) no contradicción.
7. En una premisa condicional se niega el consecuente, entonces para que sea una tautología notable, se concluirá en
- A) q. B) p. C) p~. D) ~p. E) ~q.
8. De la inferencia
“Los partidos políticos son demócratas; por lo tanto, respetaran los resultados de las elecciones presidenciales, pero se niegan a respetar los resultados de las elecciones presidenciales”;
- Si es un *modus tollens*, la conclusión será:
- A) los partidos políticos no son democráticos.
B) los partidos políticos son democráticos.
C) los demócratas son los partidos políticos.
D) los demócratas no son los partidos políticos.
E) los partidos demócratas no son políticos.

Física

EQUILIBRIO DE FLUIDOS

1. Presión (p)

$$p \equiv \frac{\text{fuerza perpendicular (magnitud)}}{\text{área}}$$

$$p = \frac{F}{A} \quad \left(\text{Unidad S.I.: } \frac{N}{m^2} \equiv \text{Pascal} \equiv \text{Pa} \right) \quad (1)$$

2. Densidad (ρ)

$$\rho \equiv \frac{\text{masa}}{\text{volumen}}$$

$$\boxed{\rho = \frac{m}{V}} \quad \left(\text{Unidad S.I. : } \frac{kg}{m^3} \right) \quad (2)$$

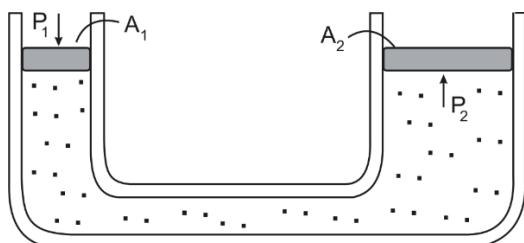
3. Ecuación presión (p) – profundidad (h)

$$\boxed{p = p_{\text{atmosférica}} + \rho g h} \quad (3)$$

4. Principio de Pascal

“La presión aplicada a un fluido encerrado es transmitida completamente a todos los puntos del fluido y a las paredes del recipiente que lo contiene”.

5. Prensa hidráulica



Según el principio de Pascal se cumple:

$$\text{Presión de entrada} \equiv \text{Presión de salida}$$

$$P_1 = P_2$$

$$\begin{aligned} \frac{F_1}{A_1} &= \frac{F_2}{A_2} \\ F_2 &= \left(\frac{A_2}{A_1} \right) F_1 \end{aligned} \quad (4)$$

6. Principio de Arquímedes

“Todo cuerpo sumergido total o parcialmente en un fluido es empujado hacia arriba por una fuerza (empuje) de igual magnitud al peso del volumen del fluido que desplaza”.

$$\begin{array}{l} \text{Fuerza de flotación} \\ \text{o} \\ \text{empuje (magnitud)} \end{array} \equiv \begin{array}{l} \text{Peso del líquido} \\ \text{desplazado} \\ \text{(magnitud)} \end{array}$$

$$E = m_L g = \rho_L V_L g \quad (5)$$

m_L : masa del líquido desplazado

V_L : volumen del líquido desplazado \equiv volumen del cuerpo sumergido

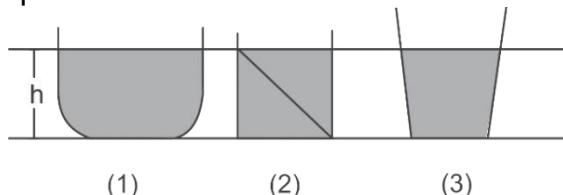
g : aceleración de la gravedad

7. Medida del empuje (E)

$$E \equiv (\text{peso real}) - (\text{peso aparente}) \quad (6)$$

EJERCICIOS DE LA SEMANA Nº 9

1. Un fluido ejerce presión sobre las paredes, sobre el fondo del recipiente que lo contiene y sobre la superficie de cualquier objeto sumergido en él. Esta presión, llamada presión hidrostática provoca, en fluidos en reposo, una fuerza perpendicular a las paredes del recipiente o a la superficie del objeto sumergido sin importar la orientación que adopten las caras. La figura muestra tres recipientes cuyas bases tienen igual área, conteniendo el mismo fluido. Indique la verdad (V) o falsedad (F) de las siguientes proposiciones.

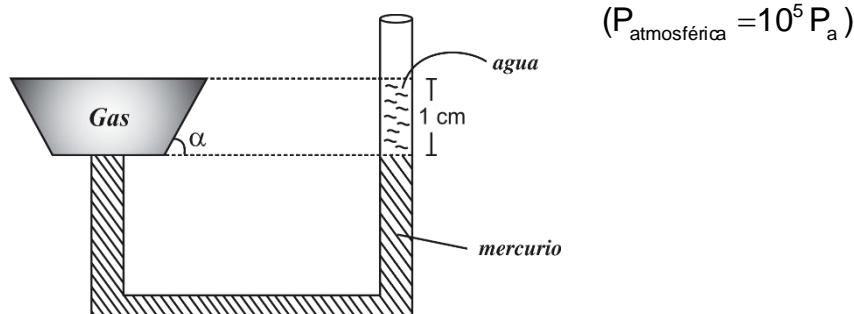


- I. Los tres recipientes contienen la misma cantidad de líquido.
- II. La presión sobre cada uno de los puntos de la línea oblicua del recipiente (2), es la misma.
- III. La fuerza que ejerce el fluido sobre el fondo en cada uno de los recipientes es el mismo.

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

2. El manómetro más sencillo consiste de un tubo de vidrio doblado en U que contiene un líquido apropiado (mercurio, agua, aceite, entre otros). Una de las ramas del tubo está abierta a la atmósfera; la otra está conectada a un depósito que contiene el fluido cuya presión se desea medir. La figura muestra un tanque cerrado al exterior contenido gas. Si el sistema mostrado se encuentra en equilibrio, determine la presión del gas.

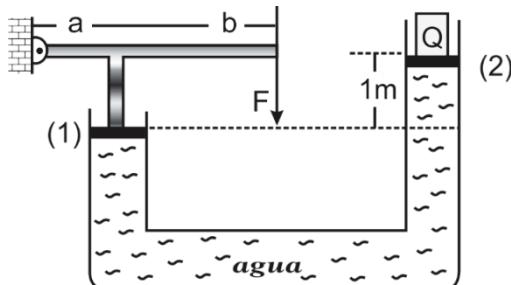
- A) 120 kPa
B) 101 kPa
C) 115 kPa
D) 112 kPa
E) 121 kPa



3. El principio de Pascal fue enunciado por el físico y matemático francés Blas Pascal (1623–1662) con la frase “el incremento de presión aplicado sobre la superficie de un fluido incompresible, contenido en un recipiente indeformable, se transmite por igual a cada una de las partes del mismo”. La figura muestra un sistema en equilibrio, donde los émbolos y la estructura son de peso despreciable, determine la magnitud de la fuerza F que actúa sobre el extremo de la estructura. Se conoce que el bloque Q es de 3 000 kg de masa y las áreas $A_1 = 0,1 \text{ m}^2$ y $A_2 = 1,0 \text{ m}^2$.

Considera $b = 3a$ y $g = 10 \text{ m/s}^2$.

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

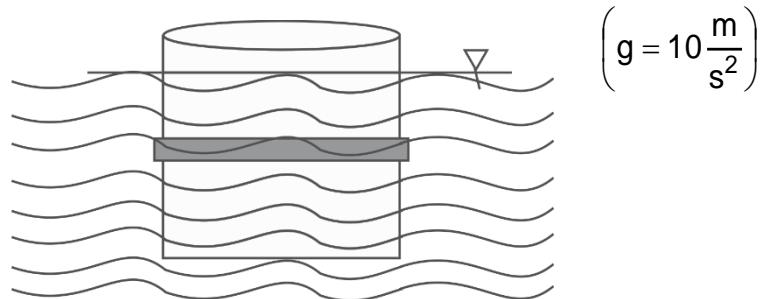


4. El principio de Arquímedes afirma que un cuerpo total o parcialmente sumergido en un fluido estático, será sometido a una fuerza ascensional de magnitud igual al peso del volumen del líquido desplazado por el cuerpo. Se tienen dos bloques de forma cúbica del mismo material, de lados a y b , respectivamente, ambos se colocan en un estanque de aguas tranquilas quedándose en equilibrio y se observa que el primero se hunde 27 cm^3 y el segundo 64 cm^3 . Determine la relación en la que se encuentran los lados a y b .

- A) $4a = 3b$ B) $2a = 3b$ C) $a = 3b$ D) $4a = b$ E) $2a = 5b$

5. La figura muestra un tanque cilíndrico de volumen 4 m^3 , y de densidad $0,6 \text{ g/cm}^3$, el cual lleva adherido un cinturón de arena de volumen 1 m^3 revestido con una funda de plástico. La densidad de la arena es $1,5 \text{ g/cm}^3$ y está sumergido totalmente en el agua. Determine la parte del volumen del tanque cilíndrico que sobresale del agua, si flota en este líquido.

- A) $0,9 \text{ m}^3$
B) $1,1 \text{ m}^3$
C) $2,2 \text{ m}^3$
D) $1,6 \text{ m}^3$
E) $3,2 \text{ m}^3$



6. En el libro *De Architectura*, escrito por Vitrubio dos siglos después de la muerte de Arquímedes, se encuentra una historia en la que él descubre el engaño sufrido por el rey Hieron a manos de un joyero, cuando manda construir una corona. Si Arquímedes pesa la corona en el aire y, luego, la sumerge completamente en el agua obteniendo 26 N y 21 N, respectivamente. Determine la densidad de la corona.

$$(\rho_{oro} = 19,3 \times 10^3 \text{ kg/m}^3)$$

- A) $5,2 \times 10^3 \text{ kg/m}^3$
B) $6,2 \times 10^3 \text{ kg/m}^3$
C) $18,3 \times 10^3 \text{ kg/m}^3$
D) $9,3 \times 10^3 \text{ kg/m}^3$
E) $8,4 \times 10^3 \text{ kg/m}^3$

7. El alabastro es una piedra blanca y translúcida, parecida al mármol, que se trabaja fácilmente y se usa en escultura y decoración. Si una esfera de este material es de densidad 2000 kg/m^3 y se suelta sobre la superficie de un lago de 40 m de profundidad. Determine el tiempo que tarda en llegar al fondo del lago.

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

- A) 2 s B) 2,5 s C) 3,2 s D) 4 s E) 4,2 s

8. Los globos aerostáticos pueden flotar gracias a la diferencia de la densidad del aire dentro del globo con respecto a la densidad del aire en el exterior. Al interior del globo generalmente se encuentra helio o aire caliente, los cuales son menos densos, según el principio de Arquímedes el aire caliente o el helio, al ser menos densos, pesarán menos que el aire en el exterior y por lo tanto recibirá una "fuerza de empuje" hacia arriba que lo hará ascender. Se tiene un globo aerostático inflado con helio ($\rho_{\text{helio}} = 0,10 \text{ kg/m}^3$). Suponiendo que la funda de nylon pesa 150 N. Determinar la magnitud de la fuerza ascensional.

$$(\rho_{\text{aire}} = 1,2 \text{ kg/m}^3 ; V_{\text{globo}} = 50 \text{ m}^3)$$

- A) 100 N
B) 200 N
C) 300 N
D) 400 N
E) 500 N

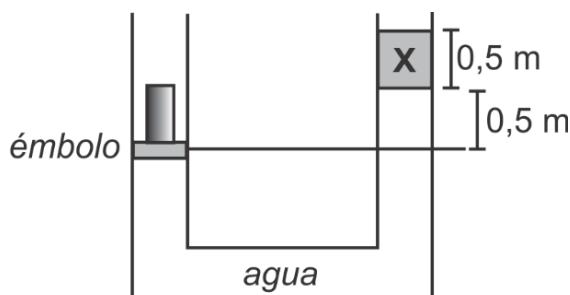


EJERCICIOS PARA LA CASA

1. La figura muestra un bloque de 50 kg de masa sobre una plataforma circular de 900 cm^2 de área y 25 kg de masa. Determine la densidad del líquido X desconocido en g/cm^3 .

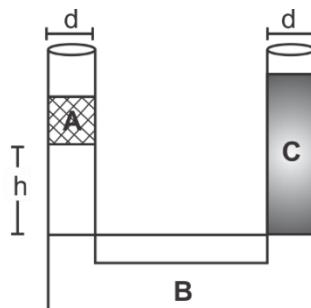
$$(g = 10 \text{ m/s}^2)$$

- A) $\frac{1}{2}$
B) $\frac{2}{3}$
C) 1
D) 1,05
E) $\frac{3}{5}$



2. La presión hidrostática sólo depende de la profundidad por debajo de la superficie del líquido y es independiente de la forma del recipiente que lo contiene. La figura muestra tres líquidos no miscibles A, B y C, en equilibrio, determine la altura "h". Considere $m_A = 20 \text{ g}$, $m_C = 50 \text{ g}$, $d = 1 \text{ cm}$, $\pi = 3$.

- A) 10 cm
 B) 20 cm
 C) 30 cm
 D) 40 cm
 E) 50 cm



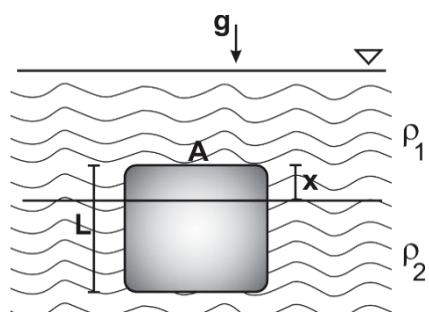
$$\rho_A = 800 \text{ kg/m}^3$$

$$\rho_B = 1000 \text{ kg/m}^3$$

$$\rho_C = 500 \text{ kg/m}^3$$

3. Arquímedes nació en Siracusa, actual Italia, (287a.C.–212a.C.), creció en un ambiente donde la ciencia le era familiar, ya que su padre, Fidias, era astrónomo, reveló tempranamente una particular disposición para los estudios. Viajó por la península Ibérica y estudió en Alejandría, inventó un método para determinar el volumen de un objeto de forma irregular y expresó el principio que lleva su nombre. En la figura se muestra un paralelepípedo recto de sección transversal A y altura L sumergido en dos líquidos de densidades ρ_1 y ρ_2 . Si el paralelepípedo se encuentra en equilibrio, determine su densidad.

- A) $\rho = \frac{\rho_1 \cdot x + \rho_2 \cdot (L - x)}{L}$
 B) $\rho = \frac{\rho_1 \cdot x + \rho_2 \cdot (x - L)}{L}$
 C) $\rho = \frac{\rho_2 \cdot x + \rho_1 \cdot (x - L)}{L}$
 D) $\rho = \frac{\rho_2 \cdot x + \rho_1 \cdot (x - L)}{x}$
 E) $\rho = \frac{\rho_2 \cdot x + \rho_1 \cdot (L - x)}{x}$



4. Las figuras muestran las situaciones (1) y (2) para una caja hueca en equilibrio. Si la caja hueca es cúbica y de arista h y el cuerpo A es de volumen V_A . Determine la relación en la cual se encuentran los volúmenes de la caja y del cuerpo. [Considere que sus densidades son iguales]

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

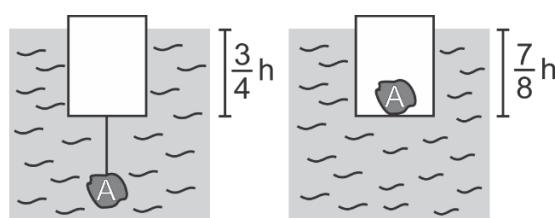


Fig.1

Fig.2

5. Un cuerpo de peso “W” y volumen “V” está sumergido en un líquido de densidad “ρ” sostenida por un hilo tal como se indica en la figura. Cuando se reemplaza esta esfera por otra esfera de peso W_1 y de igual volumen, la tensión en el hilo se duplica. Determine el peso W_1 .

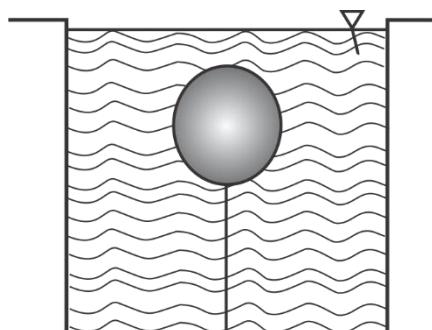
A) $W + \rho \cdot Vg$

B) $\rho \cdot Vg$

C) $W - \rho \cdot Vg$

D) $2W + \rho \cdot Vg$

E) $2W - \rho \cdot Vg$



6. En la prensa hidráulica mostrada al bajar el émbolo menor 5 cm la fuerza F_1 realiza un trabajo de 50 J. Determine la cantidad de trabajo que realiza la fuerza F_2 . Desprecie el rozamiento y considere que el líquido es incompresible.

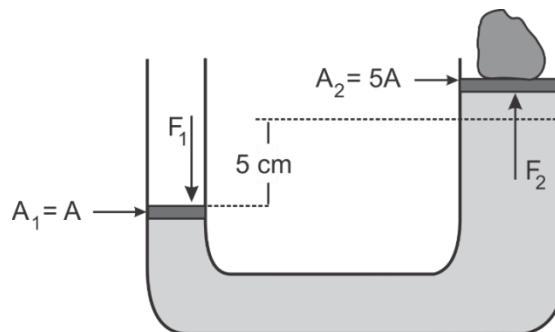
A) 50 J

B) 250 J

C) 100 J

D) 450 J

E) 350 J



7. La figura muestra un sistema que contiene dos líquidos no miscibles en equilibrio. Determine la magnitud de la fuerza F que mantiene en equilibrio al bloque de peso W . Se conoce que el área del émbolo mayor es 20 veces el área del émbolo menor.

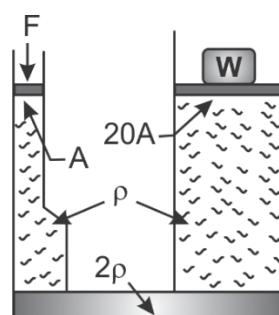
A) $\frac{W}{20}$

B) $2W$

C) $\frac{W}{10}$

D) $3W$

E) $\frac{2W}{5}$



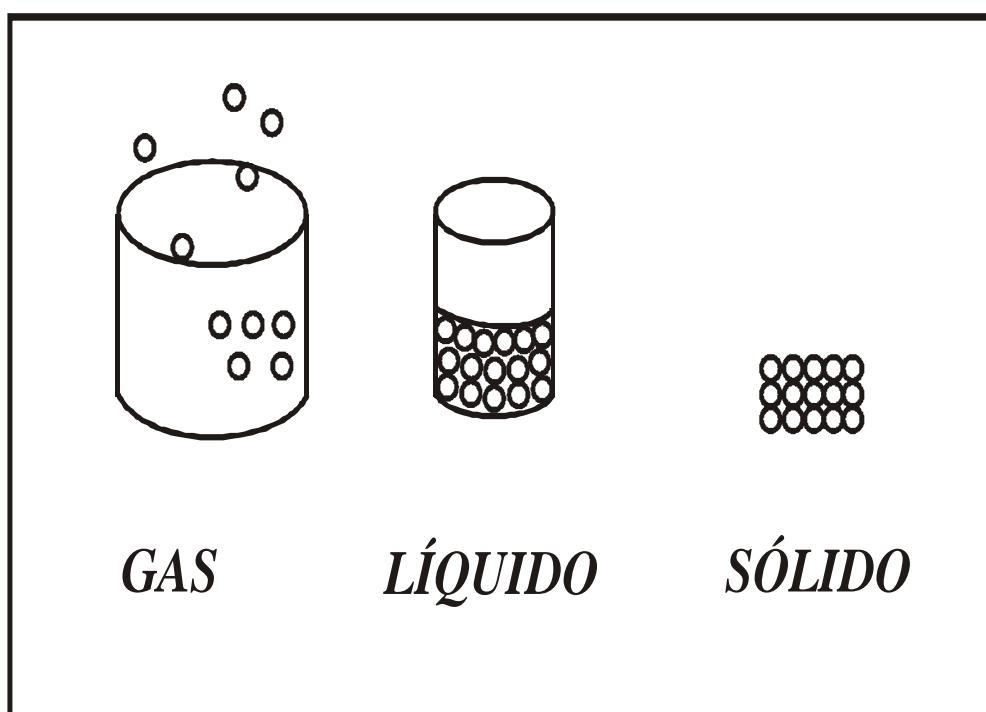
Química

SEMANA Nº 9

ESTADOS DE LA MATERIA

A las condiciones ambientales, en la Tierra, la materia se encuentra en tres estados físicos: sólido, líquido y gas; en estado sólido, el H₂O se conoce como hielo, en estado líquido se llama agua y en estado gaseoso se conoce como vapor de agua. La mayor parte de las sustancias puede existir en estos tres estados.

Cuando se calientan los sólidos, las fuerzas entre las partículas se debilitan y casi todos se convierten en líquidos; si el calor persiste, pasan al estado gaseoso, donde las fuerzas de atracción se hacen mínimas y las de repulsión aumentan considerablemente.



ESTADO GASEOSO

Muchas de las sustancias químicas importantes son gases a condiciones ambientales, La atmósfera de la Tierra es una mezcla de gases (N₂, O₂, gases nobles, CO₂, etc.)

Propiedades comunes de los gases

- Se comprimen con facilidad hasta volúmenes pequeños.
- Ejercen presión sobre las paredes del recipiente que los contiene.
- Se expande y tiende a ocupar todo el volumen permitido.
- Debido a las distancias entre sus moléculas, se mezclan en cualquier proporción.

LEYES DE GASES IDEALES

Para una masa constante de gas a condiciones ideales, se establecen las leyes de Boyle, Charles, Gay-Lussac y la combinación de las tres.

LEY	PROCESO	TEMPERATURA	PRESIÓN	VOLUMEN
BOYLE	ISOTÉRMICO	$P_1 V_1 = P_2 V_2$	CONSTANTE	AUMENTA DISMINUYE
CHARLES	ISOBÁRICO	$\frac{V_1}{T_1} = \frac{V_2}{T_2}$	AUMENTA	CONSTANTE AUMENTA
GAY-LUSSAC	ISOCÓRICO	$\frac{P_1}{T_1} = \frac{P_2}{T_2}$	DISMINUYE	DISMINUYE CONSTANTE

Para la misma masa de gas, al variar P , V y T \Rightarrow

$$\frac{P_1 V_1}{T_1} = \frac{P_2 V_2}{T_2}$$

Ecuación general para gases ideales:

$$PV = n RT$$

Donde: n = N° de moles de gas

R = constante universal

$$= 0,082 \frac{\text{atm L}}{\text{molK}}$$

ESTADO LÍQUIDO

Propiedades de los líquidos:

Las fuerzas intermoleculares y la temperatura determinan la magnitud de las diversas propiedades en los líquidos, como:

- Tensión Superficial.
- Viscosidad.
- Presión de vapor.
- Punto de ebullición.

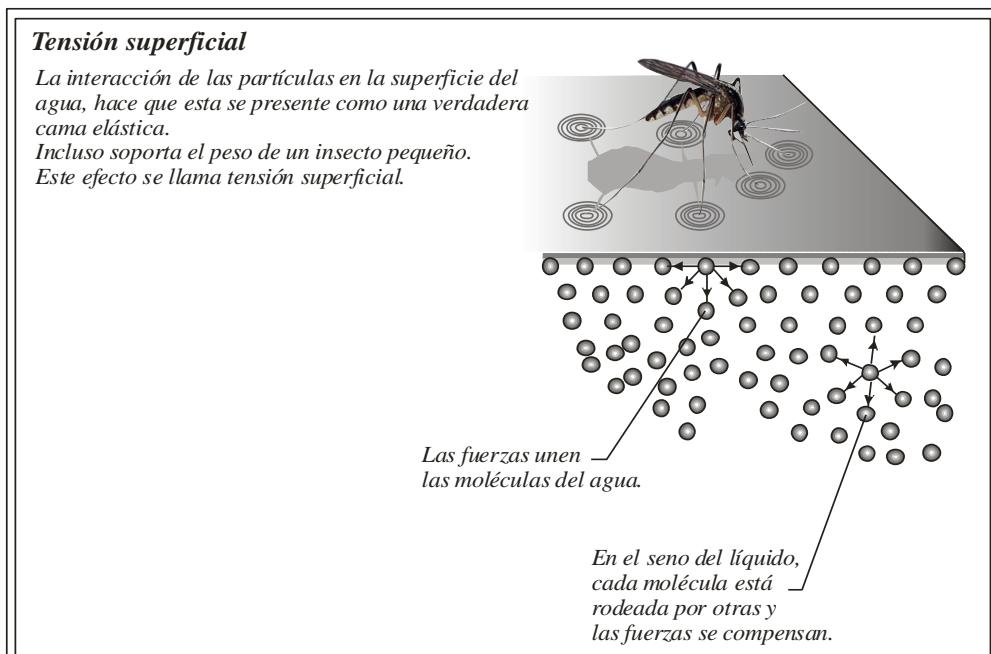
Líquidos con grandes fuerzas intermoleculares presentan alta tensión superficial, gran viscosidad, alto punto de ebullición y baja presión de vapor.

Cuando se incrementa la temperatura de un líquido disminuye su tensión superficial y su viscosidad, mientras que su presión de vapor aumenta.

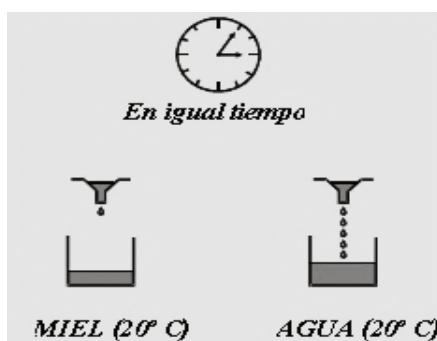
TENSIÓN SUPERFICIAL

La tensión superficial es la energía que se requiere para extender la superficie de un líquido.

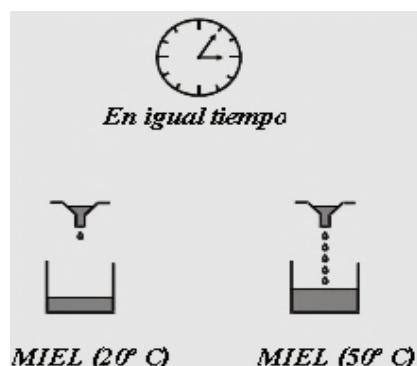
Líquidos que presentan grandes fuerzas intermoleculares tienen mayores valores de tensión superficial. Cuando se incrementa la temperatura, las fuerzas intermoleculares se debilitan y la tensión superficial disminuye.



VISCOSIDAD

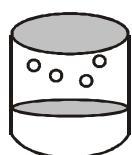
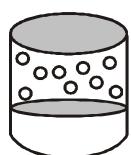


La miel tiene mayor resistencia a fluir, es decir, tiene mayor viscosidad, mientras que el agua fluye más rápidamente porque tiene menor viscosidad.

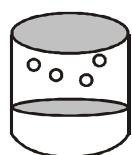


Cuando aumenta la temperatura, las fuerzas intermoleculares en el líquido disminuyen y la viscosidad también disminuye. Segundo esto, la miel a 50°C fluye más rápido que a 20°C.

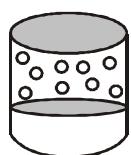
PRESIÓN A VAPOR

AGUA ($20^{\circ} C$)ACETONA ($20^{\circ} C$)

La presión de vapor del agua es menor ya que sus fuerzas intermoleculares son más intensas (puente de hidrógeno), por lo que hay pocas moléculas en la fase vapor.

 $20^{\circ} C$ 

AGUA

 $50^{\circ} C$ 

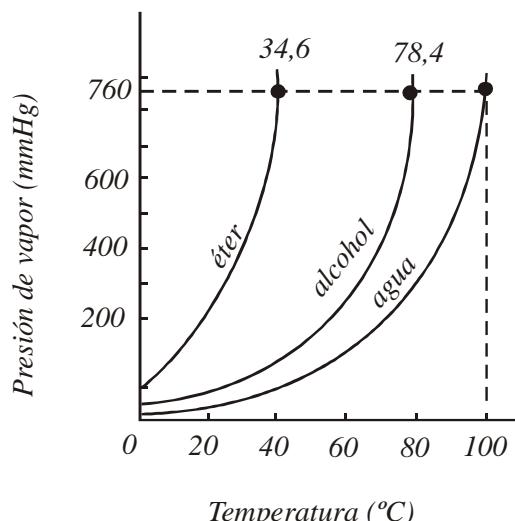
AGUA

Al aumentar la temperatura, las fuerzas intermoleculares se debilitan y aumenta la energía cinética, como resultado, mayor cantidad de moléculas pasan al vapor y la presión de vapor aumenta.

PUNTO DE EBULLICIÓN

Temperatura a la cual la presión de vapor de líquido se iguala a la presión externa. Líquidos que tienen alta presión de vapor tienen bajos puntos de ebullición.

Cuando la presión que lo rodea es la presión de una atmósfera se denomina punto de ebullición normal.



A la presión de 1 atm, la temperatura de ebullición del éter es $34,6^{\circ} C$, del alcohol es $78,4^{\circ} C$ y del agua es $100^{\circ} C$.

SEMANA N° 9: ESTADOS DE LA MATERIA: GAS Y LÍQUIDO

1. La atmósfera es la envoltura gaseosa de la tierra, su presión atmosférica se determina con un barómetro y varía según la localidad donde se mida. En los primeros 15 km de extensión de aire, su composición normal es la siguiente:

Componente	% Volumen
Nitrógeno	78,07
Oxígeno	20,95
Argón	0,93
Anhídrido carbónico	0,03
Hidrógeno	0,01
Neón	0,0018

Datos	Elementos	N	O	C	H	Ne	Ar
	Pesos Atómicos	14	16	12	1	20	40

Al respecto, marque la alternativa **INCORRECTA**.

- A) Sobre el nivel del mar, la presión barométrica es de 1 atm.
 B) A 1,0 atm y a 273 K, un mol de cualquier gas ocupa un volumen de 22,4L.
 C) A bajas presiones y altas temperaturas, se comportan como gases ideales.
 D) El aire es una mezcla de gases donde el solvente es el nitrógeno
 E) La masa molar del anhídrido carbónico es 44 u y del neón es 40 u.
2. El comportamiento de los gases ideales se evalúa a través de diversas leyes que establecen parámetros de medición constantes y variables. Con respecto de tres leyes básicas de gases ideales, marque la alternativa que completa los espacios en blanco en la secuencia de a b c d.

LEY	PROCESO	TEMPERATURA	PRESIÓN	VOLUMEN
a	isotérmico	constante	aumenta	b
Charles	c	aumenta	constante	aumenta
Gay-Lussac	isocórico	disminuye	d	constante

- A) Dalton, aumenta, isobárico, disminuye.
 B) Boyle, aumenta, isobárico, disminuye.
 C) Amagat, aumenta, isocórico, aumenta.
 D) Graham, disminuye, isotérmico, disminuye.
 E) Boyle, disminuye, isobárico, disminuye.
3. Se tiene amoníaco (NH_3) que se encuentra a 27 °C, aumenta su volumen de 500 L hasta 2,0 m³, ¿cuál debe ser la temperatura del gas, en °C, para que el gas pueda expandirse isobáricamente?
- A) 1 200 B) 930 C) 1 300 D) 900 E) 927

4. A la temperatura de 25 °C, un balón hermético contiene gas propano (C_3H_8) a 3,5 atm, si durante un incendio la temperatura del ambiente, donde se ubica el balón de gas es 323 °C. ¿Cuál será la nueva presión del gas expresado en unidades SI?

$$\text{Datos: } 1 \text{ atm} = 760 \text{ mmHg} = 1,01 \times 10^5 \text{ Pa}$$

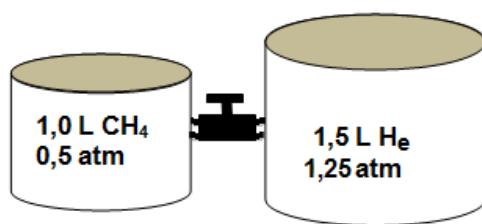
- A) $7,07 \times 10^{-3}$ B) $5,05 \times 10^1$ C) $7,07 \times 10^5$ D) $2,02 \times 10^5$ E) $2,02 \times 10^{-1}$
5. Un pasajero lleva un bote inflado con 30 L de aire desde la ciudad de Lima donde la presión es de una atmósfera y la temperatura de 27°C hacia una localidad de gran altura donde la presión en el bote es de 0,8 atm y la temperatura es de – 13°C. ¿Cuál será el nuevo volumen de aire, en L, contenido en el bote?
- A) 32,50 B) 65,00 C) 3,25 D) 6,50 E) 22,40
6. El fosgeno ($COCl_2$) es un gas venenoso, fue el agente químico ampliamente usado que produjo el mayor número de muertes en la primera guerra mundial. En una estufa se encuentra una ampolla de vidrio conteniendo gas fosgeno a 0,41 atm y 57°C, ¿cuál es la densidad del gas, en g/L, en las condiciones especificadas?

$$PM_{\text{fosgeno}} = 99 \quad R = 0,082 \frac{\text{atm} \times \text{L}}{\text{mol} \times \text{K}}$$

- A) 1,39 B) 1,50 C) 1,48 D) 1,38 E) 1,45
7. En un recipiente hay 2 moles de gas dihidrógeno y 96 gramos de dioxígeno, la mezcla se encuentra a 624 mmHg y 500 K. Determine, en litros, el volumen del recipiente que contiene a la mezcla. Si se desea separar el hidrógeno bajo las mismas condiciones de la mezcla, determine el volumen del recipiente, en litros, que contendrá sólo al hidrógeno.

$$\text{Datos: } R = 62,4 \text{ L.mmHg/mol.K} \quad P_{\text{Atm. H}} = 1 \quad P_{\text{Atm. O}} = 16$$

- A) 250 y 100 B) 240 y 100 C) 300 y 200
 D) 250 y 125 E) 500 y 250
8. Dos recipientes contiendo metano y helio se encuentran conectados a través de una llave. Al abrir la llave, se mezclan los gases isotérmicamente (considerar despreciable el volumen de la llave).



$$\text{Masas moleculares: } CH_4 = 16 \quad He = 4$$

Al respecto, señale la secuencia de verdadero (V) o falso (F) para los siguientes enunciados.

- I. La presión total de la mezcla es de 0,625 atm.
 II. La fracción molar del metano en la mezcla es 0,21.
 III. La velocidad de difusión del He es igual a la del CH₄.

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

9. Respecto a las propiedades de los líquidos, marque la alternativa que completa correctamente los espacios en blanco.

"Líquidos que presentan intensas fuerzas intermoleculares tienen _____ valores de tensión superficial y viscosidad, pero _____ valores de presión de vapor medidos a la misma temperatura. Cuando se incrementa la temperatura del líquido _____ su tensión superficial y viscosidad pero _____ su presión de vapor".

- A) bajos – bajos – disminuye – aumenta
- B) altos – bajos – aumenta – disminuye
- C) bajos – bajos – aumenta – disminuye
- D) altos – bajos – disminuye – disminuye
- E) altos – bajos – disminuye – aumenta

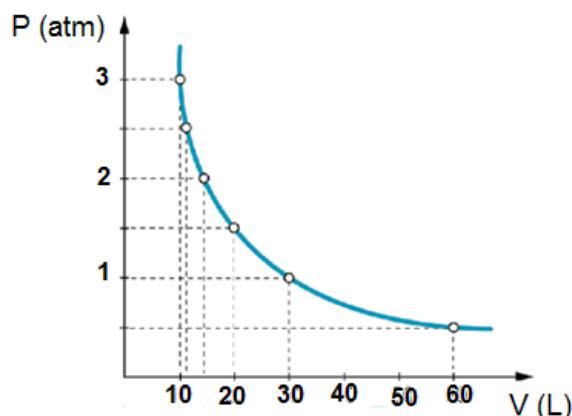
10. A una atmósfera de presión, la temperatura de ebullición del éter etílico, ($C_2H_5-O-C_2H_5$), es de $34,5^{\circ}C$, del alcohol etílico (C_2H_5-OH) es de $78,4^{\circ}C$ y de la glicerina o glicerol ($CH_2OH-CHOH-CH_2OH$) es de $290^{\circ}C$, al respecto marque la secuencia de verdadero (V) o falso (F) para las proposiciones

- I. el éter etílico tiene menor presión de vapor que la glicerina.
- II. las moléculas de la glicerina presentan mayor fuerza intermolecular.
- III. el punto de ebullición de los líquidos se mantiene constante al variar la presión externa.

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

EJERCICIOS DE REFORZAMIENTO PARA LA CASA

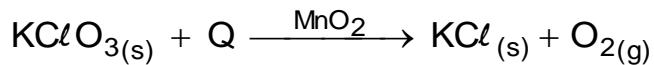
1. Respecto al siguiente gráfico, es correcto decir que



- I. Representa al gráfico de una isoterna.
- II. La constante $P_1V_1 = P_3V_3 = 30$
- III. Si la presión se duplica, el volumen disminuye en la mitad.

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

2. Una forma de obtener oxígeno gaseoso es a través de la descomposición del clorato de potasio por calentamiento:



Si se descomponen 490 g de la sal oxisal, determine el volumen, en litros, del gas a la temperatura de 727°C y 0,82 atm.

Datos: PF $\text{KClO}_3 = 122,5$ $R = 0,082 \frac{\text{atm} \times \text{L}}{\text{mol} \times \text{K}}$

- A) 500 B) 600 C) 560 D) 300 E) 720

3. Una muestra de 100 g de aire contiene 75,60 %W de N₂, 23,20 %W de O₂ y 1,29 %W de Ar. Determine, respectivamente, la densidad del aire, en g/L, a condiciones normales y la presión parcial del nitrógeno en atm.

Pesos atómicos: N = 14 O = 16 Ar = 39,95

- A) 1,49 y 0,75 B) 1,29 y 0,78 C) 1,29 y 0,22
D) 1,49 y 0,25 E) 1,05 y 0,95

4. A 207 °C, la presión inicial de diez litros de un gas desconocido es de 0,82 atm, luego de un proceso isotérmico su volumen se duplica. Marque la alternativa que contiene a dicho gas si se sabe que bajo las condiciones finales su densidad es igual a 0,5 g/L.

Datos: R = 0,082 L.atm/mol.K

Pesos Atómicos: H = 1 N = 14 O = 16 He = 4

- A) He B) H₂ C) N₂ D) NH₃ E) O₃

Biología

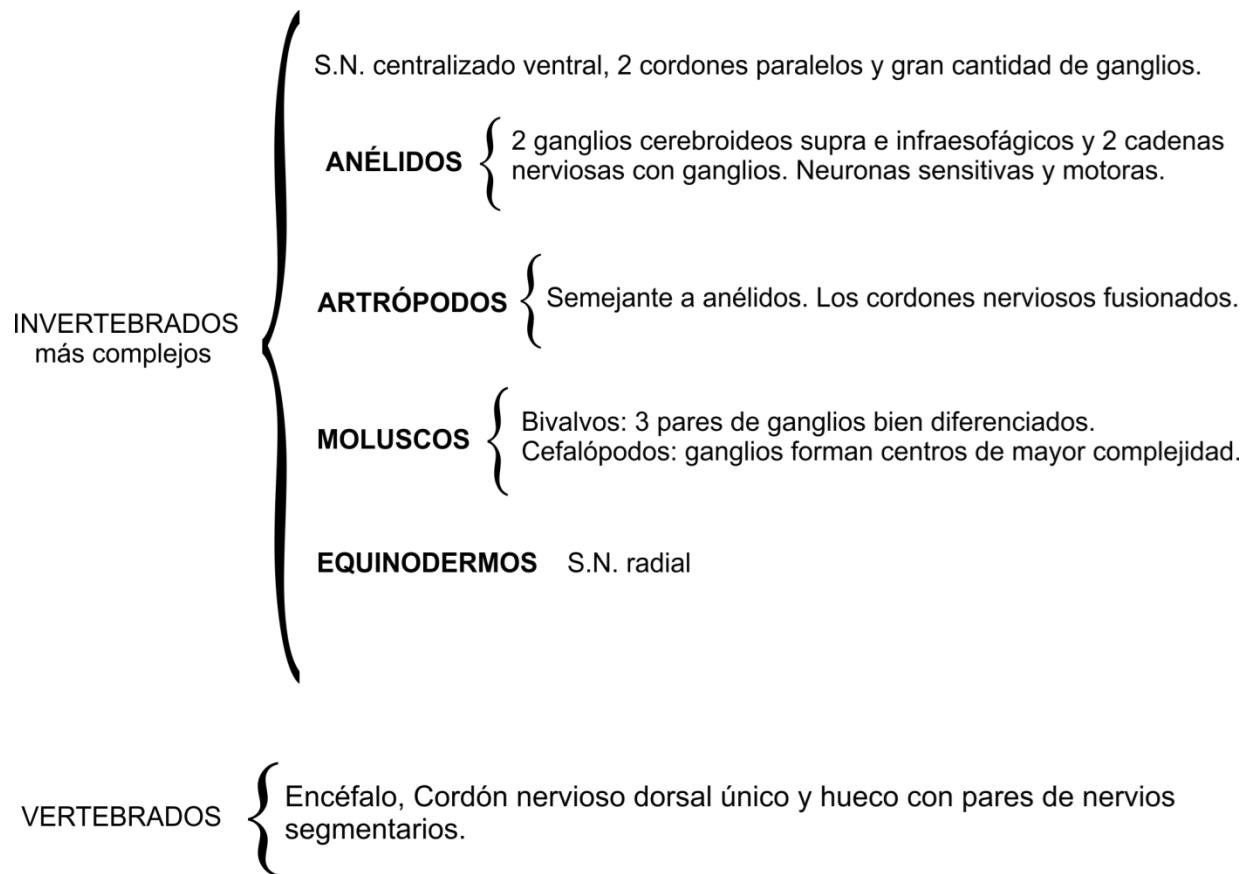
SEMANA N° 09

SISTEMA NERVIOSO

El sistema nervioso es una red de tejidos de origen ectodérmico en los animales diblásticos y triblásticos cuya unidad básica son las neuronas. Su principal función es la de recibir, procesar rápidamente señales (estímulos e información) y responder, ejerciendo control y coordinación sobre los demás órganos para lograr una oportuna y eficaz interacción con el medio ambiente cambiante. Las neuronas son células especializadas, cuya función es coordinar las acciones de los animales por medio de señales químicas y eléctricas enviadas de un extremo al otro del organismo.

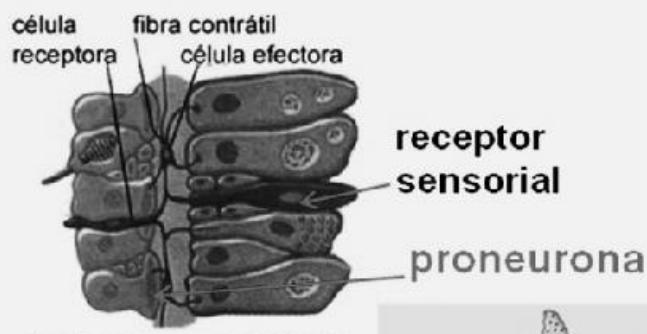
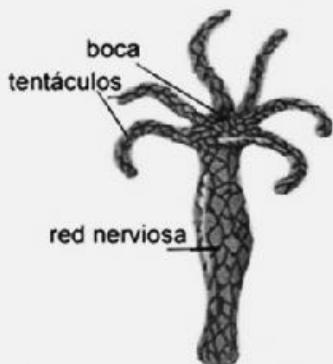
Los organismos más simples carecen de verdaderos sistemas nerviosos desarrollados pero todos responden a estímulos ambientales. Los protozoos tienen receptores en sus membranas que responden a estímulos químicos, que promueven cambios en la dirección de movimiento de sus cilios. Los poríferos, responden a estímulos físicos y químicos, alterando el flujo de agua que circula a través de su cuerpo. En los cnidarios, las neuronas forman una red difusa que les permite responder en forma global. Los gusanos planos tienen unacefalización rudimentaria, con cordones y ganglios en el extremo anterior del cuerpo. En los anélidos y artrópodos, cordones nerviosos ventrales llevan ganglios repartidos en toda su longitud.

En los vertebrados, el complejo sistema nervioso es dorsal y está notablemente desarrollado.

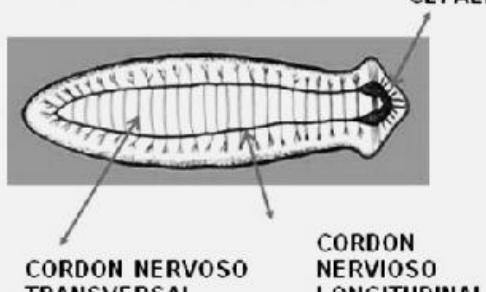


Tipos de Sistema nervioso

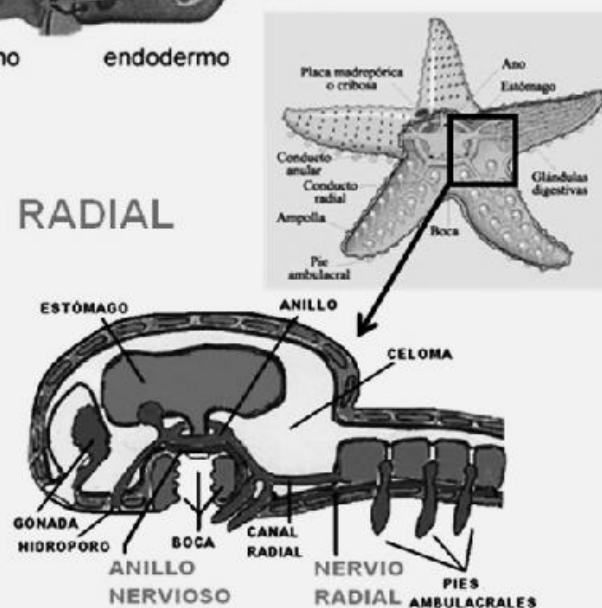
RETICULAR



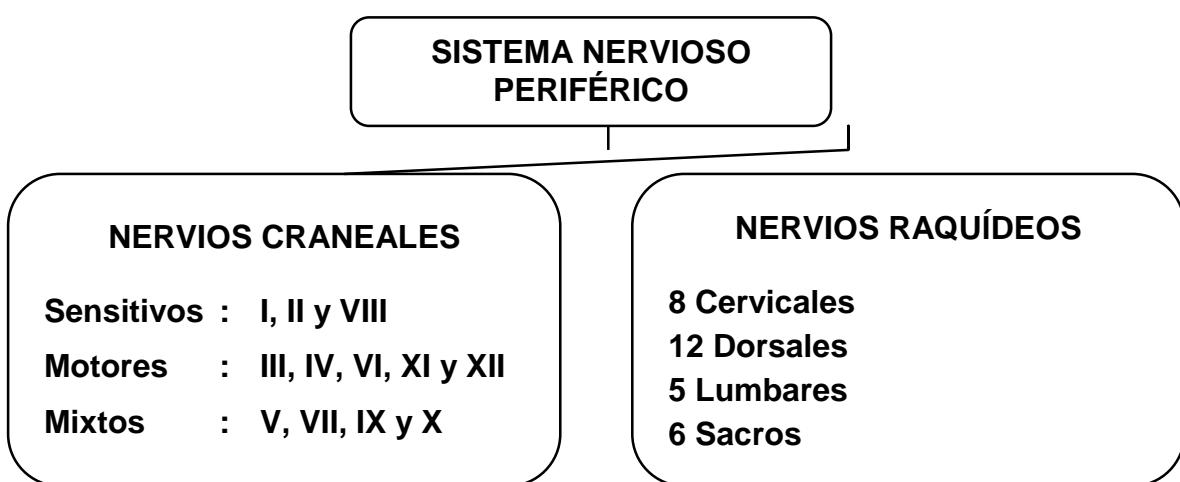
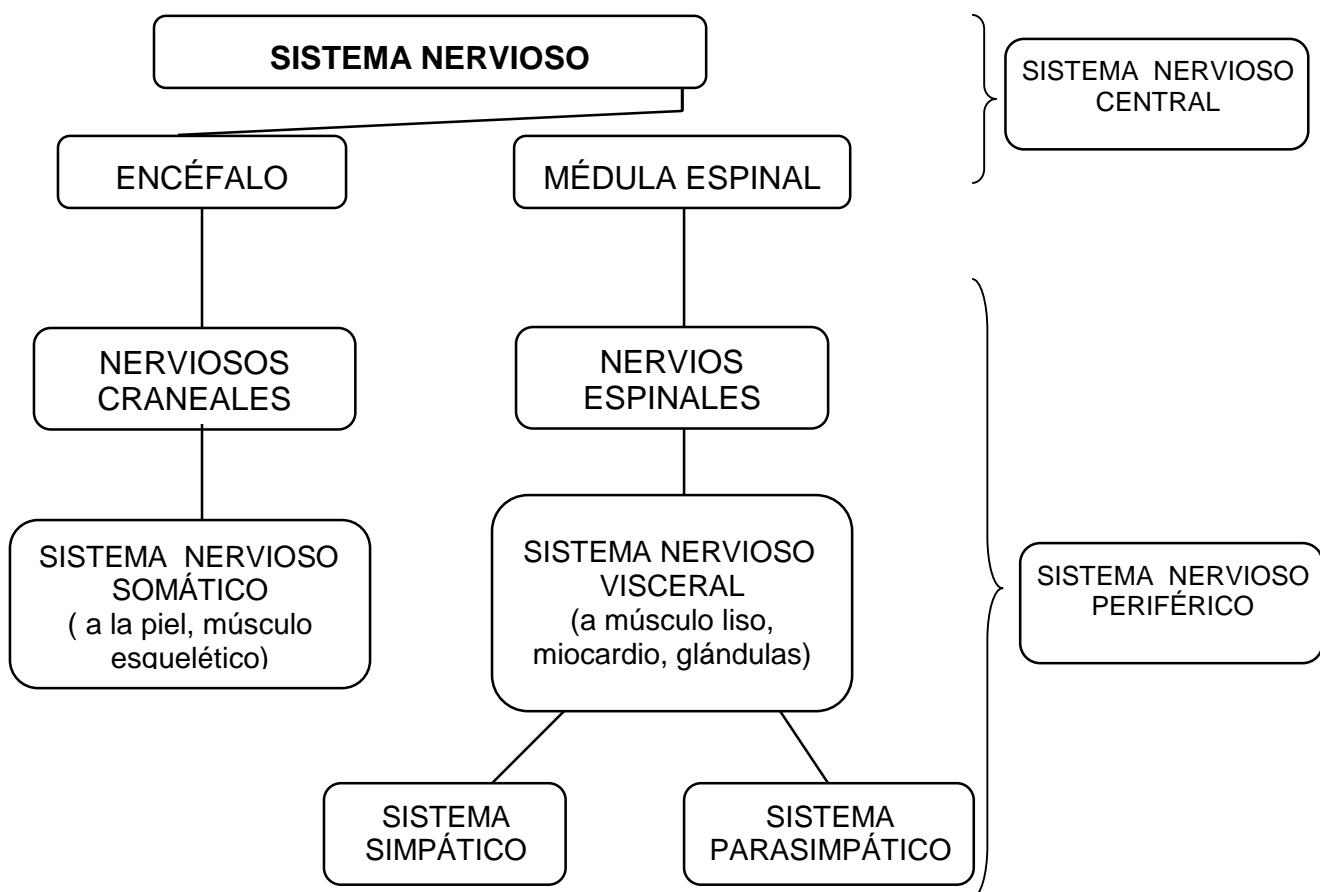
GANGLIONAR

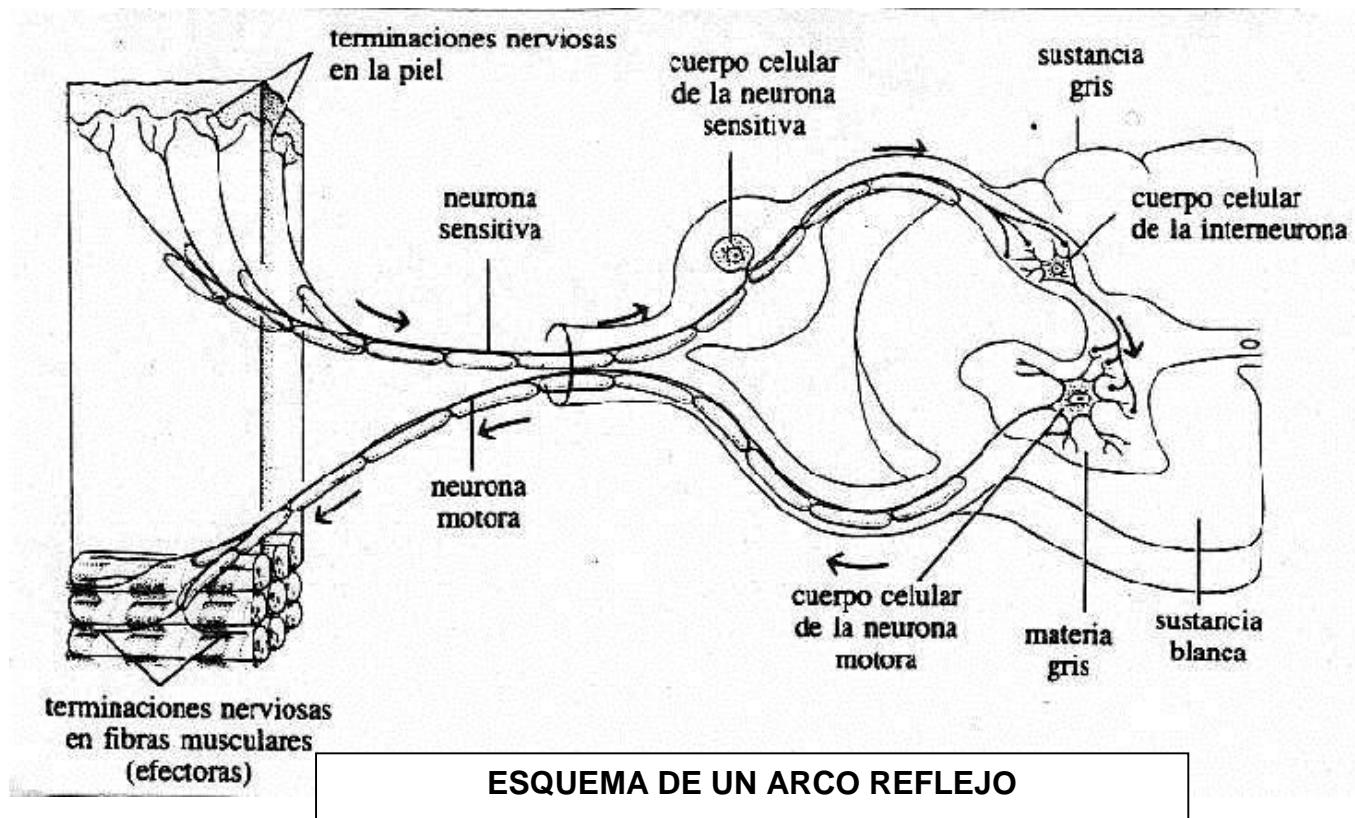


RADIAL

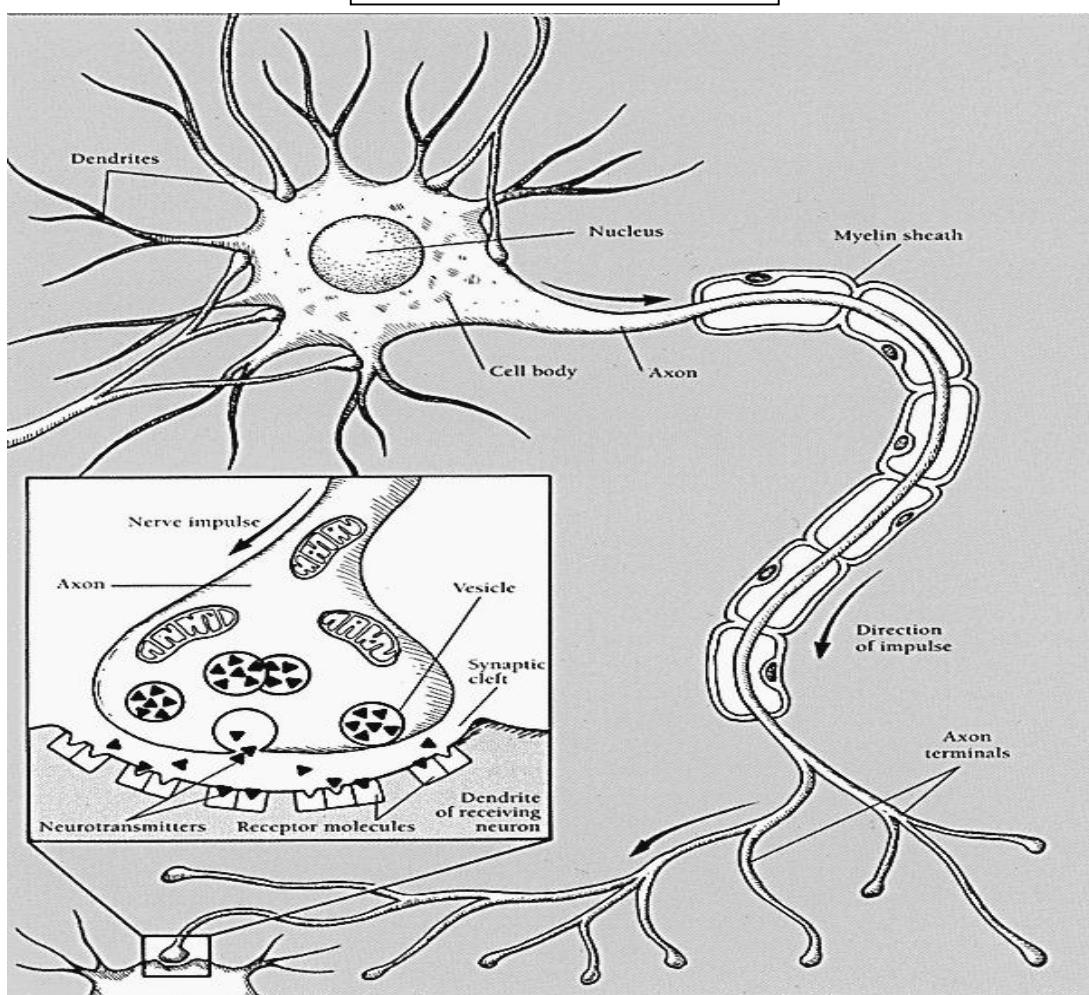


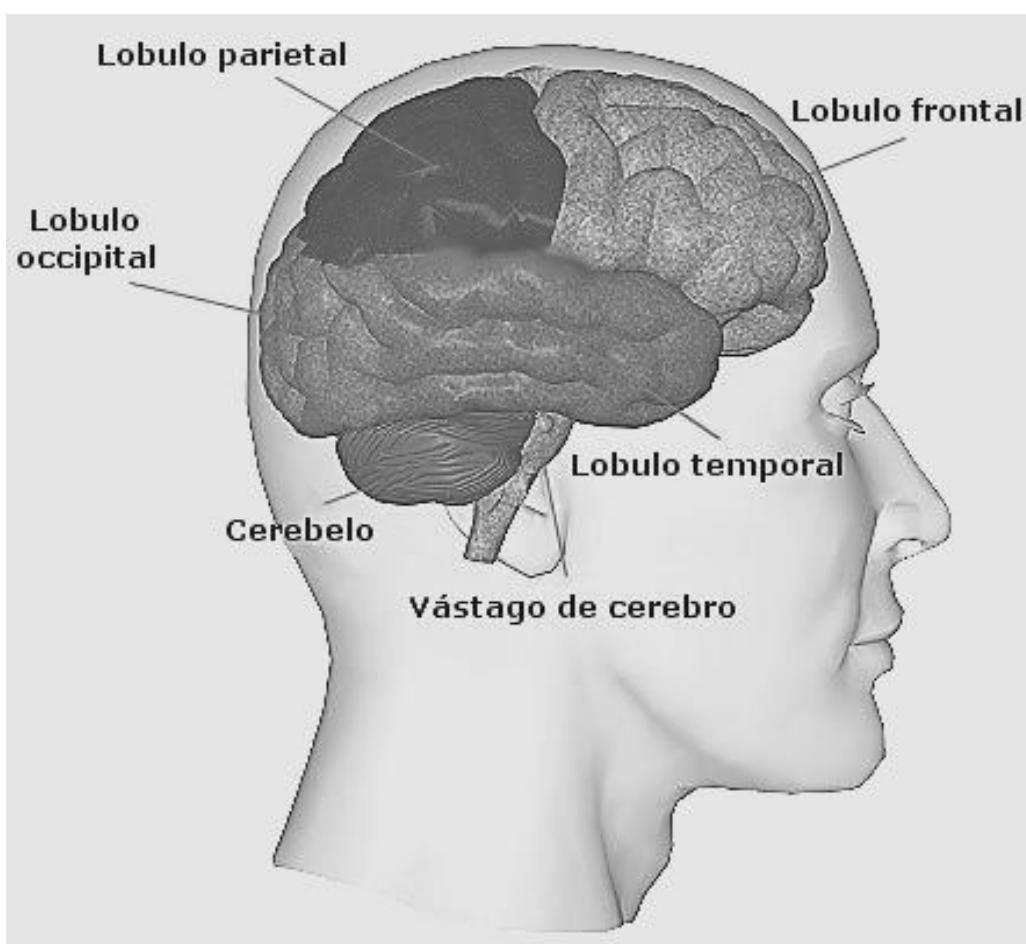
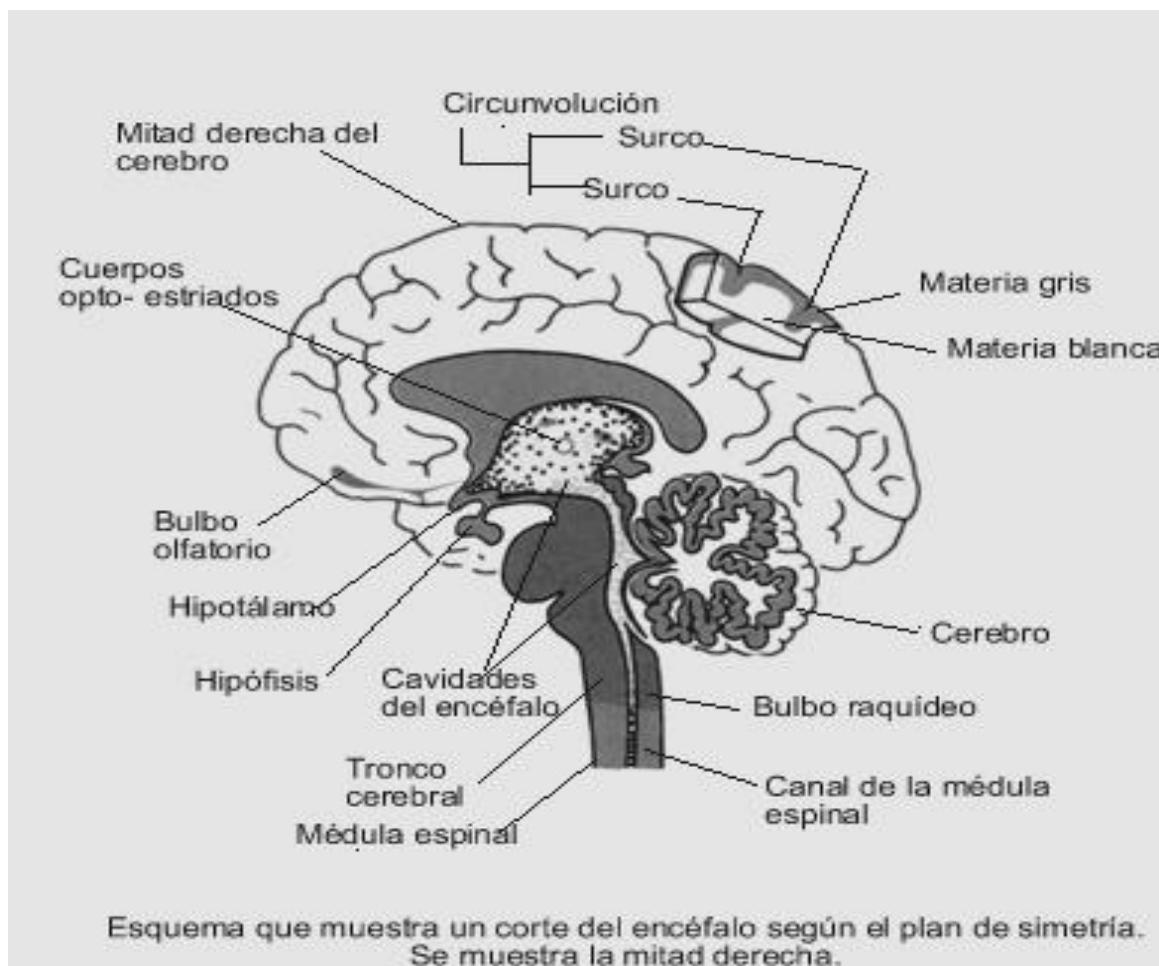
SISTEMA NERVIOSO HUMANO

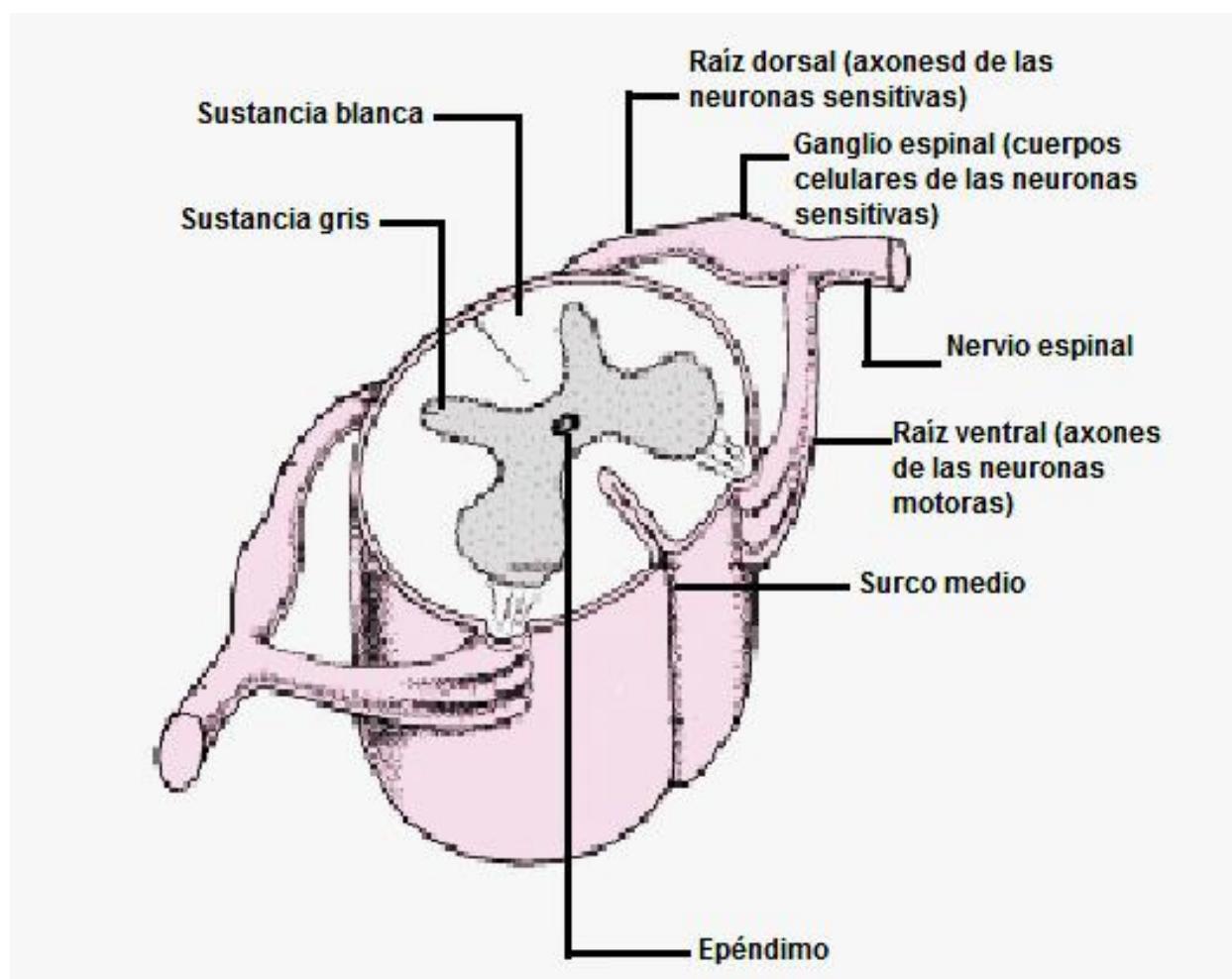
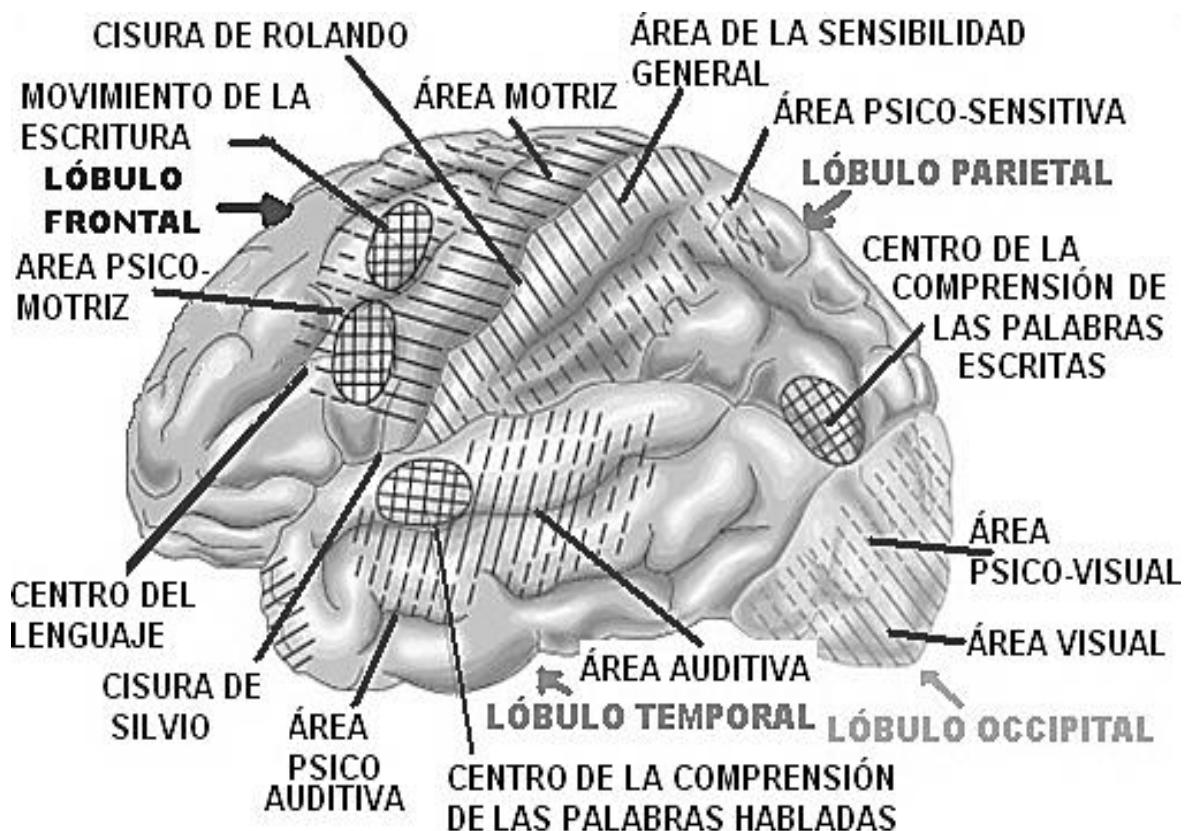




SINAPSIS QUÍMICA



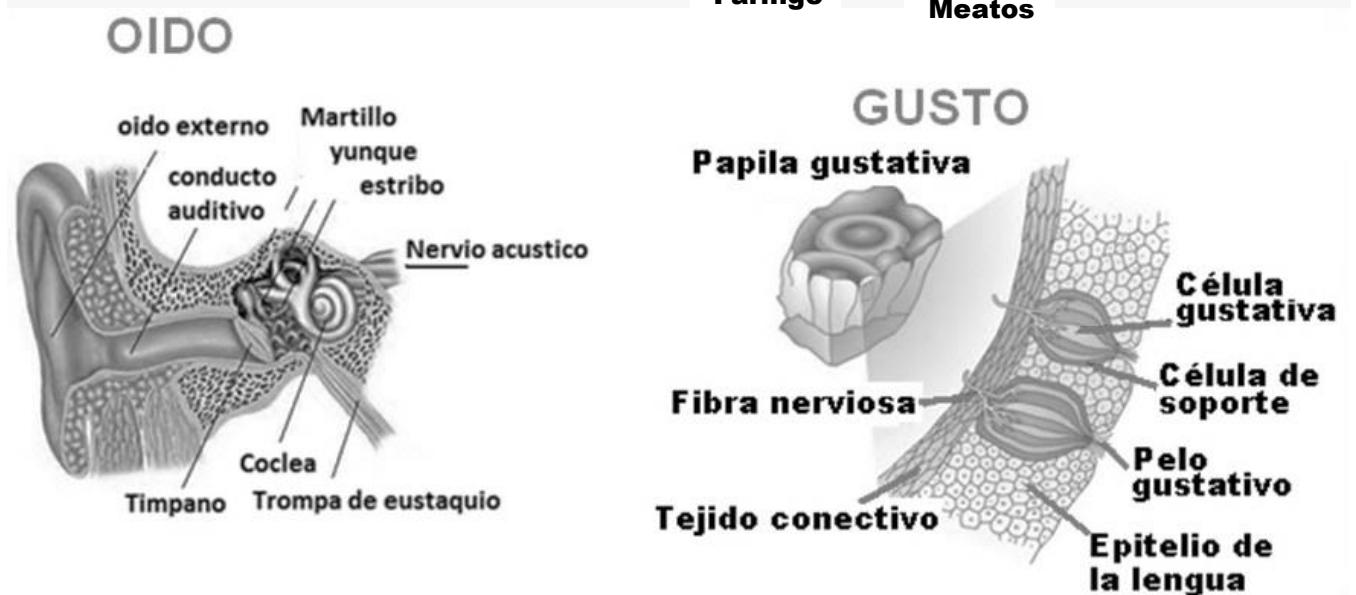
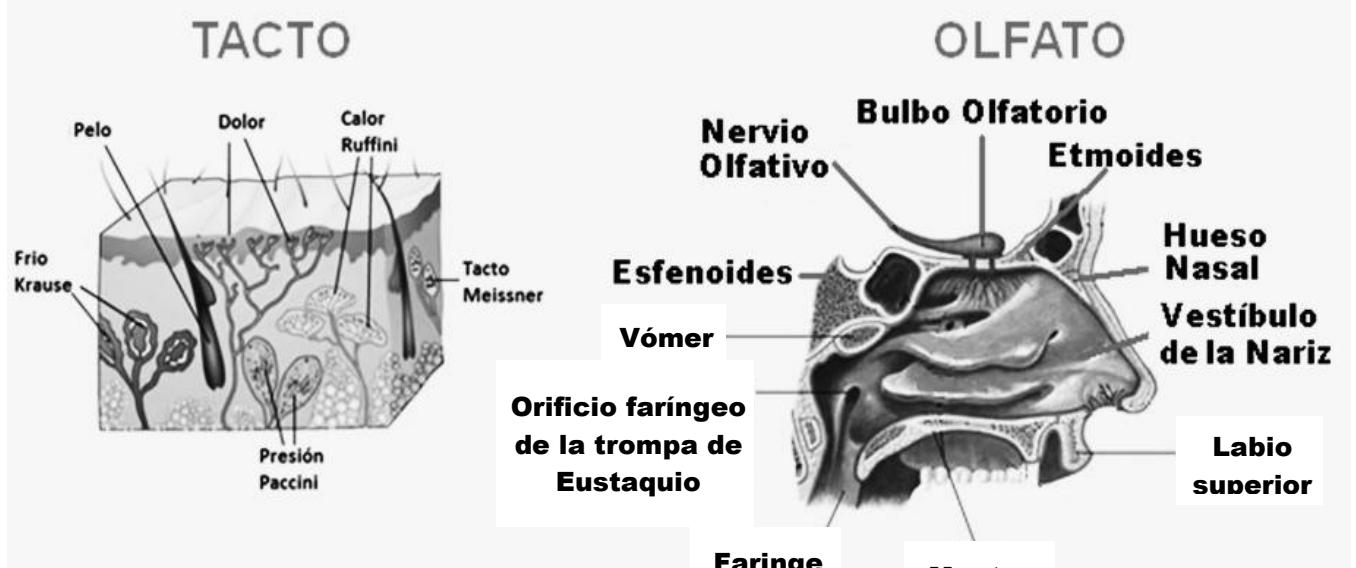
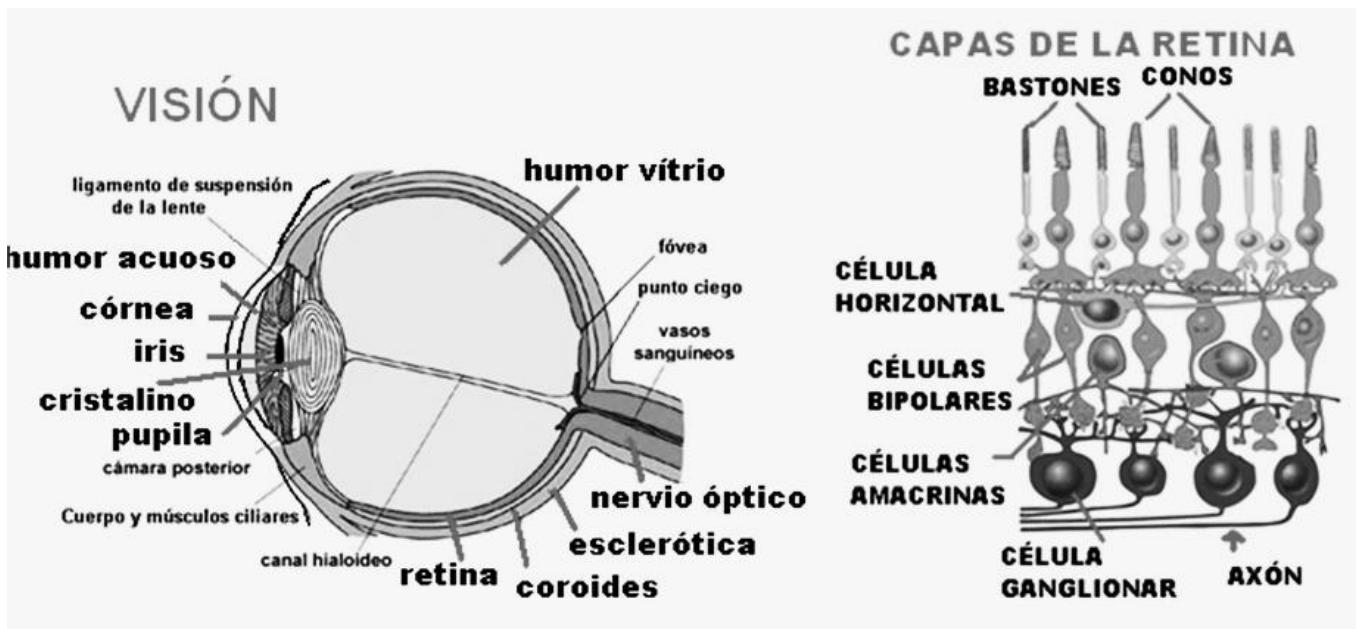






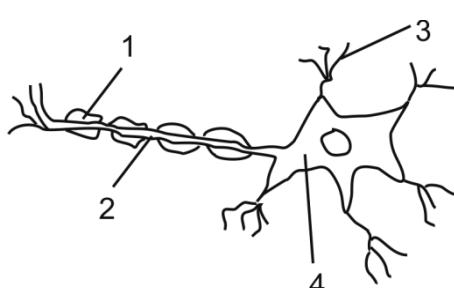
Diferencias sistemas simpático y parasimpático:

Órgano	Simpático	Parasimpático
Tubo digestivo	Reduce actividad peristaltismo	Aumenta actividad peristaltismo
Corazón	Acelera ritmo cardíaco (taquicardia)	Lo disminuye (bradicardia)
Arterias	Contracción	Dilatación
Presión arterial	Aumenta por disminución del diámetro	Disminuye por dilatación del diámetro
Bronquios	Dilata el diámetro para facilitar respiración	Reduce el diámetro y obstaculiza respiración
Iris	Dilata pupila	Contrae pupila
Glándulas sudoríparas	Aumenta sudor	Lo inhibe
Neurotransmisores	Noradrenalina	Acetilcolina



EJERCICIOS DE CLASE N° 9

1. La naturaleza eléctrica del impulso nervioso fue descubierta por L. Galvani. Se sabe que el origen y conducción del impulso nervioso tiene base iónica, el potencial de acción es producido por cambios de la permeabilidad de la membrana plasmática que despolarizan la fibra nerviosa. ¿Qué iones participan en el proceso?
- A) Na^+ y K^+ B) Cl^- y PO_4^{2-} C) Mg^{++} y Cl^-
 D) Na^+ y Cl^- E) Mg^{++} y PO_4^{2-}
2. Entre una neurona y otra, o entre una neurona y un órgano receptor o un órgano efector se encuentra la sinapsis, con un espacio estrecho de unos 200 Å de ancho, por lo que se dice que no hay continuidad, sino contigüidad. Cuando el impulso nervioso llega a la membrana presináptica, esta libera un neurotransmisor que es detectado por receptores de la membrana postsináptica e inician el impulso. Actúan como neurotransmisores la
- A) actina y acetilcolina. B) adrenalina y actina.
 C) miosina y acetilcolina. D) acetilcolina y adrenalina.
 E) noradrenalina y actina.
3. Eduardo sufre un accidente automovilístico y como consecuencia se encuentra incapaz de coordinar sus movimientos, pierde el equilibrio de su cuerpo y sufre mareos. El diagnóstico más probable es que le ha ocurrido una lesión en el
- A) tálamo. B) bulbo. C) cerebro. D) hipófisis. E) cerebelo.
4. El esquema muestra una neurona



señale las partes indicadas con los números 1, 2, 3 y 4, respectivamente.

- A) Vaina de mielina, nódulo de Ranvier, dendrita, pericarión
 B) Nódulo de Ranvier, vaina de mielina, telodendrón, cuerpo
 C) Telodendrón, axón, dendrita, cuerpo
 D) Axón, célula de Schwann, dendrita, pericarion
 E) Axón, célula de Schwann, telodendrón, cuerpo
5. La mamá de Jaime ha planchado temprano pero olvidó desconectar la plancha, él distraídamente la toca y retira la mano rápidamente. El camino que ha seguido el impulso nervioso en este caso, es el siguiente,
- A) receptor – vía eferente – médula – vía aferente – efector.
 B) receptor – vía aferente – médula – vía eferente – efector.
 C) receptor – vía motora – médula – vía eferente – efector.
 D) receptor – vía sensitiva – encéfalo – vía aferente – efector.
 E) efector – vía aferente – médula – vía eferente – receptor.

6. En una sección transversal de la médula espinal se observa la sustancia gris en el centro que adopta la forma de una H, se distinguen astas anteriores y posteriores unidas por la comisura gris en cuyo centro se localiza el conducto del epéndimo. A las astas posteriores llegan axones de

- A) nervios mixtos.
B) nervios motores.
C) nervios sensitivos.
D) neuronas eferentes.
E) neuronas de asociación.

7. El esquema representa al cerebro humano.



Señale las partes indicadas con los números 1, 2, 3, 4 y 5, respectivamente.

- A) Cisura de Rolando, cisura de Silvio, lóbulo temporal, cisura perpendicular, lóbulo occipital
B) Cisura de Silvio, cisura perpendicular, lóbulo parietal, cisura de Rolando, lóbulo temporal
C) Cisura de Silvio, cisura de Rolando, lóbulo parietal, cisura perpendicular, lóbulo temporal
D) Cisura de Rolando, cisura perpendicular, lóbulo temporal, cisura de Silvio, lóbulo occipital
E) Cisura perpendicular, cisura de Silvio, lóbulo occipital, cisura de Rolando, lóbulo parietal

8. Los movimientos respiratorios en el hombre son modulados por

- A) la médula espinal. B) el cerebelo. C) el cerebro.
D) el bulbo raquídeo. E) la hipófisis.

9. Un nervio está formado por un conjunto de _____ envueltas por tejido _____.

- A) neuronas / muscular liso B) fibras nerviosas / muscular liso
C) fibras nerviosas / conectivo D) neuronas / nervioso
E) fibras nerviosas / nervioso

10. Coloque V (verdadero) o F (falso) según corresponda y elija la alternativa correspondiente.

- () Los nervios craneales son 12 pares y se originan en el encéfalo.
() Las fibras aferentes y eferentes se dividen en somáticas y plexos.
() El sistema nervioso autónomo está formado por las porciones toracolumbar y craneosacra.
() La duramadre es la capa media de las meninges.
() Los nociceptores se activan por los aromas y se encuentran en el olfato.

- A) VFVFF B) VVFFF C) FFVVV D) VFVVF E) FFFVF

11. El trigémino es el nervio más largo de la cabeza. Se distribuye en la parte superior y lados de la cabeza, cara, mandíbula y dientes, al respecto podemos afirmar que

- A) es responsable de la sensación de sabores y olores.
- B) es responsable de movimiento de la cabeza y mandíbulas.
- C) responsable del movimiento de los músculos faciales.
- D) en su función sensitiva, es responsable de la sensibilidad de la frente, cuero cabelludo, y dientes.
- E) es responsable de la sensibilidad del párpado inferior, nariz, cabeza y cuello.

12. En relación al sistema nervioso periférico correlacione la estructura con la función y escoja la alternativa correcta.

- | | |
|-----------------------------|--|
| 1. Neuropatía | () par craneal facial |
| 2. Inhibe latidos cardiacos | () raíz ventral del nervio raquídeo |
| 3. Ingresa a la médula | () par craneal vago |
| 4. Parálisis facial | () raíz dorsal del nervio raquídeo |
| 5. Sale de la médula | () afección del sistema nervioso periférico |

- A) 54312 B) 45231 C) 14253 D) 52314 E) 13254

13. Dentro de los receptores de la piel, existen los mecanorreceptores que responden a estímulos de tacto o presión. Respecto a los corpúsculos de Meissner, podemos afirmar que son los responsables del _____ y se localizan en las capas _____ de la piel.

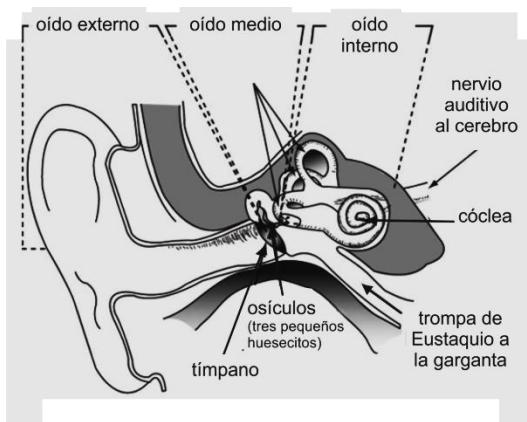
- | | |
|-------------------------------|---------------------------------|
| A) tacto fino – superficiales | B) tacto grueso – superficiales |
| C) frío – profundas | D) calor – superficiales |
| E) tacto – profundas | |

14. La visión está relacionada con las siguientes estructuras: el globo ocular, nervio óptico y región posterior del cerebro. La luz recorre la córnea, humor acuoso, cristalino, humor vítreo y la imagen finalmente se forma en la retina. Dentro de las alternativas escoja aquella que no signifique pérdida de la visión.

- | | |
|-------------------------------------|--------------|
| A) Diabetes | B) Cataratas |
| C) La distrofia de conos y bastones | D) Glaucoma |
| E) Conjuntivitis | |

15. En el esquema se muestra la estructura del sentido del oído, indicar los componentes del oído medio.

- A) Canales semicirculares
- B) Martillo, yunque y estribo
- C) Membrana timpánica y estribo
- D) Órgano de Corti y cóclea
- E) Oído medio y cóclea



16. El sentido del gusto detecta los sabores mediante los quimiorreceptores localizados en corpúsculos, yemas o papilas gustativas presentes en la lengua, paladar, faringe y laringe. Los nervios conectados con las papilas gustativas transmiten impulsos al centro nervioso situado en el bulbo raquídeo y de ahí a la cara superior e interna del lóbulo temporal del cerebro. Indicar los nombres de los sabores elementales presentados en el dibujo de acuerdo a la numeración correlativa.

- A) Agrio, dulce, amargo, salado
- B) Dulce, ácido, amargo, salado
- C) Salado ácido, dulce, amargo
- D) Amargo, salado, ácido, dulce
- E) Dulce salado, ácido, amargo

