



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

## *Habilidad Lógico Matemática*

### EJERCICIOS DE CLASE N° 13



(VIDEOS)  
**TEORÍA Y  
EJERCICIOS**

1. Esteban tiene una balanza de 2 platillos que no pesa correctamente y con ella logra conocer el peso de una bolsa con arroz. Cuando coloca esta bolsa en uno de los platillos lo equilibra poniendo una pesa de 9 kilos en el otro platillo y cuando cambia la bolsa al otro platillo lo equilibra colocando una pesa de 11 kilos en el otro platillo. Esteban dispone de una segunda bolsa con 50 kilos de arroz, ¿cuántas pesadas como mínimo debe realizar con la balanza de 2 platillos para obtener 20 kilos de arroz, si puede utilizar las dos pesas y la primera bolsa con arroz mencionadas?  
A) 1                      B) 2                      C) 3                      D) 4                      E) 5
2. Cinco canicas de diferentes pesos se pesan conjuntamente de dos en dos, de todas las maneras posibles. Los pesos de las parejas son: 10g, 12g, 13g, 14g, 15g, 16g, 17kg, 18kg, 20g y 21g. Si una de las canicas pesa 12 g, ¿cuál es el peso de la canica más liviana?  
A) 2g                      B) 3g                      C) 4g                      D) 5g                      E) 6g
3. Don Augusto tiene un saco con 60 kg de arroz, una balanza de 2 platillos, una pesa de 7 kg, y otra pesa de 10 kg. Si necesita pesar 28,5 kg de arroz, ¿cuántas pesadas como mínimo necesita para conseguir lo que desea?  
A) 3                      B) 4                      C) 2                      D) 1                      E) 5
4. Se tiene un saco con 48 kg de azúcar, una balanza de 2 platillos, una pesa de 10 kg y otra de 6 kg. Se desea pesar 25 kg de azúcar en una sola bolsa, con el menor número de pesadas y empleando el menor número de bolsas. Dar como respuesta la suma del número de pesadas con el número de bolsas empleadas durante el proceso.  
A) 2                      B) 3                      C) 4                      D) 5                      E) 6

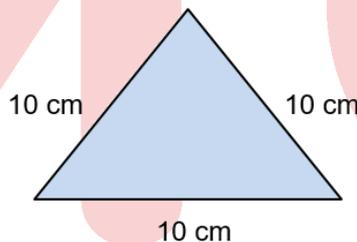
5. La balanza mostrada sólo puede pesar 3, 6, 9 ó 12 kg, exactamente y no tiene otra escala de medición alguna. Si se tiene una pesa de 4 kg y suficiente cantidad de azúcar, ¿cuántas veces como mínimo se tendrá que utilizar la balanza para obtener exactamente 19 kg de azúcar?

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



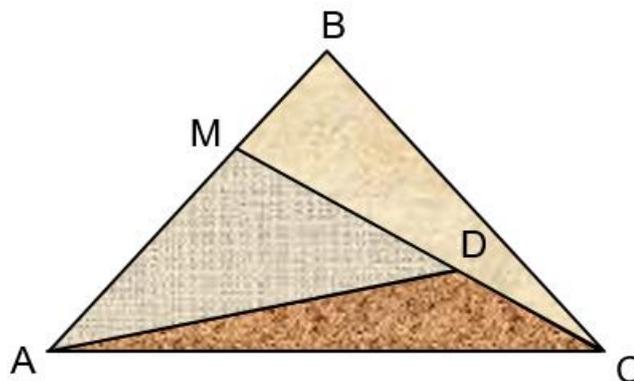
6. Claudio dispone de varias fichas congruentes de madera como la que se indica en la figura. Con dichas fichas, sin romperlas ni sobreponerlas y colocándolas adecuadamente, debe construir un marco triangular, el borde externo e interno deben ser triángulos regulares y en la misma posición. ¿Cuántas fichas como mínimo son necesarias?

- A) 15  
B) 16  
C) 10  
D) 18  
E) 9

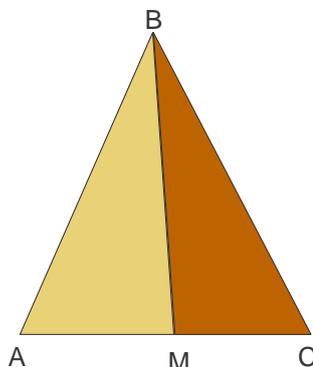


7. Carlitos ha formado el triángulo ABC con tres bloques triangulares de madera. Con una regla en mano se percata que  $AB = BC = AD$ . Con un transportador obtiene que  $m\angle ABC = 2 m\angle BAD$  y  $m\angle BCD = 2m\angle CAD$ . Entonces  $m\angle MAD$  es:

- A)  $10^\circ$   
B)  $30^\circ$   
C)  $20^\circ$   
D)  $18^\circ$   
E)  $40^\circ$



8. Dorita junto dos piezas de un juego de triángulos como se muestra en la figura. Ella sabe que la medida del ángulo ABM es el tripe del ángulo MBC y además que el ángulo ACB es seis veces más que el ángulo MBC. Si la longitud de AC es igual a la longitud BM, calcule el valor del ángulo MBC.

A)  $14^\circ$ B)  $13^\circ$ C)  $15^\circ$ D)  $12^\circ$ E)  $16^\circ$ 

### EJERCICIOS DE EVALUACIÓN N° 13

1. Un mercader tenía una pesa de 40 kg que se le cayó, rompiéndose en 4 pedazos cuyos pesos respectivos eran números enteros de kilos, y por medio de los cuales podía pesar en una balanza de dos brazos y en una sola pesada, cualquier carga que fuese un número entero de kilos comprendido entre 1 y 40 ambos inclusive. Determine el peso de cada uno de los 4 pedazos en que se rompió la pesa inicial.

A) 1kg, 2kg, 10kg y 27kg

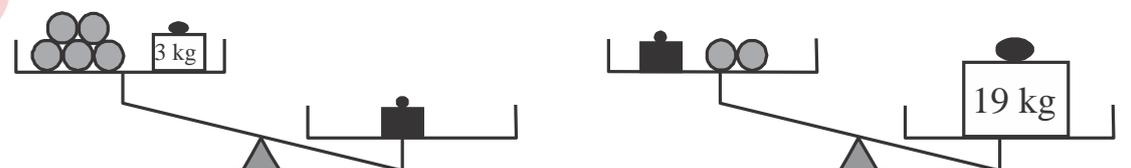
B) 1kg, 3kg, 9kg y 27kg

C) 2kg, 3kg, 8kg y 27kg

D) 1kg, 2kg, 4kg y 33kg

E) 2kg, 3kg, 9kg y 26kg

2. En la figura se indican dos balanzas que no están equilibradas, los objetos diferentes tienen pesos diferentes. Si los objetos pesan un número entero de kilogramos y las esferas tienen el mayor peso posible, ¿cuántas pesas negras serán necesarias para equilibrar a 35 esferas?



3. Se tiene una balanza de dos platillos y dos pesas de 30 y 20 gramos. ¿Cuál es el menor número de veces que se debe utilizar la balanza para dividir un saco de 800 gramos de arroz en dos bolsas con pesos de 410 y 390 gramos?

A) 1

B) 2

C) 3

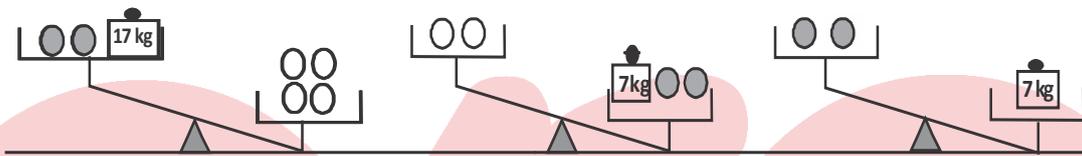
D) 4

E) 4

4. Se tiene una balanza de dos platillos y cinco pesas: de 3, 7, 8, M y N kilos, siendo M y N números primos. Si se realiza dos pesadas, el peso máximo que se pudo obtener de azúcar, usando siempre las cinco pesas, fue de 111 kilos. Calcular la diferencia positiva de M y N.

- A) 14                      B) 17                      C) 18                      D) 19                      E) 15

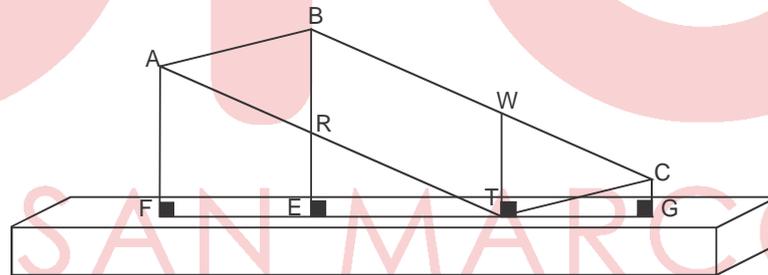
5. La figura muestra, tres balanzas de dos platillos, dos en desequilibrio y una en equilibrio, los objetos de la misma forma y color tiene el mismo peso entero en kilogramos, al igual que las pesas tienen su peso indicado en kilogramos. Si se sabe que el peso de 2 bolas negras es menor que 7 kilogramos, ¿cuántos kilogramos pesarán 5 bolas blancas y 4 bolas negras?



- A) 42                      B) 40                      C) 38 kg                      D) 41 kg                      E) 39 kg

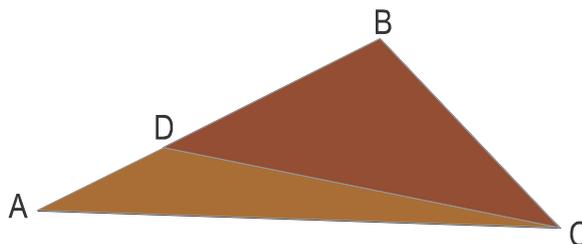
6. En la figura, se muestra la maqueta de una parte de un puente donde ABCT es un paralelogramo. Además la línea que une F con E mide 20 cm y la que une A con R mide 22 cm. ¿Cuál es la medida de la línea que une a W con C?

- A) 23cm  
B) 21cm  
C) 22cm  
D) 25cm  
E) 24cm



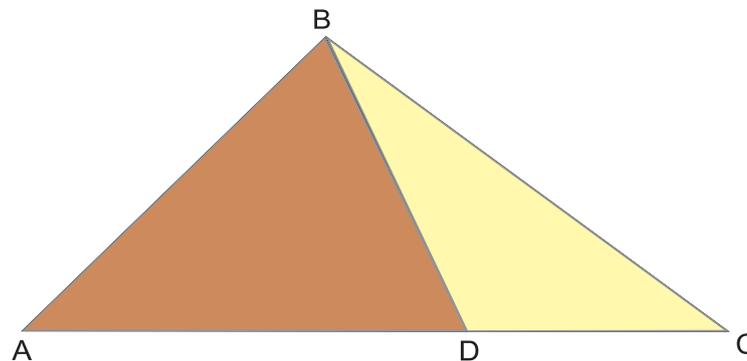
7. Mateo y Luana juntan dos piezas triangulares de madera y obtienen el triángulo ABC, como muestra la figura. Midiendo con una regla se dan cuenta que el segmento BD mide igual que el lado BC y el segmento CD mide igual al lado AB. Además, con un transportador obtienen que el ángulo DAC mide  $30^\circ$ . Mateo le dice a Luana, que sin usar el transportador halle el doble del ángulo ACD y que si lo logra le dará en soles el valor obtenido. ¿Cuánto dinero recibirá Luana si logra obtener el resultado?

- A) S/ 20  
B) S/ 10  
C) S/ 18  
D) S/ 28  
E) S/ 24



8. Rita ha juntado dos piezas de forma triangular formando el triángulo ABC, como se muestra en la figura. Ella sabe que las medidas de los ángulos ABD y BCD son  $79^\circ$  y  $22^\circ$  respectivamente. Si el lado BC mide igual que el segmento AD, halle el valor del ángulo CBD.

- A)  $37^\circ$   
 B)  $67^\circ$   
 C)  $47^\circ$   
 D)  $42^\circ$   
 E)  $57^\circ$



## Habilidad Verbal

### SEMANA 13 A

#### ACTIVIDADES DE EXTRAPOLACIÓN

La **extrapolación referencial** es una modalidad que estriba en modificar las condiciones de la realidad con el fin de determinar el efecto que se proyecta con esa operación. Generalmente, sigue el procedimiento de aplicar el contenido del texto a otra situación (otra época, otro espacio, otra disciplina, otro asunto). Dado que la extrapolación implica un cambio eventual en el referente del texto, suele formularse con implicaciones subjuntivas: *si aplicáramos el contenido de un texto t a otro referente temporal o espacial, se seguiría la consecuencia c.*

La **extrapolación cognitiva** es un modo que consiste en hacer un viraje en las ideas propugnadas en el texto con el propósito de determinar las consecuencias que acarrearía en la consideración de un aspecto o problema. Una forma típica de esta extrapolación efectúa una oscilación en el pensamiento y se lo conduce a una posición diametralmente opuesta: *si un psicólogo abandonara la posición del conductismo radical, reconocería la importancia de las intenciones en la explicación del comportamiento humano.*

#### EJEMPLO DE EXTRAPOLACIÓN REFERENCIAL

Si se pidiera a la mayoría de cosmólogos que hicieran una síntesis sobre dónde nos encontramos actualmente en este campo, responderían que vivimos un período muy especial de la historia humana, en el que, gracias a los innumerables avances de la tecnología, podemos tener una visión del universo en sus primeros y más distantes momentos como nunca hasta ahora había sido posible. Podemos conseguir una instantánea del aspecto que presentaba el universo en su infancia, cuando empezaron a formarse los primeros átomos; una instantánea de su aspecto en la adolescencia, cuando empezaban a formarse las primeras estrellas y galaxias. Y en este momento disponemos de detalladas imágenes tridimensionales del aspecto que presenta nuestro universo actual. Al juntar toda esta información, se obtiene una serie de rigurosísimas restricciones a cualquier modelo de evolución cósmica. Los datos que hemos recogido durante la última década han eliminado todas las teorías de la evolución cósmica de los años noventa

excepto una, a la que podría llamarse modelo estándar de hoy día, y que combina el modelo del Big Bang tal como fue desarrollado en los años veinte y treinta, la teoría inflacionaria, propuesta por Alan Guth a principios de los ochenta, y una reciente enmienda que gira en torno al carácter cíclico de nuestro cosmos.

**Pregunta de extrapolación:** Si se empleara la tecnología más avanzada, en los términos que presenta el texto, a un dominio como el de la teoría lingüística, se podría resolver la espinosa cuestión sobre

- A) el lenguaje y la ideología.
- B) el aspecto social del lenguaje.
- C) los orígenes del lenguaje.
- D) el futuro de las lenguas.
- E) el cerebro y el habla.

**Solución:**

Dado que la tecnología más avanzada se aplica para retrotraernos hacia el tiempo cósmico primordial, se puede extrapolar plausiblemente que tales herramientas poderosas podrían emplearse para resolver el misterio de los orígenes del lenguaje.

Rpta.: C

**EJEMPLO DE EXTRAPOLACIÓN COGNITIVA**

La obra de Naomi Klein nos brinda un nuevo paradigma que permite comprender a fondo la estrategia económica y política del capitalismo en el marco de la globalización y del ciberespacio. Nos muestra, asimismo, la agenda que han escrito las multinacionales para el mundo globalizado, agenda que incluye de manera esencial las privatizaciones, la corriente económica del libre cambio y su aplicación mediante el método del *shock*. La noción de *shock*, ligada inicialmente a la psiquiatría, muestra que el libre cambio es esencialmente incompatible con cualquier sistema democrático, lo que explica que solo haya podido aplicarse en gobiernos dictatoriales y de manera brutal, esto es, echando por la borda todo posible consenso. El *shock* es una alteración traumática, similar al método aplicado en psiquiatría, cuya aplicación aterroriza y desorienta a una colectividad, impidiendo que un pueblo pueda resistirse a medidas económicas que significan una agresión desleal y perniciosa en contra de la nación.

**Pregunta de extrapolación:** Si Klein desarrollara una perspectiva acorde con el sistema del capitalismo, sostendría que

- A) la nueva economía tiende ir más allá del sentido de la globalización.
- B) el método del *shock* se sustenta en una aplicación de la psiquiatría.
- C) la estrategia económica del capitalismo se reduce a privatizaciones.
- D) la política del capitalismo no se puede aplicar en el ciberespacio.
- E) el libre mercado guarda profunda compatibilidad con la democracia.

**COMPRENSIÓN DE LECTURA****TEXTO 1**

Consideremos los últimos momentos de las vidas de Gary y Mary Jane Chauncey, un matrimonio completamente entregado a Andrea, su hija de once años, a quien una parálisis cerebral terminó confinando a una silla de ruedas. Los Chauncey viajaban en el tren anfibio que se precipitó a un río de la región pantanosa de Louisiana después de que una barcaza chocara contra el puente del ferrocarril y lo semidestruyera. Pensando exclusivamente en su hija Andrea, el matrimonio hizo todo lo posible por salvarla mientras el tren iba sumergiéndose en el agua y se las arreglaron, de algún modo, para sacarla a través de una ventanilla y ponerla a salvo en manos del equipo de rescate. Instantes después, el vagón terminó sumergiéndose en las profundidades y ambos perecieron. La historia de Andrea, la historia de unos padres cuyo acto de heroísmo fue el de garantizar la supervivencia de su hija, refleja unos instantes de un valor casi épico. No cabe la menor duda de que este tipo de episodios se habrá repetido en innumerables ocasiones a lo largo de la prehistoria y la historia de la humanidad, por no mencionar las veces que habrá ocurrido algo similar en el dilatado curso de la evolución. Desde el punto de vista de la biología evolucionista, la autoinmolación parental está al servicio del «éxito reproductivo» que supone transmitir los genes a las generaciones futuras, pero considerado desde la perspectiva de unos padres que deben tomar una decisión desesperada en una situación límite, no existe más motivación que el amor.

Este ejemplar acto de heroísmo parental, que nos permite comprender el poder y el objetivo de las emociones, constituye un testimonio claro del papel desempeñado por el amor altruista —y por cualquier otra emoción que sintamos— en la vida de los seres humanos. De hecho, nuestros sentimientos, nuestras aspiraciones y nuestros anhelos más profundos constituyen puntos de referencia ineludibles y nuestra especie debe gran parte de su existencia a la decisiva influencia de las emociones en los asuntos humanos. El poder de las emociones es extraordinario, solo un amor poderoso —la urgencia por salvar al hijo amado, por ejemplo— puede llevar a unos padres a ir más allá de su propio instinto de supervivencia individual. Desde el punto de vista del intelecto, se trata de un sacrificio indiscutiblemente irracional, pero, visto desde el corazón, constituye la única elección posible.

Cuando los sociobiólogos buscan una explicación al relevante papel que la evolución ha asignado a las emociones en el psiquismo humano, no dudan en destacar la preponderancia del corazón sobre la cabeza en los momentos realmente cruciales. Son las emociones —afirman— las que nos permiten afrontar situaciones demasiado difíciles —el riesgo, las pérdidas irreparables, la persistencia en el logro de un objetivo a pesar de las frustraciones, la relación de pareja, la creación de una familia, etcétera— como para ser resueltas exclusivamente con el intelecto. Cada emoción nos predispone de un modo diferente a la acción; cada una de ellas nos señala una dirección que, en el pasado, permitió resolver adecuadamente los innumerables desafíos a que se ha visto sometida la existencia humana. En este sentido, nuestro bagaje emocional tiene un extraordinario valor de supervivencia y esta importancia se ve confirmada por el hecho de que las emociones han terminado integrándose en el sistema nervioso en forma de tendencias innatas y automáticas de nuestro corazón.

Cualquier concepción de la naturaleza humana que soslaye el poder de las emociones pecará de una lamentable miopía. De hecho, a la luz de las recientes pruebas que nos ofrece la ciencia sobre el papel desempeñado por las emociones en nuestra vida, hasta el mismo término *Homo sapiens* —la especie pensante— resulta un tanto equívoco. Todos sabemos por experiencia propia que nuestras decisiones y nuestras acciones

dependen tanto —y a veces más— de nuestros sentimientos como de nuestros pensamientos. Hemos sobrevalorado la importancia de los aspectos puramente racionales (de todo lo que mide el CI) para la existencia humana, pero, para bien o para mal, en aquellos momentos en que nos vemos arrastrados por las emociones, nuestra inteligencia se ve francamente desbordada.

[Daniel Goleman «Para qué sirven las emociones»]

1. En la expresión «amor altruista», la palabra ALTRUISTA está en oposición semántica con la idea de un amor centrado en
  - A) el prójimo.
  - B) los otros.
  - C) el sí mismo.
  - D) la pasión.
  - E) la amistad.
2. En el texto, el verbo SOSLAYAR se puede entender como
  - A) afinar.
  - B) condensar.
  - C) inferir.
  - D) contener.
  - E) obviar.
3. En el texto, ÉPICO se usa en el sentido de
  - A) patético.
  - B) heroico.
  - C) poético.
  - D) crónico.
  - E) inolvidable.
4. ¿Cuál es el tema central del texto?
  - A) El origen sociobiológico de las emociones
  - B) La diferencia radical entre emoción y razón
  - C) El valor de las emociones en la vida humana
  - D) Las emociones y la historia de las familias
  - E) La sede de las emociones en el cerebro
5. Si una concepción de la naturaleza humana dejara de lado el factor de las emociones, Daniel Goleman la calificaría de
  - A) una interpretación sesgada.
  - B) una verificación racional.
  - C) un ensayo científico.
  - D) un enfoque muy intuitivo.
  - E) una perspectiva organicista.
6. En la lógica del texto, el acto de autoinmolación parental de los Chauncey funciona como
  - A) la tesis principal que se defiende.
  - B) un argumento por el ejemplo.
  - C) el propósito central del ensayo.
  - D) una conclusión que se infiere.
  - E) una anécdota de tipo tangencial.

7. Respecto de las emociones, cabe inferir del texto que
- A) están determinadas solo por el contexto familiar.
  - B) pueden ser controladas por la mente racional.
  - C) actúan según un ritmo que demora la acción.
  - D) se pueden suprimir con un buen entrenamiento.
  - E) forman parte esencial de la naturaleza humana.
8. Si es verdad que hemos sobrevalorado el CI, se puede colegir que tal sobrevaloración ha puesto énfasis en
- A) el valor de la supervivencia.
  - B) la singular energía vital.
  - C) la inteligencia racional.
  - D) el desempeño emocional.
  - E) la índole de las pasiones.
9. Determine la idea principal del texto.
- A) No es posible comprender el poder de las emociones si no se considera el valor de la familia humana.
  - B) Las emociones influyen decisivamente en los asuntos humanos solo cuando está comprometida la pareja.
  - C) Desde el punto de vista evolutivo, la existencia humana depende mucho de nuestras emociones.
  - D) La comprensión de nuestras emociones permite predecir situaciones difíciles en la esfera del amor.
  - E) El corazón tiene sus secretas razones que la fría razón nunca llegará a comprender a cabalidad.
10. Al analizar minuciosamente el caso de los Chauncey, se puede arribar a la siguiente conclusión:
- A) Gracias a las emociones se logra una comprensión más profunda del ser humano.
  - B) Si alguien careciera de emociones, podría fácilmente llegar al heroísmo existencial.
  - C) La autoinmolación se puede considerar como una especie de sacrificio sin utilidad.
  - D) La esencia de las cosas en el mundo natural suele ser algo misterioso y abstruso.
  - E) Una persona puramente emotiva suele tener convicciones arraigadas y fuertes.

## TEXTO 2

Siendo más joven había estudiado, dentro de la filosofía, un poco de lógica y un poco el análisis de los geómetras y el álgebra, tres ciencias que parecían poder contribuir a mi búsqueda de la verdad. Sin embargo, al examinarlas, advertí que, respecto de la lógica, sus silogismos y la mayor parte de sus instrucciones sirven para explicar a otro las cosas que uno ya sabe (o aun, como el arte de Raimundo Lulio, para hablar sin juicio de aquellas que uno ignora) que para aprenderlas. Y aunque realmente contenga preceptos muy buenos, están mezclados con tantos otros que son nocivos y superfluos; de modo que separarlos es casi tan difícil como sacar una Diana o una Minerva de un bloque de mármol todavía sin esbozar. Luego, respecto del análisis de los antiguos y del álgebra de los modernos (aparte de que se aplican a materias muy abstractas y que no parecen de utilidad alguna), el primero está siempre supeditado a la consideración de las figuras que no puede

ejercitar el entendimiento sin cansar mucho la imaginación; y, en la última, uno está sometido a tantas reglas y a tantas cifras, que se ha hecho de ellas un arte confuso y oscuro que entorpece el espíritu en lugar de ser una ciencia que lo cultive.

Todo lo anterior fue la causa de que yo pensara que era preciso buscar otro método que, abarcando las ventajas de esos tres, estuviera exento de sus defectos. Y como la multitud de leyes sirve a menudo de excusa para los vicios, de suerte que un Estado está mejor regido cuando, teniendo pocas, se observan estrictamente; así, en lugar de ese gran número de preceptos de que se compone la lógica, creí que me bastarían los cuatro siguientes, a condición de que tomara una firme y constante resolución de no dejar de cumplirlos ni una sola vez.

El primero consistía en no admitir jamás nada por verdadero que yo no conociera que evidentemente era tal; es decir, evitar minuciosamente la precipitación y la prevención, y no abarcar en mis juicios nada más que lo que se presentara tan clara y distintamente en mi espíritu que no tuviera ocasión de ponerlo en duda. El segundo, en dividir cada una de las dificultades que examinara en tantas partes como fuera posible y necesario para mejor resolverlas. El tercero, en conducir por orden mis pensamientos comenzando por los objetos más simples y más fáciles de conocer, para subir poco a poco, como por grados, hasta el conocimiento de los más compuestos, y suponiendo un orden aun entre aquellos que no se preceden naturalmente unos a otros. Y el último, en hacer en todo enumeraciones tan completas y revisiones tan generales que tuviese la seguridad de no omitir nada.

No sé si deba relatar las primeras meditaciones que hice, pues son tan metafísicas y tan poco conocidas que tal vez no serían del agrado de todo el mundo. Y, sin embargo, para que pueda juzgarse si los cimientos que tomé son bastantes firmes, de algún modo me veo obligado a hablar de ellas.

Hacía mucho tiempo que, respecto de las costumbres, había advertido que a veces es bueno seguir opiniones que sabemos muy inciertas, como si fueran indudables, como ya hemos dicho antes; pero, como ahora solo deseaba dedicarme a la investigación de la verdad, pensé que era preciso que hiciera todo lo contrario y que rechazara como absolutamente falso todo aquello en que pudiera concebir la menor duda, a fin de ver si después de eso no quedaría algo en mi espíritu que fuera completamente indudable. Así, a causa de que nuestros sentidos nos engañan a veces, quise suponer que no hay nada que sea como ellos nos lo hacen imaginar. Y puesto que hay hombres que se equivocan razonando, aun respecto de las más simples materias de la geometría, y cometen en ellas paralogismos, juzgando que yo estaba expuesto a errar como cualquier otro, rechacé como falsas todas las razones que antes había tomado por demostraciones. Y, por último, considerando que todos los mismos pensamientos que tenemos estando despiertos, nos pueden venir también cuando dormimos, sin que haya entonces ninguno que sea verdadero, me resolví a fingir que todo lo que alguna vez me había penetrado en el espíritu, no era más verdadero que las ilusiones de mis sueños. Mas, inmediatamente después, me fijé en que, mientras yo quería pensar así que todo era falso, era preciso que yo, que lo pensaba, fuera algo. Y advirtiendo que esta verdad *Pienso, luego existo*, era tan firme y segura que no podían conmovérsela todas las más extravagantes suposiciones de los escépticos, juzgué que podía admitirla sin escrúpulo como el primer principio de la filosofía que yo buscaba.

[René Descartes *Discurso del método*]

1. El mejor sinónimo de EXENTO (segundo párrafo) es

A) silente.  
D) proclive.

B) cargado  
E) cabal.

C) libre.





5. Deporte, alpinismo; ardilla, roedor; sonido, bilabial;
- A) familia, bigamia  
B) canapé, mueble  
C) actividad, faena  
D) necrópolis, camposanto  
E) árbol, encina
6. Anacoreta, cenobita, ermitaño,
- A) eremita  
B) soltero  
C) umbrío  
D) prístino  
E) precipuo

### SEMANA 13 B

### COMPRENSIÓN DE LECTURA

#### TEXTO 1

Si no puedes vivir sin el chat, si te obsesionas por los videojuegos, si dedicas horas a revisar tu correo electrónico; en definitiva, si pasas más tiempo en Internet que en la 'vida real', podrías tener un serio problema: la adicción a la tecnología. Se trata de un fenómeno galopante que apenas ha recibido la atención adecuada.

En un mundo competitivo y globalizado, el estrés y el tedio se han convertido en signos de un creciente vacío existencial que al parecer solo puede llenarse con largas sesiones en la Internet, compras compulsivas o mejorías en los *gadgets*. Lo peculiar de las adicciones del siglo XXI es que el cuadro sintomático que las caracteriza no es nuevo, de hecho es casi igual al ocasionado por las sustancias tóxicas –orgánicas o químicas– en el organismo. Hoy día, legiones de individuos parecen tener mayor control y éxito en sus relaciones sociales virtuales que en su vida ordinaria, pero hasta el momento no se sabe con certeza qué es lo que en verdad impulsa a las personas a mantenerse 'conectadas' durante horas a su computador, sin que al parecer les importe lo que sucede con su 'vida real'.

Investigadores de la Universidad de Rutgers, en Nueva Jersey, sospechan que el trabajo efectuado a través de medios de comunicación de punta puede promover la adicción. De acuerdo con Gayle Porter, profesora asociada de la Facultad de Administración de dicha universidad, cualquier ambiente laboral moderno crea una fuente de estímulos que llegan a ser adictivos: revisar docenas de correos electrónicos, contestar llamadas y mensajes de teléfono celular o chatear con clientes o amigos. Y mientras que la adicción al trabajo se ha convertido en un fenómeno extendido desde su aparición en 1968 (reafirmada en 1971 con el primer libro sobre *workaholismo* publicado por el psicólogo Wayne Oates), ahora se puede vislumbrar otra en el panorama: la adicción a la información y a las tecnologías de comunicación, fenómeno cuya magnitud está a la vista de la gente, pero aún pocos aceptan su existencia. De hecho no ha sido reconocido el perfil clínico de quienes la padecen aunque, según el *Manual diagnóstico y estadístico de los trastornos mentales* de la Asociación Psiquiátrica de los Estados Unidos, es similar a casi cualquier adicción psicológica. El doctor Manuel González Ascoy, de la Universidad Nacional Autónoma de México, aclara específicamente sobre la Internet que "su uso para el trabajo, juego o compras, no constituye una adicción como tal", pues siempre debe haber una característica de personalidad que haga a la persona más propensa a "engancharse".

Una persona se 'convierte' en ciberadicta debido a varios factores, como la personalidad, entorno social, estilo de vida y las particularidades del objeto adictivo. Algunos, como el doctor Douglas Gentile, psicólogo de la Universidad de Iowa, prefieren el



3. Determine el valor de compatibilidad (C) e incompatibilidad (I) de los siguientes enunciados, en virtud de lo que se dice en el texto sobre la ciberadicción.
- No hay vínculo entre el trabajo de alta tecnología y la adicción a la Internet.
  - Todo el mundo acepta que hay una adicción a los productos virtuales.
  - El uso de la Internet en el trabajo no es necesariamente una adicción.
  - La ciberadicción presenta síntomas similares a los de cualquier adicción.
  - La ciberadicción se puede ver como un trastorno de adaptación social.
- A) IIIIC      B) CCCII      C) ICICI      D) IICCC      E) ICICC
4. Si alguien afirmara que la ciberadicción es más perniciosa que la drogadicción,
- el autor estaría básicamente de acuerdo.
  - habría formulado una simple obviedad.
  - la aseveración se podría considerar hiperbólica.
  - podría apoyarse en lo señalado por Gentile.
  - se podría apoyar en ciertos datos sociales.
5. Se infiere que la expresión 'uso patológico de la tecnología virtual' encierra
- un eufemismo.
  - una ironía.
  - una paradoja.
  - un paralogsimo.
  - una falsedad.

**TEXTO 2**

La ciencia es mucho más una determinada manera de pensar que un cuerpo de conocimientos. Su objetivo es descubrir cómo funciona el mundo, detectar las regularidades que puedan existir, captar las vinculaciones que se dan entre las cosas.

Nuestras percepciones pueden verse falseadas por la educación previa y los prejuicios, o simplemente a causa de las limitaciones de nuestros órganos sensoriales que, por descontado, solo pueden percibir directamente una pequeña fracción de los fenómenos que se producen en el mundo. Incluso una cuestión tan directa como la de si, en ausencia de fricción, cae más rápidamente una libra de plomo que un gramo de lana, fue resuelta incorrectamente por casi todo el mundo hasta llegar a Galileo, y entre los equivocados se hallaba el propio Aristóteles. La ciencia se fundamenta en la experimentación, en un ansia permanente de someter a prueba los viejos dogmas, en una apertura de espíritu que nos permita contemplar el universo tal como realmente es.

El principal rasgo definitorio de la ciencia es pensar de verdad toda cosa: el tamaño de las nubes y las formas que adoptan, incluso en su estructura más profunda, en cualquier parte del cielo para una altitud dada; la formación de una gota de rocío sobre una hoja; el origen de una lengua o del lenguaje; la razón de una determinada costumbre social humana, como por ejemplo el tabú del incesto; por qué una lente sobre la que incida la luz solar puede quemar un papel; qué razón nos hace ver un bastón de paseo como una pequeña ramita; por qué parece seguirnos la Luna cuando paseamos; que nos impide perforar la Tierra con un agujero que llegue hasta el centro del planeta. Toda cultura se ha planteado, de una u otra forma, tales cuestiones. Las respuestas propuestas casi siempre han sido de categoría «narrativa» o «fabulada», con explicaciones divorciadas de toda tarea experimental, e incluso de toda observación comparativa cuidadosa.

Pero la mentalidad científica examina el mundo críticamente, como si pudieran existir otros muchos mundos alternativos, como si aquí pudiesen existir cosas que ahora no encontramos. Penetrar en el corazón de las cosas produce un tipo de excitación y alegría. Somos una especie inteligente, y un uso adecuado de nuestra inteligencia nos produce placer. Cuando pensamos bien, nos sentimos bien. Comprender es un cierto tipo de éxtasis.

1. Fundamentalmente, el autor discurre en torno a
  - A) la estructura de la ciencia.
  - B) los problemas cosmológicos.
  - C) la historia del conocimiento.
  - D) la comprensión científica.
  - E) las explicaciones infalibles.
  
2. El autor menciona a Aristóteles con el fin de ilustrar
  - A) el razonamiento abstracto.
  - B) la falibilidad científica.
  - C) la metafísica especulativa.
  - D) el rigor de las ciencias.
  - E) la verdad de índole total.
  
3. Se puede colegir del texto que el científico se caracteriza por
  - A) estar libre totalmente de todo tipo de prejuicio dado por la educación.
  - B) dejarse llevar por la fantasía en contra de los datos experimentales.
  - C) disponer de órganos sensoriales más perfectos que los del hombre común.
  - D) la búsqueda de la verdad absoluta sobre las cuestiones metafísicas.
  - E) considerar seriamente visiones alternativas a la mirada convencional.
  
4. Resulta incompatible con el texto decir que la mentalidad científica
  - A) se caracteriza por una búsqueda de la profundidad.
  - B) persigue la aplicación rigurosa del método crítico.
  - C) implica someter a prueba empírica las hipótesis.
  - D) entraña una actitud signada por la curiosidad intelectual.
  - E) aspira a consolidar sus verdades por la ruta del consenso.
  
5. Si un enfoque narrativo se sometiera al riguroso control experimental,
  - A) hallaría asimetrías en todo el universo físico.
  - B) se resolverían todos los misterios de la ciencia.
  - C) podría desarrollar una pauta infalible de verdad.
  - D) se gastaría el tiempo en asuntos sin sentido.
  - E) podría calificarse como una empresa científica.

## TEXTO 3

Épocas hay en que todo un pueblo se personifica en un solo individuo: Grecia en Alejandro, Roma en César, España en Carlos V, Inglaterra en Cromwell, Francia en Napoleón, América en Bolívar. El Perú en 1879 no era Prado, La Puerta ni Piérola, era Grau.

Cuando el *Huáscar* zarpaba de algún puerto en busca de aventuras, siempre arriesgadas, aunque a veces infructuosas, todos volvían los ojos al Comandante de la nave, todos le seguían con las alas del corazón, todos estaban con él. Nadie ignoraba que el triunfo rayaba en lo imposible, atendida la superioridad de la escuadra chilena; pero el orgullo nacional se lisonjeaba de ver en el *Huáscar* un caballero andante de los mares, una imagen del famoso paladín que no contaba sus enemigos antes del combate, porque aguardaba contarles vencidos o muertos.

Nosotros, legítimos herederos de la caballeridad española, nos embriagábamos con el perfume de acciones heroicas, en tanto que otros, menos ilusos que nosotros y más imbuidos en las máximas del siglo, desdeñaban el humo de la gloria y se engolosinaban con el manjar de victorias fáciles y baratas. ¡Y merecíamos disculpa!

El *Huáscar* forzaba los bloqueos, daba caza a los transportes, sorprendía las escuadras, bombardeaba los puertos, escapaba ileso de las celadas o persecuciones, y más que nave, parecía un ser viviente con vuelo de águila, vista de lince y astucia de zorro. Merced al *Huáscar*, el mundo que sigue la causa de los vencedores, olvidaba nuestros desastres y nos quemaba incienso; merced al *Huáscar*, los corazones menos abiertos a la esperanza cobraban entusiasmo y sentían el generoso estímulo del sacrificio; merced al *Huáscar*, en fin, el enemigo se desconcertaba en sus planes, tenía vacilaciones desalentadoras y devoraba el despecho de la vanidad humillada, porque el monitor, vigilando las costas del Sur, apareciendo en el instante menos aguardado, parecía decir a la ambición de Chile: "Tú no pasarás de aquí". Todo esto debimos al *Huáscar*, y el alma del monitor era Grau.

1. Resulta incompatible con el texto decir que el *Huáscar*
  - A) empleaba estrategias sorprendentes contra los enemigos.
  - B) salía victorioso de todas las batallas en que se comprometía.
  - C) siempre asumía riesgos en sus históricas campañas navales.
  - D) combatía con las naves chilenas en inferioridad de condiciones.
  - E) salía airoso de las implacables persecuciones de que era objeto.
  
2. El tema central del texto gira en torno a Grau como
  - A) la esencia de la peruanidad por su locuacidad olímpica.
  - B) una persona que detentaba el poder de la nación peruana.
  - C) emblema del orgullo de la nación en la guerra con Chile.
  - D) figura arquetípica muy superior a Bolívar o a Napoleón.
  - E) un hábil navegante que surcaba los mares por placer.
  
3. Cuando Grau dirigía al monitor *Huáscar*, originaba en los peruanos
  - A) un desánimo inexplicable.
  - B) un sentimiento expectante.
  - C) un destello de desvarío.
  - D) una zozobra inquietante.
  - E) un clima de desasosiego.

4. Si el peruano Piérola se hubiese comportado como el inglés Cromwell,
- A) el Huáscar se habría quedado en los mares peruanos.
  - B) la guerra con Chile habría durado más de cien años.
  - C) habría devenido en un símbolo para todos los peruanos.
  - D) la figura de Napoleón se habría deteriorado en Francia.
  - E) el Perú habría derrotado a Chile en una guerra relámpago.
5. En virtud del retrato que se hace de Miguel Grau, cabe inferir que el héroe peruano
- A) solo tenía un sueño en la vida: emular al gran Napoleón.
  - B) supeditaba el valor de su vida a la defensa de la patria.
  - C) admiraba a los chilenos y por ellos los quería derrotar.
  - D) causaba hilaridad entre las tropas chilenas enemigas.
  - E) solamente cumplía las órdenes emanadas de Piérola.

**SERIES VERBALES**

1. Manifestación, aparición, visión,
- A) epifanía.
  - B) refulgencia.
  - C) contrición.
  - D) temperancia.
  - E) salacidad.
2. Cisterna, tanque, cuba,
- A) gozne.
  - B) celda.
  - C) aldaba.
  - D) barrena.
  - E) aljibe.
3. Elija la alternativa que no corresponda a la serie verbal.
- A) milenio
  - B) lustro
  - C) década
  - D) centuria
  - E) lapso
4. Elija la alternativa que no corresponda a la serie verbal.
- A) magnicidio
  - B) ecocidio
  - C) homicidio
  - D) uxoricidio
  - E) parricidio
5. Elija la alternativa que no corresponda a la serie verbal.
- A) postulado
  - B) axioma
  - C) tema
  - D) teorema
  - E) corolario

## SEMANA 13 C

## TEXTO 1 A

¿Por qué respaldar el proyecto de ley sobre el derecho a la muerte digna que pasó a segundo debate en el Congreso? Hay buenas razones para que una mayoría dentro y fuera del parlamento esté de acuerdo con la ley, incluyendo a creyentes y conservadores moderados. Por ello, el proyecto pasó el primer debate y tiene futuro en los que vienen. La primera es que el proyecto es bastante prudente: tiene un procedimiento exigente para certificar la libre voluntad y la condición médica de los pacientes que pidan la terminación de su vida en situaciones extremas de enfermedades terminales o lesiones irreversibles. Ningún médico ni clínica puede ser obligado a practicar la eutanasia. Nadie puede forzar a un paciente o a su familia a acelerar la muerte. De modo que le permite a cada quien vivir (y morir) según sus convicciones. Los pacientes y los médicos que entiendan que la muerte digna es la que llega después de hacer hasta el último esfuerzo para alargar la vida, pueden optar por hacerlo. Pero quienes prefieran evitar semanas o meses de sufrimiento extremo por considerar que la muerte en esas circunstancias es más digna que la agonía, podrían acortar la dolorosa espera.

Por eso el debate sobre la eutanasia es distinto al del aborto. Esta es la segunda razón por la que es probable que el proyecto sobre muerte digna tenga un apoyo mayoritario, a pesar de la confusión entre aborto y eutanasia que han creado tanto los críticos como algunos defensores del proyecto. No es cierto que, como dicen los primeros, la ley vaya a obligar a los médicos a convertirse en “verdugos”. Al contrario, les permite seguir los dictados de su conciencia, que es justamente lo que las jerarquías católicas y cristianas piden en el caso del aborto. Además, a diferencia del aborto, en la eutanasia no hay ninguna disputa sobre la existencia de otro ser que estaría en peligro: la única vida que está en juego es la de un paciente adulto que expresa libremente su voluntad. Por eso mismo, tampoco es cierto que, como lo dice el ponente del proyecto, la eutanasia sea un asunto de derechos de minorías. Este tema no debería enfrentar la oposición masiva del aborto; por el contrario, es probable que las mayorías ciudadanas y políticas estén con el proyecto, si tienen a la mano la información completa y objetiva sobre la ley, y no las versiones distorsionadas que circulan algunos de sus detractores.

Hay una tercera razón que no ha sido discutida. La ley sobre eutanasia activa tendría efectos indirectos sobre el derecho que hoy tienen los pacientes a pedir que no se les alargue la vida artificialmente con tratamientos invasivos y costosos, que a lo sumo logran unas semanas o meses más de vida: las diálisis renales, las dosis de insulina, los tratamientos agresivos para mantener el corazón latiendo aunque se sepa que todo es en vano. Esta forma pasiva de eutanasia, a pesar de ser perfectamente legal, se encuentra en la práctica con el poderoso obstáculo del temor de los médicos y las clínicas (que con frecuencia comparten la opinión del paciente) a meterse en líos jurídicos con cualquier tipo de eutanasia, si no intentan todos los tratamientos posibles a pesar de la voluntad de quien agoniza. En última instancia, los efectos directos e indirectos de la ley se reducirían a darles opciones a los pacientes sobre cómo morir. Como lo dijo Sir Thomas Hugues, un reconocido médico inglés que dirige una clínica para pacientes que prefieren no alargar los tratamientos de enfermedades terminales, «se trata de reconocer que una persona está muriendo, y de darle opciones. ¿Quiere tener una máscara de oxígeno sobre su cara? ¿O le gustaría poder besar a su esposa?».

**TEXTO 1 B**

La votación del martes fue abrumadoramente contraria a la propuesta de legalizar la eutanasia, pero el Partido Socialista se opuso solamente por una cuestión de procedimiento, dejando el tema para futuras reformas. Puesto que los defensores de la eutanasia mantienen agitado el debate social en todo el mundo occidental, es bueno tener claras las ideas básicas de por qué no es bueno legalizar la eutanasia. En primer lugar, la eutanasia legal favorece una “pendiente peligrosa” en contra del derecho a la vida en otros campos. En Holanda, la eutanasia se aplica no ya a enfermos, sino simplemente a gente que no quiere vivir, como el senador socialista octogenario Brongersma, que pidió y logró ser “finalizado” no porque estuviese enfermo o deprimido, sino porque estaba cansado de vivir. Se calcula que en Holanda se dejan morir a unos 300 bebés al año por nacer con minusvalías y hay casos de negar la implantación de marcapasos a mayores de 75 años: la eutanasia favorece otras actuaciones de «eliminación de los inútiles». Asimismo, la eutanasia empeora la relación médico-paciente e incluso la relación paciente-familiares. ¿Queda algún margen para que los enfermos, ancianos o incapacitados, sigan manteniendo aquella plena confianza en quienes, hasta ahora, tenían por obligación —casi sagrada— procurar la sanación de sus dolencias? ¿Quién impondrá a la víctima potencial el deber de confiar en su verdugo? ¿Y cómo confiar en que el médico va a esforzarse por mi vida si mis parientes presionan en un sentido contrario?

La eutanasia desincentiva la inversión en cuidados paliativos y en tratamientos para el dolor. De 1995 a 1998, Holanda apenas invirtió en medidas paliativas; solo a partir de 1998 ha invertido en cuidados paliativos, pero presentados siempre como una alternativa más, dado que la eutanasia es la más apoyada desde las instituciones e incluso por parte de la sociedad. Se tiende a pensar que si el tratamiento del dolor con cuidados paliativos es caro, hay que fomentar la opción barata: matar el enfermo. En consecuencia, la eutanasia pervierte la ética médica que, desde Hipócrates, se ha centrado en eliminar el dolor, no en eliminar el enfermo. Los médicos insisten en que la eutanasia, como el aborto, no son actos médicos, ya que el fin de la medicina es curar, y si no se puede curar al menos mitigar el dolor, y en todo caso atender y acompañar. La eutanasia no cura nada. Los médicos que entran en una mentalidad eutanásica la incorporan a toda su visión profesional y olvidan a Hipócrates. Es significativo que el primer régimen que instauró la eutanasia desde del viejo paganismo romano es la Alemania nazi... y solo dos Estados por ahora se han apuntado a la eutanasia.

La eutanasia no es solicitada por personas libres, sino casi siempre por personas deprimidas, mental o emocionalmente trastornadas. Cuando uno está solo, anciano, enfermo, paralítico tras un accidente, es fácil sufrir ansiedad y depresión que llevan a querer morir. En un país sin eutanasia, los médicos y terapeutas se esfuerzan por curar esta depresión, devolver las ganas de vivir y casi siempre tienen éxito si el entorno ayuda. Por el contrario, en un país con eutanasia, en vez de esforzarse por eliminar la depresión se tiende a eliminar al deprimido “porque lo pide”. La eutanasia no es un derecho humano, no está recogido en el Convenio Europeo de Derechos Humanos, por ejemplo. Según el Tribunal Europeo de Derechos Humanos, en el caso de Dianne Pretty en el año 2002, no existe el derecho a procurarse la muerte, ya sea de manos de un tercero o con asistencia de autoridades públicas. El derecho a la autonomía personal no es superior al deber de los Estados de amparar la vida de los individuos bajo su jurisdicción. La eutanasia, como el suicidio, es contagiosa. Una vez que una persona deprimida se suicida, otras personas deprimidas de su entorno pueden copiar su comportamiento con más facilidad. Esto es así en suicidios con o sin asistencia, lo cual incluye la eutanasia. Con todo, el mejor argumento contra la eutanasia siempre será el testimonio de miles de hombres y mujeres en circunstancias difícilísimas que, apoyándose mutuamente, con la ayuda de sus valores, su

familia, amigos o profesionales demuestran día a día que la dignidad del hombre les lleva a vivir y enriquecer la vida de otros.

1. El contrapunto dialéctico se puede sintetizar en que el argumentador A propugna la eutanasia
  - A) considerando la naturaleza del enfermo terminal o el que está en agonía irreversible, mientras que el texto B trata de identificar la postura a favor de la eutanasia con la posición del suicidio asistido.
  - B) como una medida basada en el derecho de las minorías sobre su cuerpo, y, en sentido contrario, el texto B propugna que la oposición a la eutanasia tiene que ver con una suerte de procedimiento.
  - C) a partir de considerarla como una vía digna para ciertos pacientes, mientras que la postura B considera que la eutanasia no es un derecho humano y pervierte el sentido moral de la medicina.
  - D) sobre la base de consideraciones en torno a la prudencia de los congresistas; en cambio, la posición crítica del texto B gira en torno a la naturaleza solidaria del juramento hipocrático.
  - E) como un derecho humano que se debe defender incluso contra el deseo del paciente terminal, en tanto que la tesis B establece que la eutanasia está ligada con la solución del polémico aborto.
2. En el texto 1A, el antónimo contextual de DETRACTOR es
  - A) crítico.
  - B) censor.
  - C) acusador.
  - D) exégeta.
  - E) propugnador.
3. En el texto 1B, el antónimo contextual de MITIGAR es
  - A) ablandar.
  - B) exacerbar.
  - C) sopesar.
  - D) acotar.
  - E) anular.
4. Determine los enunciados incompatibles respecto del problema de la eutanasia tal como es analizado por las posturas antitéticas.
  - I. De acuerdo con la posición 1B, la medida de la eutanasia debe descartarse porque irroga un gasto excesivo para el Estado.
  - II. Ambos textos coinciden en señalar que la defensa de la vida puede implicar procedimientos onerosos para el Estado.
  - III. En el texto 1A, se emplea la expresión «acortar la dolorosa espera» como un eufemismo para la eutanasia.
  - IV. Según la postura 1A, la defensa de la eutanasia solo procede dentro de una visión agnóstica sobre la vida humana.
  - V. Según el texto 1B, la oposición del Partido Socialista a la eutanasia solamente implicó una consideración de índole formal.
  - VI. De acuerdo con el texto 1B, la legalización de la eutanasia es como abrir la caja de Pandora por sus perniciosas consecuencias.
  - A) II y VI
  - B) III y V
  - C) I y IV
  - D) I y VI
  - E) II y IV

5. Si se llegara a demostrar que la legalización de la eutanasia siempre viene acompañada de la legalización del aborto,
- A) se reforzaría la postura de los defensores de la eutanasia.
  - B) el tesista 1B vería plenamente refutada su argumentación.
  - C) se corroboraría la tesis que defiende la libertad humana.
  - D) podría erigirse una síntesis a favor de la eutanasia legal.
  - E) la posición 1A perdería parte de su sustento argumental.
6. Si se demostrara que la eutanasia siempre es un último recurso solamente recomendado cuando no hay método científico para paliar el indecible dolor de un sujeto agónico,
- A) en ningún país del mundo podría aceptarse la eutanasia legal.
  - B) podría considerarse que la eutanasia es un derecho humano.
  - C) el tesista 1A quedaría totalmente refutado por los hechos.
  - D) lo que sucede en Holanda podría ser considerado un ejemplo.
  - E) la posición 1B se vería reducida a una falacia por ignorancia.

## TEXTO 2

El test de Cooper es una prueba para evaluar la capacidad aeróbica. Fue diseñado en 1968 por el Dr. Kenneth H. Cooper para el ejército de los Estados Unidos, pero con el tiempo el test se hizo muy conocido y comenzó a ser aplicado en diferentes instituciones, tanto públicas como privadas. Su uso tan generalizado determinó que Cooper ampliara el test para diferentes grupos de edad, incluyendo también a las mujeres. Ahora, es un procedimiento muy importante para todo aquel que desee hacer vida deportiva.

### Tablas de Cooper

#### Hombres (12 min)

Categoría	menos de 30 años	30 a 39 años	40 a 49 años	50 años o más
Muy Mala	Menos de 1600 m	Menos de 1500 m	Menos de 1400 m	Menos de 1300 m
Mala	1600 a 2199 m	1500 a 1999 m	1400 a 1699 m	1300 a 1599 m
Regular	2200 a 2399 m	2000 a 2299 m	1700 a 2099 m	1600 a 1999 m
Buena	2400 a 2800 m	2300 a 2700 m	2100 a 2500 m	2000 a 2400 m
Excelente	Más de 2800 m	Más de 2700 m	Más de 2500 m	Más de 2400 m

#### Mujeres (12 min)

Categoría	menos de 30 años	30 a 39 años	40 a 49 años	50 años o más
Muy Mala	Menos de 1500 m	Menos de 1400 m	Menos de 1200 m	Menos de 1100 m
Mala	1500 a 1799 m	1400 a 1699 m	1200 a 1499 m	1200 a 1399 m
Regular	1800 a 2199 m	1700 a 1999 m	1500 a 1899 m	1400 a 1699 m
Buena	2200 a 2700 m	2000 a 2500 m	1900 a 2300 m	1700 a 2200 m
Excelente	Más de 2700 m	Más de 2500 m	Más de 2300 m	Más de 2200 m

Antes de aplicar el test, conviene tener presente lo siguiente:

1. La prueba no es para personas con obesidad mórbida, es decir, personas con un índice de masa corporal mayor a 31 (IMC: peso/talla al cuadrado). Asimismo, no es aplicable a fumadores, diabéticos ni para los que sufren de asma, hipertensión, enfermedad cardiovascular o personas afectadas con algún problema respiratorio.
2. El test no debe ser realizado durante el período de la menstruación o cuando la persona esté afectada por fiebre o gripe, o haya sufrido extracciones dentales. En cualquiera de estos casos, debe esperarse por lo menos una semana, después de haberse recuperado completamente la persona, para realizar la prueba.
3. Si la persona sufre alguna enfermedad o afección física que requiera tratamiento, o si se tiene alguna duda respecto a esto, no debe realizar la prueba.
4. Finalmente, la prueba no puede ser realizada a menores de 21 años, que vivan en zonas por encima de los 2000 metros sobre el nivel del mar. Una actividad física tan exigente puede provocar paros cardiorrespiratorios, deficiencias endocrinas y, sin una supervisión adecuada, puede conducir a una muerte súbita.

El test de Cooper suele ser aplicado para conocer el rendimiento de los atletas. En un principio, esta prueba fue desarrollada con el propósito de conocer la limitación física de miembros del Ejército para poder aumentar la exigencia de sus entrenamientos. En la vida deportiva, el test de Cooper apunta a evaluar la condición física de un deportista en cualquier momento, mediante una prueba continua de mediana exigencia física, con muy buenos y certeros resultados. Cabe decir que el cálculo matemático hecho por el test de Cooper es bastante acertado en aspectos como el gasto de oxígeno, por lo que es un buen indicador de la capacidad aeróbica de un deportista.

1. ¿Cuál es el tema central del texto?
  - A) El test de Cooper y su aplicación deportiva
  - B) El test de Cooper y el entrenamiento militar
  - C) La compleja historia del test de Cooper
  - D) La naturaleza y función del test de Cooper
  - E) Las normas de la aplicación del test de Cooper
2. Determine el valor de compatibilidad (C) e incompatibilidad (I) de los siguientes enunciados concernientes al test de Cooper.
  - I. El test de Cooper permite evaluar objetivamente la condición física de un deportista.
  - II. El test de Cooper no se puede aplicar a mujeres que pasen la barrera de 50 años.
  - III. El test de Cooper se suele aplicar con un descanso intermedio de cuatro minutos.
  - IV. Un deportista de 25 años que recorre 2500 metros revela una condición superlativa.
  - V. La aplicación rigurosa del test de Cooper libera una buena cantidad de toxinas.
  - VI. Una mujer de 33 años que recorre 2100 metros ostenta una buena condición física.

A) IIIICC      B) CIIICC      C) CIICIC      D) CCIII      D) IIICCI

3. Si un individuo de 1.70 m de estatura llegara a pesar 90 kilos,
- A) no debería realizar el test de Cooper por consideraciones de salud.
  - B) con mucha probabilidad, alcanzaría la categoría de regular en el test.
  - C) no podría hacer ningún tipo de actividad física como una larga caminata.
  - D) en los 12 minutos que dura el test recorrería solamente 1600 metros.
  - E) podría llevar a cabo el test de Cooper si cuenta con 25 años de edad.
4. Aunque la primera aplicación del test fue \_\_\_\_\_, hoy se desarrolla, especialmente, en el ámbito \_\_\_\_\_
- A) atlética – financiero.
  - B) lúdica – recreativo.
  - C) comercial – tenístico.
  - D) médica – previsional.
  - E) militar – deportivo.
5. No se debería realizar el test de Cooper si la persona
- A) duerme hasta las siete de la mañana.
  - B) trota con regularidad y suma facilidad.
  - C) está ataviada con ropa muy liviana.
  - D) todavía sufre una fuerte constipación.
  - E) ha ido al dentista hace unos 15 días.
6. Si un atleta de 27 años recorre 2900 m, pertenecería a la categoría de \_\_\_\_\_; en cambio, si una joven de 21 años recorre 1900 m, sería calificada de \_\_\_\_\_
- A) bueno – regular.
  - B) excelente – buena.
  - C) bueno – muy mala.
  - D) regular – regular.
  - E) excelente – regular.
7. Si un futbolista de 25 años de un equipo profesional llega a 2300 m en el test de Cooper, ¿cuál sería la acción más prudente?
- A) Aumentar la carga de trabajo en los entrenamientos.
  - B) Iniciar un programa especial de acondicionamiento.
  - C) Hacerlo jugar partidos enteros dos veces por semana.
  - D) Elevar el precio de su cotización internacional.
  - E) Obligarlo a que abandone la práctica del fútbol.
8. Una persona con un IMC de 29 y con hábitos sedentarios
- A) definitivamente, alcanzaría la categoría más baja en el test de Cooper.
  - B) muy difícilmente podría llegar al nivel de excelencia en el test de Cooper.
  - C) no debería de ninguna manera llevar a cabo el riguroso test de Cooper.
  - D) podría aplicar el test de Cooper, pero solamente por unos seis minutos.
  - E) con toda seguridad, llegaría a la categoría de bueno en el test de Cooper.

## TEXTO 3

A mediados del siglo XX sucedió algo que confío en que terminará por transformar nuestra civilización: la aparición de la informática. La gente en general piensa que la ciencia computacional versa sobre las actividades que realiza una computadora; pero esta suposición pasa por alto su verdadera importancia. Se puede sostener que la informática tiene poco que ver con las computadoras, y es, en cambio, un conjunto radicalmente nuevo de modos de representar sistemas que son extremadamente complejos.

Por cierto, al utilizar el término 'complejo' no me refiero a un sistema que tenga multitud de partes. Lo que nos interesa son los casos especiales en los que esas partes interactúan de modos no uniformes, como ocurre en el cerebro humano, que en su evolución ha desarrollado cientos de partes, cada una con un comportamiento diferente.

A estos sistemas poco homogéneos no les gusta someterse al tipo de teorías que tan bien han funcionado en la física y en las matemáticas. La disciplina matemática es un conjunto de métodos capaces de tratar con sistemas basados en principios simples, por mucho que sus comportamientos externos puedan parecer extremadamente complejos. Esto es lo que permite a las matemáticas trabajar a veces con sistemas que tienen una inmensidad de partes, pero eso sí, solo cuando esas partes interactúan de modos que en una gran proporción se pueden ignorar. Por ejemplo, la mecánica estadística es formidable para explicar algunas propiedades de sistemas muy extensos cuyas partes tienen todas propiedades muy similares, pero no lo es cuando demasiadas de esas partes difieren entre sí. En el extremo opuesto, las teorías del caos pueden a veces ayudarnos a explicar por qué algunos sistemas aparentemente simples pueden generar un comportamiento complejo, cuando las pequeñas diferencias pueden derivar en cambios que se multiplican exponencialmente. Otros métodos matemáticos son capaces de explicar cómo algunos sistemas complejos generan un comportamiento simple. Aun así, dichas teorías rara vez nos ayudan a comprender los detalles de sistemas complejos especializados cuyos comportamientos resultan muy útiles, tales como programas basados en condicionales que deben escribirse en términos de *si... entonces*. Como señala Marvin Minsky (2003: 61): «*In those kinds of systems, small differences can instantly cause drastic behavioral changes, for example, of the kind that suddenly happens whenever we get a new idea!*».

La informática, en cambio, pone a nuestra disposición inmensos conjuntos de nuevos conceptos que pueden de verdad ayudarnos a describir los procesos mentales. Por ejemplo, las primeras teorías sobre la memoria sugerían, en su mayor parte, que el conocimiento se almacena a modo de simples conexiones entre datos separados. La informática nos ha ayudado a concebir una gama muchísimo más amplia de maneras de representar los diferentes tipos y formas de conocimiento como las conexiones dentro de una red neuronal o las estructuras que forman redes semánticas.

1. ¿Cuál es el tema central del texto?

- A) La moderna ciencia de los sistemas complejos
- B) El carácter irreductible del comportamiento humano
- C) El verdadero significado de la ciencia informática
- D) La diferencia entre la matemática y la computación
- E) El futuro científico de las civilizaciones occidentales

2. En la cita de Minsky, SUDDENLY se entiende como \_\_\_\_\_ y BEHAVIORAL, como \_\_\_\_\_
- A) directamente – mental  
B) velozmente – comportamental  
C) sólidamente – corporal  
D) repentinamente – conductual  
E) radicalmente – aspectual
3. ¿Cuál de las siguientes opciones ofrece una buena paráfrasis del pensamiento de Minsky?
- A) Una divergencia sutil en apariencia puede causar una enorme diferencia que, sin embargo, es relativamente simple.  
B) En los sistemas complejos, pequeñas diferencias pueden acarrear súbitos cambios drásticos en el comportamiento.  
C) Cada vez que llegamos a un nuevo pensamiento, lo que es relativamente complejo se torna simple en apariencia.  
C) Los cambios drásticos suelen ser instantáneos, por lo que las nuevas ideas siempre llegan al conocimiento novedoso.  
D) En la clase de sistemas matemáticamente simples, hasta las diferencias no significativas son muy importantes.  
E) Cuando accedemos a una nueva idea, nuestro cerebro actúa como una computadora que sigue una secuencia lógica.
4. A partir de lo que se explica en el texto, se puede inferir que la memoria funciona como un sistema
- A) simple.  
B) matemático.  
C) reticular.  
D) combinatorio.  
E) finito.
5. Se infiere del texto que la informática podría brindar un modelo adecuado del cerebro humano si partiera de la siguiente premisa:
- A) Toda la complejidad aparente se puede reducir a una fórmula simple y elegante.  
B) Los sistemas dinámicos se construyen a partir de patrones muy heterogéneos.  
C) Los diferentes sistemas de memoria, en el fondo, obedecen a una regla única.  
D) Bajo la patente diversidad de formatos, se esconde una armonía preestablecida.  
E) El cerebro humano parece que ha seguido un plan o diseño inteligente y volitivo.

# Aritmética

## SEMANA N° 13

### REGLA DE INTERÉS SIMPLE Y REGLA DE DESCUENTO COMERCIAL

#### I. REGLA DE INTERÉS

La regla de interés es el conjunto de procedimientos ligados a operaciones matemáticas que permiten determinar la utilidad producida por un bien al ser invertida en una determinada actividad económica; en la regla de interés intervienen los siguientes elementos:

- ❖ Capital ( C )  
Es la cantidad de dinero que se va a prestar o alquilar para que luego de un periodo de tiempo produzca una ganancia.
- ❖ Tiempo ( t )  
Es el periodo durante el cual se va a ceder o imponer el capital.
- ❖ Interés ( I )  
Es la ganancia, beneficio o utilidad que produce el capital, durante cierto tiempo.
- ❖ Tasa de interés ( r% )  
Es la ganancia que se obtiene por cada 100 unidades monetarias, en un cierto tiempo.
- ❖ Monto ( M )  
Es la suma del capital más los intereses que se obtienen en un determinado momento.

#### CLASES DE INTERÉS:

##### a) Interés simple:

El interés simple se da cuando el capital prestado permanece constante en el tiempo que dura el préstamo.

- ✓ Es decir: los intereses no se suman al capital.

##### b) Interés compuesto:

El interés compuesto se da cuando el capital prestado varía aumentando periódicamente durante el tiempo que dura el préstamo.

- ✓ Es decir: los intereses se suman al capital cada unidad de tiempo durante todo el tiempo de duración del préstamo.

#### Fórmulas de interés simple

$$\boxed{I = C \times r\% \times t}$$

$$\boxed{M = C + I}$$

- a) Interés  $I$  que produce un capital  $C$  cuando la tasa  $r\%$  es anual y el tiempo  $t$  en años.

$$I = \frac{C \cdot r \cdot t}{100}$$

- b) Interés  $I$  que produce un capital  $C$  cuando la tasa  $r\%$  es anual y el tiempo  $t$  en meses.

$$I = \frac{C \cdot r \cdot t}{1200}$$

- c) Interés  $I$  que produce un capital  $C$  cuando la tasa  $r\%$  es anual y el tiempo  $t$  en días.

$$I = \frac{C \cdot r \cdot t}{36000}$$

- d) Monto  $M$  producido por un interés  $I$  y un capital  $C$  con tasa anual  $r\%$  en un tiempo  $t$ .

$$M = C + C \cdot t \cdot r\% = C(1 + t \cdot r\%)$$

- ✓ Se debe tener presente que las unidades de tasa y tiempo deben ser las mismas.

$$r \xrightarrow{t} \text{anual, } \underbrace{\text{semestral}}_{\text{semestres (6 meses)}}, \underbrace{\text{trimensual}}_{\text{trimestres (3 meses)}}, \underbrace{\text{bimensual}}_{\text{bimestres (2 meses)}}, \underbrace{\text{mensual}}_{\text{meses}}, \underbrace{\text{diaria}}_{\text{días}}, \dots$$

- ✓ Considerar: Año comercial = 360 días    Mes comercial = 30 días

## II. REGLA DE DESCUENTO

La operación financiera de descuento es la inversa a la operación de capitalización. Con esta operación se calcula el capital equivalente en un momento anterior de un importe futuro.

- La ley de capitalización calcula unos intereses que se les añade al importe principal, compensando el aplazamiento en el tiempo de su disposición.
- En las leyes de descuento es justo al contrario: se calculan los intereses que hay que pagar por adelantar la disposición del capital.

Dentro de las leyes de descuento, se pueden distinguir tres modelos: Descuento comercial, descuento racional y descuento económico.

Elementos de la Regla de Descuento:

1. Letra de cambio:

Es una orden escrita de una persona (girador) a otra (girado) para que pague una determinada cantidad de dinero en un tiempo futuro (determinado o determinable) a un tercero (beneficiario).

2. Valor Nominal ( $V_n$ )

Es la cantidad de dinero escrita en el documento efecto de comercio (Letra de cambio, pagaré, cheque, factura, boleta, etc.)

3. Valor actual ( $V_a$ )

Es el efectivo que se paga por la deuda en una fecha antes de su vencimiento.

4. Descuento Comercial ( $D_c$ )

Es la rebaja que se hace al valor de un documento, por pagarla anticipadamente a su vencimiento. Se calcula como un interés simple tomando como capital de referencia en valor nominal.

5. Tiempo ( $t$ )

Es el tiempo que falta para el vencimiento del documento al momento de realizar un pago anticipado.

6. Tasa de descuento ( $r\%$ )

Es el tanto por ciento aplicado por cada cierto periodo establecido a un determinado valor.

Fórmulas del Descuento Comercial

$$D_c = V_n \times t \times r\%$$

$$V_a = V_n - D_c$$

- a) Descuento comercial  $D_c$  que se obtiene a partir de un valor nominal  $V_n$  cuando la tasa  $r\%$  es anual y el tiempo  $t$  en años.

$$D_c = \frac{V_n \cdot r \cdot t}{100}$$

- b) Descuento comercial  $D_c$  que se obtiene a partir de un valor nominal  $V_n$  cuando la tasa  $r\%$  es anual y el tiempo  $t$  en meses.

$$D_c = \frac{V_n \cdot r \cdot t}{1200}$$

- c) Descuento comercial  $D_c$  que se obtiene a partir de un valor nominal  $V_n$  cuando la tasa  $r\%$  es anual y el tiempo  $t$  en días.

$$D_c = \frac{V_n \cdot r \cdot t}{36000}$$

- d) Valor actual  $V_a$  (efectivo a pagar) cuando se tiene un descuento comercial  $D_c$  a una letra de valor nominal  $V_n$  con tasa anual  $r\%$  en un tiempo  $t$ .

$$V_a = V_n - D_c = V_n - V_n \cdot t \cdot r\% = V_n (1 - t \cdot r\%)$$

✓ Se debe tener presente que las unidades de tasa y tiempo deben ser las mismas.

$r \xrightarrow{\text{®}}$  anual, semestral, trimensual, bimensual, mensual, diaria, ...  
 $t$  años      semestres (6 meses)      trimestres (3 meses)      bimestres (2 meses)      meses      días

**EJERCICIOS DE CLASE N° 13**

1. Si el interés trimestral representa el 25% del capital depositado, ¿cuántos años serán necesarios para triplicar el capital?  
A) 5                      B) 4                      C) 1                      D) 3                      E) 2
2. Sergio deposita su capital en una financiera a una tasa preferencial del 8%. Determine, ¿cuántos trimestres deben transcurrir para que el monto obtenido sea equivalente al doble de su capital?  
A) 25                      B) 20                      C) 48                      D) 90                      E) 50
3. Gerardo deposita dos cantidades de dinero en bancos diferentes y en medio año recibe una ganancia total de S/. 300. Si en el primer banco depositó S/. 2000 a una tasa de interés cuatrimestral del 4% y en el otro banco depositó S/. 3000, ¿cuál es la tasa de interés trimestral de este último depósito?  
A) 5%                      B) 4%                      C) 6%                      D) 12%                      E) 3%
4. Francisco divide su capital en dos partes que son entre sí como 2 es a 3 y las deposita en un banco en cuentas diferentes al 2% trimestral y 5% semestral respectivamente, logrando un interés total anual de S/. 460. Calcule el monto en soles que generaría el mayor de los capitales durante 5 trimestres.  
A) 3 580                      B) 4 475                      C) 4 375                      D) 3 375                      E) 6 535
5. La señora Montes solicitó un préstamo de S/. 8000 al Banco “El Ahorrador”, cobrándole una tasa de interés simple anual del 15%. Si las cuotas mensuales de pago al Banco fueron de S/. 150, luego de un año ¿cuántos soles estaría debiendo todavía?  
A) 7 400                      B) 10 500                      C) 9 000                      D) 9 800                      E) 9 500
6. José firma una letra de S/. 3000 a una tasa de descuento del 10 % bimestral, cuyo vencimiento es dentro de 4 meses. Si José logra cancelar dicha letra 20 días antes su vencimiento, ¿cuántos soles pagó por dicha letra?  
A) 2 900                      B) 2 600                      C) 2 520                      D) 2 000                      E) 2 840
7. Margarita firma una letra de 3000 soles a pagar dentro de un año, pero después de 8 meses de haberla firmado logra cancelarla. Si se hubiera cancelado 2 meses antes de su vencimiento, su valor hubiera sido 200 soles mayor, halle la cantidad que pagó en soles por dicha letra.  
A) 2 820                      B) 2 515                      C) 2 560                      D) 1 800                      E) 2 600

8. Roger firma dos letras a una tasa del 2% trimestral que vencen dentro de 60 y 90 días respectivamente y cuya suma de sus valores nominales es de S/. 6000. Además si ambas letras las cancelara el día en que las firma tan solo pagaría un total de S/. 5900, ¿cuál es la diferencia de sus valores nominales en soles?
- A) 1 000      B) 500      C) 1 200      D) 1 500      E) 0
9. Jorgito tiene una letra de S/. 4000 a pagar dentro de 10 meses, pero se libera de dicha deuda pagando S/. 500 al contado y firmando dos letras, la primera de S/. 1000 que vence dentro de 6 meses y la otra cuyo vencimiento es dentro de 4 meses. Si todas las letras tienen una misma tasa mensual de descuento del 5%, ¿cuál es el valor nominal en soles de la letra que vence dentro de 4 meses?
- A) 1 525      B) 1 860      C) 1 800      D) 1 350      E) 1 000
10. Don Sergio desea comprar un televisor cuyo precio al contado es de S/. 2910, pero como no le alcanza el dinero lo compra al crédito, para ello firma dos letras mensuales de igual valor nominal, ambas con una misma tasa de descuento del 2% mensual. ¿Cuántos soles pagará Don Sergio en la primera letra?
- A) 1 345      B) 1 140      C) 1 200      D) 1 150      E) 1 500

### EVALUACIÓN DE CLASE N° 13

1. Un comerciante coloca un capital de S/. 4000 en un banco a una tasa de interés simple de 4% cuatrimestral. ¿Qué monto en soles recibirá al cabo de 5 meses?
- A) 4 200      B) 4 400      C) 4 600      D) 4 500      E) 4 800
2. Francisco depositó en cierto banco S/. 20000 a plazo fijo durante dos años, ganando un interés de S/. 4800, luego el monto obtenido lo deposita en el mismo banco a la misma tasa durante dos años más. Determine el monto final en soles obtenido por su dinero.
- A) 29 600      B) 28 400      C) 32 600      D) 34 500      E) 30 752
3. Si cierto capital es depositado en una financiera durante un año y obtiene un interés equivalente al 10% del monto, ¿cuántos años serán necesarios para duplicar dicho capital?
- A) 8      B) 7      C) 6      D) 10      E) 9

4. Don Pedro colocó la mitad de su capital en una financiera a una tasa del 3% semestral, la tercera parte de dicho capital en un banco al 5% anual y el resto en una cooperativa de ahorros al 1% trimestral con lo que obtiene una renta total anual de S/. 320. Determine el capital depositado en la financiera por Don Pedro.
- A) S/. 3 500    B) S/. 2 500    C) S/. 4 750    D) S/. 5 000    E) S/. 3 000
5. En el BANCO POPULAR si cierto capital se deposita durante cuatro años, el monto que se obtendría sería de S/. 4 000, pero si se deposita por cinco años se obtendrían S/. 4 500. Determine el valor de la tasa de interés en dicho banco.
- A) 10%    B) 18%    C) 20%    D) 25%    E) 15%
6. José compra una cocina cuyo valor al contado es S/ 2 500, pagando S/ 1 927 como cuota inicial y firmando dos letras mensuales de igual valor. Si dichas letras tienen una tasa de descuento del 6% bimestral. ¿Cuál es el valor de cada letra?
- A) S/. 300    B) S/. 400    C) S/. 200    D) S/. 250    E) S/. 260
7. El 2 de octubre se firma una letra de S/. 1 500 que vence el 10 de diciembre del mismo año, pero fue cancelada 29 días después de haberla firmado al 2% cuatrimestral. Determine ¿cuántos soles se pagó por dicha letra?
- A) 1 290    B) 1 300    C) 1 428    D) 1 250    E) 1 490
8. Se tiene una letra de S/. 9000 a pagar dentro de 6 meses al 20% bimestral. Si esta letra se cambia por otra de S/. 4000 cuya tasa de descuento es del 15% trimestral, ¿cuál es el tiempo de vencimiento en meses de la segunda letra?
- A) 4    B) 5    C) 2    D) 3    E) 1
9. Se negocia un pagaré de S/. 4 000 obteniéndose S/. 3 200 de valor actual. Si el pagaré vence dentro de 2 meses, ¿qué porcentaje de descuento mensual se está aplicando?
- A) 10    B) 15    C) 20    D) 12    E) 18
10. Juana tiene una letra de S/. 4000, que vence dentro de 36 meses, con una tasa de descuento de 3%. Juana negocia dicha letra y paga S/.2275 y por el resto firma una segunda letra que vence en 5 meses a una tasa de descuento de 2.5% mensual. ¿Cuál es el valor de la segunda letra firmada?
- A) S/.1 560    B) S/.1 250    C) S/.1 450    D) S/.1 360    E) S/.1 620

# Álgebra

## SEMANA Nº 13

### DETERMINANTES Y SISTEMAS DE ECUACIONES

Definición. Una matriz es un arreglo rectangular de números en filas y columnas.

Ejemplos:

$$A = \begin{pmatrix} 6 & -3 \\ 4 & 0 \end{pmatrix}_{2 \times 2}, \quad B = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 5 \\ 5 & 3 & 0 \\ 1 & 4 & 7 \end{pmatrix}_{3 \times 3}, \quad C = \begin{pmatrix} 3 & 1 \\ 4 & 6 \\ 7 & 9 \end{pmatrix}_{3 \times 2}, \quad D = \begin{pmatrix} -2 \\ 4 \\ 1 \\ 5 \end{pmatrix}_{4 \times 1}.$$

Para el caso de matrices cuadradas como lo son las matrices A y B de los ejemplos anteriores, podemos calcular su determinante, el cual tiene como una de sus aplicaciones dar información, tanto cualitativa como cuantitativa de un sistema lineal.

#### Determinantes de orden 2

Definición.- Dada la matriz  $A = \begin{pmatrix} a & b \\ c & d \end{pmatrix}$  el determinante de A denotado por  $|A|$ , se define

$$|A| = \begin{vmatrix} a & b \\ c & d \end{vmatrix} = ad - bc.$$

Ejemplos:

$$1) \begin{vmatrix} 6 & -3 \\ 4 & 5 \end{vmatrix} = (6)(5) - (4)(-3) = 30 + 12 = 42.$$

$$2) \begin{vmatrix} x-3 & 2-x \\ x & x+1 \end{vmatrix} = (x-3)(x+1) - (2-x)x = 2x^2 - 4x - 3$$

#### Aplicación de los determinantes a los sistemas de dos ecuaciones lineales en dos variables

Sea el sistema de dos ecuaciones lineales con dos incógnitas "x" e "y"

$$\begin{cases} ax + by = m \\ cx + dy = n \end{cases} \quad (1)$$

Definición: Se llama solución del sistema (1) al par ordenado  $(x_0, y_0)$  que verifica las dos ecuaciones en el sistema (1).

Asociado al sistema (1), tenemos los determinantes:

$\Delta_s = \begin{vmatrix} a & b \\ c & d \end{vmatrix}$ , determinante de los coeficientes de las incógnitas del sistema (1), además

$$\Delta_x = \begin{vmatrix} m & b \\ n & d \end{vmatrix}, \Delta_y = \begin{vmatrix} a & m \\ c & n \end{vmatrix}$$

**Regla de Cramer.-** La solución  $(x, y)$  del sistema (1) viene dado por

$$x = \frac{\Delta_x}{\Delta_s}, \quad y = \frac{\Delta_y}{\Delta_s}$$

### Clasificación de los Sistemas Lineales

I). El sistema (1) es compatible determinado si  $\Delta_s \neq 0$ .

En este caso el sistema (1) tiene una única solución dada por

$$(x, y) = \left( \frac{\Delta_x}{\Delta_s}, \frac{\Delta_y}{\Delta_s} \right).$$

**Observación:** Una forma práctica de indicar que el sistema (1) es compatible determinado es considerar:

$$\frac{a}{c} \neq \frac{b}{d}, \text{ si } cd \neq 0.$$

II). El sistema (1) es compatible indeterminado si  $\Delta_s = \Delta_x = \Delta_y = 0$ .

En este caso (1) tiene infinitas soluciones.

**Observación:** Una forma práctica de indicar que el sistema (1) tiene infinitas soluciones es considerar:

$$\frac{a}{c} = \frac{b}{d} = \frac{m}{n}, \text{ si } cnd \neq 0.$$

III). El sistema (1) es incompatible o inconsistente si

$$\Delta_s = 0 \wedge [\Delta_x \neq 0 \vee \Delta_y \neq 0].$$

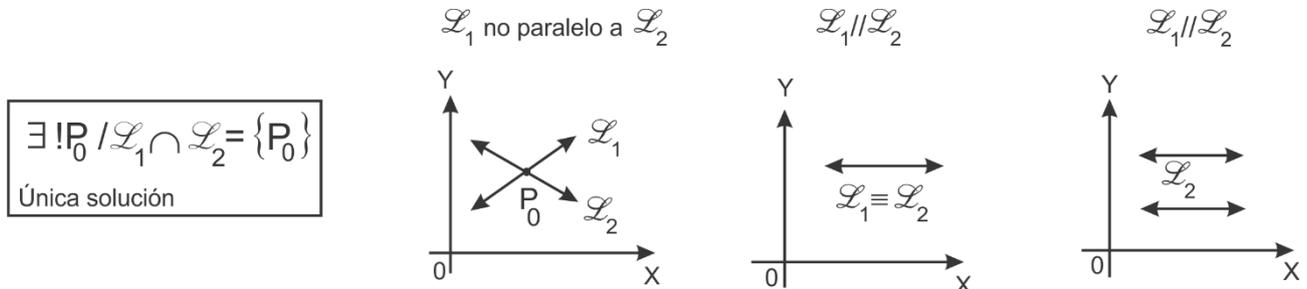
En este caso el sistema (1) no tiene solución.

Observación: Una forma práctica de indicar que el sistema (1) no tiene solución es considerar:

$$\frac{a}{c} = \frac{b}{d} \neq \frac{m}{n}, \text{ si } cnd \neq 0.$$

**Interpretación Geométrica del Sistema (1)**

El sistema (1) representa la ecuación de dos rectas en el plano, lo cual implica solo una de las posiciones siguientes.



**Sistema Homogéneo**

$$\begin{cases} ax + by = 0 \\ cx + dy = 0 \end{cases}$$

Si en el sistema (1) hacemos  $m = n = 0$  diremos que (1) es un sistema lineal homogéneo, se presentan dos casos:

- 1). **Solución única:** Si  $\Delta_s \neq 0$ , entonces  $(0, 0)$  es la única solución llamada solución trivial.
- 2). **Infinitas soluciones:** Si  $\Delta_s = 0$ , entonces obtenemos un número infinito de soluciones llamadas soluciones no triviales, además de la solución trivial.

**Sistema no lineal**

Definición.- Un sistema no lineal es una colección de dos o más ecuaciones, donde por lo menos una de ellas es no lineal.

Ejemplos:

1). 
$$\begin{cases} x + y - 2(z + 1) = 6 \\ 2xy = 9 + z^2 \end{cases}$$

2). 
$$\begin{cases} x^3 - 2y + z = 1 \\ y^3 - z + x = -2 \\ 2y - x + z^3 = 1 \end{cases}$$

Para el caso de sistemas no lineales no disponemos de una herramienta algebraica estándar que nos permita resolver dichos sistemas.

Geométricamente una ecuación no lineal  $f(x, y) = c$  representa una curva en el plano, pensemos por ejemplo en la trayectoria de un insecto, la pregunta hecha en un sistema no lineal es como se cortan 2 curvas, lo cual no es fácil responder.

Los sistemas de ecuaciones no lineales se pueden resolver por métodos algebraicos como: un cambio de variable adecuado, productos notables, etc.

**Determinantes de Orden 3**

**Regla de Sarrus**

$$\Delta = \begin{vmatrix} a_1 & b_1 & c_1 \\ a_2 & b_2 & c_2 \\ a_3 & b_3 & c_3 \end{vmatrix}$$

$a_1$	$b_1$	$c_1$	$a_1$	$b_1$	$c_1$
$a_2$	$b_2$	$c_2$	$a_2$	$b_2$	$c_2$
$a_3$	$b_3$	$c_3$	$a_3$	$b_3$	$c_3$
$c_1$	$b_2$	$a_3$	$a_1$	$b_2$	$c_3$
$c_2$	$b_3$	$a_1$	$a_2$	$b_3$	$c_1$
$c_3$	$b_1$	$a_2$	$a_3$	$b_1$	$c_2$
<b>N</b>			<b>M</b>		

$$M = a_1 b_2 c_3 + a_2 b_3 c_1 + a_3 b_1 c_2$$

$$N = c_1 b_2 a_3 + c_2 b_3 a_1 + c_3 b_1 a_2$$

$\Delta = M - N$

- **Determinante de Vandermonde:** Es de la forma

$$\begin{vmatrix} 1 & 1 & 1 \\ a & b & c \\ a^2 & b^2 & c^2 \end{vmatrix} = (b - a)(c - a)(c - b).$$

Nos ubicamos en la 2da fila y hacemos los productos de acuerdo a la forma indicada.

Ejemplo:

$$\begin{vmatrix} 1 & 1 & 1 \\ 3 & 5 & 7 \\ 9 & 25 & 49 \end{vmatrix} = \begin{vmatrix} 1 & 1 & 1 \\ 3 & 5 & 7 \\ 3^2 & 5^2 & 7^2 \end{vmatrix} = (5 - 3)(7 - 3)(7 - 5) = 16.$$

◆ **Propiedades de los Determinantes**

1. Si un determinante tiene en todos los elementos de una fila o columna un factor común, este puede salir como factor fuera del determinante.

Ejemplo:

$$\begin{vmatrix} 3 & 10 & 4 \\ 5 & 15 & 1 \\ 2 & 20 & 0 \end{vmatrix} = \begin{vmatrix} 3 & 5(2) & 4 \\ 5 & 5(3) & 1 \\ 2 & 5(4) & 0 \end{vmatrix} = 5 \begin{vmatrix} 3 & 2 & 4 \\ 5 & 3 & 1 \\ 2 & 4 & 0 \end{vmatrix}.$$

↑  
5 es factor común en la columna 2

2. Si dos filas o dos columnas son iguales o proporcionales, entonces el determinante es igual a cero.

Ejemplo:

$$\begin{vmatrix} 3 & 5 & 2 \\ 18 & 30 & 12 \\ 1 & 3 & 9 \end{vmatrix} \stackrel{\text{Prop 1}}{=} \begin{vmatrix} 3 & 5 & 2 \\ 6(3) & 6(5) & 6(2) \\ 1 & 3 & 9 \end{vmatrix} = 6 \begin{vmatrix} 3 & 5 & 2 \\ 3 & 5 & 2 \\ 1 & 3 & 9 \end{vmatrix} = 0$$

3. Si se intercambian dos filas o dos columnas, su valor cambia de signo.

Ejemplos:

a)  $\begin{vmatrix} 2 & 3 & 4 \\ 4 & 1 & 2 \\ 5 & 7 & 9 \end{vmatrix} = - \begin{vmatrix} 4 & 3 & 2 \\ 2 & 1 & 4 \\ 9 & 7 & 5 \end{vmatrix}$

b)  $\begin{vmatrix} 2 & 3 & 4 \\ 4 & 1 & 2 \\ 5 & 7 & 9 \end{vmatrix} = - \begin{vmatrix} 4 & 1 & 2 \\ 2 & 3 & 4 \\ 5 & 7 & 9 \end{vmatrix}$

4. Si los elementos de una fila (o columna) de un determinante son la suma algebraica de varias cantidades, el determinante se descompone en tantos determinantes como términos tiene la suma.

$$\begin{vmatrix} a+m & b & c \\ d+n & e & f \\ q+p & h & k \end{vmatrix} = \begin{vmatrix} a & b & c \\ d & e & f \\ q & h & k \end{vmatrix} + \begin{vmatrix} m & b & c \\ n & e & f \\ p & h & k \end{vmatrix}$$

5. Si a cada uno de los elementos de una fila o columna se le multiplica por “m” y este resultado se le suma a otra fila o columna, el determinante no se altera.

Ejemplo:

1)  $\begin{vmatrix} 2 & 3 & 5 \\ 4 & 7 & 3 \\ 1 & 2 & 4 \end{vmatrix} = 10$

2)  $\begin{vmatrix} 2 & 3 & 5 \\ 4 & 7 & 3 \\ 1 & 2 & 4 \end{vmatrix} \stackrel{C_2 - 2C_1}{=} \begin{vmatrix} 2 & -1 & 5 \\ 4 & -1 & 3 \\ 1 & 0 & 4 \end{vmatrix} \stackrel{C_3 + 3C_1}{=} \begin{vmatrix} 2 & -1 & 11 \\ 4 & -1 & 15 \\ 1 & 0 & 7 \end{vmatrix} = 10$

donde  $c_i$  es la columna  $i$ , para  $i = 1, 2, 3$ .

6) Si se intercambian las filas por las columnas en un determinante, su valor no se altera, es decir,

$$\begin{array}{l} \longrightarrow \\ \longrightarrow \\ \longrightarrow \end{array} \left| \begin{array}{ccc} a & b & c \\ d & f & g \\ h & i & j \end{array} \right| = \begin{array}{c} \downarrow \downarrow \downarrow \\ \left| \begin{array}{ccc} a & d & h \\ b & f & i \\ c & g & j \end{array} \right| \end{array}$$

7) Si todos los elementos de una fila o columna son ceros, el determinante vale cero.

$$\left| \begin{array}{ccc} a & b & c \\ 0 & 0 & 0 \\ c & d & e \end{array} \right| = \left| \begin{array}{ccc} m & 0 & q \\ n & 0 & r \\ p & 0 & s \end{array} \right| = 0$$

◆ **Sistema de ecuaciones lineales con tres variables**

Sea el sistema  $\begin{cases} a_1x + b_1y + c_1z = d_1 \\ a_2x + b_2y + c_2z = d_2 \\ a_3x + b_3y + c_3z = d_3 \end{cases} \dots (I)$

Definición: Se llama solución del sistema (I) a la terna  $(x_0, y_0, z_0)$  que verifica las tres ecuaciones.

$\Delta = \left| \begin{array}{ccc} a_1 & b_1 & c_1 \\ a_2 & b_2 & c_2 \\ a_3 & b_3 & c_3 \end{array} \right|$  es el determinante de los coeficientes de las incógnitas del sistema (I).

Además,

$$\Delta_x = \left| \begin{array}{ccc} d_1 & b_1 & c_1 \\ d_2 & b_2 & c_2 \\ d_3 & b_3 & c_3 \end{array} \right|, \Delta_y = \left| \begin{array}{ccc} a_1 & d_1 & c_1 \\ a_2 & d_2 & c_2 \\ a_3 & d_3 & c_3 \end{array} \right|, \Delta_z = \left| \begin{array}{ccc} a_1 & b_1 & d_1 \\ a_2 & b_2 & d_2 \\ a_3 & b_3 & d_3 \end{array} \right|.$$

Se presentan los siguientes casos:

I. **Solución Única:** (Sistema compatible determinado)

El Sistema (I) tiene solución única si  $\Delta \neq 0$ . Además, se puede usar la regla de Cramer para hallar las componentes de la solución:

$$\boxed{x = \frac{\Delta_x}{\Delta}, y = \frac{\Delta_y}{\Delta}, z = \frac{\Delta_z}{\Delta}}; \text{ luego la solución es } \boxed{\left( \frac{\Delta_x}{\Delta}, \frac{\Delta_y}{\Delta}, \frac{\Delta_z}{\Delta} \right)}.$$

**Ejemplo:**

$$\text{Resolver el siguiente sistema } \begin{cases} x + y + z = 9 \\ 2x - y + z = 5 \\ x - y - z = -5 \end{cases}$$

**Solución:**

El determinante de los coeficientes de las incógnitas del sistema es:

$$\Delta = \begin{vmatrix} 1 & 1 & 1 \\ 2 & -1 & 1 \\ 1 & -1 & -1 \end{vmatrix} = 4 \neq 0 \Rightarrow \text{el sistema tiene solución única.}$$

Ahora, calculamos la solución del sistema utilizando la Regla de Cramer.:

$$\Delta_x = \begin{vmatrix} 9 & 1 & 1 \\ 5 & -1 & 1 \\ -5 & -1 & -1 \end{vmatrix} = 8, \quad \Delta_y = \begin{vmatrix} 1 & 9 & 1 \\ 2 & 5 & 1 \\ 1 & -5 & -1 \end{vmatrix} = 12, \quad \Delta_z = \begin{vmatrix} 1 & 1 & 9 \\ 2 & -1 & 5 \\ 1 & -1 & -5 \end{vmatrix} = 16.$$

$$x = \frac{\Delta_x}{\Delta} = \frac{8}{4} = 2, \quad y = \frac{\Delta_y}{\Delta} = \frac{12}{4} = 3, \quad z = \frac{\Delta_z}{\Delta} = \frac{16}{4} = 4 \Rightarrow (x, y, z) = (2, 3, 4).$$

**II. Infinitas Soluciones:** (Sistema compatible indeterminado)

Si el sistema (I) tiene infinitas soluciones entonces  $(\Delta = 0) \wedge (\Delta_x = 0 \text{ y } \Delta_y = 0 \text{ y } \Delta_z = 0)$ .

**Ejemplo:**

$$\text{En el sistema } \begin{cases} x - 2y + z = 4 & \dots (1) \\ 2x + 2y - z = 5 & \dots (2) \\ 3x - 6y + 3z = 12 & \dots (3) \end{cases}$$

$$\text{se tiene } \Delta = \begin{vmatrix} 1 & -2 & 1 \\ 2 & 2 & -1 \\ 3 & -6 & 3 \end{vmatrix} = 0.$$

Simplifico en (3)

$$\begin{cases} x - 2y + z = 4 \\ 2x + 2y - z = 5 \\ x - 2y + z = 4 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x - 2y + z = 4 \\ 2x + 2y - z = 5 \end{cases} \Rightarrow x = 3, -2y + z = 1, \dots$$

Por consiguiente, las infinitas soluciones son de la forma  $(x, y, z) = (3, t, 1 + 2t)$ , para todo  $t \in \mathbb{R}$ .

### III. Sistema sin solución: (Sistema inconsistente o incompatible)

Si en el sistema (I)  $(\Delta = 0) \wedge (\Delta_x \neq 0 \text{ ó } \Delta_y \neq 0 \text{ ó } \Delta_z \neq 0)$  entonces el sistema (I) no tiene solución.

#### Ejemplo:

$$\text{En el sistema } \begin{cases} x + 2y + 5z = 1 \\ x + 2y + 5z = 7 \\ x + 2y + 5z = 9 \end{cases} \Rightarrow \Delta = \begin{vmatrix} 1 & 2 & 5 \\ 1 & 2 & 5 \\ 1 & 2 & 5 \end{vmatrix} = 0$$

además  $1 = 7 = 9$  ¡absurdo!  $\Rightarrow$  El sistema no tiene solución.

#### Observación:

Para resolver los casos de sistemas de infinitas soluciones y sistemas sin solución, comience calculando  $\Delta = 0$ , luego simplifique las ecuaciones para obtener una conclusión.

### Sistema Homogéneo

Si en el sistema (I) hacemos  $d_1 = d_2 = d_3 = 0$  entonces el sistema se denomina homogéneo, es decir

$$\begin{cases} a_1x + b_1y + c_1z = 0 \\ a_2x + b_2y + c_2z = 0 \\ a_3x + b_3y + c_3z = 0 \end{cases} \quad (\text{II})$$

I. Solución única: Si  $\Delta \neq 0$  entonces existe una única solución, llamada solución trivial, la cual es  $(x, y, z) = (0, 0, 0)$ .

#### Ejemplo:

En el sistema

$$\begin{cases} x + 3y + 4z = 0 \\ 2x + y + 3z = 0 \\ 4x + y + 2z = 0 \end{cases} \rightarrow \Delta = \begin{vmatrix} 1 & 3 & 4 \\ 2 & 1 & 3 \\ 4 & 1 & 2 \end{vmatrix} = 15 \neq 0$$

la solución única es  $(x, y, z) = (0, 0, 0)$ .

II. Soluciones no triviales: Si  $\Delta = 0$ , entonces el sistema tiene infinitas soluciones no triviales, además de la solución trivial.

Ejemplo:

En el sistema

$$\begin{cases} 5x - 5y + z = 0 \\ 3x + 3y - 3z = 0 \\ 2x - 3y + z = 0 \end{cases} \Rightarrow \Delta = \begin{vmatrix} 5 & -5 & 1 \\ 3 & 3 & -3 \\ 2 & -3 & 1 \end{vmatrix} = 0.$$

El sistema tiene infinitas soluciones no triviales además de la trivial.

### EJERCICIOS DE CLASE N°13

1. Al resolver la ecuación  $\begin{vmatrix} x-y & -y^3 \\ 1 & x^2+xy+y^2 \end{vmatrix} = x^2+2x.$ , halle el mayor valor de  $3x-4$ .

A) 9                      B) -4                      C) 2                      D) -7                      E) 4

2. La siguiente información corresponde a la cantidad de energía (calorías) y proteínas (gramos) que aportan a nuestro organismo una porción de leche en polvo con una porción de alimento fortificante:

	Energía (Calorías)	Proteínas (gramos)
Alimento Fortificante	120	4
Leche en polvo	450	20

¿Cuántas porciones de leche en polvo y alimento fortificante, en ese orden, se requiere para ingerir 1800 calorías y 70 gramos de proteínas?

A) 2 y 7,5                      B) 2 y 7                      C) 7,5 y 2                      D) 7 y 2                      E) 7,5 y 7

3. Si la edad de Pedro en años, es  $k^2$ ; donde  $k$  es el valor necesario para que el sistema
- $$\begin{cases} (k+1)x + y = 3 \\ 2x + (k-1)y = 1 \end{cases}$$

sea incompatible, halle la edad que tendrá Pedro dentro de  $(3k^2 - 2)$  años.

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

4. José, Carla y Renzo son tres hermanos; quienes ahorran semanalmente  $a$ ,  $b$  y  $c$  soles respectivamente; siendo  $a$ ,  $b$  y  $c$  números enteros. Si la suma de los ahorros de los hermanos varones excede en 5 soles al ahorro de Carla, determine el ahorro semanal de los tres hermanos juntos, si  $a$ ,  $b$  y  $c$ , verifican la desigualdad

$$29 < \begin{vmatrix} a & 1 & 2 \\ b & 3 & 4 \\ c & 5 & 6 \end{vmatrix} < 31.$$

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

5. Si  $\begin{vmatrix} a+b & b+c & a+c \\ c & a & b \\ a & a & a \end{vmatrix} = \begin{vmatrix} a^2 & b^2 & c^2 \\ a & b & c \\ 1 & 1 & 1 \end{vmatrix}$ , halle el valor de

$$M = \frac{3(a+b+c)a}{a^2+b^2+c^2}; abc \neq 0.$$

- A) 2    B) 1    C) 6    D) 4    E) 3

6. Determine el conjunto de valores de "a" en el cual el sistema  $\begin{cases} x+ay+3z = 14 \\ 2x+y+z = a+2 \\ x-3y+z = -a \end{cases}$  tiene solución única.

- A)  $\{1, 17\}$     B)  $\{-17\}$     C)  $\mathbb{R}$   
 D)  $\mathbb{R} - \{-17\}$     E)  $\mathbb{R} - \{17\}$

7. Halle la suma de los valores de  $n$ , para los cuales el sistema  $\begin{cases} (n+1)x + y + z = 6 \\ (n-1)y + 2z = 4 \\ nz = 2 \end{cases}$  es incompatible.

- A) -1    B) 2    C) 0    D) 1    E) -2

8. Si los valores de las medidas del largo y el ancho de un terreno rectangular cumplen que la suma de cuadrados de cada una de ellas es 180 y la suma de las inversas de las mismas es  $\frac{1}{4}$ , determine el área máxima que puede tomar dicho terreno.

- A)  $70u^2$     B)  $72u^2$     C)  $56u^2$     D)  $30u^2$     E)  $42u^2$

**EVALUACIÓN DE CLASE N°13**

1. Si  $P_0 = (x_0, y_0)$  es el punto de intersección de las rectas  $L_1: 2x + y + 5 = 0$  y  $L_2: x + 2y - 2 = 0$ . Halle el valor de  $x_0 - y_0$ .

A) -5      B) 3      C) -7      D) 5      E) 2

2. Un pequeño laboratorio desea adquirir y almacenar dos tipos de químicos. Cada químico de tipo I cuesta 3 dólares y cada químico de tipo II cuesta 2, 50 dólares; además cada químico de tipo I ocupa un espacio de 2 pies<sup>2</sup>, mientras que cada químico del tipo II ocupa un espacio de 1 pie<sup>2</sup>. ¿Cuántas unidades de cada tipo de químico, en el orden dado, puede adquirir y almacenar, si dispone de 400 dólares para la adquisición y de un espacio de 240 pies<sup>2</sup> para almacenarlo?

A) 100 ; 40      B) 80 ; 15      C) 44 ; 17      D) 30 ; 75      E) 30 ; 90

3. Si  $r$  y  $t$ ; tal que  $r > t$ , son las soluciones de la ecuación

$$\left| \begin{array}{cc|cc} 3 & 14x & 8\sqrt{7} & 0 \\ 2 & 2x^2 & \frac{1}{2} & \frac{1}{14} \end{array} \right| + \left| \begin{array}{ccc|c} 5 & 3 & \sqrt{112} & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 \end{array} \right| = 0, \text{ halle el valor de } 5r - 3t.$$

A) 14      B) 17      C) 19      D) 18      E) 15

4. Halle el doble de la suma de las soluciones que satisfacen la ecuación:

$$\left| \begin{array}{ccc|c} 1 & x-1 & x^2 & \\ 1 & 2 & 9 & \\ 1 & 3 & 16 & \end{array} \right| = 3x^2 - 5.$$

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

5. Halle los valores reales de  $m$ , para que el sistema  $\begin{cases} (m+1)x + y + z = 2 - m \\ x + (m+1)y + z = -2 \\ x + y + (m+1)z = m \end{cases}$  tenga única solución.

A)  $\mathbb{R} - \{0, 3\}$       B)  $\mathbb{R} - \{0, -1\}$       C)  $\mathbb{R} - \{-3\}$   
 D)  $\mathbb{R} - \{3, -3\}$       E)  $\mathbb{R} - \{0, -3\}$

6. Un comerciante del mercado de "La Pascana" en Comas, vende tres tipos de papas: amarilla, huayro y blanca. Los precios de cada kilogramo de esas variedades son: S/ 12, S/ 10 y S/ 9, respectivamente. Se sabe que el total de kilos vendidos son 44, que el importe total de lo vendido son 436 soles y que el número de kilos vendidos de la papa blanca menos las de huayro es tanto como la de amarilla disminuido en cuatro kilos. El número de kilos vendidos de cada variedad de papas son números:

- A) consecutivos  
D) divisibles por 4.
- B) impares.  
E) primos
- C) divisibles por 3

7. En una tienda se vende dos diferentes calidades de arroz; el arrocillo y el extrafino. Un día el dueño de la tienda vende tantos kilogramos de arrocillo como la suma de los precios por kilogramo de las dos calidades de arroz; y vende tantos kilogramos de arroz extrafino como su precio mismo; obteniendo un ingreso así de S/ 63. Determine el precio por kilogramo de arrocillo, sabiendo que éste es igual al precio por kilogramo del extrafino, disminuido en S/ 3.

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

8. Al resolver el sistema  $\begin{cases} x + 2y - z = 4 \\ 2x + y + z = -10 \\ z^2 + x + y = z \end{cases}$ ; halle el menor valor de  $3y - 2z$ .

- A) 20      B) 18      C) 19      D) 17      E) 15

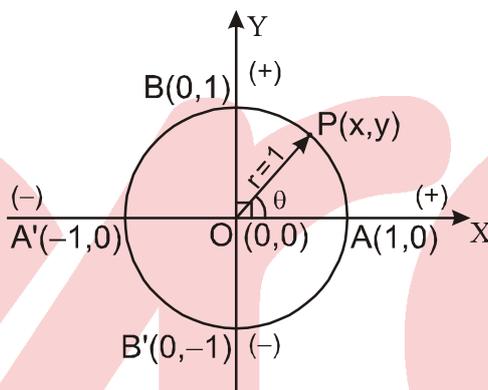
SAN MARCOS

# Trigonometría

## SEMANA Nº 13

### CIRCUNFERENCIA TRIGONOMÉTRICA I

#### LA CIRCUNFERENCIA TRIGONOMÉTRICA Y SUS ELEMENTOS



Es una circunferencia con centro en el origen de coordenadas y radio 1. Sirve para representar las líneas trigonométricas.

#### **Observación:**

La ecuación canónica de la circunferencia de radio 1 es  $\odot: x^2 + y^2 = 1$ .

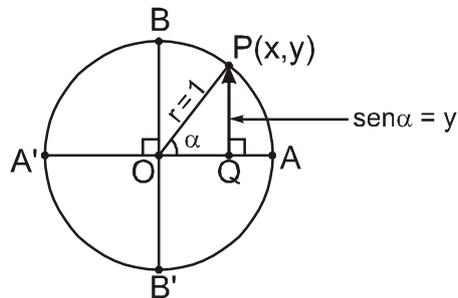
En la circunferencia trigonométrica se distinguen los siguientes elementos:

- 1)  $O(0,0)$ , origen de la circunferencia
- 2)  $A(1,0)$ , origen de arcos
- 3)  $B(0,1)$ , origen de complementos
- 4)  $A'(-1,0)$ , origen de suplementos
- 5)  $B'(0,-1)$ , no tiene denominación específica
- 6)  $P(x,y)$ , extremo del arco AP de medida  $\theta$

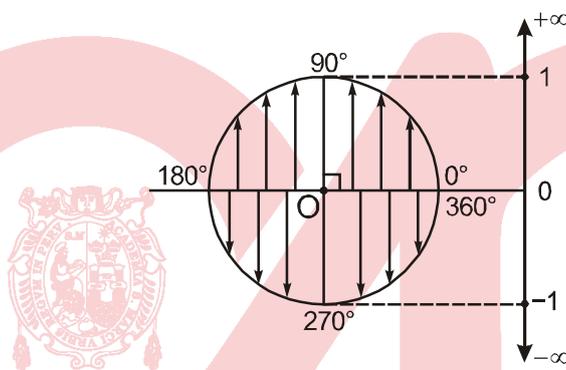
**LÍNEAS TRIGONOMÉTRICAS**

**I. Línea seno**

Es la ordenada del punto extremo del arco.

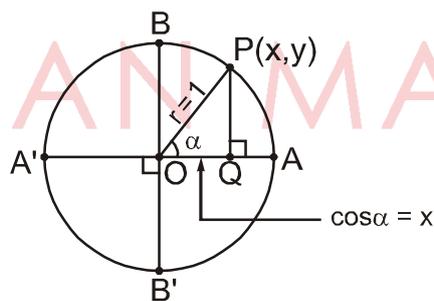


**Análisis de la línea seno**

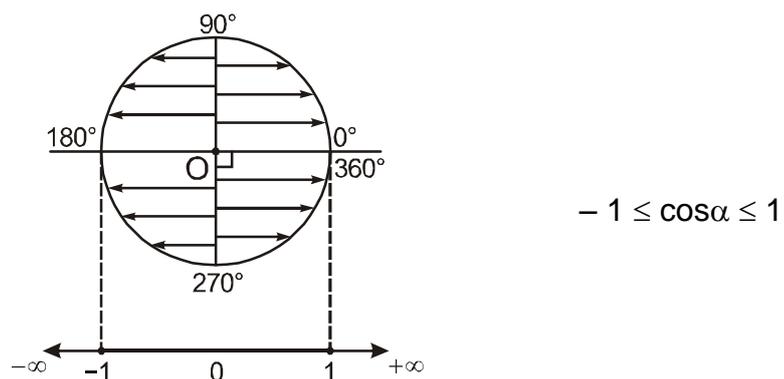


**II. Línea coseno**

Es la abscisa del punto extremo del arco.



**Análisis de la línea coseno**



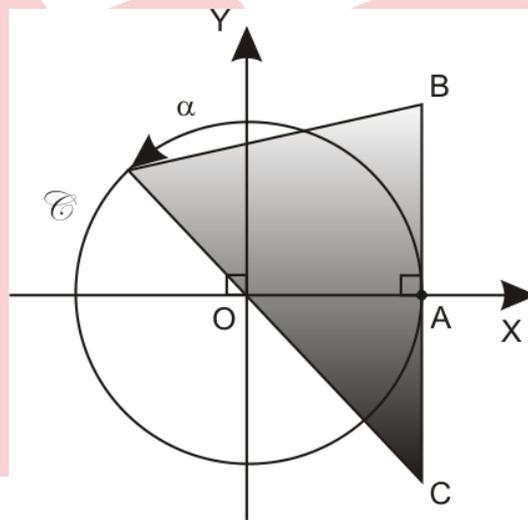
**EJERCICIOS DE LA SEMANA N° 13**

1. La función real  $F$  está definida por  $F(x) = 4 \cos x \left[ \cos \left( \frac{3\pi}{2} - x \right) + 3 \operatorname{sen} x \right]$ ,  $\frac{\pi}{5} < x \leq \frac{5\pi}{12}$ . Si  $F(a)$  es el valor máximo de  $F$ , halle el valor de  $a$ .

- A)  $\frac{\pi}{6}$       B)  $\frac{\pi}{3}$       C)  $\frac{\pi}{4}$       D)  $\frac{\pi}{5}$       E)  $\frac{5\pi}{12}$

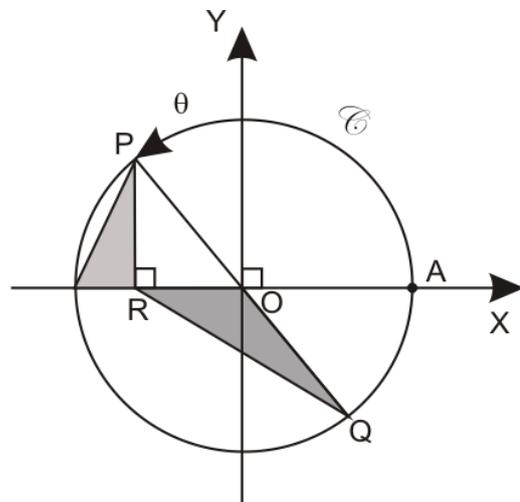
2. En la figura,  $\odot$  es la circunferencia trigonométrica. Determine el área de la región sombreada, si  $AB = AC$ .

- A)  $(\operatorname{sen} \alpha + \operatorname{tg} \alpha) u^2$   
 B)  $(\operatorname{sen} \alpha - \operatorname{tg} \alpha) u^2$   
 C)  $(\operatorname{tg} \alpha - \operatorname{sec} \alpha) u^2$   
 D)  $(\operatorname{ctg} \alpha - \operatorname{csc} \alpha) u^2$   
 E)  $(\cos \alpha + \operatorname{sen} \alpha) u^2$



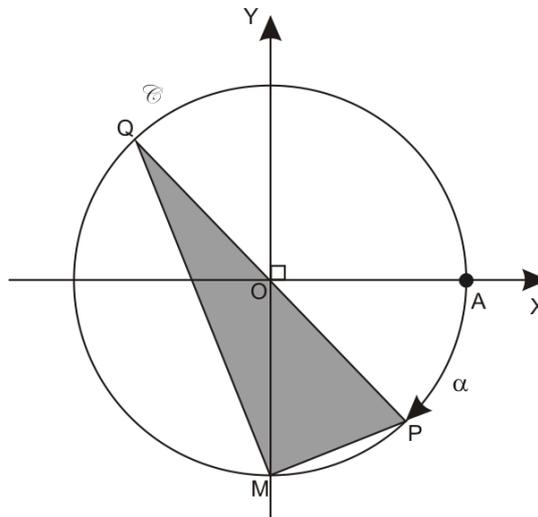
3. En la figura,  $\odot$  es la circunferencia trigonométrica. Halle el área de la región sombreada.

- A)  $\left( \frac{1}{4} \cos \theta \right) u^2$       B)  $\left( -\frac{1}{2} \operatorname{sen} \theta \right) u^2$   
 C)  $\left( -\frac{1}{4} \cos \theta \right) u^2$       D)  $\left( \frac{1}{4} \operatorname{tg} \theta \right) u^2$   
 E)  $\left( \frac{1}{2} \operatorname{sen} \theta \right) u^2$



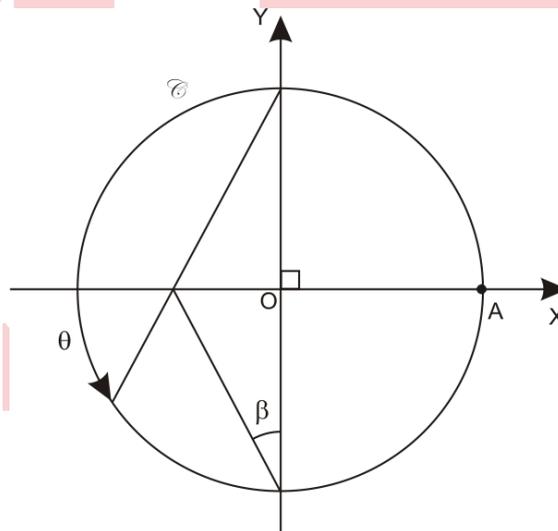
4. En la figura,  $\odot$  es la circunferencia trigonométrica. Si  $S u^2$  es el área de la región triangular MPQ, halle el valor de la expresión  $S + 2\text{sen}^2 \frac{\alpha}{2}$ .

- A) 2
- B)  $\cos \alpha$
- C) 1
- D)  $\text{sen}^2 \frac{\alpha}{2}$
- E)  $\cos^2 \frac{\alpha}{2}$



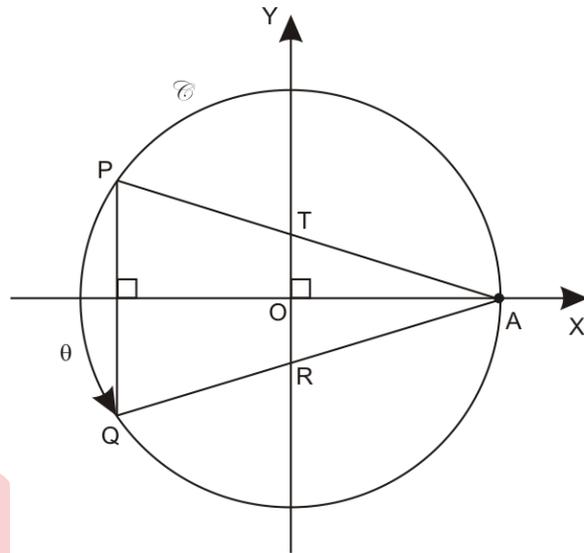
5. En la figura mostrada,  $\odot$  es la circunferencia trigonométrica. Halle  $\text{tg } \beta$ .

- A)  $\frac{\text{sen} \theta - 1}{\cos \theta}$
- B)  $\frac{\cos \theta}{\text{sen} \theta - 1}$
- C)  $\frac{\text{sen} \theta}{\text{sen} \theta - 1}$
- D)  $\frac{1}{1 + \cos \theta}$
- E)  $\frac{\text{sen} \theta + 1}{\cos \theta}$



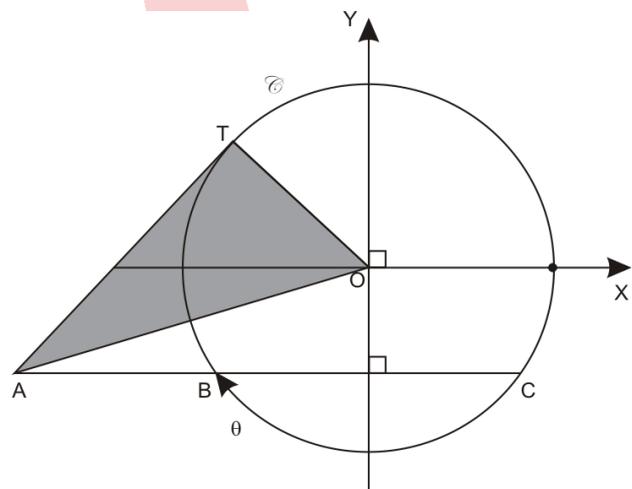
6. En la figura,  $\odot$  es la circunferencia trigonométrica. Si  $S u^2$  es el área de la región cuadrangular PQRT, halle  $\frac{(1 - \cos \theta)S}{(2 - \cos \theta)}$ .

- A)  $\text{sen} \theta$
- B)  $\text{cos} \theta$
- C)  $2\text{sen} 2\theta$
- D)  $2\text{cos} 2\theta$
- E)  $\frac{1}{2} \text{sen} 2\theta$



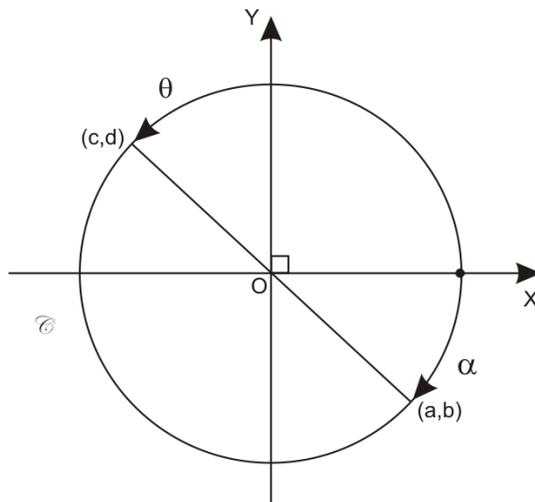
7. En la figura,  $\odot$  es la circunferencia trigonométrica y T es punto de tangencia. Si  $BC = 2AB$ , halle el área de la región sombreada.

- A)  $-\frac{1}{2} \text{cos} \theta u^2$
- B)  $-\frac{\sqrt{3}}{2} \text{cos} \theta u^2$
- C)  $-\frac{1}{2} \text{sen} \theta u^2$
- D)  $-\frac{\sqrt{3}}{2} \text{sen} \theta u^2$
- E)  $-\sqrt{3} \text{sen} \theta u^2$



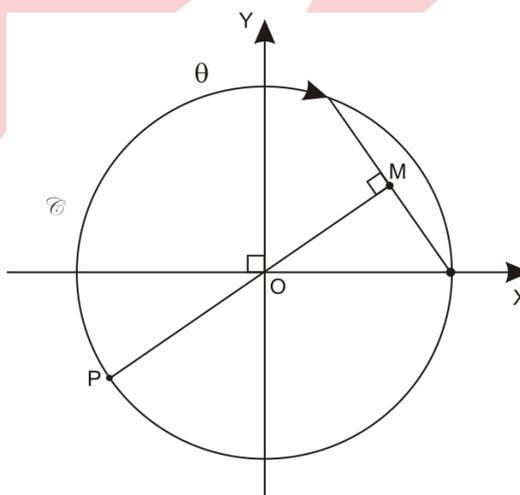
8. En la figura,  $\odot$  es la circunferencia trigonométrica. Determine las coordenadas del punto  $\left(\frac{a-c}{2}, \frac{d-b}{2}\right)$  en términos de  $\alpha$ .

- A)  $(\cos \alpha, \operatorname{sen} \alpha)$
- B)  $(\operatorname{sen} \alpha, \cos \alpha)$
- C)  $(\cos \alpha, -\operatorname{sen} \alpha)$
- D)  $(-\cos \alpha, -\operatorname{sen} \alpha)$
- E)  $(-\operatorname{sen} \alpha, -\cos \alpha)$



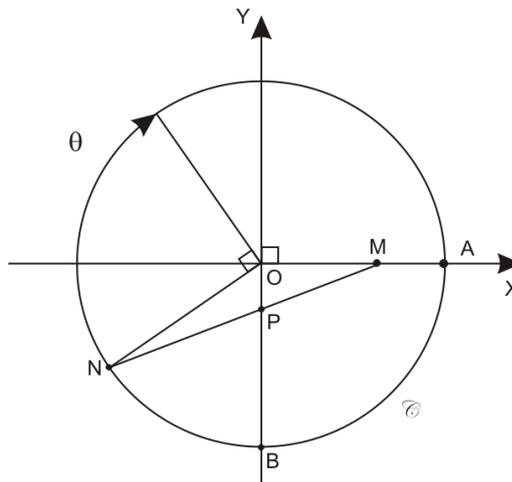
9. En la figura,  $\odot$  es la circunferencia trigonométrica. Halle PM.

- A)  $2\cos^2 \frac{\theta}{4} u$
- B)  $2\operatorname{sen}^2 \frac{\theta}{4} u$
- C)  $2\cos^2 \frac{\theta}{2} u$
- D)  $\cos^2 \frac{\theta}{2} u$
- E)  $\frac{3}{2} u^2$



10. En la figura,  $\odot$  es la circunferencia trigonométrica. Si  $OB = 3 \cdot OP$  y  $OM$  mide  $T u$ , simplifique la expresión  $T(2\cos \theta + 6\cos^2 \theta)$ .

- A)  $\operatorname{sen} \theta$
- B)  $-\cos 2\theta$
- C)  $\cos \theta$
- D)  $-\operatorname{sen} 2\theta$
- E)  $-\operatorname{sen} \theta \cos \theta$



**EVALUACIÓN N° 13**

1. En la figura,  $\odot$  es la circunferencia trigonométrica. Si  $OP = \frac{4}{5} u$ , calcule el área de la región sombreada.

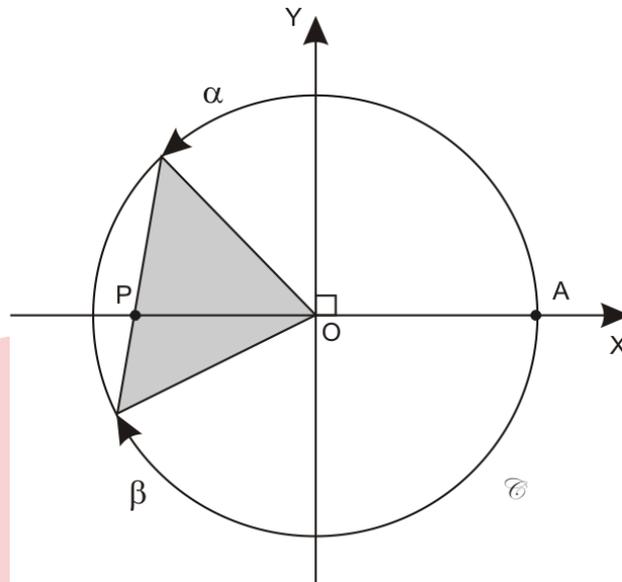
A)  $\frac{4}{5} \cos\left(\frac{\alpha + \beta}{2}\right) \operatorname{sen}\left(\frac{\alpha - \beta}{2}\right) u^2$

B)  $\frac{4}{5} \operatorname{sen}\left(\frac{\alpha + \beta}{2}\right) \cos\left(\frac{\alpha - \beta}{2}\right) u^2$

C)  $\frac{2}{5} \cos\left(\frac{\alpha + \beta}{2}\right) \cos\left(\frac{\alpha - \beta}{2}\right) u^2$

D)  $\frac{2}{5} \operatorname{sen}\left(\frac{\alpha + \beta}{2}\right) \operatorname{sen}\left(\frac{\alpha - \beta}{2}\right) u^2$

E)  $4 \operatorname{sen}\left(\frac{\alpha + \beta}{2}\right) \cos\left(\frac{\alpha - \beta}{2}\right) u^2$



2. Un ingeniero construye una región cuadrilátera OPQD, según la figura, donde  $\odot$  es la circunferencia de radio 1 km, centrada en O y  $OQ = a$  km. Si el área de la región cuadrangular mide  $\frac{2a}{3} \text{ km}^2$ , determine el área de la región triangular PMO.

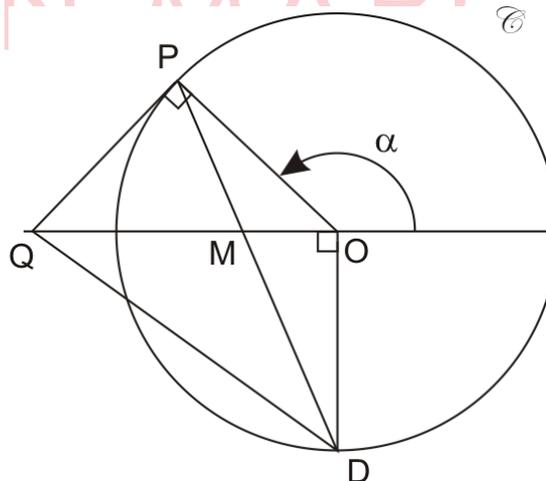
A)  $4\sqrt{3} \text{ km}^2$

B)  $2\sqrt{3} \text{ km}^2$

C)  $a^2 \text{ km}^2$

D)  $\sqrt{3} \text{ km}^2$

E)  $\frac{\sqrt{2}}{12} \text{ km}^2$



3. En la figura,  $\odot$  es la circunferencia trigonométrica. Halle  $(B'M)^2 - 2MT$ .

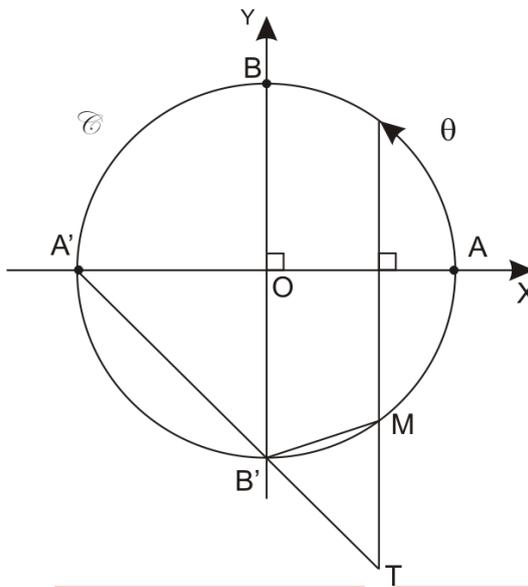
A)  $-2\cos\theta$

B)  $2\cos\theta$

C)  $-2\text{sen}\theta$

D)  $2\text{sen}\theta$

E)  $\frac{1}{2}\cos\theta$



4. Determine el área de la región triangular OBA, de la circunferencia trigonométrica  $\odot$  dada en la figura, si B es punto de trisección de AP.

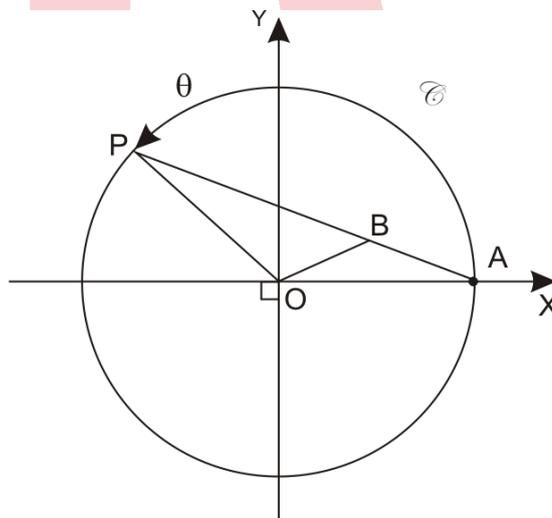
A)  $\frac{1}{6}\text{sen}\theta u^2$

B)  $\frac{1}{2}\cos\theta u^2$

C)  $\frac{1}{3}\text{sen}\theta u^2$

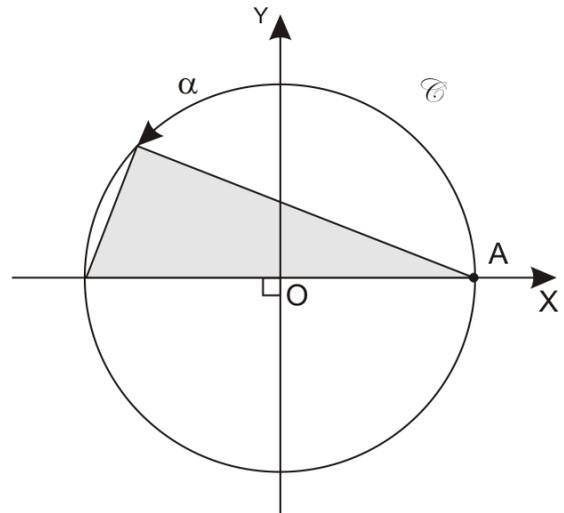
D)  $\frac{1}{6}\cos\theta u^2$

E)  $\frac{1}{2}\text{sen}\theta u^2$



5. Si el área de la región sombreada en la figura mostrada es  $0,6 u^2$  y  $\odot$  es una circunferencia trigonométrica, calcule  $\cos \alpha$ .

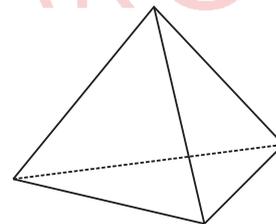
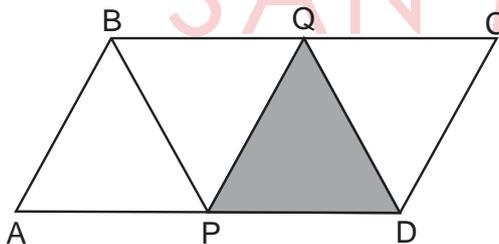
- A)  $-0,8$       B)  $-0,5$   
 C)  $-0,6$       D)  $-0,9$   
 E)  $-0,7$



## Geometría

### EJERCICIOS DE CLASE N° 13

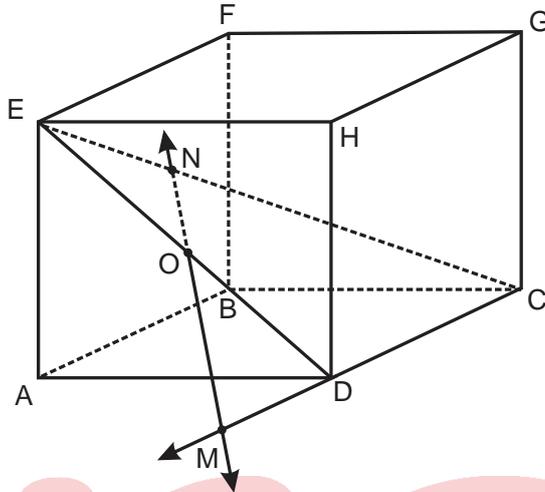
1. Un poliedro tiene cierto número de caras triangulares y cuadrangulares. Si el número de vértices es igual al número de caras, halle el número de caras triangulares que tiene dicho poliedro.
- A) 4      B) 6      C) 7      D) 12      E) 8
2. La figura muestra una cartulina en forma de paralelogramo que resulta del desarrollo de la superficie total del tetraedro regular mostrado. Si  $AC = 2\sqrt{7}$  cm, halle la longitud de la altura de dicho tetraedro.



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

3. En la figura, ABCD – EFGH es un hexaedro regular. Si O es centro de la cara AEHD y  $AB = 3DM$ , halle  $\frac{EN}{NC}$ .

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



4. En el octaedro regular E – ABCD – F se ubican los puntos medios M y N de las aristas  $\overline{AF}$  y  $\overline{AE}$  respectivamente. Si el área de la región rectangular ANCM es  $8 \text{ cm}^2$ ; halle el área total del octaedro regular.

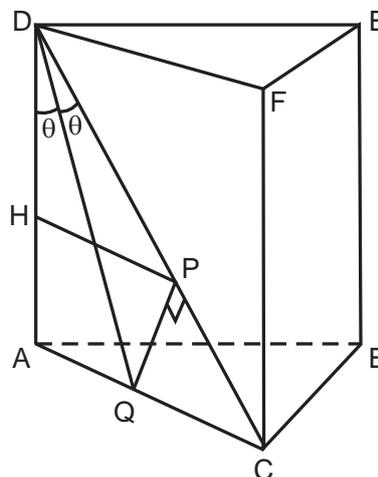
- A)  $50 \text{ cm}^2$       B)  $50\sqrt{3} \text{ cm}^2$       C)  $55 \text{ cm}^2$   
 D)  $18\sqrt{3} \text{ cm}^2$       E)  $32\sqrt{3} \text{ cm}^2$

5. Se tiene una cantidad determinada de asfalto, para pavimentar parte de una calle de 500 m de largo, 6 m de ancho y el grosor del asfalto es 5 cm. Pero luego, se decide que el grosor del pavimento sea de 4 cm, ¿cuántos metros más de pista adicional se podrá pavimentar?.

- A) 115 m      B) 120 m      C) 125 m      D) 130 m      E) 135 m

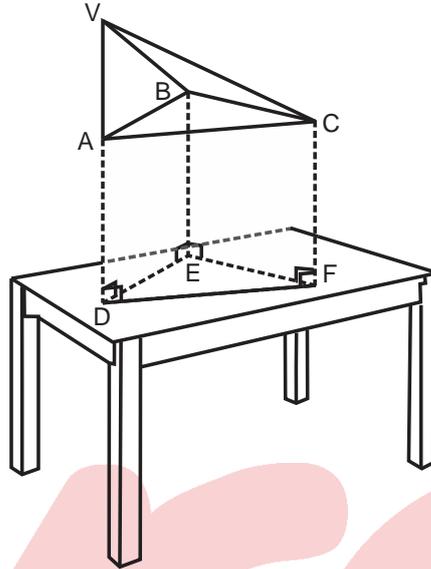
6. En la figura, ABC – DEF es un prisma regular. Si  $\overline{HP} \parallel \overline{AC}$ ,  $DH = 4 \text{ cm}$  y  $PC = 3 \text{ cm}$ , halle el volumen del prisma.

- A)  $\frac{135\sqrt{3}}{2} \text{ cm}^3$   
 B)  $\frac{125\sqrt{3}}{2} \text{ cm}^3$   
 C)  $70\sqrt{3} \text{ cm}^3$   
 D)  $72\sqrt{3} \text{ cm}^3$   
 E)  $\frac{145\sqrt{3}}{2} \text{ cm}^3$



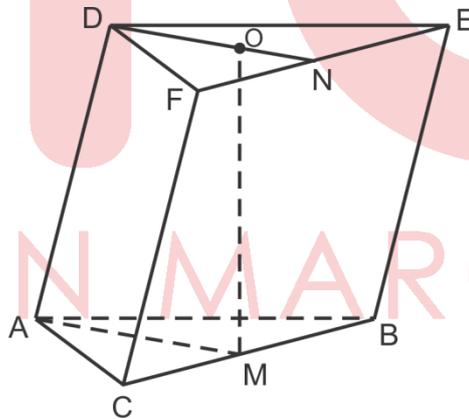
7. La figura muestra un tetraedro  $V - ABC$  de madera tal que  $VA = 10$  cm. Si el área de la región triangular  $ABC$  proyecta sobre la mesa una región triangular cuya área es  $24$   $\text{cm}^2$ , halle la cantidad de madera que se necesita para formar este sólido.

- A)  $60$   $\text{cm}^3$
- B)  $80$   $\text{cm}^3$
- D)  $70$   $\text{cm}^3$
- C)  $90$   $\text{cm}^3$
- E)  $100$   $\text{cm}^3$



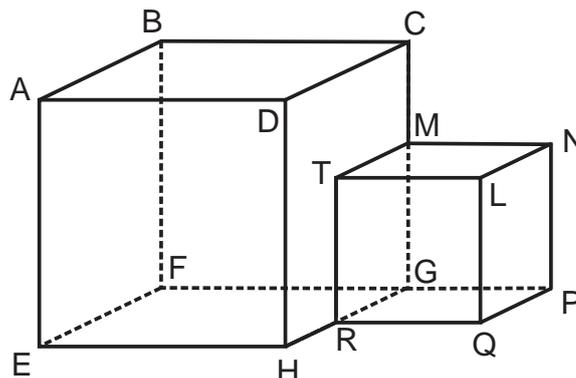
8. En la figura,  $ABC - DEF$  es un prisma triangular oblicuo,  $O$  es baricentro del triángulo  $DEF$  y  $\overline{OM}$  es perpendicular al plano que contiene al triángulo equilátero  $ABC$ . Si  $AD = 8$  m,  $CM = MB$  y la arista lateral con el plano de la base forman un ángulo que mide  $60^\circ$ , halle el volumen del prisma.

- A)  $570$   $\text{m}^3$
- B)  $576$   $\text{m}^3$
- C)  $480$   $\text{m}^3$
- D)  $500$   $\text{m}^3$
- E)  $600$   $\text{m}^3$



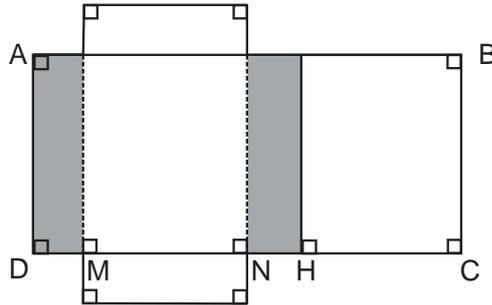
9. En la figura se muestran dos prismas regulares tal que  $AB = 6$  cm,  $AE = 4$  cm,  $CM = MG$  y  $GR = 2HR$ . Halle  $AN$ .

- A)  $2\sqrt{35}$  cm
- B)  $4\sqrt{35}$  cm
- C)  $12$  cm
- D)  $4\sqrt{2}$  cm
- E)  $6\sqrt{2}$  cm



10. En la figura, el desarrollo de la superficie lateral del prisma recto tiene área A cm<sup>2</sup>. Si BC = 8 cm, DM = NH = 2 cm y el volumen del sólido es 64 cm<sup>3</sup>, halle el valor de A.

- A) 96
- B) 112
- C) 80
- D) 92
- E) 100



11. En un poliedro el número de aristas es igual al doble del número de sus caras; y la diferencia del número de aristas y del número de vértices es 8. Halle el número de vértices.

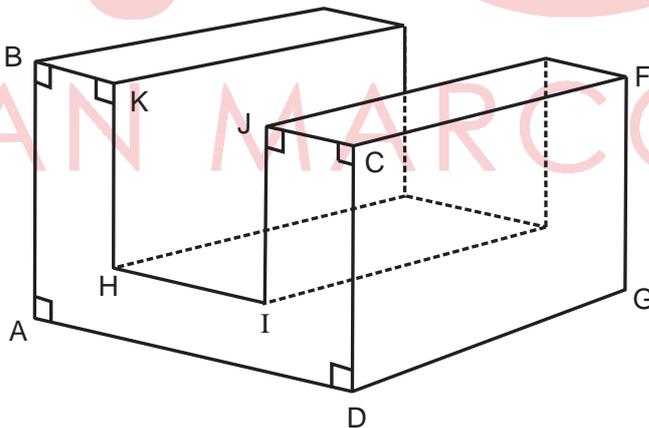
- A) 14
- B) 12
- C) 16
- D) 18
- E) 20

12. Un triángulo cuya área es  $8\sqrt{2}$  cm<sup>2</sup> tiene por lados la arista, la diagonal y la diagonal de una cara de un hexaedro regular. Halle el área total del hexaedro.

- A) 80 cm<sup>2</sup>
- B) 54 cm<sup>2</sup>
- C) 96 cm<sup>2</sup>
- D) 84 cm<sup>2</sup>
- E) 100 cm<sup>2</sup>

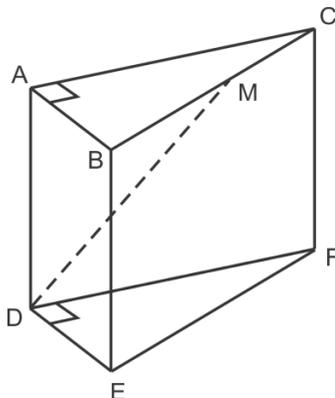
13. La figura muestra un sólido que es parte de la entrada del reservorio de agua, tal que ABCD y HIJK son cuadrados y CDGF un rectángulo tal que AB = 8 m, HK = 4 m y CF = 10 m. Halle el volumen del sólido mostrado (B, K, J y C son colineales).

- A) 480 m<sup>3</sup>
- B) 640 m<sup>3</sup>
- C) 540 m<sup>3</sup>
- D) 720 m<sup>3</sup>
- E) 800 m<sup>3</sup>



14. En la figura, ABC – DEF es un prisma recto tal que EBCF es un cuadrado. Si  $DM = 5\sqrt{5}$  m,  $DE = 6$  m y  $BM = MC$ , halle el volumen de dicho sólido.

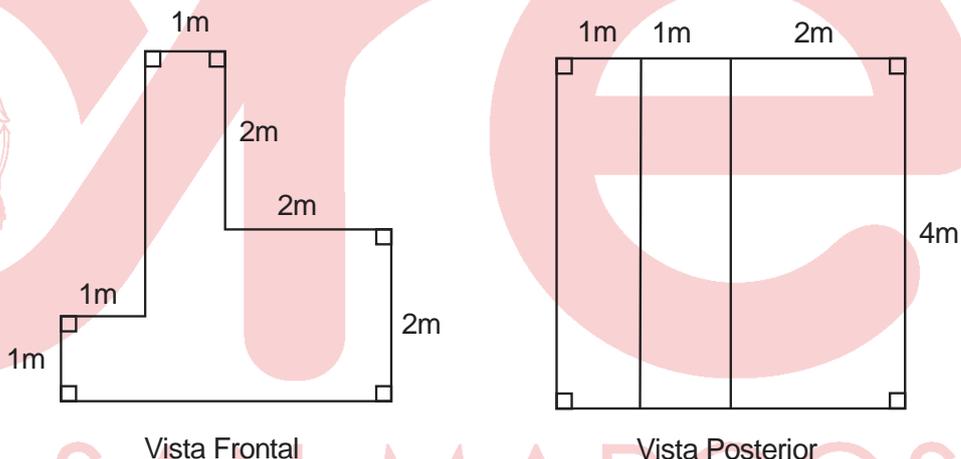
- A)  $240 \text{ m}^3$
- B)  $250 \text{ m}^3$
- C)  $300 \text{ m}^3$
- D)  $280 \text{ m}^3$
- E)  $320 \text{ m}^3$



**EJERCICIOS DE EVALUACIÓN N° 13**

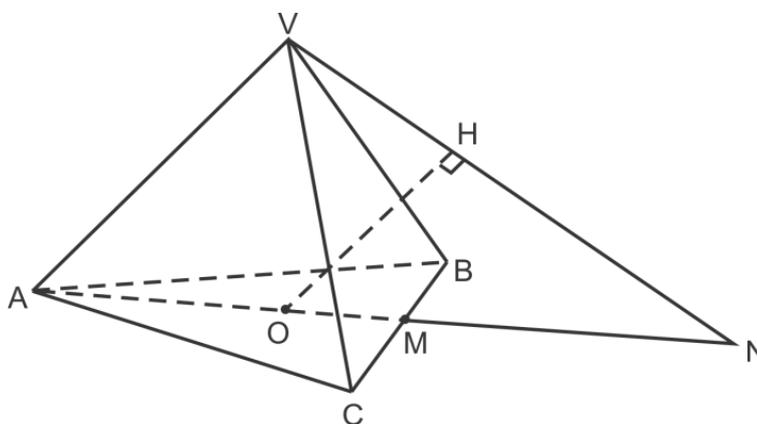
1. En la figura se representan dos vistas de un sólido metálico. Halle el volumen del sólido en metros cúbicos.

- A)  $36 \text{ m}^3$
- B)  $42 \text{ m}^3$
- C)  $65 \text{ m}^3$
- D)  $23 \text{ m}^3$
- E)  $12 \text{ m}^3$



2. En la figura, V – ABC es un tetraedro regular y O es baricentro del triángulo ABC. Si  $AM = MN$  y  $OH \cdot VN = 96\sqrt{2} \text{ m}^2$ , halle el área total del tetraedro V–ABC (A, M y N son colineales).

- A)  $100\sqrt{3} \text{ m}^2$
- B)  $144\sqrt{3} \text{ m}^2$
- C)  $112\sqrt{2} \text{ m}^2$
- D)  $169\sqrt{2} \text{ m}^2$
- E)  $125\sqrt{3} \text{ m}^2$

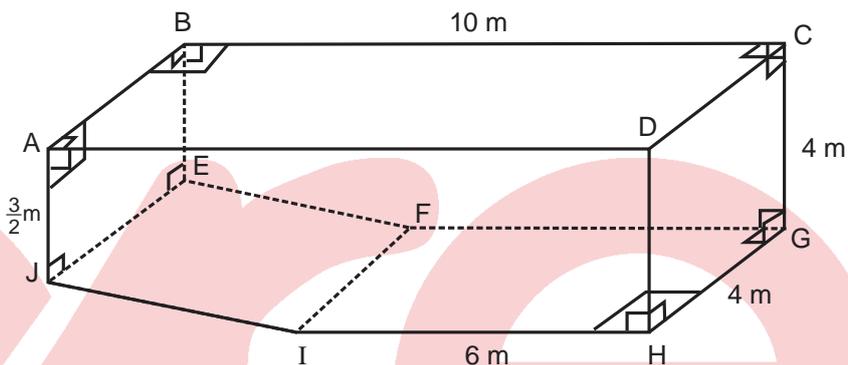


3. En un hexaedro regular ABCD – EFGH de  $27 \text{ m}^3$  de volumen,  $\overline{BF}$  es la arista de un ángulo diedro que divide a dicho hexaedro en tres sólidos equivalentes. Halle el área lateral del sólido central.

- A)  $6(1 + \sqrt{13}) \text{ m}^2$       B)  $4(1 + 2\sqrt{13}) \text{ m}^2$       C)  $3(1 + \sqrt{13}) \text{ m}^2$   
 D)  $6(2 + \sqrt{13}) \text{ m}^2$       E)  $5(1 + \sqrt{13}) \text{ m}^2$

4. En la figura se muestra una piscina que tiene la forma de prisma. ¿Cuántos litros de agua se necesitan para llenarla por completo?.

- A) 130 000 litros  
 B) 135 000 litros  
 C) 140 000 litros  
 D) 145 000 litros  
 E) 150 000 litros

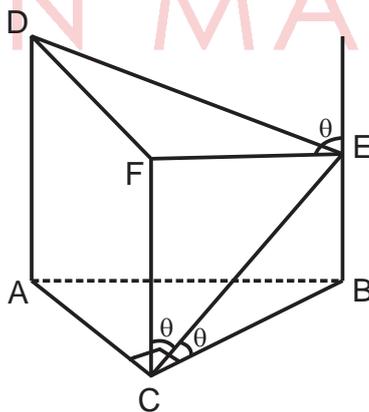


5. El desarrollo de la superficie lateral de un prisma cuadrangular regular es un cuadrado inscrito en una circunferencia cuyo radio mide 4 cm. Halle el volumen del prisma.

- A)  $8\sqrt{2} \text{ cm}^3$     B)  $4\sqrt{2} \text{ cm}^3$     C)  $6\sqrt{2} \text{ cm}^3$     D)  $10\sqrt{2} \text{ cm}^3$     E)  $12\sqrt{2} \text{ cm}^3$

6. En la figura, ABC – DEF es un tronco de prisma recto. Si  $CE = 4 \text{ cm}$ ,  $AD = 6\sqrt{2} \text{ cm}$  y el área de la región cuadrangular ADFC es  $30 \text{ cm}^2$ , halle el volumen del tronco del prisma.

- A)  $30\sqrt{2} \text{ cm}^3$   
 B)  $24\sqrt{2} \text{ cm}^3$   
 C)  $25 \text{ cm}^3$   
 D)  $20\sqrt{2} \text{ cm}^3$   
 E)  $34 \text{ cm}^3$



# Lenguaje

## EVALUACIÓN DE CLASE Nº 13

1. Marque el enunciado en el que se ha subrayado el sujeto.
  - A) A los jóvenes les interesa que incrementen las vacantes.
  - B) Es muy importante que las personas obtengan un seguro.
  - C) En algunos casos, las oraciones carecen de sujeto expreso.
  - D) Ese señor, quien trajo noticias acerca de los viajeros, es juez.
  - E) Entre sus amigos, él se sentía muy seguro y hasta bromeaba.
  
2. Marque la alternativa donde se presenta oración compuesta.
  - A) Ella lee y relee su informe.
  - B) Tiene que trabajar el domingo.
  - C) Él está mirando el paisaje.
  - D) Ha tenido que viajar a Londres.
  - E) Deberías volver a Trujillo.
  
3. Identifique la opción que presenta oración simple.
  - A) Ellos decidieron postular el próximo año.
  - B) Eneas quiere publicar un nuevo poemario.
  - C) Las láminas de metal fueron enviadas ayer.
  - D) Nadie se atrevió a decir algo sobre corrupción.
  - E) La joven volvió y reconoció todos sus errores.
  
4. Elija la alternativa que presenta una oración, es decir, unidad que tenga sentido completo.
  - A) Elección del nuevo jurado electoral
  - B) Saludo de los altos mandos militares
  - C) El presidente se despidió de los niños.
  - D) La sanción al candidato presidencial
  - E) Todo paquete listo para la revisión
  
5. Marque la oración donde hay concordancia entre el sujeto y el predicado.
  - A) El cardumen de anchovetas fueron atacados por la ballena.
  - B) Una veintena escuchaban atentamente las instrucciones.
  - C) Algunos de estos temas es muy sencillo para los alumnos.
  - D) La multitud se acercaron hasta las andas de la sagrada imagen.
  - E) Una multitud de niños se acercó al puerto a observar el buque.

6. Elija la oración donde hay concordancia gramatical entre el sujeto y el predicado. Tenga en cuenta lo siguiente:

Si hay un sustantivo en singular antepuesto o pospuesto a varios ordinales, el verbo se flexiona en plural.

- A) La primera y la segunda separata fue hecha por Miguel.
- B) La sala primera y la segunda funcionará en aquel edificio.
- C) La tercera y la cuarta sesión serán grabadas por el asistente.
- D) Alguno de nosotros saldrán de vacaciones en noviembre.
- E) Cantidad de estudiantes exige su carné universitario gratis.

7. Elija la oración donde hay concordancia gramatical entre el sujeto y el predicado. Tenga en cuenta lo siguiente:

Si los elementos del sujeto que están en singular se hallan unidos por la conjunción discontinua *tanto... como*, el verbo debe ir en plural, ya que equivale a la conjunción *y*.

- A) Tanto César Vallejo como Scorza nació en el Perú.
- B) Son necesarios tanto el aseo como la alimentación.
- C) Tanto *torcido* como *deforme* es sinónimo de *jorobado*.
- D) Tanto el jefe como el ayudante llegó al instante.
- E) Se apersonó tanto la madre como el padre del pequeño.

8. Señale la oración que presenta sujeto tácito.

- A) Es muy tarde para remediar lo que ha pasado.
- B) Había un tranvía que recorría toda la ciudad.
- C) Es útil que tú compres un buen diccionario.
- D) A ellos no les agrada que formules ejemplos.
- E) No hizo el ejercicio que le encargaron ayer.

9. Los sujetos de las oraciones del siguiente fragmento:

“...Con respecto a los niños, en tanto sujetos de aprendizaje, considero que cada uno de ellos es un caso concreto con características y necesidades específicas...” son

- A) tácito y *cada uno de ellos*
- B) *los niños* y *cada uno*.
- C) *sujetos de aprendizaje* y *cada uno*
- D) tácitos los dos.
- E) simple y complejo.

10. Elija el enunciado que presenta predicado nominal.

- A) Fue absuelto de todos los cargos en su contra.
- B) Fue indignado a increparle por sus agravios.
- C) Ha estado en el nuevo local de su Facultad.
- D) Fue saludado por los presentes en el auditorio.
- E) Está muy seguro de tener el trabajo culminado.

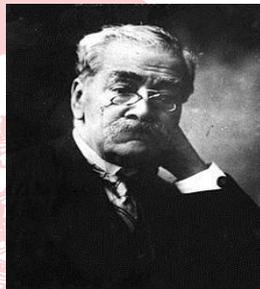


17. Elija la opción donde se ha pronominalizado el objeto directo inadecuadamente según el castellano estándar.
- A) Ellos lo buscaban a su hija a veces.  
 B) Estos temas, los trataremos después.  
 C) A ella le prometieron visitarla siempre.  
 D) A Sofía la llaman a menudo sus tíos.  
 E) La buscó y la encontró en la biblioteca.
18. En cuál de los enunciados se ha resaltado el complemento predicativo.
- A) Los jóvenes parecen **asustados**.  
 B) Ellos están **muy contentos**.  
 C) Llegaron **felices** al campo de fútbol.  
 D) Los actores estaban **nerviosos**.  
 E) Nos atendieron **rápidamente**.
19. ¿Cuál de los siguientes enunciados admite complemento agente?
- A) Ha sido un buen ejemplo.  
 B) Fue llamado a una reunión.  
 C) Fue el mejor ajedrecista.  
 D) Era entrenador de fútbol.  
 E) Está compitiendo en Francia.
20. Escriba el tipo de complementos que presentan los siguientes enunciados:
- A) A ellos les interesa mucho este tema. \_\_\_\_\_  
 B) Cantaba triste una melodía romántica. \_\_\_\_\_  
 C) Corrió por su miedo a la oscuridad. \_\_\_\_\_  
 D) Le arregló la chalina a la señorita. \_\_\_\_\_  
 E) Lo hallaron calcinado en la playa. \_\_\_\_\_
21. Complete las oraciones con “que” o “de que” según corresponda.
- A) Cree \_\_\_\_\_ la fuerza de la naturaleza lo persigue.  
 B) Le preocupa \_\_\_\_\_ vuelvan las lluvias torrenciales.  
 C) Tiene la certeza \_\_\_\_\_ este invierno será muy frío.  
 D) Lo asustó la noticia \_\_\_\_\_ habría heladas y friaje.  
 E) Le comunicó \_\_\_\_\_ tú serías entrevistado.
22. Señale la opción en la que se presenta dequeísmo.
- A) Dicen de que mañana recién vuelve a trabajar.  
 B) Intentará convencerte de que nada es imposible.  
 C) Está convencido de que el Perú se defenderá.  
 D) Mariano, asegúrate de que todo esté en orden.  
 E) Ernesto se alegra de que tengas mucha suerte.
23. Señale la alternativa en la que se presenta queísmo.
- A) Le disgusta que grites demasiado.  
 B) Le agradó que le regales tantas golosinas.  
 C) Es importante que expongas tu opinión.  
 D) Estoy seguro que es cierta su hipótesis.  
 E) Es urgente que registres tus publicaciones.



**ROMANTICISMO PERUANO**

CONTEXTO HISTÓRICO	AUTORES Y OBRAS
<p>Se inscribe a fines de 1840, cuando Ramón Castilla llega al poder y la situación política había alcanzado cierta estabilidad y un modesto desarrollo económico gracias al pragmatismo y astucia del gobierno de turno.</p> <p>El Romanticismo en el Perú se desarrolló hasta la Guerra del Pacífico.</p>	<p>Nuestros románticos se identifican con los románticos españoles. En 1848, se publica la primera novela romántica de la literatura peruana: <i>El padre Horán (escenas de la vida del Cuzco)</i>, de Narciso Aréstegui. En 1851, se da inicio al teatro romántico peruano con la puesta en escena de <i>El poeta cruzado</i>, de Manuel Nicolás Corpancho. Destacan, en la poesía, Carlos Augusto Salaverry, autor de <i>Cartas a un ángel</i>; y, en la narrativa, Ricardo Palma, autor de las <i>Tradiciones peruanas</i>.</p>

**NARRATIVA ROMÁNTICA**

**RICARDO PALMA**  
(1833-1919)

DATOS BIOGRÁFICOS	OBRAS
<ul style="list-style-type: none"> <li>• En su juventud fue partidario de los liberales y en especial de José Gálvez.</li> <li>• Participa en el Combate de Dos de Mayo, donde se salva de morir.</li> <li>• Luego de la Guerra con Chile es nombrado director de la Biblioteca Nacional. El celo y abnegación con que cumplió su labor hizo que fuera denominado "Bibliotecario mendigo".</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Históricas:</b> <i>Anales de la Inquisición de Lima; Monteagudo y Sánchez Carrión</i></li> <li>• <b>Filológicas y Lingüísticas:</b> <i>Neologismos y americanismos, Papeletas lexicográficas</i></li> <li>• <b>Teatro:</b> <i>Rodil</i>.</li> <li>• <b>Poesía lírica:</b> gran parte de su obra poética se reúne en <i>Poesías</i> (1887).</li> <li>• <b>Narrativa:</b> <i>Tradiciones peruanas</i></li> </ul>

### TRADICIONES PERUANAS

La tradición es una forma narrativa que combina la leyenda romántica (la cual dota de un fondo histórico al relato) y el cuadro costumbrista (que arraiga la leyenda en la realidad nacional). Las *Tradiciones peruanas*, que se mueven entre lo histórico y ficcional, constituyen la obra maestra del arte narrativo de Palma.

Partes de la tradición	Estilo	Evaluación crítica
1. Presentación de la historia o del ambiente. 2. Digresión histórica con datos fidedignos. 3. Desarrollo de la anécdota con giros y frases criollas.	Características del estilo son la <b>oralidad</b> , la <b>ironía</b> y el <b>humor</b> .	Según <b>José Carlos Mariátegui</b> , las <i>Tradiciones peruanas</i> constituyen una versión irreverente y sarcástica del pasado colonial. Para <b>Riva-Agüero</b> , Ricardo Palma es un nostálgico de la Colonia. Se puede decir, sin embargo, que las <i>Tradiciones</i> carecen de perspectiva histórica, pues no logran rescatar los grandes ejes del devenir nacional, solo se detienen en lo anecdótico.



### REALISMO PERUANO

Movimiento literario que tuvo su origen en Francia. Su mayor medio de expresión fue la narrativa. En el Perú, el realismo aparece a finales de la guerra con Chile y se prolonga hasta la primera década del siglo XX.

Representantes	Características
<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Manuel González Prada</li> <li>✓ Teresa González de Fanning</li> <li>✓ Mercedes Cabello de Carbonera</li> <li>✓ Clorinda Matto de Turner</li> <li>✓ Abelardo Gamarra (El Tunante)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Rechazo del tono intimista y preferencia por una mayor objetividad.</li> <li>• Rechazo de lo pasado y exótico. Se prefieren temas sociales.</li> <li>• Propósito moral y social. Las obras deben transmitir ideas.</li> <li>• Nacionalismo agresivo y reivindicación del indio.</li> <li>• Buscó la renovación del país.</li> </ul>

## NARRATIVA DEL REALISMO



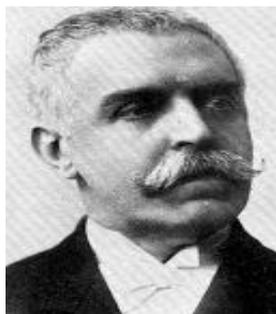
**CLORINDA MATTO DE TURNER**  
(1852-1909)

DATOS BIOGRÁFICOS	OBRAS PRINCIPALES
<ul style="list-style-type: none"> <li>Hija de pequeños hacendados cusqueños, aprendió quechua, lengua que defendió y en la que tradujo los evangelios de San Juan y de San Lucas.</li> <li>Tuvo una posición anticlerical, promovió ideales positivistas y la reivindicación del indio y de la mujer.</li> <li>Jefa de redacción del diario <i>La bolsa</i> (Arequipa); también dirigió <i>El Perú ilustrado</i> (Lima).</li> <li>Fundó la imprenta “La equitativa” donde solo trabajaban mujeres.</li> <li>En 1895 se exilió en Buenos Aires, lugar en el que funda la revista <i>Búcaro Americano</i>.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>Narrativa:</b> <i>Tradiciones cusqueñas</i> (1884-1886), <i>Aves sin nido</i> (1889), <i>Índole</i> (1891), <i>Herencia</i> (1895).</li> <li><b>Teatro:</b> <i>Hima- Súmac</i> (1892).</li> </ul>

### AVES SIN NIDO

Argumento
<p>La novela está ambientada en Killac, pueblo andino que es descrito de manera idílica, lo que contrasta con la conducta de “los notables”, autoridades y vecinos principales que sojuzgan a los indígenas. A Killac llegan Fernando Marín y su esposa Lucía, quienes ayudarán a los indios Juan Yupanqui y Marcela. Esta última pareja padece los abusos ejercidos por el cura Pascual Vargas y el gobernador Sebastián Pancorbo. Una noche, el pueblo ataca la casa de los Marín, pues estos son acusados falsamente de robar joyas sagradas. En defensa de los Marín acuden los Yupanqui. En esta asonada muere Juan y Marcela queda gravemente herida. Antes de morir, <b>le revela un secreto</b> a Lucía. Los Marín toman bajo su protección a las hijas huérfanas de los Yupanqui: Margarita y Rosalía.</p> <p>Manuel, estudiante de Derecho e hijo del gobernador Pancorbo, pasa unos meses en Killac y se hace amigo de la familia Marín, apoyándolos en su búsqueda de justicia. En el transcurso de la obra, Manuel se enamora de Margarita.</p> <p>Los Marín deciden viajar a Lima definitivamente. Manuel también desea hacer lo mismo para estar cerca de Margarita. Cuando este último quiere pedir formalmente la mano de su amada, les cuenta a los Marín que no es hijo de Pancorbo, sino del anterior obispo de Killac, Pedro Miranda y Claro. El asombro de Fernando y Lucía es enorme, pues le rebelan a Manuel que el padre de Margarita es el mencionado obispo y, por lo tanto, él y la muchacha son hermanos.</p>

<p><b>Tema:</b> El abuso de las autoridades contra los indígenas.</p>
<p><b>Otros temas:</b> la crítica al clero, la violencia social, la injusticia, la solidaridad.</p>
<p><b>Comentario:</b> <i>Aves sin nido</i> tiene la virtud de mostrar por primera vez al indio en su orfandad, no solo como personaje decorativo y pintoresco, sino como un ser vivo y humillado. La novela es a la vez una narración y una denuncia; denuncia que se centra en el clero, representado por el cura y el obispo abusivos. Sin embargo, presenta una visión paternalista, por la cual la redención de los indios requiere de la protección de los blancos o criollos instruidos. El discurso protector y cristiano lo declara la señora Lucía Marín, quien llama a la redención moral incluso al cura del pueblo. El anticlericalismo de Matto de Turner resultó chocante para la sociedad limeña conservadora del siglo XIX y le valió la excomunión en 1886 y el hostigamiento de los sectores más conservadores.</p>
<p>Capítulo III</p> <p><i>En las provincias donde se cría la alpaca, y es el comercio de lanas la principal fuente de riqueza, con pocas excepciones, existe la costumbre del reparto adelantado que hacen los comerciantes potentados, gentes de las más acomodadas del lugar.</i></p> <p><i>Para los adelantos forzosos que hacen los laneros, fijan al quintal de lana un precio tan ínfimo, que el rendimiento que ha de producir el capital empleado excede del quinientos por ciento; usura que, agregada a las extorsiones de que va acompañada, casi da la necesidad de la existencia de un infierno para esos bárbaros. Los indios propietarios de alpacas emigran de sus chozas en las épocas de reparto, para no recibir aquel dinero adelantado, que llega a ser para ellos tan maldito como las trece monedas de Judas. ¿Pero el abandono del hogar, la erraticidad en las soledades de las encumbradas montañas, los pone a salvo? No...</i></p> <p><i>El cobrador, que es el mismo que hace el reparto, allana la choza, cuya cerradura endeble, en puerta hecha de vaqueta, no ofrece resistencia: deja sobre el batán el dinero, y se marcha enseguida, para volver al año siguiente con la lista ejecutoria, que es el único juez y testigo para el desventurado deudor forzoso.</i></p> <p><i>Cumplido el año se presenta el cobrador con su séquito de diez o doce mestizos, a veces disfrazados de soldados; y, extrae, en romana especial con contrapesos de piedra, cincuenta libras de lana por veinticinco. Y si el indio esconde su única hacienda, si protesta y maldice, es sometido a torturas que la pluma se resiste a narrar, a pesar de pedir venia para los casos en que la tinta varíe de color.</i></p> <p><i>La pastoral de uno de los más ilustrados obispos que tuvo la Iglesia peruana hace mérito de estos excesos, pero no se atrevió a hablar de las lavativas de agua fría que en algunos lugares emplean para hacer declarar a los indios que ocultan sus bienes. El indio teme aquello más aún que el ramalazo del látigo, y los inhumanos que toman por la forma el sentido de la ley, alegan que la flagelación está prohibida en el Perú, mas no la barbaridad que practican con sus hermanos nacidos en el infortunio.</i></p> <p><i>¡Ah! Plegue a Dios que algún día, ejercitando su bondad, decrete la extinción de la raza indígena, que después de haber ostentado la grandeza imperial, bebe el lodo del oprobio. ¡Plegue a Dios la extinción, ya que no es posible que recupere su dignidad, ni ejercite sus derechos!</i></p> <p><i>El amargo llanto y la desesperación de Marcela al pensar en la próxima llegada del cobrador eran, pues, la justa explosión angustiosa de quien veía en su presencia todo un mundo de pobreza y dolor infamante.</i></p>



**MANUEL GONZÁLEZ PRADA**  
(1844-1918)

Obras	Características de su obra
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Poesía:</b> <i>Minúsculas</i> (1901), <i>Presbiterianas</i> (1909), <i>Exóticas</i> (1911), <i>Trozos de vida</i> (1933), <i>Baladas peruanas</i> (1935), <i>Grafitos</i> (1937), etc.</li> <li>• <b>Prosa:</b> <i>Páginas libres</i> (1894), <i>Horas de lucha</i> (1908), <i>Bajo el oprobio</i>, <i>Anarquía</i>, etc.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Su producción literaria, en prosa y en verso, se orientó a la renovación ideológica, al cambio social y a la búsqueda de nuevos caminos en la literatura.</li> <li>• Renovó el verso con el uso de nuevas formas poéticas como el <i>rondel</i> y el <i>triolet</i>. Por ello, es considerado <u>precursor del modernismo</u>.</li> <li>• También es considerado <u>precursor del indigenismo</u>. Para Manuel González Prada, el indio constituyó una clase social explotada, a la que había que reivindicar en sus ancestrales derechos.</li> </ul>

**“Discurso en el Politeama”<sup>1</sup>**  
(Fragmentos)

Señores:

Los que pisan el umbral de la vida se juntan hoy para dar una lección a los que se acercan a las puertas del sepulcro. La fiesta que presenciamos tiene mucho de patriotismo i algo de ironía: el niño quiere rescatar con el oro lo que el hombre no supo defender con el hierro.

Los viejos deben temblar ante los niños, porque la jeneración que se levanta es siempre acusadora i juez de la jeneración que desciende. De aquí, de estos grupos alegres i bulliciosos, saldrá el pensador austero i taciturno; de aquí, el poeta que fulmine las estrofas de acero retemplado; de aquí, el historiador que marque la frente del culpable con un sello de indeleble ignominia.

(...)

La mano brutal de Chile despedazó nuestra carne i machacó nuestros huesos; pero los verdaderos vencedores, las armas del enemigo, fueron nuestra ignorancia i nuestro espíritu de servidumbre.

(...)

Con las muchedumbres libres aunque indisciplinadas de la Revolución, Francia marchó a la victoria; con los ejércitos de indios disciplinados i sin libertad, el Perú irá siempre a la derrota. Si del indio hicimos un siervo, ¿qué patria defenderá?

Como el siervo de la Edad Media, sólo combatirá por el señor feudal.

(...)

Si la ignorancia de los gobernantes i la servidumbre de los gobernados fueron nuestros vencedores, acudamos a la Ciencia, ese redentor que nos enseña a suavizar la tiranía de la Naturaleza, adoremos la Libertad, esa madre engendradora de hombres fuertes.

<sup>1</sup> Se ha conservado la ortografía original empleada por el autor.

Hablo, señores, de la libertad para todos, i principalmente para los más desvalidos. No forman el verdadero Perú las agrupaciones de criollos i extranjeros que habitan la faja de tierra situada entre el Pacífico i los Andes; la nación está formada por las muchedumbres de indios diseminadas en la banda oriental de la cordillera. Trescientos años há que el indio rastrea en las capas inferiores de la civilización, siendo un híbrido con los vicios del bárbaro i sin las virtudes del europeo: enseñadle siquiera a leer i escribir, i veréis si en un cuarto de siglo se levanta o no a la dignidad de hombre.

(...)

Cuando tengamos pueblo sin espíritu de servidumbre, i políticos a l'altura del siglo, recuperaremos Arica i Tacna, i entonces i sólo entonces marcharemos sobre Iquique i Tarapacá, daremos el golpe decisivo, primero i último.

(...)

En esta obra de reconstitución i venganza no contemos con los hombres del pasado; los troncos añosos i carcomidos produjeron ya sus flores de aroma deletéreo i sus frutas de sabor amargo. ¡Que vengan árboles nuevos a dar flores nuevas i frutas nuevas! ¡Los viejos a la tumba, los jóvenes a la obra!

(Páginas libres, 1894)

### Rondel

*Aves de paso que en flotante hilera  
recorren el azul del firmamento,  
exhalan a los aires un lamento  
y se disipan en veloz carrera:  
son el amor, la gloria y el contento.  
Qué son las mil y mil generaciones  
que brillan y descienden al ocaso,  
que nacen y sucumben a millones?  
Aves de paso.*

### Triolet

*Al fin volvemos al primer amor,  
como las aguas vuelven a la mar,  
con tiempo, ausencia, engaños y dolor  
al fin volvemos al primer amor.  
Si un día, locos, en funesto error  
mudamos de bellezas y de altar  
al fin volvemos al primer amor  
Como las aguas vuelven a la mar.*

(Minúsculas, 1901)

## EJERCICIOS DE LA SEMANA Nº 13

- Con respecto a la verdad (V) o falsedad (F) de los siguientes enunciados sobre el Romanticismo peruano, marque la alternativa que contiene la secuencia correcta.
  - Surge a fines de 1840 cuando Ramón Castilla llega a la presidencia.
  - Se publica *El padre Horán*, la primera novela romántica en el Perú.
  - Aparece en un contexto de desorden social e inestabilidad política.
  - Salaverry, con *Cartas a un ángel*, inició el teatro romántico peruano.
  - Nuestros escritores se identificaron con los románticos españoles.

A) VFVVF    B) VVFVF    C) FVFFV    D) VVFFV    E) FVFVF
- Marque la alternativa que completa correctamente el siguiente enunciado sobre la obra de Ricardo Palma: "En su obra \_\_\_\_\_, Palma mostró su interés por \_\_\_\_\_".
  - Neologismos y americanismos* – erradicar los dialectos regionales
  - Tradiciones peruanas* – la producción dramática de estilo romántico
  - Anales de la Inquisición de Lima* – la investigación de corte histórica
  - Monteagudo y Sánchez Carrión* – defender el léxico de América Latina
  - Papeletas lexicográficas* – cuestionar el extenso uso de americanismos

3. En relación a los enunciados sobre el siguiente fragmento de la tradición “Fray Juan Sin Miedo”, de Ricardo Palma, marque la alternativa que contiene las afirmaciones correctas.

*Tentado estuve de llamar a esta tradición cuento de viejas; pues más arrugada que una pasa fue la mujer a quien en mi infancia oí el relato. Pero registrando manuscritos en la Biblioteca Nacional, encontreme uno titulado Crónica de la Religión Agustina en esta provincia del Perú, desde 1657 hasta 1721, por fray Juan Teodoro Vásquez, donde está largamente narrada la tradición.*

- I. El lenguaje popular muestra la oralidad en el estilo.
- II. Se relatan las costumbres coloniales del siglo XV.
- III. Los datos históricos ofrecen verosimilitud al relato.
- IV. Se desarrolla esta tradición centrada en la idealización.

- A) VVFF      B) FVFF      C) VFFV      D) FFVV      E) VFVF

4. A pesar de los temas desarrollados, las *Tradiciones peruanas*, de Ricardo Palma carecen de perspectiva histórica porque

- A) se limitan a rescatar y desarrollar aspectos anecdóticos.
- B) las digresiones históricas del narrador no son exactas.
- C) los relatos presentados muestran costumbres coloniales.
- D) el narrador no utiliza elementos de la leyenda romántica.
- E) el autor muestra su nostalgia por el tiempo de la Colonia.

5. Si bien el realismo peruano es producto de la literatura europea, posee, sin embargo, rasgos que lo distinguen del realismo europeo, como por ejemplo:

- A) alejamiento del subjetivismo romántico debido a su afán de objetividad.
- B) descripción detallada de la sociedad y tono crítico contra la burguesía
- C) lucha por la renovación del país a la par de un nacionalismo agresivo.
- D) plasmación del pensamiento mítico andino y la reivindicación quechua.
- E) cultivo de nuevas formas poéticas y un afán por la experimentación.

6.

*Los indios propietarios de alpacas emigran de sus chozas en las épocas de reparto, para no recibir aquel dinero adelantado, que llega a ser para ellos tan maldito como las trece monedas de Judas. ¿Pero el abandono del hogar, la erraticidad en las soledades de las encumbradas montañas, los pone a salvo? No...*

*El cobrador, que es el mismo que hace el reparto, allana la choza, cuya cerradura endeble, en puerta hecha de vaqueta, no ofrece resistencia: deja sobre el batán el dinero, y se marcha enseguida, para volver al año siguiente con la lista ejecutoria, que es el único juez y testigo para el desventurado deudor forzoso.*

Con respecto al párrafo citado *Aves sin nido*, novela de Clorinda Matto de Turner, se puede afirmar que

- A) la visita del reparto fue asumida con resignación por los indios.  
B) los indios, cansados, terminarán luchando por sus derechos.  
C) no todas las autoridades de la novela son corruptas e inmorales.  
D) pese a sus intentos, los indios no pueden evitar los abusos.  
E) los indios ignoran que los jueces pueden hacer valer sus derechos.
7. La búsqueda de renovación lírica en Manuel González Prada, que lo llevó a introducir formas poéticas nuevas, estuvo motivada por
- A) un profundo e intenso nacionalismo.  
B) el rechazo a la tradición española.  
C) la exaltación de la poesía quechua.  
D) el espíritu de cambio ideológico.  
E) la crítica a la aristocracia peruana.
8. *Hablo, señores, de la libertad para todos, i principalmente para los más desvalidos. No forman el verdadero Perú las agrupaciones de criollos i extranjeros que habitan la faja de tierra situada entre el Pacífico i los Andes; la nación está formada por las muchedumbres de indios diseminadas en la banda oriental de la cordillera. Trescientos años ha que el indio rastrea en las capas inferiores de la civilización, siendo un híbrido con los vicios del bárbaro i sin las virtudes del europeo: enseñadle siquiera a leer i escribir, i veréis si en un cuarto de siglo se levanta o no a la dignidad de hombre. A vosotros, maestros de escuela, toca galvanizar una raza que se adormece bajo la tiranía del juez de paz, del gobernador i del cura, esa trinidad embrutecedora del indio.*
- En relación a este fragmento del “Discurso en el Politeama”, de Manuel González Prada, marque la alternativa que contiene la afirmación correcta.
- A) El espíritu servil del indio es producto de su raza.  
B) El camino para redimir al indio es el de la educación.  
C) La falta de libertad generó una civilización indisciplinada.  
D) El indio podrá redimirse sin acudir a la ciencia.  
E) El verdadero Perú lo conforman los criollos costeros.

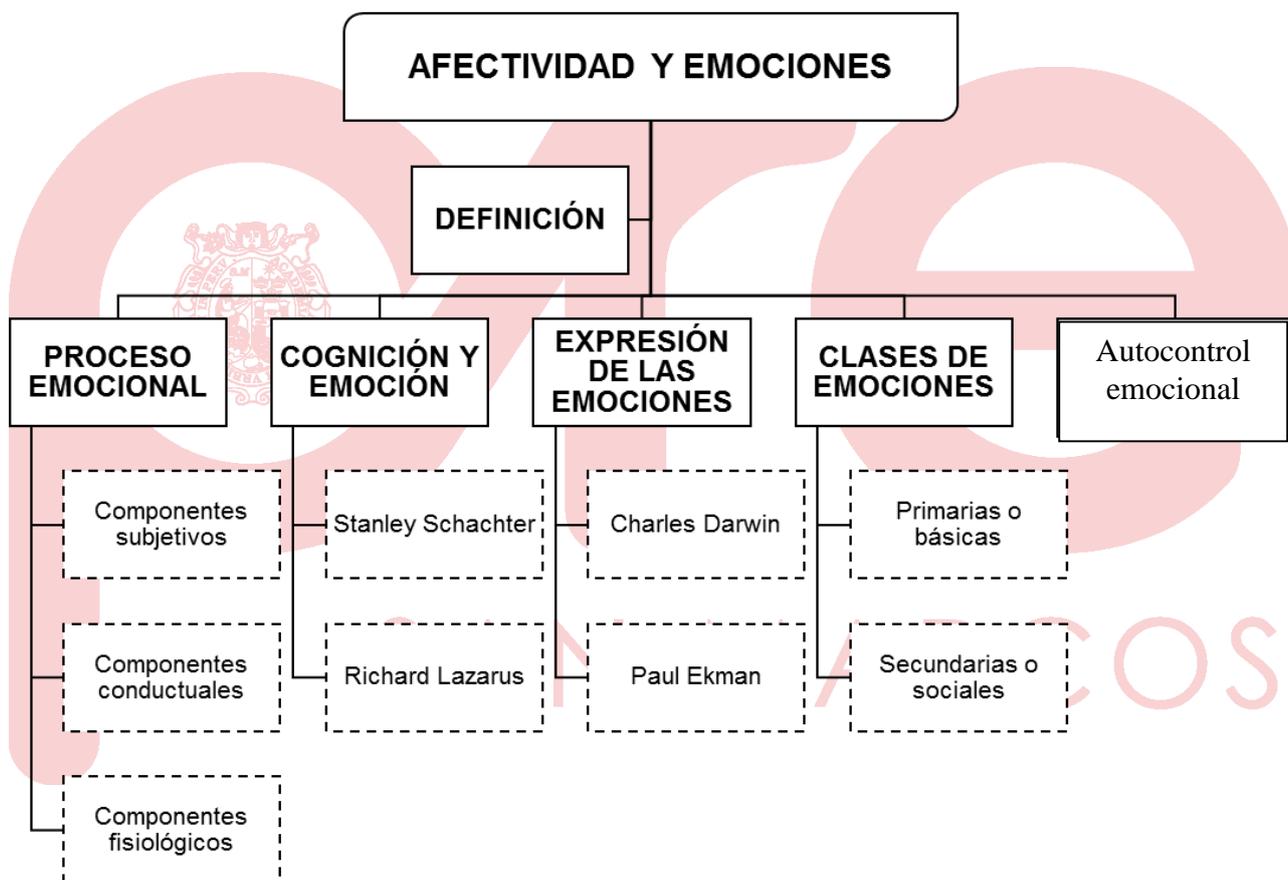
# Psicología

## TEORÍA N° 13

### AFFECTIVIDAD Y EMOCIONES

#### Temario:

1. Definición de afectividad
2. Proceso emocional
3. Cognición y emoción
4. Expresión de las emociones
5. Clases de emociones
6. Autocontrol emocional



« La inteligencia emocional representa el 80 por ciento del éxito en la vida ».  
**Daniel Goleman**

La importancia del estudio de la afectividad y las emociones radica en que muchas de nuestras acciones no son el resultado de razonamientos sino de estados afectivos. Asimismo, algunas de las decisiones más importantes de nuestras vidas están fuertemente determinadas por nuestra afectividad. Esto nos lleva a considerar la necesidad de tener un conocimiento claro y preciso de este tema que es fundamental en la adaptación crítica del ser humano a su entorno.

## 1. Definición de afectividad, emoción y sentimiento

La **afectividad** es un conjunto de emociones y sentimientos que podemos experimentar en las diferentes situaciones que vivimos. Los estados afectivos se caracterizan por ser disposiciones psicofisiológicas constituidas por dimensiones de naturaleza bipolar como agrado-desagrado y excitación-relajación. Así mismo, la vida afectiva implica la unión entre **cognición** y **emoción**. Por ejemplo, cuando estudiamos un tema académico nuestro nivel de comprensión activa nuestra afectividad, indicándonos el agrado o desagrado que nos produce el tema.

La expresión de nuestra afectividad se manifiesta a través de **emociones, sentimientos, estados de ánimo** y **pasiones**; entre ellas existen diferencias de: intensidad (*emociones y pasiones*), temporalidad (*emociones y sentimientos*), origen (*emoción-estado de ánimo*). Un estado afectivo, como por ejemplo, la tristeza puede ser vivenciado como: desesperanza (sentimiento), tristeza (emoción), melancolía (estado de ánimo) y abatimiento (pasional), diferenciándose según el origen, la intensidad y temporalidad y componentes predominantes.

Etimológicamente, el término **emoción** tiene su origen en el latín “*movere*” (que significa movimiento) y en el prefijo “*e*” (significa fuera, hacia); por tanto, **emoción** sugiere acción, movilización hacia fuera. Las emociones son sistemas de respuestas ante un estímulo externo, las cuales expresan un estado de excitación y activación psicofisiológica, acompañadas de respuestas subjetivas y conductuales que impulsan al individuo a la acción, para cumplir una finalidad adaptativa. Es un estado afectivo abrupto de corta duración influenciado por la experiencia.

El **sentimiento** (del latín “*sentire*”, que significa pensar, opinar, darse cuenta de) es más duradero que la emoción, se origina a partir de una emoción, pero perdura. Los sentimientos son una disposición afectiva de **evaluación cognitiva** hacia personas, objetos y sucesos; se caracterizan por ser estables, y de escasa manifestación corporal.

El **estado de ánimo** es otra manifestación de la afectividad, que se caracteriza por una sensación emocional difusa de energía, tiene un menor intensidad que la emoción, es duradera (horas, días) e independiente de factores externos (se origina en las sensaciones internas de bienestar-malestar de la persona).

Las **pasiones** comparten la intensidad de la emoción (*interpretando subjetivamente las diferentes situaciones que se experimentan*) y, poseen una mayor temporalidad, incluso pueden durar más que los sentimientos.

AFECTIVIDAD	
Emociones	Sentimientos
<ul style="list-style-type: none"> <li>Son un conjunto complejo de respuestas químicas y neuronales que producen reacciones fisiológicas involuntarias. Estas respuestas son producidas por el cerebro cuando detecta un estímulo emocionalmente significativo. Es decir, cuando el objeto o acontecimiento, real o recordado mentalmente, desencadena las respuestas automáticas correspondientes (<i>memoria implícita cuyo mecanismo de adquisición es el condicionamiento clásico</i>).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Estado afectivo, producto de la evaluación consciente que hacemos de la percepción de nuestro estado corporal durante una respuesta emocional. Los sentimientos son conscientes, constituyen la experiencia subjetiva de las emociones.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Son visibles, se exteriorizan mediante expresiones corporales. Surgen ante una situación que aparece repentinamente.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Son imperceptibles, pues prima el componente cognitivo-subjetivo, se nutren de ideas y pensamientos.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Son estados afectivos intensos y de corta duración (<i>segundos, minutos</i>).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Son estados afectivos más complejos, más estables, más duraderos y menos intensos que las emociones. Son estados afectivos de larga duración.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Constituyen un proceso individual.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Es un proceso interactivo que involucra a dos o más personas.</li> </ul>

### 13-1 Componentes de la afectividad

## 2. El proceso emocional.

La emoción como proceso está constituida por tres componentes: subjetivos, conductuales y fisiológicos. Aunque no existe acuerdo sobre cómo se organizan estos componentes (Scherer, 1996). Así tenemos:

**A) Componentes subjetivos:** referidos a lo que el sujeto experimenta o siente cuando atraviesa un estado emocional. Forman parte de este componente los **sentimientos**, experiencia subjetiva de agrado, desagrado, enojo, felicidad, tristeza, etc., directamente influenciados por los **pensamientos**.

**B) Componentes conductuales:** Implica las expresiones faciales, gestos, tono de voz, volumen, ritmo, movimientos corporales y acciones dirigidas a una meta (motivación); se experimentan durante la experiencia emocional o ante su recuerdo. (Ver Cuadro 13.3).

**C) Componentes fisiológicos:** Las emociones van siempre acompañadas de reacciones fisiológicas endocrinas, involuntarias, como las alteraciones en la circulación, los cambios respiratorios, secreciones hormonales, presión sanguínea, etc. causado por la acción de secreciones glandulares y de los neurotransmisores. Algunos de los cambios somáticos en las **emociones básicas**, son los siguientes:

Emoción	Cambios biofísicos
Enojo	Incremento de flujo sanguíneo, de ritmo cardiaco, de niveles noradrenérgicos, etc.
Miedo	Palidez por redirección de la sangre del rostro hacia los músculos de las piernas , piloerección, distensión vesical, incremento de niveles adrenérgicos, etc.
Asco	Elevación de la frecuencia respiratoria, aumento de la reactivación gastrointestinal (produce náuseas que pueden llevar al vómito).
Tristeza	Disminución de energía para el trabajo y la relación social.
Alegría	Aumento de energía.

### 13-2 Cambios somáticos producidos por las emociones básicas.

		
Tristeza	miedo	alegría
		
Ira	asco	Sorpresa
<b>13-3 Gestos: Componentes conductuales de las emociones</b>		

Si las reacciones físicas se prolongan demasiado tiempo o son desproporcionadas, aumentan los niveles de toxicidad celular pudiendo desencadenarse enfermedades orgánicas denominadas **enfermedades psicosomáticas**. Existe una interacción entre los estados emocionales y algunas enfermedades orgánicas; tal como lo detalla Tordjman en su libro titulado "**Cómo comprender las enfermedades psicosomáticas**".

Actualmente la **psiconeuroinmunoendocrinología** está investigando las relaciones entre los estados emocionales (*psicológicos*), el funcionamiento del **sistema nervioso**, la **actividad inmunológica** del organismo y el funcionamiento del **sistema endocrino**.

### Neurobiología de las emociones

Los mecanismos neurobiológicos involucrados en la experiencia emocional son dirigidos principalmente por el **sistema límbico**. El sistema límbico es una red neural decisiva en el proceso de la experiencia emocional. Está compuesto por el área septal, amígdala, corteza del cíngulo e hipocampo. Mientras el hipocampo participa en la formación

de la memoria de corto plazo, de largo plazo y espacial, La amígdala es responsable de la vivencia emocional, ayudando a formar el recuerdo emocional.

El Sistema límbico tiene conexiones con diversas estructuras del encéfalo y con el núcleo anterior del tálamo. Éstas conexiones explican la participación del **sistema nervioso autónomo (SNA)** en las reacciones emocionales, ya que el hipotálamo controla la actividad del sistema nervioso autónomo y del sistema endocrino. El SNA regula la actividad cardíaca, respiratoria, circulación de la sangre, la constricción y dilatación de vasos sanguíneos, digestión, salivación y sudor; en general, activa la contracción y relajación de la musculatura lisa de los órganos internos (vísceras). El SNA se divide en dos ramas: simpática y parasimpática que son antagónicas y sirven para preparar al organismo en sus respuestas de ataque o huida ante una situación de emergencia. El SNA puede llegar a ser controlado por Condicionamiento Clásico.

Algunos neurotransmisores que juegan un papel importante en la vida emocional son: la **norepinefrina y la serotonina** que facilitan la comunicación entre las distintas áreas del cerebro que intervienen en el proceso emocional.

Asimismo, el sistema límbico mantiene comunicación con el **córtex prefrontal**, que es el centro de la **evaluación cognitiva**, permitiendo así la posibilidad de mantener el control emocional.

### 3. Cognición y Emoción

Los teóricos cognitivistas enfatizan en la influencia fundamental que tiene la cognición sobre las emociones. Es decir, las reacciones emocionales dependerían de manera importante de la **evaluación** que el individuo realice acerca de la situación que experimenta en un determinado momento.

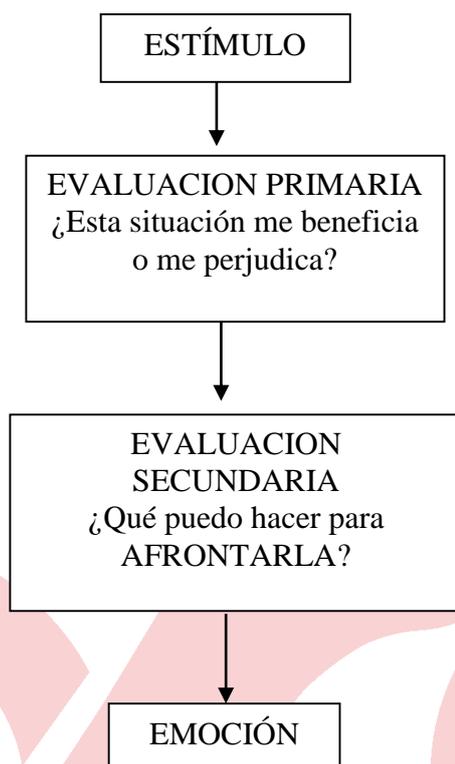


El psicólogo **Stanley Schachter** (1922-1997), señala que las emociones son producto de una doble evaluación: una de la situación; y la otra de lo que está aconteciendo en el organismo (activación fisiológica).

La teoría de Schachter sugiere la existencia de una secuencia de acontecimientos en la experiencia emocional:

- 1° Activación fisiológica ante un estímulo.
- 2° La persona percibe esta activación.
- 3° La persona busca la forma de explicar dicha activación.
- 4° Identifica la causa en el ambiente.
- 5° Le pone nombre a la emoción.

**Richard Lazarus** (1922-2002) afirma que las emociones son el resultado de las siguientes evaluaciones: a) Evaluación primaria, referida al nivel de amenaza de la situación, el grado en que pueden afectar nuestro bienestar; y b) Evaluación secundaria, que es la estimación de nuestra capacidad de afronte, de los recursos que contamos para enfrentar lo sucedido (autoeficacia).



#### 4. Expresión de las emociones

Uno de los primeros teóricos que describió la expresión de las emociones fue **Charles Darwin** (1872), para quien el significado biológico de las emociones consiste en lograr la supervivencia del individuo y la preservación de la especie; es decir, las emociones tendrían principalmente una función adaptativa. Afirmó también que las emociones constituirían fenómenos universales, sustentándose entre otros aspectos en la universalidad del lenguaje facial y corporal en la expresión emocional.

Las investigaciones transculturales de **Paul Ekman** (1982) confirman la existencia de similitud en el lenguaje facial y corporal de diferentes culturas al expresar las emociones básicas. Por ejemplo, en todos los seres humanos la expresión de la tristeza incluye inclinación descendente de la comisuras de la boca y mirada baja.

#### 5. Clases de Emociones

Las emociones se dividen en dos grupos: a) emociones básicas o primarias; y b) emociones sociales.

Emociones básicas o primarias son aquellas cuya expresión y experiencia son innatas, es decir, no requieren de aprendizaje. Las emociones sociales son aquellas que se adquieren en la interacción social.

CLASIFICACIÓN	EMOCIONES
Emociones básicas o primarias	Miedo, alegría, tristeza, enojo o ira y asco.
Emociones sociales o secundarias	Vergüenza, culpa, orgullo, amor, celos, envidia y empatía.

#### 13-4. Clases de emociones

Veamos las características de algunas emociones: el **enojo**, se manifiesta como producto de la frustración de alcanzar un objetivo, pudiendo llegar a convertirse en ira. La **tristeza** es la emoción esencial en la depresión; consiste en el abatimiento resultante de una pérdida irreparable.

Asimismo, tenemos que la **envidia** resulta de la comparación negativa de la propia situación con la de otra persona que se encuentra en mejores condiciones. Los **celos** son un sentimiento de incompetencia experimentado, por baja autoestima, en situaciones de convergencia de pretendientes por gozar o tener el privilegio de ser amado por alguien. La **culpa** se experimenta cuando un acto cometido es percibido como la trasgresión de un imperativo moral y se caracteriza por una marcada tendencia al autocastigo en aquél que la experimenta. La **vergüenza** es una incomodidad sentida por no haber actuado de acuerdo con las expectativas que se tenía de uno. El **amor** es el sentimiento expresado en el deseo de participar en el afecto e intimidad con otra persona en términos de cercanía psicológica, aunque no necesariamente recíproca.

## 6. Autocontrol emocional

Daniel Goleman afirma que la autorregulación o autocontrol emocional, junto con el autoconocimiento, son la esencia de la competencia personal de la Inteligencia Emocional, refiriéndose a la capacidad de manejar adecuadamente las emociones y los impulsos conflictivos, lo cual no implica reprimir los sentimientos, ni la propia espontaneidad emocional sino el poder de elegir la forma de expresar nuestros sentimientos: aprender a ser responsables de nuestros actos y saber demorar la gratificación en pos de los objetivos propuestos, Goleman, sugiere las siguientes capacidades o aptitudes para la autorregulación emocional.

APTITUD EMOCIONAL	CARACTERISTICAS
Adaptabilidad	Flexibilidad para manejar cambios y desafíos.
Autodominio	Manejar efectivamente los estados de ánimo y los impulsos perjudiciales. No tomar acciones inmediatas, darnos un pequeño tiempo. Evaluar las consecuencias de nuestra reacción.
Confiabilidad	Exhibir honradez e integridad, ser congruentes entre el pensar y el hablar, por un lado, y el hacer y actuar por el otro. Actuar éticamente.
Innovación	Estar abierto a ideas y enfoques novedosos y a nueva información.
Escrupulosidad	Responsabilidad en el cumplimiento de las obligaciones, no permitirse excusas.

### 13-5. Características de la autorregulación emocional

**LECTURA:****TEMORES**

Temía estar solo, hasta que aprendí a quererme a mí mismo.

Temía fracasar, hasta que me di cuenta que únicamente fracaso cuando no lo intento.

Temía lo que la gente opinara de mí, hasta que me di cuenta que de todos modos opinan.

Temía me rechazaran, hasta que entendí que debía tener fe en mí mismo.

Temía al dolor, hasta que aprendí que éste es necesario para crecer.

Temía a la verdad, hasta que descubrí la fealdad de las mentiras.

Temía a la muerte, hasta que aprendí que no es el final, sino más bien el comienzo.

Temía al odio, hasta que me di cuenta que no es otra cosa más que ignorancia.

Temía al ridículo, hasta que aprendí a reírme de mí mismo.

Temía hacerme viejo, hasta que comprendí que ganaba sabiduría día a día.

Temía al pasado, hasta que comprendí que es sólo mi proyección mental y ya no puede herirme más.

Temía a la oscuridad, hasta que vi la belleza de la luz de una estrella.

Temía al cambio, hasta que vi que aún la mariposa más hermosa necesitaba pasar por una metamorfosis antes de volar.

Hagamos que nuestras vidas cada día tengan más vida y si nos sentimos desfallecer no olvidemos que al final siempre hay algo más.

Hay que vivir ligero porque el tiempo de morir está fijado.

*Autor: Ernest Hemingway*

**IMPORTANTE PARA EL ALUMNO**

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

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

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

**PRÁCTICA N° 13**

1. Indique cual de los siguientes enunciados ilustran las características de los componentes conductuales de las emociones:
- I Cada vez que se pone nervioso a Pablo se le sube la presión.
  - II Al ver a un ser amado nuestra respiración aumenta .
  - III Juan no puede contar lo que le sucedió, su voz apenas es perceptible.
  - IV Al ver algo repugnante, sentimos náuseas.
  - V Al saber de una noticia, Pedro hace un gesto de sorpresa.
- A) I y III      B) I y IV      C) I y V      D) II y IV      E) III y V
2. Al verse rodeado por tres delincuentes, Manuel se pone pálido, aumenta su frecuencia respiratoria y cardíaca. El sistema activado en este caso es el sistema
- A) parasimpático.      B) muscular.      C) cognitivo.  
D) simpático.      E) reticular.
3. Al caminar cerca al Estadio Nacional José se encuentra con un grupo de barristas que están asaltando a las personas. Él evalúa la situación y considera que se encuentra en eminente peligro. Según la teoría de Richard Lazarus, lo realizado por José corresponde a la evaluación
- A) secundaria.      B) primaria.      C) propioceptiva  
D) situacional.      E) global.
4. Muchas personas ante un insulto sienten la necesidad de responder de igual o peor forma. Algunas de ellas mantiene la calma y no cae en la provocación de la otra persona, es decir, tienen un mejor control emocional. Ello es posible porque el sistema límbico mantiene comunicación con el córtex
- A) parietal.      B) occipital.      C) temporal.      D) prefrontal.      E) de la ínsula.
5. Cuando Alicia fue a visitar a su amiga Rebeca, observó que en la sala de su casa tenía un televisor LED de 55 pulgadas de última generación, artefacto que ella siempre quiso tener. La reacción probable generada en ella sería una emoción llamada \_\_\_\_\_ que es clasificada como \_\_\_\_\_
- A) envidia – básica.      B) enojo – básica.  
C) envidia – social.      D) tristeza – social.  
E) sorpresa– social.



# Historia

## SEMANA N° 13

**Sumilla:** De las ideologías, revoluciones y colonialismo del siglo XIX hasta la Primera Guerra Mundial.

### 1. IDEOLOGÍAS DEL SIGLO XIX

#### I. El liberalismo

##### Características:

- Prioriza los derechos del individuo sobre el Estado.
- Defiende las libertades individuales, la soberanía popular y la división de poderes del Estado (constitucionalismo).
- Apuesta por el librecambismo económico.

Adolphe Thiers (Francia)      John Stuart Mill (Inglaterra)



Johann Fichte (Alemania)



G. Mazini (Italia)



#### II. Nacionalismo

##### Características:

- Doctrina que exalta la patria.
- La nación es la comunidad unida por vínculos de raza, lengua, historia y tradiciones en común.
- Defensa del derecho de autodeterminación política.
- Se expresó en la cultura a través del romanticismo.

#### III. Conservadurismo

##### Características:

- Justifica el retorno y la defensa del Antiguo Régimen.
- Busca mantener el orden social heredado.
- Defiende el absolutismo y de los privilegios de la Iglesia.
- Se opone a las ideas liberales y republicanas.

K. Metternich (Austria)      Otto Bismarck (Alemania)



**Saint-Simon (Francia)**      **Ch. Fourier (Francia)**



**IV. Socialismo Utópico**

**Características:**

- Eliminar la desigualdad social por medios pacíficos.
- Reemplazar la propiedad privada por la propiedad colectiva.
- Promover la colaboración entre burguesía y proletariado (Cooperativismo).

**V. Socialismo Científico**

**Características:**

- Plantea que la lucha de clases explica el proceso histórico.
- Tras establecer la dictadura del proletariado (fase socialista) se eliminaría la propiedad privada con el objetivo de crear una sociedad sin clases (fase comunista).

**F. Engels (Alemania)**      **Karl Marx (Alemania)**



**P. Proudhon (Francia)**      **M. Bakunin (Rusia)**



**VI. Anarquismo**

**Características:**

- Promueve la supresión del Estado y toda forma de gobierno.
- Plantea la creación de sociedades de autogestión.
- Plantea la eliminación de las FF.AA., la Iglesia y toda institución que promueva opresión.

2. REVOLUCIONES BURGUESAS: SIGLO XIX

Los movimientos revolucionarios de 1830

Países afectados por movimientos revolucionarios.  
**1830** Fechas de estallidos revolucionarios.

**I. REVOLUCIÓN DE 1830**

**Causa:** las Ordenanzas de Saint-Cloud (25 de julio de 1830) establece la censura a la prensa y limitan el derecho al voto. Intento de restaurar el absolutismo.

**Consecuencias:**

- La burguesía derrocó a Carlos X.
- Surge la monarquía constitucional: Luis Felipe I es apoyado por la alta burguesía.

Los movimientos revolucionarios de 1848

Países afectados por movimientos revolucionarios.  
**1848** Fechas de estallidos revolucionarios.

**II. REVOLUCIÓN DE 1848**

**Causa:** Luis Felipe I prohibió los banquetes (reuniones políticas) para silenciar los reclamos de una reforma electoral.

**Consecuencias:**

- Esta medida produjo la revolución que acabó con la caída de la monarquía constitucional.
- Se estableció la Segunda República.

### SEGUNDA REPÚBLICA FRANCESA (1848-1852)

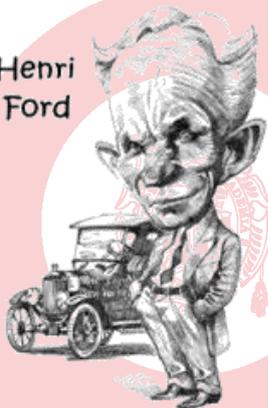
El gobierno provisional convocó a elecciones en base al sufragio masculino universal siendo elegido presidente Luis Bonaparte por los sectores republicanos moderados. Posteriormente Luis Bonaparte estableció la monarquía, proclamándose emperador con el nombre de Napoleón III.

## 3. SEGUNDA REVOLUCIÓN INDUSTRIAL 1870-1914

### I. Definición:

Es la segunda etapa de proceso de industrialización caracterizada por la expansión del trabajo mecanizado a otros lugares de Europa (Alemania, Rusia, Italia), Norteamérica y al Lejano Oriente (Japón).

Henri  
Ford



#### Características:

- Se originó en EE. UU. alrededor de los años 1850.
- Surgieron nuevas fuentes de energía (petróleo-electricidad).
- Se intensificó el desarrollo científico aplicado a la industria.
- Hegemonía económica de los EE. UU. y Alemania.
- Desplazamiento de la hegemonía económica británica.
- Desarrollo de sistemas de organización científica del trabajo (taylorismo - fordismo).
- Surge la producción en cadenas de montaje.

### II. Principales industrias:

- A. Industria Eléctrica:
  - Sobresale General Electric Co. (J.P. Morgan).
  - Se desarrolla el episodio de la "Guerra de las corrientes".
- B. Industria Petrolera:
  - Desarrollo derivados como la gasolina.
  - Sobresale la Estándar Oil Co. (John Rockefeller).
- C. Industria Farmacéutica.
  - Se inicia con la invención de la vacuna (E. Jenner).
  - Destacó los laboratorios Bayer (Alemania).
- D. Industria automovilística:
  - Destacó la Ford Motor Co. (Henri Ford).
- E. Industria del Acero:
  - Convertidor de Bessemer.
  - Destacó la Carnegie Steel Co. (Andrew Carnegie).



Caricatura de  
John Rockefeller  
"El Rey del  
petróleo"

**III. Consecuencias:**

- Surgimiento de grandes monopolios industriales (Cartel, Holding, Trust).
- Crisis económica de 1873 en los EE.UU. (*Gran Pánico*).
- Sobrepoblación europea y la gran migración europea del siglo XIX.
- Sobreproducción y búsqueda de mercados coloniales (neocolonialismo).

**4. IMPERIALISMO****I. Definición:**

Es la dominación política y económica de un Estado industrial sobre otro Estado menos desarrollado. La era del imperialismo alcanzó su apogeo entre 1875-1914 (durante la segunda revolución industrial).

**II. Características:**

- Formación de grandes imperios coloniales (Neocolonialismo).
- Exportación de grandes capitales europeos al mundo colonial.
- Surgimiento de las grandes empresas multinacionales.

**III. Causas:****Económicas**

- ✓ Sobreproducción y la búsqueda de nuevos mercados.
- ✓ Exceso de acumulación de capitales y la búsqueda de zonas de inversión.
- ✓ Búsqueda de materia primas.

**Sociales**

- ✓ Sobrepoblación europea.

**Políticas.**

- ✓ Búsqueda de prestigio internacional.

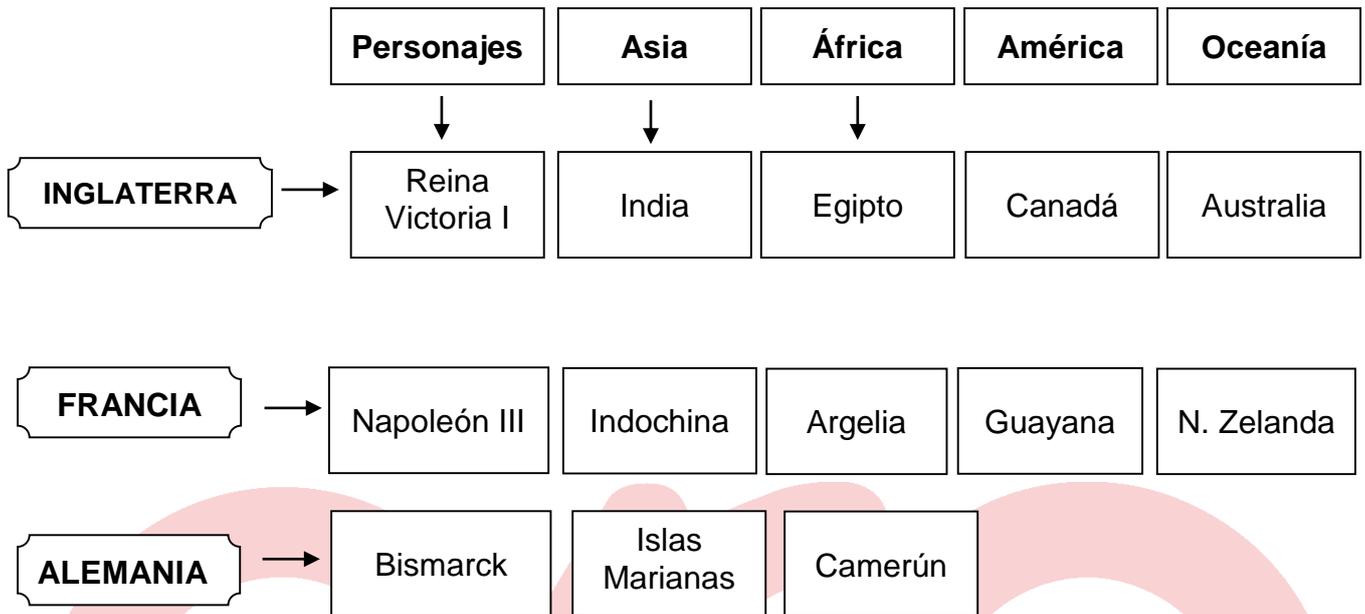
**Ideológicas**

- ✓ Exaltación nacionalista
- ✓ Visión eurocéntrica del mundo.
- ✓ Rol civilizador de la raza blanca (darwinismo social)



Caricatura satírica que retrata a la reina inglesa Victoria I y su primer ministro Benjamín Disraeli.

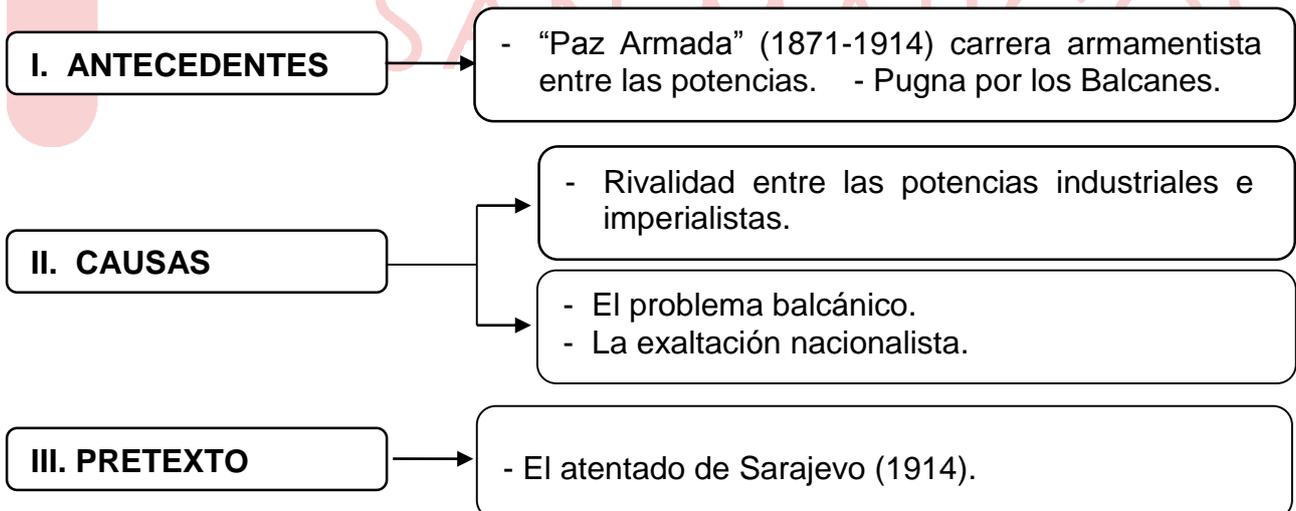
**IV. Imperios coloniales europeos**

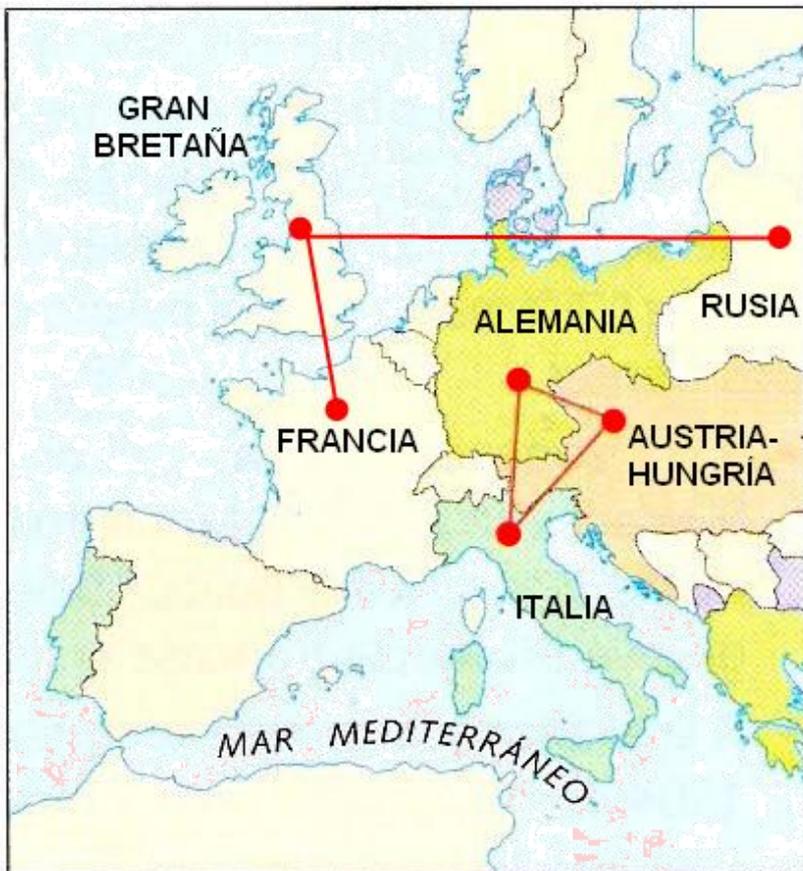


**V. La repartición de África: La conferencia de Berlín.**

Convocada por el canciller alemán Otto von Bismarck en 1884. En ella participaron las principales potencias europeas, los EE. UU. y el Imperio Turco Otomano, para establecer los criterios para la intervención económica en África. Tras el tratado solo Etiopía y Liberia no estaban sometidas al dominio colonial.

**5. PRIMERA GUERRA MUNDIAL (1914-1918)**





## LOS BLOQUES MILITARES

### A. Triple Alianza:

También denominada Imperios Centrales, formada por:

- Imperio alemán (II Reich)
  - Imperio Austro-húngaro.
  - Italia.
  - Imperio Turco (desde 1914)
- Italia se retira de este bloque militar en 1915.

### B. Triple Entente:

Al culminar la guerra la Triple Entente adoptó la denominación de los Aliados:

- Gran Bretaña
- Francia
- Rusia
- Japón (desde 1914)
- Italia (desde 1915)
- EE. UU. (desde 1917)

SAN MARCOS

## IV. DESARROLLO DE LA PRIMERA GUERRA MUNDIAL

1914



### 1. Guerra de Movimientos Iniciales

#### Frente Oriental

- ◆ Rusia derrotada por Alemania.
- ◆ Batallas de los Lagos Masurianos y Tannenberg.

#### Frente Occidental

- ◆ Invasión alemana a Bélgica y Francia.
- ◆ Derrota alemana en la primera batalla del Marne.

### 2. Guerra de Posiciones

1915

#### Frente Marítimo

- ◆ Guerra Submarina de Alemania.
- ◆ La política exterior y la estrategia militar alemana llevaron al ingreso de EE. UU. en la guerra dando a los aliados decisiva superioridad militar.

1916

#### Frente Occidental

- ◆ “Guerra de Trincheras” desde el Mar del Norte hasta Suiza.
- ◆ Batalla de Verdún. Francia detuvo la ofensiva alemana.
- ◆ Batalla de Somme. Ofensiva aliada fracasa.

1917



### 3. Guerra de Movimientos Finales

1918

#### Frente Oriental

- ◆ Rusia se retira de la guerra: Tratado de Brest – Litovsk.



#### Frente Occidental

- ◆ Derrota alemana en la segunda batalla de Marne.
- ◆ Armisticio de Compiègne.

### V. CONSECUENCIAS

- Mueren aproximadamente 20 millones de personas.
- Desaparecen los Imperios Austro-húngaro, Turco Otomano y Ruso.
- Surgen nuevos estados en Europa como Finlandia, Estonia, Letonia, Lituania, Polonia, Yugoslavia, Checoslovaquia y Hungría.
- Emerge los Estados Unidos como un poder en la política internacional.
- El presidente Wilson (EE. UU.) propone crear la Sociedad de Naciones.



**KÁISER GUILLERMO II**



**WOODROW WILSON**

### EJERCICIOS DE CLASE N° 13

1. En el siglo XIX, se desarrolló en Francia un movimiento impulsado por la burguesía que intentaba acabar con las formas políticas absolutistas implantadas por la restauración, esta es la Revolución de 1830, que tuvo entre sus causas principales
  - A) la defensa de la soberanía popular frente a la restauración del absolutismo.
  - B) la implantación del Antiguo Régimen como forma de gobierno europea.
  - C) el desarrollo del anarquismo y la anulación del gobierno liberal.
  - D) los conflictos internos entre los miembros de la burguesía francesa.
  - E) el aumento del poder de la Iglesia católica frente al monarca.
  
2. Sobre la Segunda Revolución Industrial, señale las afirmaciones correctas:
  1. Surgió en los Estados Unidos a mediados del siglo XIX.
  2. Provocó el fin de la hegemonía económica británica.
  3. Aumentó la demanda de fertilizantes originarios de Asia.
  4. Caída de la población europea por malas cosechas.

A) 1y 4      B) 1 y 2      C) 1 y 3      D) 2 y 4      E) Solo 2

3. Señale la secuencia correcta sobre la historia política de Europa en el siglo XIX.

1. Gobierno de Napoleón III
2. Inicios de la II República francesa
3. Gobierno de Carlos X
4. Sufragio masculino universal
5. Formación de monarquía parlamentaria

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

4. “Si es difícil establecer en pocas palabras las diferencias económicas existentes entre los dos sectores del mundo, por profundas y evidentes que fueran, no lo es menos resumir las diferencias políticas que existían entre ambos. Sin duda, había un modelo general de la estructura y las instituciones deseables de un país «avanzado», dejando margen para algunas variaciones locales. Tenía que ser un estado territorial más o menos homogéneo, soberano y lo bastante extenso como para proveer la base de un desarrollo económico nacional. Tenía que poseer un conjunto de instituciones políticas y legales de carácter liberal y representativo [...] pero también, a un nivel inferior, tenía que poseer un grado suficiente de autonomía e iniciativa local. Debía estar formado por «ciudadanos», es decir, por el agregado de habitantes individuales de su territorio que disfrutaban de una serie de derechos legales y políticos básicos”.

Hobsbawm, Eric. *La era del imperio, 1875-1914*. Buenos Aires: Crítica, 2009, p. 30.

En el texto anterior se habla del imperialismo del siglo XIX. ¿A partir de él que podemos concluir?

- A) los ideales de las doctrinas socialistas en Europa a fines del siglo XIX.
- B) la búsqueda de mano de obra y mercado para vender la producción.
- C) el desarrollo sostenible de todos los países con un proyecto común.
- D) las diferencias entre las potencias europeas y sus territorios coloniales.
- E) las razones por las cual Europa debía colonizar Asia y África.

5. La Primera Guerra Mundial cambió drásticamente el mundo. Señale una consecuencia de la misma.

- A) El presidente Wilson propuso crear la Organización de las Naciones Unidas.
- B) La URSS surgió como un poder en la política internacional.
- C) Mueren aproximadamente 40 millones de personas.
- D) Surgen nuevos estados en Europa como Rusia, Polonia, Bélgica, Grecia y Serbia.
- E) Desaparecen los Imperios Austro-húngaro, Turco Otomano y Ruso.

6. La siguiente imagen pertenece a la caricatura política post Primera Guerra Mundial, de ella podemos afirmar que como consecuencia de la firma del Tratado de Versalles, Alemania



- A) perdió sus colonias e industrias en América del Norte.  
 B) creó la ONU, organismo que buscaba la paz mundial.  
 C) atravesó por una grave crisis económica y la pérdida de sus colonias.  
 D) resultó victoriosa y anexo territorios en Francia.  
 E) ganó mano de obra y mercado en Europa Occidental.

# Geografía

## SEMANA Nº 13

### LAS ACTIVIDADES ECONÓMICAS: AGRICULTURA, GANADERÍA, PESCA, MINERÍA

#### 1. ACTIVIDADES PRODUCTIVAS

##### 1.1. La agricultura peruana

La situación actual de la agricultura peruana teniendo en cuenta los resultados finales del IV Censo Nacional Agropecuario del 2012 presenta la siguiente realidad:

REGIÓN NATURAL	SUPERFICIE AGRÍCOLA (has)
Costa	1,686,777.55
Sierra	3,296,007.99
Selva	2,142,222.08
<b>TOTAL</b>	<b>7 125 007 Has.</b>

- La superficie agrícola asciende a 7 125 007 hectáreas; ( 18,5 % de las tierras agropecuarias), de estas, el 58% del total de tierras agrícolas presentan cultivos y el 42% del total se encuentran sin cultivos:

Tierras sin cultivos

- ✓ La superficie agrícola no trabajada es 774 882 hectáreas principalmente debido: a la falta de agua, falta de crédito, falta de mano de obra, por salinidad y erosión.
- ✓ La superficie agrícola en descanso es 762 807 hectáreas.
- ✓ La superficie agrícola en barbecho es 1 431 640 hectáreas.

- Del total de la superficie agrícola, la mayor proporción se ubica en la sierra que presenta el 46,3%, seguida por la selva que abarca el 30,1%. En la costa se tiene el 23,7% de la superficie agrícola.
- La Superficie agrícola bajo riego predomina en la costa, sin embargo, la agricultura de secano es predominante en la sierra.

	SUPERFICIE AGRÍCOLA (has)	
	BAJO RIEGO	EN SECANO
<b>Costa</b>	1,469,422.52	217,355.03
<b>Sierra</b>	989,481.63	2,306,526.37
<b>Selva</b>	120,995.68	2,021,226.40
<b>TOTAL</b>	<b>2,579,899.83</b>	<b>4,545,107.80</b>

- Los cultivos con mayor superficie por hectárea son: el café que constituye el 10,2% del total de superficie, papa el 8,8%, maíz amarillo duro 6,3%, maíz amiláceo 5,8%, arroz 4,3%, plátano 3,5%, cacao 3,5%, caña de azúcar 3,4% y la yuca 2,3%.
- Los productos más exportados son el café, espárragos frescos y congelados, uvas, hortalizas en conservas, frutos secos, alcachofas frescas y congeladas, y actualmente: mangos, paltas y quinua.
- Predomina pequeñas unidades agropecuarias (hasta 5,0 Has.) con 1 811 000.
- La mayoría de los productores agropecuarios en el país son personas naturales, estos representan el 99,4%, en tanto que las personas jurídicas solo alcanzan al 0,6%.
- En la costa se concentran las grandes empresas agro-exportadoras y en la sierra pequeñas unidades agropecuarias.
- La agricultura genera aproximadamente el 7,6% del Producto Bruto Interno (PBI).

1.1.1. AGRICULTURA PERUANA POR REGIONES		PRINCIPALES CARACTERÍSTICAS	
		<b>Costeña</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Es intensiva, planificada y mecanizada.</li> <li>➤ Tiene alta productividad.</li> <li>➤ Predominan cultivos industriales y para la exportación: caña de azúcar, algodón, vid, mango y espárragos.</li> <li>➤ Utilizan reservorios y obras hidráulicas para la derivación de aguas y ampliar la frontera agrícola.</li> <li>➤ Predomina superficie agrícola bajo riego.</li> <li>➤ Genera divisas.</li> </ul>
<b>Andina</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Es extensiva, limitada y tradicional.</li> <li>➤ Cuenta con escaso apoyo financiero privado o estatal.</li> <li>➤ Se usan tierras de secano (70%) y regadío (30%).</li> <li>➤ En algunos valles interandinos se practica la agricultura intensiva donde predominan cultivos como papa, maíz, cebolla, etc.</li> <li>➤ Enfrentan sequías y heladas.</li> </ul>		

<b>Amazónica</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ En la selva alta se practica una agricultura intensiva en los valles longitudinales y en las terrazas fluviales.</li> <li>➤ Produce: café, cacao, té, coca, tabaco, palma aceitera, paltas y frutas utilizadas como materia prima en la industria.</li> <li>➤ En la selva baja predomina una agricultura extensiva con cultivos permanentes, migratorios y estacionales.</li> <li>➤ Se practica en las terrazas: árboles frutales en los altos, cultivos de arroz y yuca en las restingas y barrizales.</li> </ul>	
------------------	---	--

### 1.1.2. Principales regiones productoras

PRODUCTOS	PRINCIPALES REGIONES PRODUCTORAS
Café	Junín, Cajamarca y San Martín.
Caña de azúcar	La Libertad, Lambayeque y Lima.
Arroz	San Martín, Piura, Lambayeque y La Libertad
Maíz amiláceo	Cusco, Cajamarca y Apurímac.
Algodón	Ica, Lambayeque y Piura.
Vid	Ica, Lima y La Libertad.
Mango	Piura, Ancash e Ica.
Espárragos	La Libertad, Ica y Ancash.
Páprika	Lima, Arequipa, Ica y La Libertad.
Papa	Puno, Huánuco y Junín.
Quinua	Puno, Junín, Arequipa y Cusco
Cebolla	Arequipa, Ica, La Libertad, Lima, Tacna y Junín

### 1.2. La ganadería en el Perú

La ganadería consiste en la crianza, selección y reproducción de las especies animales para el consumo humano, como materia prima para la industria y como fuerza de trabajo.

Según los resultados del IV Censo Agropecuario la población pecuaria es la siguiente:

## A) Vacunos:

- La raza predominante de vacuno es la de criollos, seguida por la raza Brown Swiss, la Holstein, Gyr/Cebú y otras razas con 4,8%.
- El 73,2% del ganado vacuno se concentra en la sierra, el resto en la selva y costa con un predominio del ganado criollo en las tres regiones.
- La región que alberga el mayor número de cabezas de ganado vacuno es Cajamarca seguida de Puno, Ayacucho y Cusco.

## B) Ovinos:

- La raza de ovino que concentra mayor población es la de criollos, seguida de las razas Corriedale, Hampshire Down y Black Belly.

## C) Alpacas:

- Referente a la población de alpacas, las razas predominantes son: Huacaya, Suri y cruzados.

## D) Porcino:

- La población de ganado porcino es mayoritariamente criollo.

## E) Aves de corral:

- La población de aves de corral aumentó en 69% respecto al censo nacional agropecuario de 1994. El departamento de Lima concentra el 51% de la población de aves de corral.



ALPACA SURI



Gyr/CEBÚ LECHERO

## 2. ACTIVIDADES EXTRACTIVAS

### 2.1. La pesca en el Perú

La pesca es una actividad extractiva que aprovecha los recursos hidrobiológicos, tanto del mar como de ríos, lagos y lagunas. Es importante porque abastece el consumo directo e industrial. En el Perú existe dos tipos de pesca: marítima (98%) y continental (2%).

**2.1.1. Pesca marítima:** Se clasifica en pesca artesanal, de menor escala y mayor escala (pesca industrial).

**A. Pesca artesanal:**

- Se practica desde el litoral hasta las cinco millas.
- Está destinada al consumo humano directo abasteciendo al mercado interno. Genera empleos colectivos.
- Emplea embarcaciones pequeñas como lanchas, caballitos de totora y botes.

**B. Pesca a menor escala:**

- Se realiza en la zona comprendida por encima de las 5 y hasta las 10 millas marinas.
- Las embarcaciones son medianas - no industriales- y están autorizadas a extraer anchoveta para el consumo humano directo.
- Cuentan con sistema satelital de seguimiento y control.

**C. Pesca a mayor escala o pesca industrial**

- Se realiza desde las 10 millas hasta las 200 millas
- Abastece de materia prima a la industria pesquera y al mercado externo.
- Emplea naves industriales modernas y de mayor capacidad (bolicheras, arrastreros, etc)
- Cuenta con apoyo financiero y tecnológico y priorizan especies como: la anchovetas (61%), la sardina (37%).

**Principales puertos:** Paita (Piura), San Nicolás (Ica), Ilo (Moquegua), Matarani (Arequipa), Salaverry (La Libertad) y Chimbote (Ancash), entre otros.



PESCA DE MENOR ESCALA



PESCA DE MAYOR ESCALA

### 2.1.2 Pesca continental

Se practica en las lagunas, lagos y ríos que albergan una gran variedad de fauna nativa, migratoria e introducida.

<b>En los ríos costeros</b>	Destaca la extracción del camarón que se concentra en los ríos Pativilca, Cañete, Ocoña y Camaná; en la desembocadura del río Tumbes destaca la crianza de langostinos y la extracción de conchas negras.
<b>En los ríos y lagos andinos</b>	La pesca es limitada, tiene una mayor concentración en el lago Titicaca, con especies como: trucha, carachi, suche e ishpi.
<b>En los ríos y lagos amazónicos</b>	Abastece el mercado local con especies como: paiche, zúngaro, sábalo, doncella, boquichico, carachama, corvina, liza, dorado, bagre, chambira, etc.

## 2.2. MINERÍA

La minería es una actividad económica extractiva que consiste en la obtención selectiva de los minerales metálicos y no metálicos, además de otros materiales de la corteza terrestre.

Dependiendo de la cantidad de mineral extraído y de los capitales invertidos, las actividades mineras se clasifican en tres grupos:

- **La pequeña minería** invierte capitales relativamente pequeños, está orientada a la explotación de canteras o a la extracción de minerales metálicos con menos de 350 toneladas de material al día.
- **La mediana minería** se limita básicamente a la extracción de minerales de 350 hasta 5,000 toneladas de minerales cada día.
- **La gran minería** se dedica a la extracción, procesamiento y exportación de minerales a gran escala, con un promedio de más de 5000 toneladas de material al día. Sus montos de inversión son elevados.

### 2.2.1. Los recursos mineros del Perú

El Perú es un país polimetálico, puesto que existen más de 40 tipos de metales, explotándose unos 16. Cerca del 99% de la producción corresponde al cobre, plata, hierro, oro, zinc y plomo, debido a la demanda en el mercado internacional.

En el año 2014 el Perú ocupó, a nivel mundial, el 3º lugar en la producción de plata, cobre, estaño y zinc y el 7mo lugar en oro.

Asimismo, es el primer productor de oro, zinc, estaño, plomo y el 2do lugar en cobre, plata, molibdeno, selenio y cadmio en Latinoamérica. La cordillera de los Andes es la columna vertebral de Perú y la principal fuente de depósito de minerales metálicos.

El Perú también tiene un gran potencial en minerales no metálicos, como la caliza, el mármol, la arcilla, la puzolana, travertinos, diatomita (primer productor de América del Sur), bentonita y boratos.

### 2.2.2. Principales unidades mineras

Las unidades mineras con mayor volumen de extracción en el 2014 fueron:

METAL	UNIDAD MINERA	REGIÓN	METAL	UNIDAD MINERA	REGIÓN
Cobre	Antamina	Ancash	Plata	Antamina	Ancash
	Cerro Verde	Arequipa		Uchucchacua	Lima
	Cuajone 1	Moquegua		Pallancata	Ayacucho
	Antapaccay	Cusco		Animon	Pasco
Zinc	Antamina	Ancash	Plomo	Arcata	Arequipa
	Cerro Lindo	Ica		Animon	Pasco
	Animón	Pasco		Yauricocha	Lima
	San Cristóbal	Junín		Cerro Lindo	Ica
Oro	Chaupiloma Norte, Ch.Sur y Ch.Oeste	Cajamarca	Hierro	Milpo	Pasco
	Chaquicocha	Cajamarca		Atacocha	Pasco
	Alto chicama	La Libertad		Marcona	Ica
	Madre de Dios	Madre de Dios			

Sociedad Nacional de Minería, Petróleo y Energía. Boletín Institucional anual 2014.

### 2.2.3. Los hidrocarburos líquidos

#### EL PETRÓLEO

Los principales yacimientos de petróleo se localizan en la región amazónica (Corrientes, Aguas Calientes, Shivyacu etc.), seguida de la costa (Talara, La Brea, Organos, Zorritos etc.) y el zócalo norte.

El petróleo que se explota en la selva del Perú es trasladado a la costa a través del oleoducto norperuano desde la Estación 1 en San José de Saramuro (departamento de Loreto), a orillas del río Marañón.

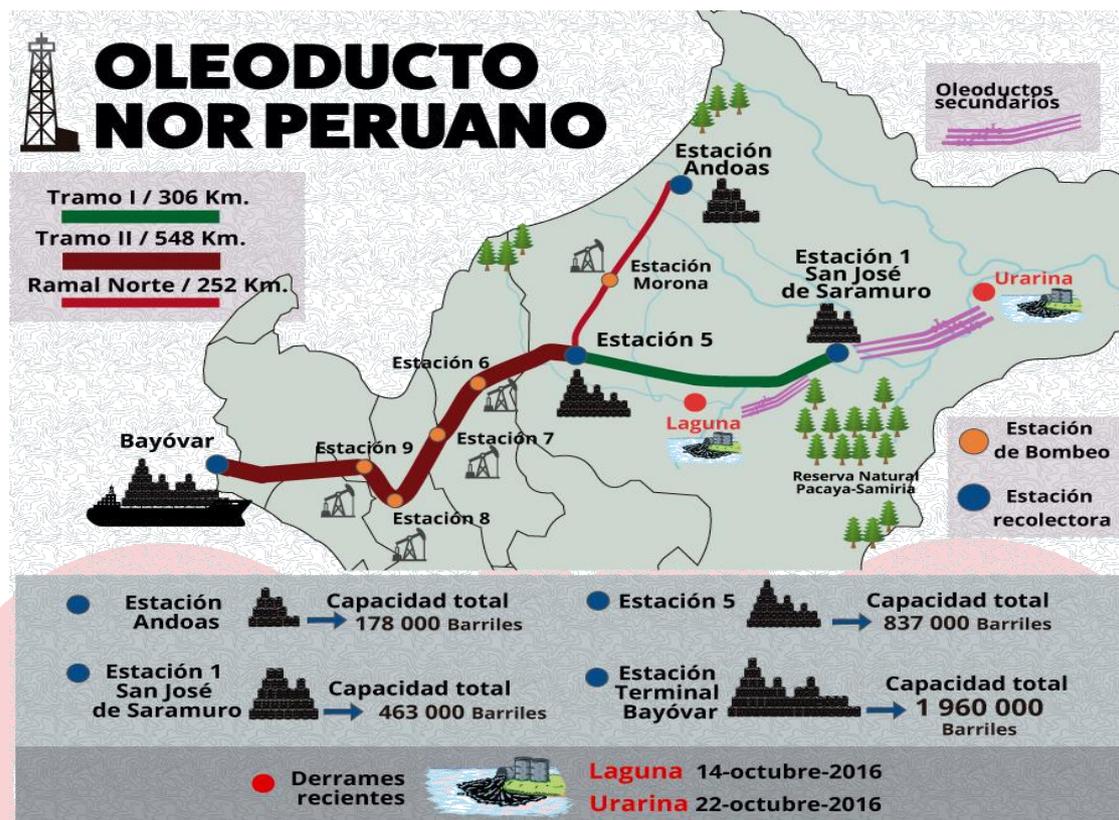
Los tubos avanzan hacia el oeste, en plena selva, a lo largo del río Marañón, atraviesa el paso de Porculla hasta alcanzar la bahía de Sechura, donde se levanta la terminal de Bayóvar.

Durante su recorrido, el oleoducto norperuano pasa por los departamentos de Loreto, Amazonas, Cajamarca, Lambayeque y Piura.

Las refinerías más importantes son:

- Talara (Piura).
- La Pampilla (Ventanilla-Callao).
- Iquitos y Shivyacu (Loreto).
- Pucallpa (Ucayali).
- Conchán (Lima).
- El Milagro (Amazonas).





## EL GAS NATURAL

Se encuentra por lo general en depósitos subterráneos profundos ya sea asociado con hidrocarburos líquidos (petróleo) o en forma pura.

Los principales yacimientos son:

- Camisea: Lotes 56 y 88. Está ubicada en la provincia de la Convención (Cusco). Es operada por Pluspetrol que lidera la producción nacional de gas natural,
- Kinteroni y Sagari: El lote 57 se ubica entre las provincias de Satipo (Junín), Atalaya (Ucayali) y La Convención (Cusco), operada por Repsol.
- Aguaytía: Lote 31-C. Operada por Aguaytia Energy.
- Talara: Lote Z-2B, operada por Savia Perú.

El transporte de gas natural empieza en Camisea (Cusco) y el gasoducto recorre también los departamentos de Ayacucho, Huancavelica, Ica y Lima a lo largo de 700 Km. El gas natural es transportado a Lima (principal centro de consumo) donde está siendo utilizado para fines residenciales e industriales y para generar electricidad.

## La ruta del Gasoducto Sur Peruano

REF: — Primer tramo    — Ducto para atender el consumo del centro  
— Segundo tramo



### Primer tramo

- ▶ Rutas: **Malvinas, Chiquintirca, Qillabamba, Anta**
- ▶ Inversión estimada: **US\$ 1.000 millones sin IGV**

### Segundo tramo

- ▶ Rutas: **Anta, Espinar, Arequipa, Matarani, Ilo**
- ▶ Inversión estimada: **US\$ 800 millones sin IGV**

### Datos:

- ▶ Tiempo de ejecución: **3 años**
- ▶ Obra adicional: **Polo Petroquímico Central Térmica de 200 MW Centrales Térmicas (1700 - 2000 MW)**

Fuente: MEM

LA REPÚBLICA

### 2.2.4. Impacto de la minería peruana

La minería juega un rol muy importante en la economía peruana a través de la generación de divisas, impuestos, inversión y empleo. La minería es el principal sector exportador del Perú:

Del total de exportaciones peruanas de enero a setiembre de 2016 fue de 25,717 millones de US\$, el 65%, es decir 16 757 millones de US\$, correspondió a la exportación de productos mineros (minerales metálicos, minerales no metálicos, sidero-metalúrgicos, joyería y los metal mecánicos), como se observa en el siguiente cuadro.

### ESTRUCTURA DE LAS EXPORTACIONES PERUANAS (Millones de US\$)

RUBRO	2015	2016*	Part%
Mineros metálicos	18,836	15,166	58.97%
Minerales no metálicos	698	466	1.81%
Sidero-metalúrgicos y joyería	1,080	797	3.10%
Metal- mecánicos	525	325	1.27%
Otros productos: petróleo, gas natural, pesqueros, agrícolas, agropecuarios, textiles, maderas, papeles, químicos y otros	17 796	8 963	34.85
<b>TOTAL DE EXPORTACIONES</b>	<b>34,236</b>	<b>25,717</b>	<b>100%</b>
<b>PRODUCTOS MINEROS</b>	<b>21,139</b>	<b>16,754</b>	<b>65.15%</b>

\*Enero a setiembre

Fuente: Boletín estadístico del Subsector Minero, octubre 2016

Según el informe técnico N° 11 de noviembre de 2016 del INEI, el volumen exportado del sector minero se expandió en 31,5% en comparación con los niveles registrados en setiembre de 2015, debido a los mayores envíos de cobre, oro y plomo.

La minería trae grandes beneficios económicos, pero ocupa porcentajes reducidos de mano de obra directa: 205 475 de la PEA ocupada (1,1%).

El Ministerio de Energía y Minas informó que alrededor de 100 mil personas se dedican a la minería informal en el país; la minería artesanal tiene como su principal problema la informalidad, mientras que otras 500 mil participan indirectamente en esta actividad. El 98 % de mineras informales explotan yacimientos de oro debido a que su valor se mantiene y está en aumento.

Las estadísticas indican el aumento de conflictos sociales de origen minero y relacionado a graves problemas socio-ambientales como también a la salud humana.

### **EJERCICIOS N° 13**

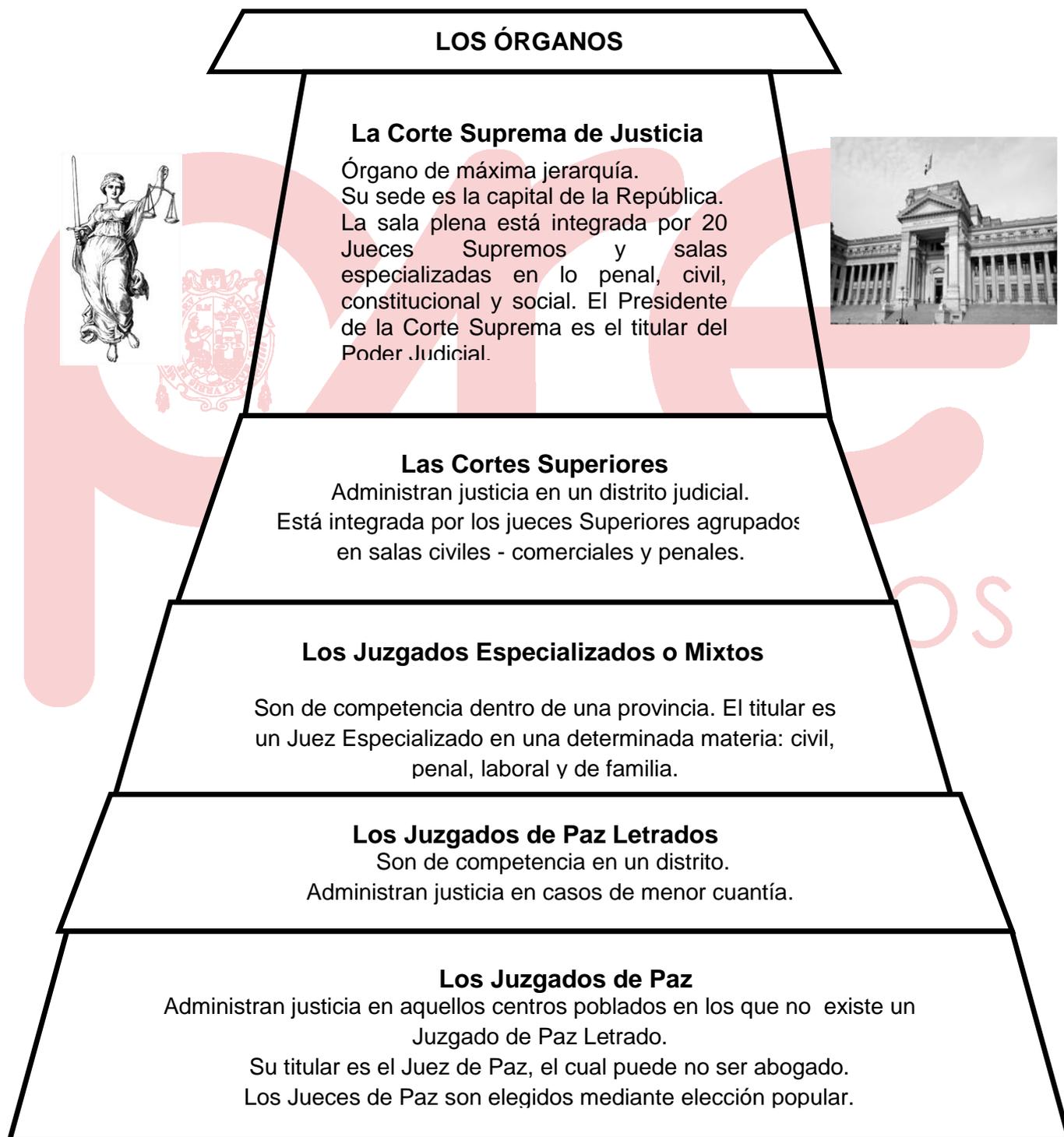
1. En una conferencia sobre características de la agricultura en el Perú, se realiza la pregunta ¿cuál es la razón por la que en la región andina predomina la agricultura de secano? El especialista responde que una de las razones es la
  - A) falta de interés de los agricultores.
  - B) escasa inversión privada y estatal.
  - C) poca tecnología y desarrollo del país.
  - D) configuración de los valles longitudinales.
  - E) pobreza de los suelos agrícolas andinos.
  
2. La región andina presenta condiciones favorables para la crianza extensiva de ganado vacuno, ovino y camélidos sudamericanos, debido a la presencia de
  - A) lagunas y clima adecuado.
  - B) áreas de cultivos alimenticios.
  - C) técnicas modernas de alimentación.
  - D) mesetas y pastos naturales.
  - E) establos en poder de la comunidad.
  
3. Según el fallo del Tribunal de La Haya, sobre el diferendo marítimo entre Perú y Chile, la región marítima concedida al Perú a partir de las 80 millas hacia alta mar es accesible sólo para embarcaciones de pesca de
  - A) menor escala.
  - B) mayor escala.
  - C) mediana escala.
  - D) menor capacidad.
  - E) mediana capacidad.
  
4. La minería formal contribuye con la economía peruana a través de la generación de divisas por ser principalmente una actividad
  - A) secundaria de corte innovador.
  - B) primaria de exportación.
  - C) primaria de producción tecnológica.
  - D) terciaria de grandes inversiones.
  - E) secundaria de capitales nacionales.

# Educación Cívica

## SEMANA Nº 13

### 1. EL PODER JUDICIAL

La Constitución Política del Perú en su artículo 138º, señala: "La potestad de administrar justicia emana del pueblo y se ejerce por el Poder Judicial a través de sus órganos jerárquicos, con arreglo a la Constitución y a las leyes."



## 2. LA JUSTICIA DE PAZ Y LOS JUECES DE PAZ

La Ley de Justicia de Paz (N° 29824) está vigente desde abril de 2012. Se entiende por justicia de paz al sistema especial dentro del sistema de justicia, es decir a un órgano integrante del Poder Judicial, cuyos jueces de paz, solucionan conflictos y controversias preferentemente mediante la conciliación, y también a través de decisiones de carácter jurisdiccional, conforme a los criterios propios de la comunidad (costumbres y culturas locales) y en el marco de la Constitución Política del Perú.

Algunos de los requisitos para ser juez de paz son los siguientes:

- Ser peruano de nacimiento y mayor de treinta (30) años.
- Tener conducta intachable y reconocimiento en su localidad.
- Ser residente por más de tres (3) años continuos en la circunscripción territorial del juzgado de paz al que postula.
- Conocer el idioma castellano, así como la lengua y/o los dialectos predominantes en la localidad.
- No haber sido condenado, ni destituido de la función pública ni revocado en cargo similar.

Está impedido de acceder al cargo de juez de paz, mientras ejerza función pública:

1. El que ocupa un cargo político por designación o elección popular.
2. El que pertenece a las Fuerzas Armadas o a la Policía Nacional del Perú.
3. El funcionario público.

De presentarse cualquiera de estas circunstancias, con posterioridad al nombramiento o designación del Juez de Paz, se procederá a la separación del cargo.

El reglamento de Elección Popular del Juez de Paz dispone de tres tipos de procesos de elección:

- a. Ordinario: En las jurisdicciones de menos de 3 mil electores. Lo convoca el Poder Judicial y recibe apoyo de la autoridad municipal o local.
- b. Excepcional: En jurisdicciones de más de 3 mil electores, lo convoca y ejecuta el Poder Judicial con intervención de organismos electorales.
- c. Especial: se aplica en comunidades campesinas y nativas, conforme a sus usos, costumbres y/o tradiciones.

## 3. PRINCIPIOS O DERECHOS DEL PODER JUDICIAL

Entre los principios o derechos de la función jurisdiccional que tiene el Poder Judicial se considera los siguientes:

- ✓ La publicidad en los procesos, salvo disposición contraria de la ley
- ✓ El principio de no dejar de administrar justicia por vacío o deficiencia de la ley.
- ✓ El principio de no ser penado sin proceso judicial.

- ✓ Toda persona será informada inmediatamente y por escrito de la causa o las razones de su detención. Tiene derecho a comunicarse personalmente con un defensor de su elección y a ser asesorada por éste desde que es citada o detenida por cualquier autoridad.
- ✓ El principio de la gratuidad de la administración de justicia y de la defensa gratuita para las personas de escasos recursos.
- ✓ El principio del derecho de toda persona de formular análisis y críticas de las resoluciones y sentencias judiciales, con las limitaciones de ley señale.
- ✓ Presunción de inocencia es un principio jurídico penal que establece la inocencia de la persona como regla.

### **EJERCICIOS DE CLASE N° 13**

1. En el caso de una transgresión a una ley vigente, el presunto culpable debe ser investigado por el Ministerio Público y, con los medios probatorios acumulados, ser denunciado ante el
  - A) Defensor del Pueblo.
  - B) Poder Judicial.
  - C) Tribunal Constitucional.
  - D) Ministerio de Justicia.
  - E) Consejo de Seguridad del Estado.
2. Una madre de familia es demandada ante el Poder Judicial por negarse a cumplir con sus obligaciones alimentarias a sus dos menores hijos y recibe una sentencia desfavorable a sus intereses, la cual fue dictada por el Juez de Paz Letrado correspondiente. Ante ello, la madre decide apelar el dictamen por lo que será elevado
  - A) al Juzgado Especializado.
  - B) a la Corte Suprema de Justicia.
  - C) a la Corte Superior del sector.
  - D) al Presidente del Poder Judicial.
  - E) al Tribunal Constitucional.
3. Si un Juez en pleno ejercicio de sus funciones, es sentenciado por el delito de tráfico de influencias, esta decisión judicial tendrá como consecuencia la \_\_\_\_\_ de su cargo.
  - A) separación efectiva
  - B) suspensión temporal
  - C) dilación momentánea
  - D) revisión de sus funciones
  - E) investigación policial
4. En los procesos judiciales, las personas de escasos recursos pueden considerar que no existirá impedimento económico que pueda cuestionar la validez del debido proceso, pues se encuentran amparadas por el principio de
  - A) inclusión judicial sin costos procesales que afecten el desarrollo del juicio.
  - B) denuncia penal sin condicionantes administrativos que impidan el debido proceso.
  - C) renta diferida de los magistrados que priorizan la justicia en nombre de la nación.
  - D) confianza en los ciudadanos que se comprometen a asumir costos diferidos.
  - E) gratuidad de la administración de justicia y de su derecho a la defensa.

# Economía

## SEMANA Nº 13 EL ROL DEL ESTADO EN LA ECONOMÍA EL SECTOR PÚBLICO

### CONCEPTO

Se considera factor productivo complementario (agente económico), constituido por personas, instituciones y empresas que gestionan recursos que son patrimonio de todos los peruanos y realizan actividades económicas bajo la dirección del Estado.

### IMPORTANCIA

- Fomenta la estabilidad macroeconómica y el crecimiento económico
- Corrige las fallas del mercado via responsabilidad social.
- Busca la equidad social, via redistribución de la riqueza.
- Regula el sistema económico, promoviendo la libre competencia.

### EL SISTEMA TRIBUTARIO

#### CONCEPTO

Es un conjunto de instituciones, normas y principios que sirven de instrumento para la transferencia de recursos de las personas al Estado, con el objeto de sufragar el gasto público.

#### ELEMENTOS

a) **POLÍTICA TRIBUTARIA**

Es el conjunto de medidas que se aplican para orientar y dirigir el sistema tributario y la recaudación. Es diseñada por el Ministerio de Economía y Finanzas.

b) **NORMAS TRIBUTARIAS**

Son el conjunto de disposiciones legales a través de las cuales se regula la aplicación de medidas de carácter tributario, entre otras tenemos el Código Tributario y la Ley del Impuesto a la Renta.

c) **ADMINISTRACIÓN TRIBUTARIA**

Está conformada por el conjunto de instituciones encargadas de la recaudación de los tributos.

### LOS TRIBUTOS

#### CONCEPTO

Son las aportaciones que impone el Estado a través de leyes específicas, a las personas que residen en el país.

**CLASES****I. LOS IMPUESTOS**

Pagos obligatorios que realizan las personas naturales y jurídicas residentes en el país y que no originan una contraprestación directa a favor del contribuyente por parte del Estado.

**CLASES****1. DIRECTOS**

Son aquellos que gravan las propiedades y los ingresos de las personas naturales (trabajador dependiente o independiente) y jurídicas (empresas).

**CLASES****A) IMPUESTO A LA RENTA (SUNAT)**

Son de 5 categorías:

- |                  |   |   |                        |
|------------------|---|---|------------------------|
| a) 1ra Categoría | : | " | Sector inmueble        |
| b) 2da "         | : | " | financiero             |
| c) 3ra "         | : | " | comercial e industrial |
| d) 4ta "         | : | " | independiente          |
| e) 5ta "         | : | " | dependiente            |

**B) IMPUESTO AL PATRIMONIO PREDIAL (MUNICIPIO)**

Se impone sobre el valor total (incluye acabados) del predio sujeto al impuesto.

**C) IMPUESTO AL PATRIMONIO VEHICULAR (SAT)**

Se impone sobre el valor total (incluye acabados) del vehículo sujeto al impuesto.

**2. INDIRECTOS**

Son aquellos que gravan la producción, este impuesto es transferido del productor al comerciante y, a su vez, de este al consumidor denominado contribuyente.

**CLASES****A) IMPUESTO GENERAL A LAS VENTAS (IGV)**

Se aplica al valor de un bien o servicio de consumo masivo al momento de su venta. Corresponde al 19% del precio de venta final.

**B) IMPUESTO SELECTIVO AL CONSUMO (ISC)**

Impuesto que se aplica a la venta de algunos productos (bienes o servicios) que el Estado considera que son prescindibles o de lujo. Ejemplo: el cigarrillo, licores de marca, gasolina.

### **C) IMPUESTO A LAS IMPORTACIONES (ARANCEL)**

Es el Impuesto que se aplica a los bienes que se compran en el extranjero, y que ingresan al país, previo pago de dicho impuesto.

### **II. CONTRIBUCIONES**

Tributo cuya obligación tiene como hecho generar, beneficios derivados de la realización de obras públicas o de actividades estatales. Son pagos que se hacen al Estado y que genera para el contribuyente ciertos beneficios futuros. Ejemplo: Construcción de carreteras.

### **III. TASAS**

Tributo cuya obligación tiene como hecho generar, la prestación efectiva del Estado de un servicio público individualizado en el contribuyente. Ejemplo. El pago que se hace para obtener una partida de nacimiento, de matrimonio, para postular a una universidad pública, etc.

#### **CLASES**

1. **ARBITRIOS.** Son los que se pagan por la prestación o mantenimiento de un servicio público. Ejemplo. baja policía.
2. **DERECHOS.** Son los que se pagan por la prestación de un servicio administrativo público o de bienes públicos. Ejemplo: pago por derecho de admisión en las universidades,
3. **LICENCIAS.** Son las que se pagan por la autorización para la realización de actividades de provecho particular. Ejemplo: Funcionamiento de circos.

#### **PRESIÓN TRIBUTARIA**

Indicador económico que mide la proporción de la riqueza generada en el país que será destinada al Estado a través del sistema de tributación.

#### **BASE TRIBUTARIA**

Es el número de personas naturales y jurídicas afectadas al pago de tributos. Actualmente, la ampliación de la base tributaria es uno de los objetivos de la Administración Tributaria.

#### **EVASIÓN TRIBUTARIA**

Consiste en evitar el pago de todo o parte de los tributos.

Formas:

- a) No declarando el verdadero monto.
- b) Incrementando las deducciones.
- c) No pagando las obligaciones.

## LA TRIBUTACIÓN EN EL PERÚ

### CONCEPTO

Contribución obligatoria al Estado según Ley N° 816 que deben hacer las personas naturales o jurídicas; las sociedades conyugales, las sucesiones indivisas y otros entes colectivos nacionales y extranjeros domiciliados en el Perú.

### PRINCIPIOS

- 1) Legalidad: Se crean por Ley.
- 2) Igualdad: Similar para todos los contribuyentes comprendidos en la Ley.
- 3) Justicia: No tienen efectos confiscatorios.
- 4) Publicidad: Difusión por los principales medios de comunicación.

## LA SUNAT

### CONCEPTO

La superintendencia Nacional de Administración Tributaria es una institución pública descentralizada, encargada de la administración y recaudación de los tributos internos y externos.

### FUNCIONES

- 1) Administrar los procesos de recaudación y fiscalización.
- 2) Recaudar los tributos.
- 3) Prevenir y detener la evasión tributaria.
- 4) Formar conciencia tributaria.
- 5) Cobrar coactivamente.
- 6) Sancionar a los infractores.

## EL PRESUPUESTO GENERAL DE LA REPÚBLICA

### CONCEPTO

Documento conforme a la Ley en el cual se registran los ingresos y los egresos Fiscales, que tendrá el Estado durante un año fiscal. Es elaborado por el MEF y debe ser aprobado por el congreso hasta el 30 de Noviembre de cada año.

### PRINCIPIOS

1. Equilibrio Fiscal (Ingresos = Egresos).
2. Claridad (Comprensible).
3. Exactitud (preciso).
4. Universalidad (total ingresos).
5. Documentación (Respaldo Legal).
6. Exclusividad, aprobada por el Poder Legislativo.
7. Publicidad, debe difundirse a través del diario oficial "EL PERUANO".

**ESTRUCTURA****1. INGRESOS****A) INGRESOS CORRIENTES.**

Conformado por el aporte directo de las personas naturales y jurídicas (empresas) al Estado.

Ingreso Tributario: Impuestos, contribuciones y tasas.

Ingreso no Tributario: rentas, multas, sanciones, moras y recargos.

**B) INGRESOS DE CAPITAL.**

Conformado por los reembolsos, bienes de capital, endeudamientos, privatización, transferencias de capital, beneficios de empresas públicas, intereses por RIN., etc.

**2. EGRESOS****A) GASTOS CORRIENTES.**

- 1) de función (planilla de trabajadores del Estado).
- 2) por consumo de bienes y servicios.
- 3) gastos de transferencia (subsidios).

**B) GASTOS DE CAPITAL.**

Gastos de Inversión Pública en infraestructura nacional (carreteras, irrigaciones, colegios, hospitales, Hidroeléctrica, etc.).

**C) LOS SERVICIOS DE LA DEUDA.**

Las amortizaciones de la deuda externa y el pago de los intereses.

**RESULTADO DEL EJERCICIO PRESUPUESTAL**

- 1) **DÉFICIT PRESUPUESTAL** (Presupuesto Deficitario) Cuando los egresos superan a los ingresos, y el gobierno tiene la necesidad de equilibrar su presupuesto mediante la emisión de bonos soberanos.
- 2) **SUPERÁVIT PRESUPUESTAL** (Presupuesto Superavitario) Cuando los ingresos superan a los egresos (ahorro de gobierno positivo).
- 3) **EQUILIBRIO PRESUPUESTAL**  
Cuando existe igualdad entre los egresos y los ingresos.

**EVALUACIÓN N° 13****1. IMPUESTOS DIRECTOS E INDIRECTOS**

I	IMPUESTO A LA RENTA (SUNAT)	A	Es el Impuesto que se aplica a los bienes que se compran en el extranjero, y que ingresan al país, previo pago de dicho impuesto.
II	IMPUESTO AL PATRIMONIO PREDIAL (MUNICIPIO)	B	Impuesto que se aplica a la venta de algunos productos (bienes o servicios) que el Estado considera que son imprescindibles o de lujo. Ejemplo: el cigarrillo, licores de marca, gasolina.
III	IMPUESTO GENERAL A LAS VENTAS (IGV)	C	Se aplica al valor de un bien o servicio de consumo masivo al momento de su venta. Corresponde al 18% del precio de venta final.
IV	IMPUESTO SELECTIVO AL CONSUMO (ISC)	D	Se impone sobre el valor total (incluye acabados) del predio sujeto al impuesto
V	IMPUESTO A LAS IMPORTACIONES (ARANCEL)	E	Son de 5 categorías y lo pagan tanto las personas naturales como jurídicas.

Relacionar:

- A) IE, IID, IIIC, IVB, VA  
 C) IC, IIA, IIIB, IVD, VE  
 E) IA, IIC, IIIB, IVE, VD

- B) IA, IIC, IIIB, IVD, VE  
 D) IB, IIC, IIIA, IVE, VD

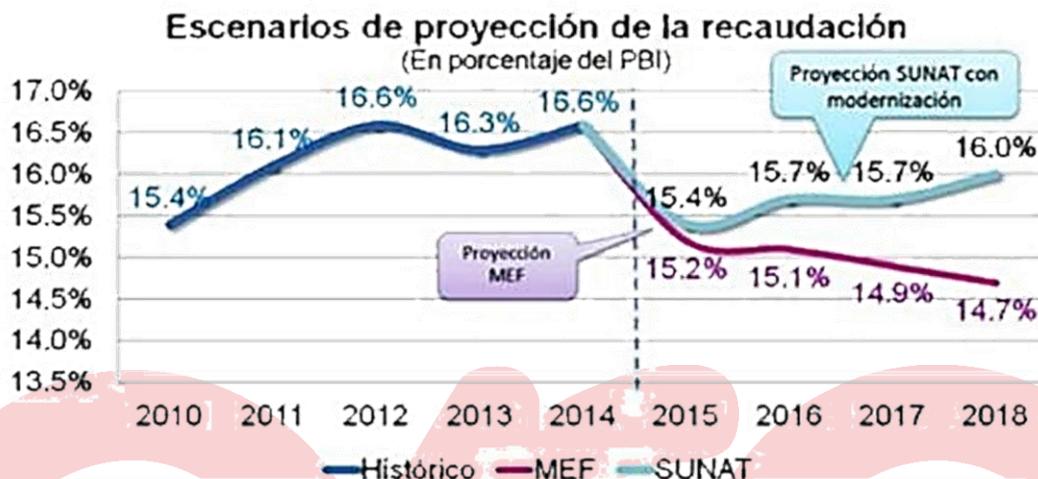
**2. De acuerdo a las formas de evasión tributaria pueden ser. Señale la verdad o falsedad de acuerdo al cuadro:**

- I. No declarando el verdadero monto. ( )  
 II. Incrementando las deducciones. ( )  
 III. Inflar y falsificar facturas. ( )  
 IV. No pagando las obligaciones. ( )

- A) VVVV      B) FFFF      C) VFVF      D) VVFF      E) FVFF

## 3. SISTEMA TRIBUTARIO

## Y un mayor crecimiento en la recaudación



De acuerdo al cuadro presentado ¿Qué elemento del sistema tributario corresponde a una mayor recaudación?

- A) Normas tributarias. B) Políticas financieras.  
C) Políticas tributarias. D) Código tributario.  
E) Administración tributaria.

4. TRIBUTO.- Es una prestación de dinero que el Estado exige en el ejercicio de su poder de imperio sobre la base de la capacidad contributiva en virtud de una ley, y para cubrir los gastos que le demande el cumplimiento de sus fines.

El Código Tributario establece que el término TRIBUTO comprende:

- I) IMPUESTOS ( )  
II) LICITACIONES ( )  
III) CONTRIBUCIONES ( )  
IV) TASAS ( )

- A) VVVV B) FFFF C) VFVF D) FVFV E) VFVV

5. Perú revisará exoneraciones y aumentará el impuesto predial

El MEF reveló en su nuevo Informe de Proyecciones Macroeconómicas que espera un incremento de la presión tributaria, desde 13,6% del PBI en el 2016 a casi 15% en el 2021. “Esto será resultado de la profundización de las medidas tributarias adoptadas a fines del año pasado, la aceleración del crecimiento económico, la normalización de las devoluciones tributarias (de 2,4% a 1,9% del PBI) y el pago de impuesto a la renta de proyectos mineros como Las Bambas, Toromocho y Constancia”, precisó el documento.

¿Qué considerará el MEF dentro de esta “profundización”? Según el informe, destacan medidas como “la racionalización de las exoneraciones, el incremento del impuesto predial, la mejora en el diseño de los impuestos selectivos al consumo según

externalidades negativas, la reducción de la evasión del IGV y del impuesto a la renta (IR), entre otras”.

Asimismo, el MEF afirma que el Perú continuará implementando medidas para combatir la evasión y elusión internacional en el marco del proceso de integración a la OCDE. Cabe resaltar que, por el momento, no se hace ninguna referencia a la ley anti elusión que quedó pendiente de aprobar en el Gobierno anterior.

Recuperado de: <http://elcomercio.pe/economia/peru-revisara-exoneraciones-aumentara-impuesto-predial-422873>  
De acuerdo al texto ¿Qué persigue el MEF?, señale la respuesta correcta:

- I) Reducción de la evasión tributaria.
- II) Ampliar la base tributaria.
- III) Revisión de las exoneraciones.
- IV) Incremento del Impuesto Predial.

- A) VVVV      B) FFFF      C) VFVF      D) FVfV      E) VVff

6. Los tributos que paga una persona natural por poseer un inmueble, así como el pago de baja policía al municipio donde vive y hacer un pago para poder postular a la UNMSM; corresponden respectivamente al pago del:

- A) Impuesto predial, arbitrio y licencia.
- B) Impuesto predial, arbitrios y derechos.
- C) Impuesto predial, derecho y arbitrio.
- D) Impuesto predial, licencia y derecho.
- E) Impuesto a la renta, ISC y arancel.

7. Gracias a la incorporación de las \_\_\_\_\_ en el ámbito empresarial y en el día a día de todos los contribuyentes en la actualidad, éstos pueden hacer frente a determinadas obligaciones relacionados con el pago de tributos, la facilitación de la declaración u otros trámites, a través de internet, sin necesidad de desplazarse a la oficina para realizarlos.

\_\_\_\_\_ es un conjunto de productos y servicios virtuales que se crearon con la utilidad de que el contribuyente pueda realizar sus operaciones, consultas y comunicaciones con la SUNAT a través de internet.

- A) nuevos dispositivos – SUNAT Virtual
- B) cambios en el gobierno – SUNAD
- C) nuevas tecnologías – SUNAT Virtual
- D) nuevas tendencias – SUNAD
- E) modernizaciones – Banca comercial

8. ¿Para qué sirve el presupuesto de una nación?

Uno de los retos a los que se enfrentan los hacedores de políticas en economías es el de equilibrar, anualmente, unas finanzas públicas casi siempre deficitarias, tanto por el carácter expansivo de los gastos como por la inelasticidad de los ingresos por impuestos.

Existe también el reto de que la distribución de los gastos responda a las necesidades y demandas identificadas. Como instrumento de desarrollo, el presupuesto está llamado a contribuir a mejorar la redistribución del ingreso nacional como antesala al mejoramiento del bienestar social.

Pero en teoría esto está perfecto; el problema es la práctica común y la orientación de un presupuesto que responde normalmente a las metas presidenciales del Gobierno de turno, que comúnmente es deficitario, que tiene problemas para asegurar resultados concretos que sirvan realmente a la población, que no esté subestimado pero menos sobreestimado, pagar la deuda (interna y externa), financiar el déficit cuasi-fiscal del Banco Central, cumplir con un montón de leyes aprobadas a la carrera, alimentar a los compañeritos del partido, satisfacer la ignorancia de algunos medios de comunicación y, al final, que quede algo para el desarrollo. Una carga muy pesada para cualquier director de Presupuesto.

Recuperado de: <https://www.eldinero.com.do/16794/para-que-sirve-el-presupuesto-de-una-nacion/>

¿A qué principios son los que se refiere el texto del Presupuesto General de la República?

I) Equilibrio Fiscal

II) Claridad

III) Exactitud

IV) Universalidad

V) Documentación (Respaldo Legal)

A) I-III-V

B) I-II-III

C) I-IV-V

D) I-II-V

E) III-IV-V



SAN MARCOS

# Filosofía

## SEMANA Nº 13

### PROBLEMAS DEL CONOCIMIENTO

#### PROBLEMAS GNOSEOLÓGICOS

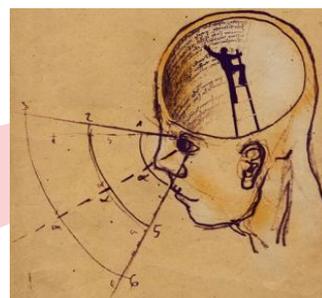
Diversos filósofos se han planteado interrogantes como: ¿qué es el acto cognitivo?, ¿cómo se desenvuelve el proceso del conocimiento?, ¿es posible el conocimiento?, ¿dónde surge el conocimiento?, ¿cuál es la esencia del conocimiento?, entre otras.

Estas preguntas reflexionan sobre los problemas del conocimiento, los cuales son:

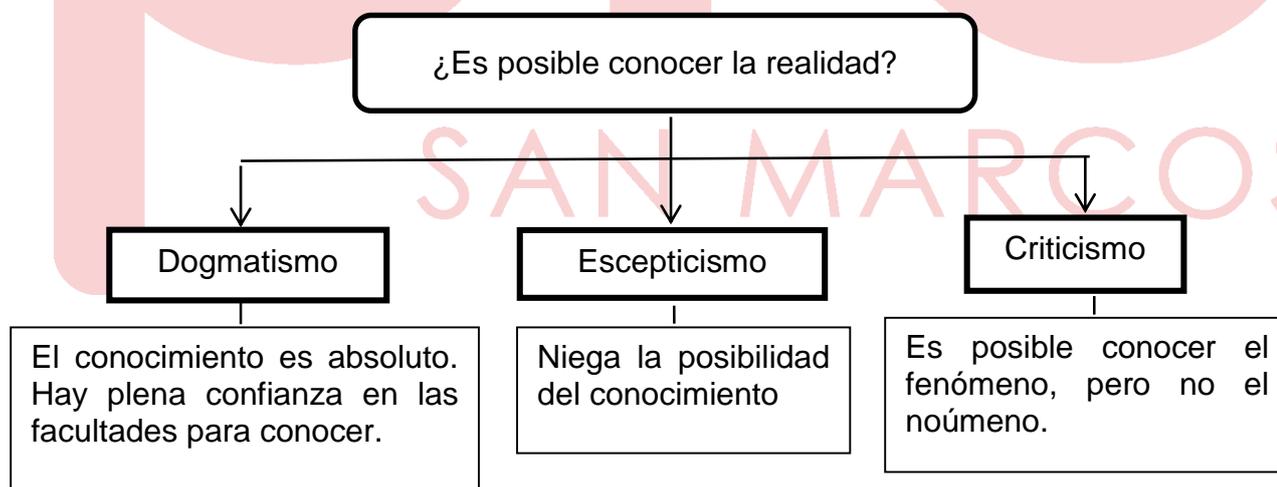
I) Posibilidad: Busca responder a las interrogantes: ¿es posible conocer?, ¿puede el sujeto realmente conocer el objeto?

II) Origen: Pretende determinar la fuente del conocimiento humano: ¿es la razón o la experiencia la fuente del conocimiento?

III) Esencia: Se cuestiona acerca de la prioridad de uno de los elementos principales del proceso de conocimiento: ¿es el sujeto o el objeto lo que determina el conocimiento?



#### I) POSIBILIDAD DEL CONOCIMIENTO



El problema de la posibilidad del conocimiento busca responder a las preguntas: ¿qué se puede conocer?, ¿hay límites para el conocimiento?, ¿cuál es el límite?, ¿es posible o no un conocimiento objetivo de las cosas? El dogmatismo, el escepticismo y el críticismo buscan responder a estas interrogantes.

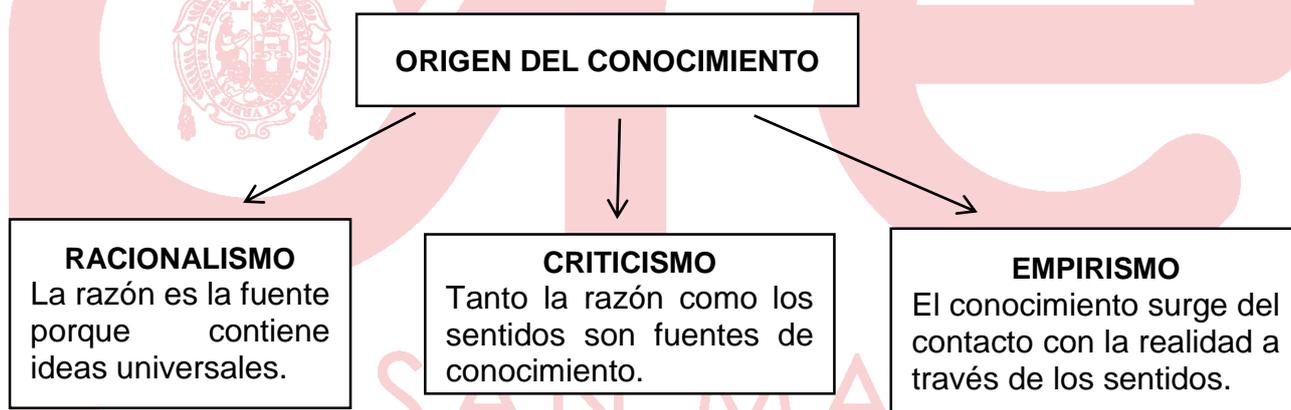
**a) Dogmatismo:** Esta postura sostiene que sí es posible conocer las cosas sin ninguna limitación. El sujeto es capaz de conocer las propiedades o características de los objetos y hechos de manera absoluta y objetiva. Puesto que se tiene plena confianza en las facultades del sujeto para conocer la realidad.

**b) Escepticismo:** Esta corriente considera que el sujeto no puede aprehender el objeto, es decir, no es posible obtener un conocimiento absoluto y seguro de las cosas. El ser humano solamente puede emitir opiniones o creencias. Esto se debe a que no hay plena confianza en las facultades del sujeto para conocer: los sentidos pueden captar datos imprecisos y limitados, mientras que es posible que la razón se equivoque.

Hay dos clases de escepticismo: el radical (Pirrón de Elis) y el relativista (sofistas). El primero considera imposible conocer, por lo cual es mejor practicar la *epojé* (abstenerse de emitir juicios); en cambio, el escepticismo relativista sostiene que no hay conocimientos absolutos, ya que todo es relativo al sujeto.

**c) Criticismo:** Esta postura busca superar a las anteriores y plantea que el conocimiento sí es posible, pero no es completo. El sujeto solo puede conocer el objeto tal y como se le aparece (fenómeno) y no tal y como efectivamente es (noúmeno). El conocimiento es posible en tanto el sujeto posee condiciones a priori que le permiten ordenar los datos sensibles, pero estas facultades son limitadas.

## II) ORIGEN DEL CONOCIMIENTO



El problema sobre el origen del conocimiento pretende responder a la interrogante: ¿dónde se inicia el conocimiento?, es decir, busca explicar la fuente del conocimiento. Existen diversas posturas que responden a esta pregunta:

- Racionalismo:** La fuente del conocimiento universal, objetivo y necesario es la razón y no los sentidos, porque estos son fuente de error y confusión. La razón humana puede descubrir ideas verdaderas, universales, necesarias y evidentes, desde las cuales es posible deducir el resto de conocimientos propios de la ciencia y de la filosofía. Estas ideas son innatas, es decir, están en la razón humana antes de toda experiencia. Representantes: Platón, Descartes y Leibniz.
- Empirismo:** La fuente del conocimiento es la experiencia. Todo conocimiento es resultado de los datos que los sentidos proporcionan al sujeto al tener contacto con la realidad. La mente del ser humano, al nacer, es como una hoja en blanco (*tabula rasa*), en la cual se van “escribiendo” experiencias. De esta manera, el empirismo

niega la existencia de las ideas innatas. Los principales filósofos empiristas fueron: Locke y Hume.

- c) **Críticismo:** Postura que considera que las fuentes del conocimiento son tanto los sentidos, que brindan todos los datos sobre el objeto, y la razón que organiza los datos sensibles y “construye” el fenómeno. Esta tesis pretende la unión y superación del racionalismo y el empirismo, pues sostiene que aunque todo conocimiento proviene de la experiencia, es solo gracias a la razón que estos datos obtenidos se ordenan. En el proceso del conocimiento los sentidos y la razón son indisolubles. La razón nos proporciona un conocimiento universal y necesario. Representante: Kant.

### III) ESENCIA DEL CONOCIMIENTO

Se plantea la pregunta: ¿es el sujeto o el objeto lo que determina el conocimiento?

- a) **Realismo:** Sostiene que podemos alcanzar la verdad por medio de la realidad, no niega la posibilidad del error, pero considera que es algo accidental. El conocimiento es la copia de la realidad, por ende está determinado por ella. El sujeto puede conocer al objeto en sí mismo. Representantes: Demócrito y Locke.
- b) **Idealismo:** No existen cosas reales, independientes de la conciencia. El conocimiento es la proyección del sujeto, por lo que el mundo exterior se reduce a las ideas que los seres humanos tengan de este. Representante: Hegel y Berkeley.
- c) **El Fenomenalismo:** No conocemos las cosas como realmente son (en sí mismas), sino como se nos aparecen. El fenómeno que el sujeto conoce es producto de la razón que organiza los datos captados por los sentidos. Esto significa que el conocimiento es la construcción del objeto en el pensamiento del sujeto. Representantes: Kant.

### GLOSARIO FILOSÓFICO

1. **TABULA RASA:** Se refiere a la mente «vacía», es decir, la mente humana no tiene ningún contenido innato. Por tanto, todas las ideas son fruto de la experiencia.
2. **FENÓMENO:** Es la realidad tal como la conocemos y surge de la aplicación de las estructuras de la razón a los datos que nos proporcionan los sentidos.
3. **NOÚMENO:** Es el objeto tal como es en sí mismo, más allá de nuestra capacidad para captarlo.

### EVALUACIÓN N° 13

1. Una de las escuelas más importantes del periodo helenístico-romano fue el escepticismo, representado por Pirrón de Elis. Con respecto al conocimiento, tal escuela exploró fundamentalmente su  
A) origen.      B) esencia.      C) posibilidad.      D) clase.      E) elemento.



7. Cuando se hace referencia a la teoría del conocimiento de Kant, suele aludirse al “giro copernicano” que esta trajo consigo en la historia de la filosofía. Es decir, la filosofía kantiana defendió la tesis de que el sujeto es el que constituye al objeto como fenómeno, siendo este último lo único que se nos hace posible conocer. Ahora bien, el planteamiento anterior explora
- A) el origen del conocimiento.                      B) la posibilidad del conocimiento.  
 C) la esencia del conocimiento.                  D) las consecuencias del conocimiento.  
 E) los tipos de conocimiento.
8. Si sostenemos que el ser humano no viene al mundo como una hoja en blanco, nuestra postura no podría vincularse con los planteamientos de
- A) Descartes.    B) Platón.    C) Leibniz.  
 D) Locke.    E) Kant.

## Física

### SEMANA N°13

### MAGNETISMO

#### 1. Campo magnético ( $\vec{B}$ )

Se dice que existe un campo magnético en una región del espacio, cuando una partícula con carga eléctrica en movimiento experimenta una fuerza magnética. La intensidad ( $B$ ) del campo magnético se define:

$$B = \frac{\text{fuerza (magnitud)}}{(\text{carga eléctrica}) \times (\text{rapidez})} \left( \text{Unidad SI: } \frac{\text{N}}{\text{C} \cdot \text{m/s}} = \frac{\text{N}}{\text{A} \cdot \text{m}} = \text{Tesla} \equiv \text{T} \right)$$

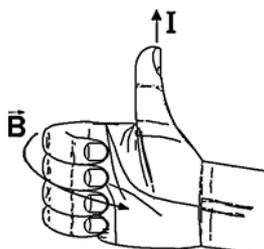
#### 2. Campo magnético producido por una corriente rectilínea infinita

La magnitud del campo magnético ( $B$ ) está dada por:

$$B = \frac{\mu_0 I}{2\pi r} \quad (1)$$

$r$ : radio de circulación de  $\vec{B}$ ,  $I$ : corriente eléctrica.

“Si el pulgar extendido indica la dirección de la corriente, los dedos flexionados indicarán el sentido de circulación de  $\vec{B}$ ”.



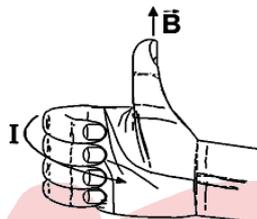
**3. Campo magnético producido por una corriente circular**

La magnitud del campo magnético ( $B$ ) en el centro de un cable circular (espira circular) que conduce una corriente ( $I$ ) está dada por:

$$B = \frac{\mu_0 I}{2 R} \quad (2)$$

R: radio de la espira circular.

“Si los dedos flexionados indican el sentido de circulación de la corriente, el pulgar extendido indicará la dirección del campo magnético  $\vec{B}$ ”.

**EJERCICIOS PARA SEMANA 13**

1. El campo magnético en una región de espacio se representa gráficamente mediante las llamadas *líneas de inducción magnética*, son líneas continuas y nunca se cortan. El vector campo de inducción magnética  $\vec{B}$  se dibuja tangente a la línea y su sentido es la misma que de la línea. Indicar la verdad (V) o falsedad (F) de las siguientes proposiciones:

- I) Las líneas de inducción magnética son líneas cerradas.  
 II) Los campos magnéticos son originados por corrientes eléctricas.  
 III) Las líneas de inducción magnética en un imán son cerradas.

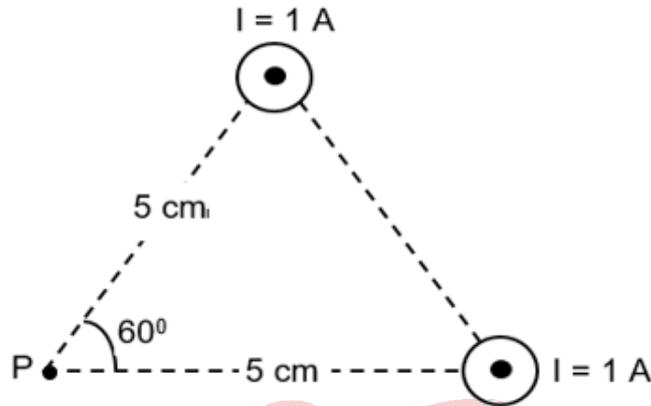
A) VVV      B) VFF      C) VVF      D) VFV      E) FFF

2. Existen ciertos tipos de minerales como la magnetita que tiene la propiedad de atraer el hierro y a otros metales también ferromagnéticos como el Ni y el Co. Esta propiedad recibe el nombre de magnetismo y la interacción responsable de ella se llama fuerza magnética. Indicar la verdad (V) o falsedad (F) de las siguientes proposiciones:

- I) No todos los metales tienen propiedades ferromagnéticas.  
 II) Los imanes atraen a los materiales ferromagnéticos como el Hierro (Fe), Cobalto (Co), Níquel (Ni) y el Aluminio (Al).  
 III) El vector campo magnético  $\vec{B}$  es tangente a una línea de inducción.

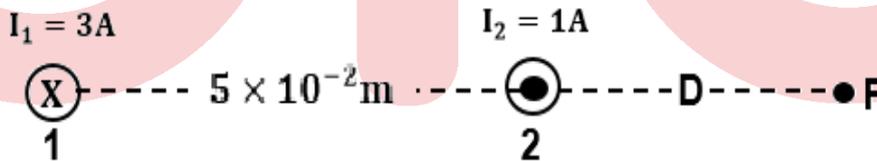
A) VFF      B) VVF      C) VFV      D) VVV      E) FFF

3. La figura muestra la sección transversal de dos conductores rectilíneos, paralelos muy largos y perpendiculares al plano del papel. Los conductores conducen corrientes eléctricas de igual intensidad  $I = 1 \text{ A}$ . Determine la magnitud del campo magnético en el punto P.



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

4. La figura muestra la sección transversal de dos conductores 1 y 2 rectilíneos muy largos, paralelos y perpendiculares al plano del papel. Por los conductores fluye una corriente eléctrica en sentidos opuestos. Si la magnitud del campo magnético en P es nula, determine la distancia D.

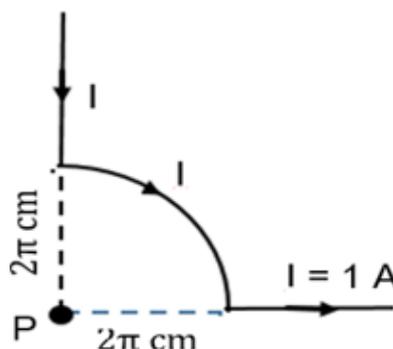


- A) 2,0 cm    B) 2,5 cm    C) 1,0 cm    D) 1,5 cm    E) 2,0 cm

5. El alambre mostrado en la figura conduce una corriente de intensidad  $I = 1 \text{ A}$ . Determine la magnitud del campo magnético en el punto P, teniendo en cuenta que la única contribución de la corriente al campo magnético en el punto P se debe al tramo semicircular ya que las líneas de inducción de los tramos rectilíneos no pasan por el punto en mención.

$(\mu_0 = 4\pi \times 10^{-7} \text{ Tm/A})$

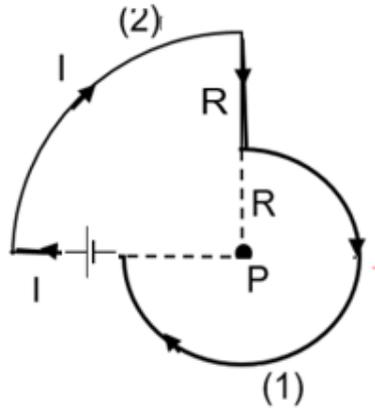
- A)  $2,0 \mu\text{T}$   
 B)  $3,0 \mu\text{T}$   
 C)  $3,5 \mu\text{T}$   
 D)  $2,5 \mu\text{T}$   
 E)  $4,5 \mu\text{T}$



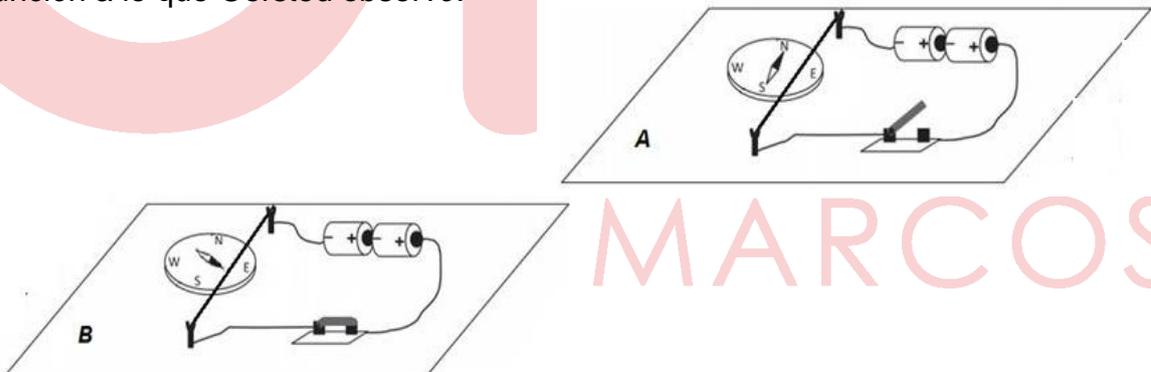
6. La figura muestra a un conductor de forma peculiar formado por partes 1 y 2. Determine la magnitud del campo magnético en el punto P, sabiendo que la batería proporciona una corriente de intensidad  $I = 1 \text{ A}$ .

$$(\mu_0 = 4\pi \times 10^{-7} \text{ Tm/A})$$

- A)  $2,5 \mu\text{T}$
- B)  $1,5 \mu\text{T}$
- C)  $3,5 \mu\text{T}$
- D)  $1,0 \mu\text{T}$
- E)  $0,5 \mu\text{T}$



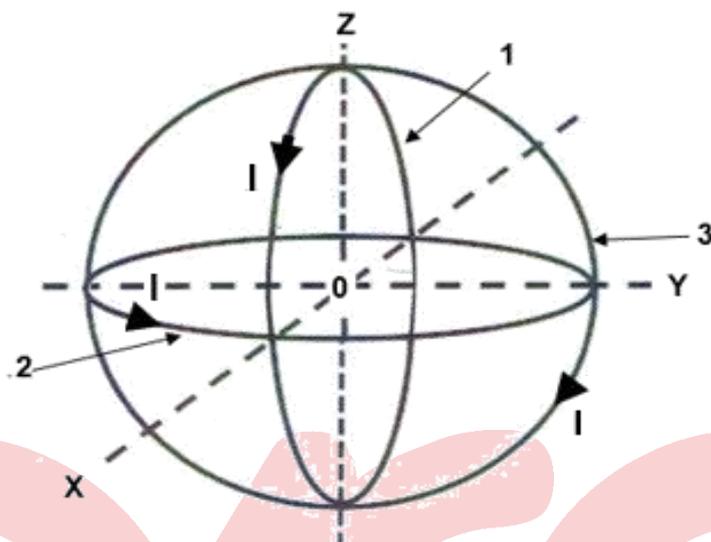
7. Oersted, al observar el movimiento de la aguja magnética de una brújula en presencia de un conductor que transporta corriente (figura), descubrió que una corriente genera un campo magnético y obtuvo algunas conclusiones importantes sobre las características del campo magnético creado por una corriente eléctrica. En este contexto, establecer la verdad (V) o falsedad (F) de las siguientes proposiciones en función a lo que Oersted observó.



- I) Al mantener la corriente invariable, alejándose del conductor el campo magnético disminuye.
- II) Las líneas de inducción magnética son circunferencias cerradas y concéntricas alrededor del conductor.
- III) Al aumentar la intensidad de corriente, la magnitud el campo magnético también se intensifica.

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

8. La figura muestra tres espiras circulares: 1, 2, 3. Si las espiras tienen igual radio  $R = 4\pi \text{ cm}$  y por las cuales fluye una corriente de intensidad  $I = 1 \text{ A}$ , indique la verdad (V) o falsedad (F) de las siguientes proposiciones:

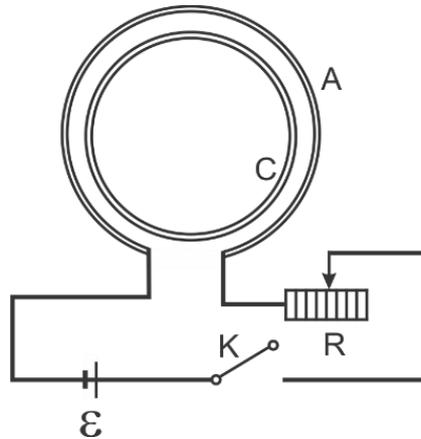


- I) El campo magnético en el origen debido a las espiras conductoras 1 y 2, tiene una magnitud de  $5\sqrt{2} \mu\text{T}$ .  
 II) Las espiras conductoras 1 y 2 producen en el origen de coordenada un campo magnético igual al producido por las espiras 1 y 3.  
 III) Las espiras conductoras 1, 2 y 3 producen en el origen un campo magnético de magnitud  $5\sqrt{3} \mu\text{T}$ .
- A) VVF      B) VVV      C) VFV      D) FVF      E) FFF

### EJERCICIOS PARA CASA N° 13

1. La ley de Lenz permite determinar el sentido de la corriente eléctrica inducida en un circuito donde se produce la variación del flujo magnético. La figura muestra una espira circular C y es concéntrica a otra espira A, la cual está conectada a un circuito eléctrico que contiene una fuente de fem  $\varepsilon$ , un reóstato R y un interruptor K. Haciendo uso de la ley de Lenz indicar la verdad (V) o falsedad (F) de las siguientes proposiciones:
- I) Si se cierra el interruptor K, se induce una corriente momentánea con sentido anti horario en la espira C.  
 II) Si después se abre la llave K, entonces no hay corriente inducida en C.

- III) Si estando cerrada la llave K, el contacto deslizante se mueve a la izquierda, entonces en C se observa una corriente con sentido horario.

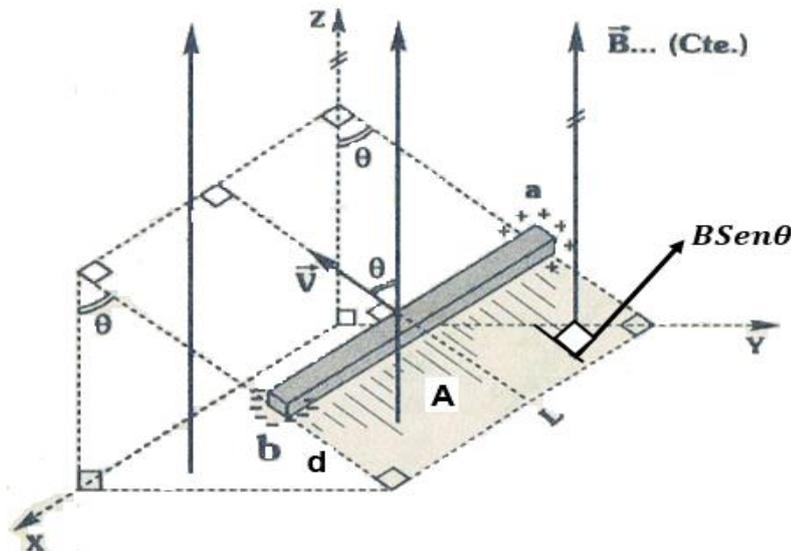


- A) VVV      B) FFV      C) FVV      D) VFV      E) VVF

2. Una bobina contiene 500 espiras y un flujo magnético a través de su superficie varía en  $\Delta\phi = 4\text{mWe}$  en un lapso  $\Delta t = 5\text{ms}$ . Determine la magnitud de la fem inducida del solenoide en ese lapso.

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

3. Cuando un conductor recto se desplaza en la región de un campo magnético, la parte del conductor que está expuesta al campo magnético se denomina longitud activa del conductor. Determine la fem inducida en un conductor de longitud 0,25 m, que se mueve en la región de un campo magnético uniforme de 8 mT con rapidez de 5 m/s y bajo un ángulo de  $30^\circ$  con relación al vector de inducción magnética.



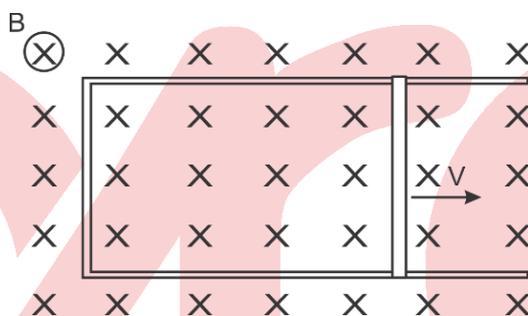
- A) 10 mV      B) 12 mV      C) 8 mV      D) 5 mV      E) 2 mV

4. Con que rapidez se debe desplazar un conductor de longitud 1 m en un campo magnético uniforme de magnitud 0,5 T, si moviéndose con un ángulo de  $53^\circ$  respecto a las líneas de inducción magnética, genera en él una fem inducida de 1 V.

A) 7,5 m/s      B) 6 m/s      C) 4,5 m/s      D) 3 m/s      E) 2,5 m/s

5. La figura muestra un circuito eléctrico de área variable, inmerso en la región de un campo magnético uniforme de magnitud  $B = 15 \text{ T}$  y perpendicular entrante al plano del papel.

- (a) Qué sentido tiene la corriente inducida, cuando la varilla de 40 cm de longitud se desplaza horizontalmente con rapidez de 2 m/s en el sentido indicado?  
 (b) ¿Cuál es la magnitud de la fem inducida en el circuito?



- A) Sentido antihorario, 1,5 V  
 C) Sentido antihorario 2,4 V  
 E) Sentido antihorario, 3,6 V

- B) Sentido horario, 1,2 V  
 D) Sentido horario, 2,1 V

6. Un transformador tiene una potencia de entrada de 5 kW y un voltaje de salida de 10000 V. Determinar la intensidad de la corriente de salida.

A) 2,5 A      B) 1,5 A      C) 0,5 A      D) 1 A      E) 3 A

7. Un joven peruano, que visita EE.UU. decide comprar un artefacto eléctrico y a su regreso traerlo a Lima, lo que no sabía el joven era que el voltaje de la red eléctrica aquí es de 220 V y el voltaje correspondiente en los Estados Unidos es 110 V. Al conectar el artefacto en la red se pueden estropear los circuitos. Si decidiera construir un transformador de voltaje, ¿cuántas espiras deberán tener el secundario de su transformador cuya entrada primaria tiene 300 espiras, para que el voltaje de 220 V del primario se reduzca a 110 V en el secundario?

A) 450      B) 200      C) 300      D) 150      E) 600

# Química

SEMANA Nº 13

## QUÍMICA DE LOS COMPUESTOS ORGÁNICOS

La Química Orgánica es una parte muy importante de la Química, estudia las sustancias constituyentes de los seres vivos, donde el elemento carbono es la base en la estructura de todos los compuestos orgánicos.

El progreso de la química orgánica ha sido espectacular y en la actualidad el número de compuestos orgánicos conocidos es muy elevado, ya que a los numerosos compuestos de origen biológico hay que añadir un número aun mayor obtenidos por síntesis. En los últimos años se ha logrado sintetizar incluso hormonas y enzimas de compleja estructura molecular.

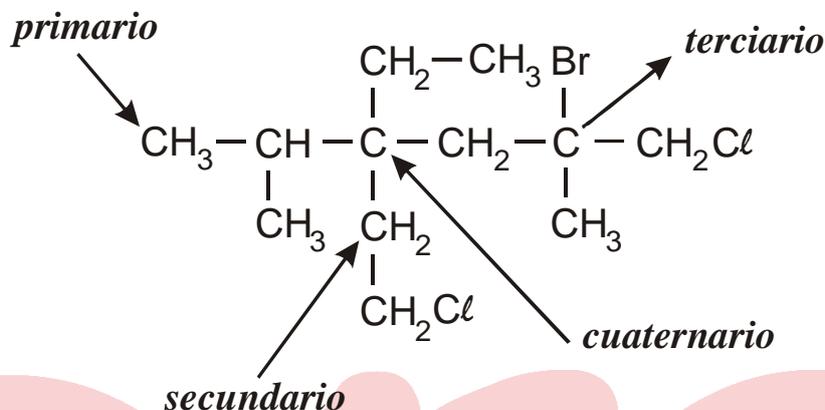
En los compuestos orgánicos, el átomo de carbono está hibridizado.

### 1. TIPOS DE HIBRIDACIÓN DEL ÁTOMO DE CARBONO

HIBRIDACIÓN	$sp^3$	$sp^2$	$sp$
COMBINACIÓN	1orbital 2s + 3 orbitales 2p	1orbital 2s + 2 orbitales 2p	1orbital 2s + 1orbital 2p
RESULTANTE	4 orbitales híbridos $sp^3$	3 orbitales híbridos $sp^2$ y 1 orbital p puro	2 orbitales híbridos $sp$ y 2 orbitales p puros
GEOMETRÍA	Tetraédrica	Triangular	lineal
ÁNGULO	$109^\circ$	$120^\circ$	$180^\circ$
ENLACE	Simple (1 enlace sigma)	Doble 1 enlace sigma ( $\sigma$ ) y 1 enlace pi ( $\pi$ )	Triple 1 enlace sigma ( $\sigma$ ) y 2 enlaces pi ( $\pi$ )
EJEMPLO	Metano $CH_4$ $\begin{array}{c} H \\   \\ H - C - H \\   \\ H \end{array}$	Eteno $C_2H_4$ $\begin{array}{ccc} H & & H \\ & \backslash & / \\ & C = C & \\ & / & \backslash \\ H & & H \end{array}$	Etino $C_2H_2$ $H - C \equiv C - H$
TIPO DE COMPUESTO	Alcanos o parafínicos (SATURADO)	Alquenos o etilénicos (INSATURADO)	Alquinos o acetilénicos (INSATURADO)

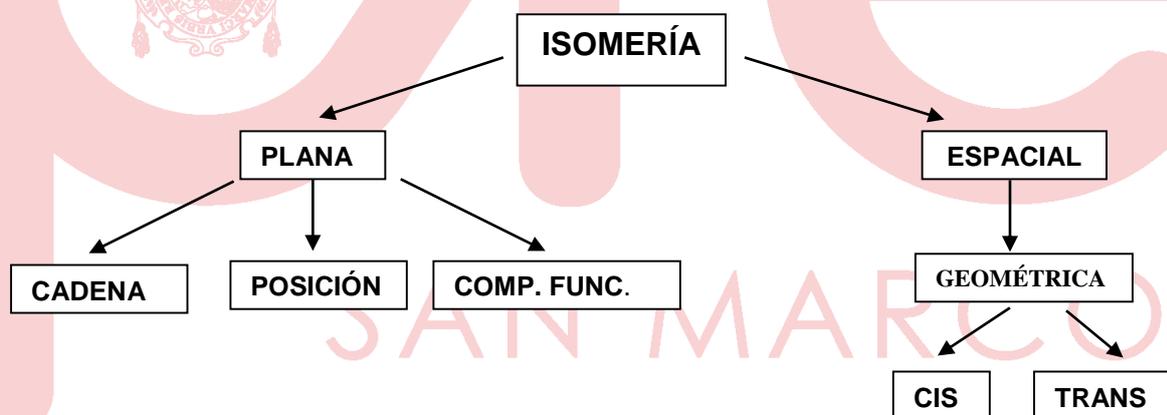
## 2. TIPOS DE CARBONOS

Los carbonos pueden ser **primarios**, **secundarios**, **terciarios** y **cuaternarios** según el número de enlaces sigma ( $\sigma$ ) con otro u otros átomos de carbono



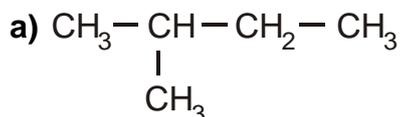
## 3. ISOMERÍA: CLASIFICACIÓN

**ISÓMEROS:** compuestos que presenta la misma fórmula global pero diferente estructura y por lo tanto corresponde a compuestos diferentes.



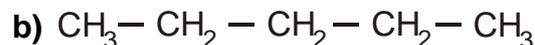
### I. ISOMERÍA PLANA

#### A) Isómeros de cadena

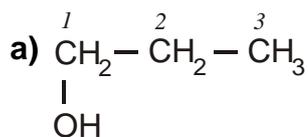
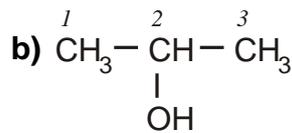
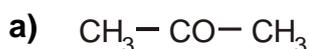
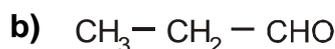
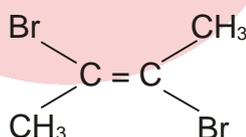
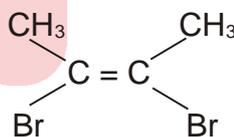
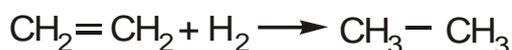


2 - metilbutano

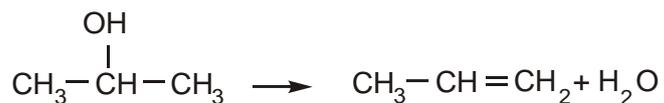
Fórmula global  $\text{C}_5\text{H}_{12}$



pentano

**B) Isómeros de posición***propan - 1 - ol**propan - 2 - ol*Fórmula global  $\boxed{\text{C}_3\text{H}_8\text{O}}$ **C) Isómeros de compensación funcional***propanona*Fórmula global  $\boxed{\text{C}_3\text{H}_6\text{O}}$ *propanal***II. ISOMERÍA ESPACIAL****Isómeros geométricos****a) TRANS***trans 2,3 -dibromo - 2- eno***b) CIS***cis 2,3 -dibromo - 2- eno*Fórmula global:  $\text{C}_4\text{H}_6\text{Br}_2$ **4. TIPOS DE REACCIONES****a) REACCIÓN DE SUSTITUCIÓN****b) REACCIÓN DE ADICIÓN**

## c) REACCIÓN DE ELIMINACIÓN



## d) REACCIÓN DE COMBUSTIÓN (completa)



**GRUPOS FUNCIONALES ORGÁNICOS  
(ORDENADA SEGÚN PRIORIDAD DECRECIENTE)**

CLASE	FÓRMULA	PREFIJO	SUFIJO
ÁCIDO CARBOXÍLICO	R - COOH	CARBOXI -	ÁCIDO - OICO
ÉSTERES	R - COO - R	ALCOXICARBONIL	- OATO DE ALQUILO
AMIDAS	R - CONH <sub>2</sub>	CARBAMOIL -	- AMIDA
NITRILOS	R - CN	CIANO -	- NITRILO
ALDEHÍDOS	R - CHO	ALCANOIL -, FORMIL -	- AL
CETONAS	R - CO - R	OXO -	- ONA
ALCOHOLES	R - OH	HIDROXI -	- OL
FENOLES	Ar - OH	HIDROXI -	- OL
AMINAS	R - NH <sub>2</sub>	AMINO -	- AMINA
ÉTERES	R - O - R	OXA-ALCOXILO -	-----
ALQUENOS	R - C = C - R	ALQUENIL-	- ENO
ALQUINOS	R - C ≡ C - R	ALQUINIL-	- INO
ALCANOS	R - R	ALQUIL-	- ANO

### SEMANA Nº 13: QUÍMICA ORGÁNICA

- Los compuestos orgánicos, llamados también moléculas orgánicas, pueden encontrarse de manera natural en los seres vivos o pueden ser sintetizados en un laboratorio. Determine las proposiciones correctas con respecto a los compuestos orgánicos.

- I. En sus moléculas predominan los enlaces covalentes.  
 II. Se disuelven en solventes orgánicos como por ejemplo la acetona.  
 III. Son termolábiles y buenos conductores de la electricidad.

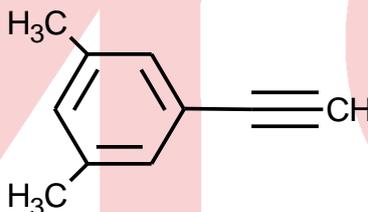
A) I y III      B) II y III      C) Sólo III      D) Sólo II      E) I y II

2. La hibridación es considerada un modelo con el que se trata de explicar la geometría de los átomos, por ejemplo la del carbono en las moléculas orgánicas. Esta geometría puede ser tetraédrica, plana trigonal o lineal y a cada una se le asigna un tipo de hibridación. Al respecto determine la relación correcta entre la geometría y tipo de hibridación.

a) tetraédrica      ( )       $sp$   
 b) plana trigonal      ( )       $sp^2$   
 c) lineal      ( )       $sp^3$

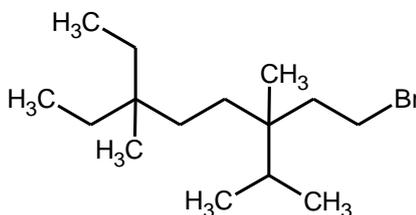
A) cba      B) acb      C) cab      D) bca      E) bac

3. Los diferentes tipos de hibridación se asocian también con los diferentes tipos de enlace, ya sean estos: simple o múltiple. Dada la siguiente estructura determine la cantidad de átomos, respectivamente, con hibridación  $sp^3$ ,  $sp^2$  y  $sp$  que están presentes.



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

4. Debido a la tetravalencia del carbono, este puede formar hasta cuatro enlaces alrededor suyo con otros átomos de carbono, lo que permite su clasificación en primario, secundario, terciario y cuaternario. Dada la siguiente estructura, determine, respectivamente, el número de carbonos, según la clasificación mencionada, presentes en ella.



A) 7, 5, 1, 2      B) 7, 5, 1, 2      C) 6, 5, 1, 2  
 D) 6, 6, 1, 2      E) 6, 3, 1, 2



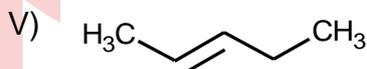
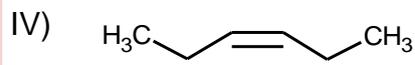
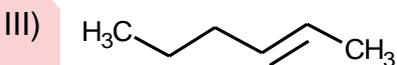
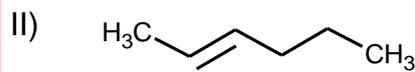
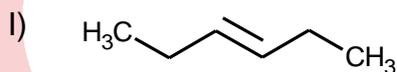
8. En química orgánica se presentan compuestos que tienen la misma fórmula global pero diferente estructura, estos compuestos son denominados isómeros. Se conocen tres tipos de isómeros planos o estructurales: de cadena, de posición y de compensación funcional. Al respecto, determine la relación correcta entre isómeros y clasificación.

IsómerosClasificación

- a)  $\text{CH}_3 - \text{CH}_2\text{OH}$  y  $\text{CH}_3 - \text{O} - \text{CH}_3$  ( ) De posición  
 b)  $\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{CH}_3$  y  $\text{CH}_3 - \text{CH}(\text{CH}_3) - \text{CH}_3$  ( ) De compensación  
 c)  $\text{CH}_3 - \text{CHF} - \text{CH}_2 - \text{CH}_3$  y  $\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{CH}_2\text{F}$  ( ) De cadena

- A) cba      B) acb      C) cab      D) bca      E) abc

9. La isomería cis - trans o geométrica es debida a la rotación restringida entorno a un enlace carbono-carbono. Esta restricción puede ser debida a la presencia de dobles enlaces o ciclos. Indique cuáles de los siguientes compuestos son isómeros geométricos.



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

10. Las reacciones orgánicas se pueden clasificar de diferentes maneras, siendo la más común la que se hace según su mecanismo, así tenemos reacciones de adición, de sustitución y de eliminación. Al respecto determine la secuencia correcta que relaciona una reacción química y su clasificación correspondiente

- a)  $\text{C}_2\text{H}_2 + \text{H}_2 \rightarrow \text{C}_2\text{H}_4$  ( ) eliminación  
 b)  $\text{CH}_4 + \text{Cl}_2 \rightarrow \text{CH}_3\text{Cl} + \text{HCl}$  ( ) adición  
 c)  $\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{CH}_2\text{Cl} \xrightarrow{\text{KOH}} \text{CH}_3\text{CH} = \text{CH}_2 + \text{KCl} + \text{H}_2\text{O}$  ( ) sustitución

- A) bca      B) acb      C) cba      D) cab      E) abc

11. Las funciones orgánicas se refieren a una serie de compuestos que tienen propiedades químicas similares debido a la presencia del mismo grupo funcional. Al respecto, marque la alternativa que muestra, correctamente, la función orgánica y su grupo funcional.

- A) ácido carboxílico - OH  
 B) alcohol - O -  
 C) aldehído - COOH  
 D) cetona - CHO  
 E) éster - COO -

### EJERCICIOS DE REFORZAMIENTO

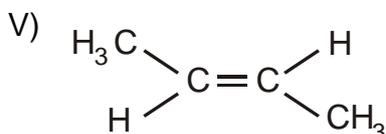
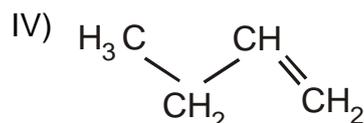
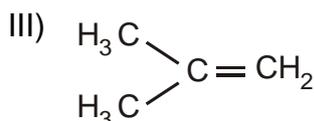
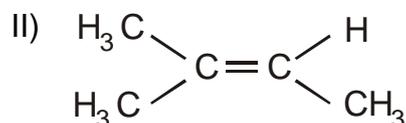
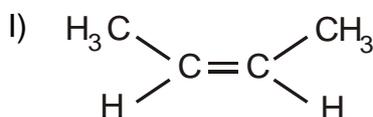
1. Las cadenas carbonadas lineales o cíclicas saturadas presentan carbonos primarios y secundarios, mientras que las ramificadas saturadas pueden presentar además carbonos terciarios y cuaternarios. Teniendo en cuenta los siguientes compuestos, Determine la secuencia correcta de verdadero (V) o Falso (F)



- I) El compuesto (a) posee un carbono cuaternario y 5 carbonos primarios.  
 II) El compuesto (b) tiene 2 carbonos terciarios y 3 carbonos secundarios.  
 III) Ambos compuestos son de cadena abierta y lineal.

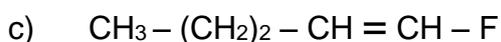
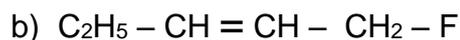
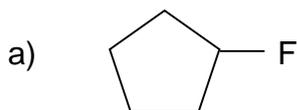
- A) VVV      B) FFV      C) VFF      D) VVF      E) VFV

2. Los isómeros geométricos se presentan en los alquenos, debido a que los átomos de carbono no tienen libre rotación sobre el eje que los une en el enlace doble, permitiendo dos estructuras diferentes para un mismo compuesto. Dadas las siguientes fórmulas, marque la alternativa correcta.



- A) II y V corresponden al mismo compuesto  
 B) I y II son isómeros de cadena  
**C) V y I son isómeros geométricos**  
 D) III y IV son isómeros de posición  
 E) II y V son isómeros de cadena.

3. La isomería se presenta entre compuestos que tienen la misma fórmula global pero diferente estructura. Dadas las siguientes estructuras, marque la secuencia correcta de verdadero (V) o falso (F).



- I) **b y c** son isómeros de posición.  
 II) **a y b** son isómeros de compensación funcional.  
 III) **c y d** son isómeros de cadena.

- A) VFV    **B) VVV**    C) FFV    D) VFF    E) FVF

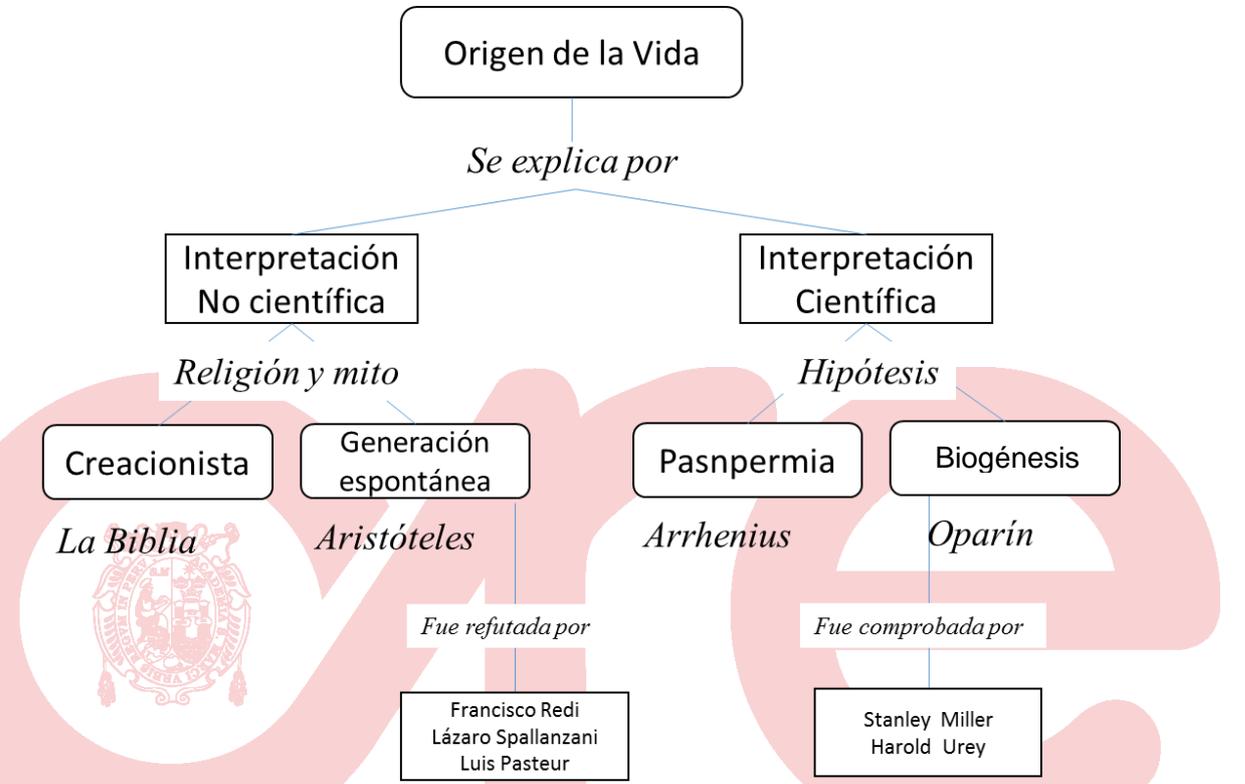
4. Una reacción orgánica de sustitución ocurre cuando los átomos de hidrógeno en un hidrocarburo son reemplazados por otro elemento. Considere las siguientes ecuaciones e indique cuál o cuáles corresponden a una reacción de sustitución



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

# Biología

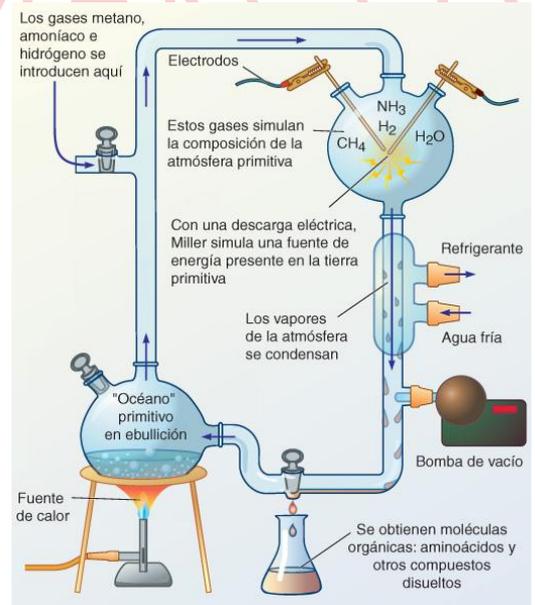
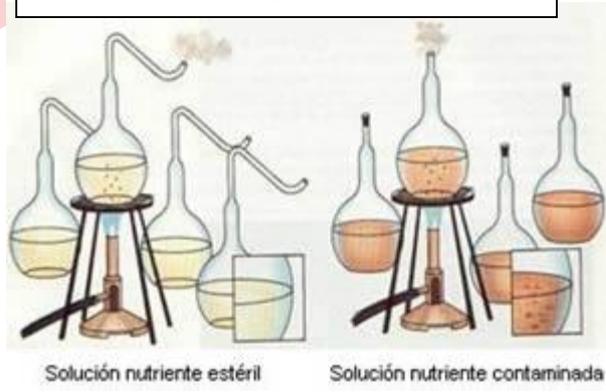
## Semana N° 13



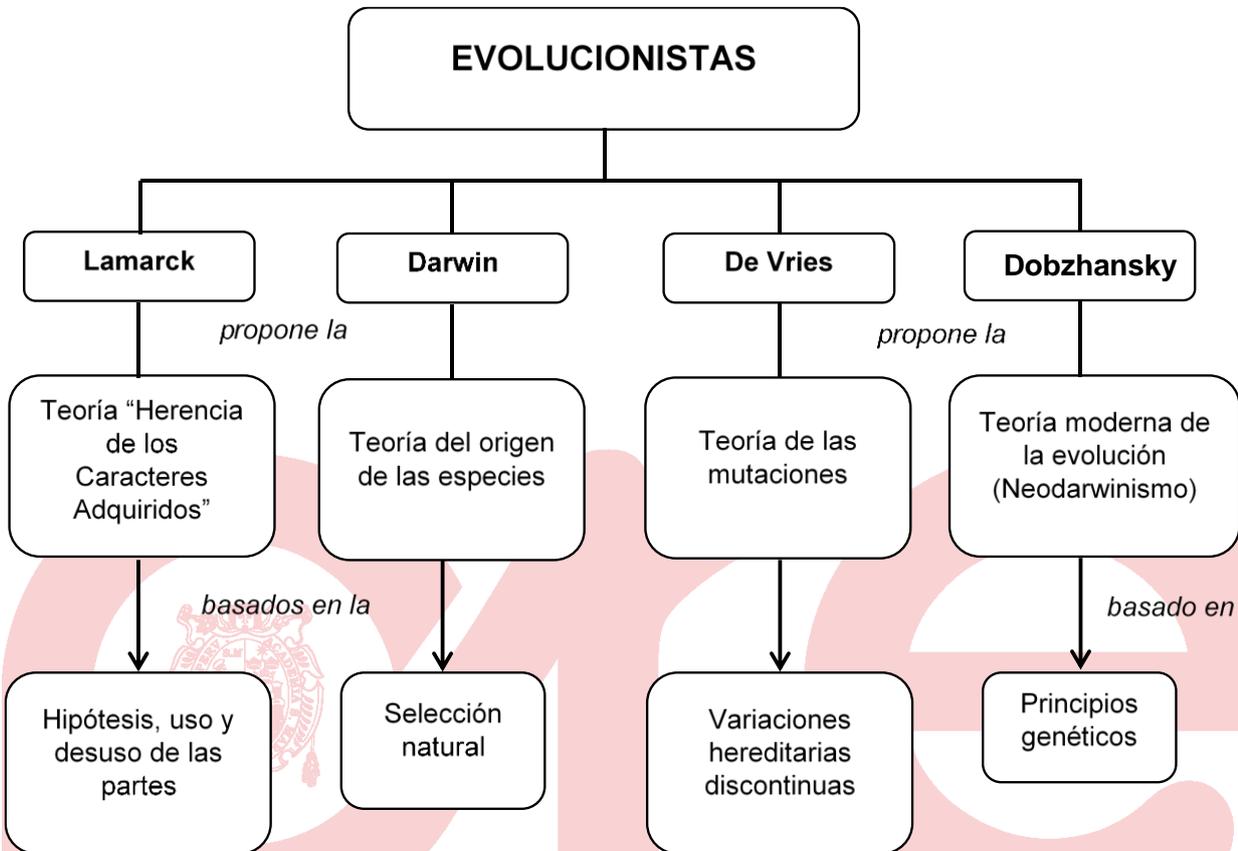
EXPERIMENTOS DE REDI

EXPERIMENTOS DE MILLER-UREY

EXPERIMENTOS DE PASTEUR



### TEORÍAS ACERCA DE LA EVOLUCIÓN

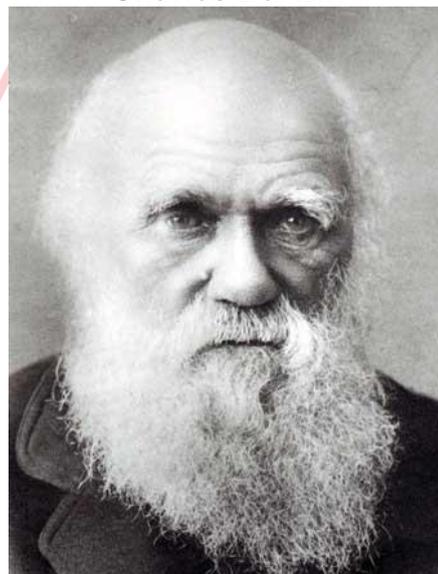


**Jean-Baptiste Lamarck**



*Filosofía Zoológica*  
(Hipótesis de uso y desuso de las partes)  
**Teoría de la herencia de los caracteres adquiridos.**

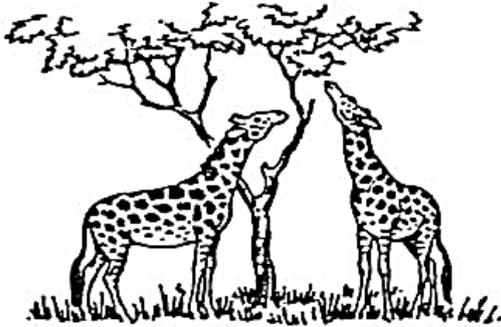
**Charles Darwin**



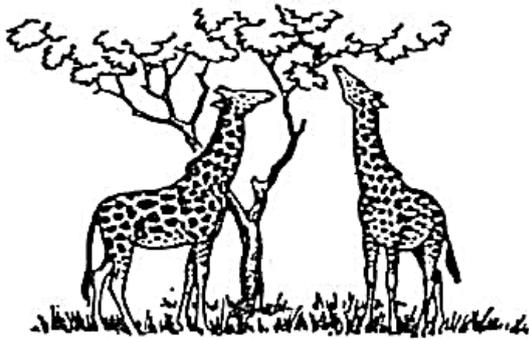
*Sobre el Origen de las Especies*  
Lucha por la existencia. Supervivencia del más apto.  
**Teoría de la Selección Natural**

TEORÍAS EVOLUTIVAS

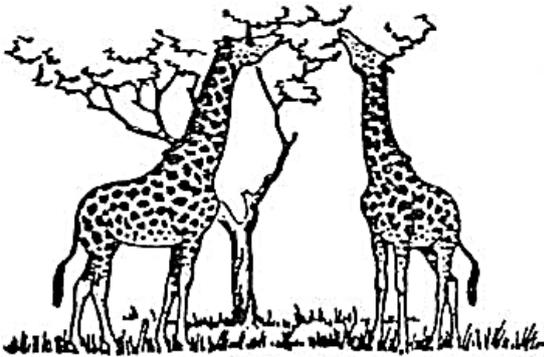
Teoría de Lamarck



Una población de jirafas ancestrales de cuello corto sufre el efecto de frecuentes esfuerzos en el alargamiento del cuello por alcanzar el follaje verde de los árboles de la sabana.

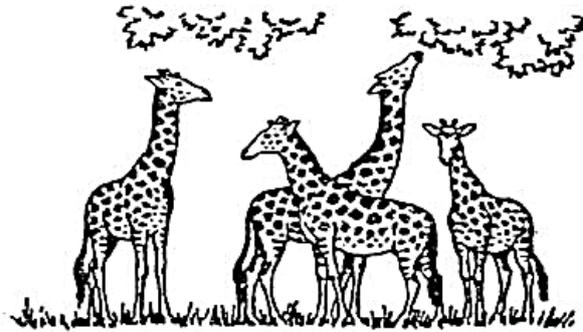


Como resultado de los esfuerzos realizados, los descendientes tienen cuellos cada vez más largos, que continúan alargándose como consecuencia de nuevos esfuerzos.

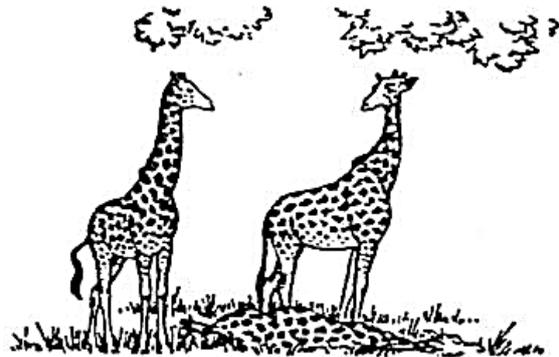


El continuo esfuerzo por alcanzar las hojas de los árboles ha dado jirafas con cuello largo.

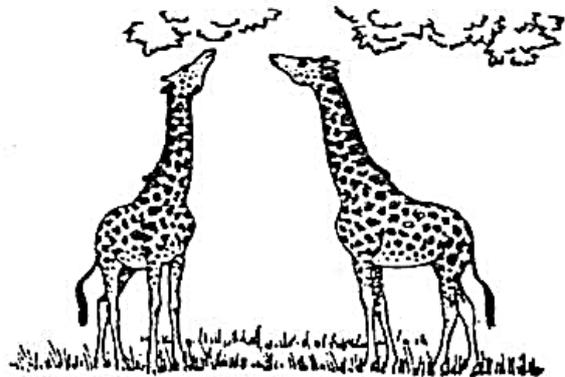
Teoría de Darwin



La población de jirafas ancestrales muestran una variación en la longitud del cuello.

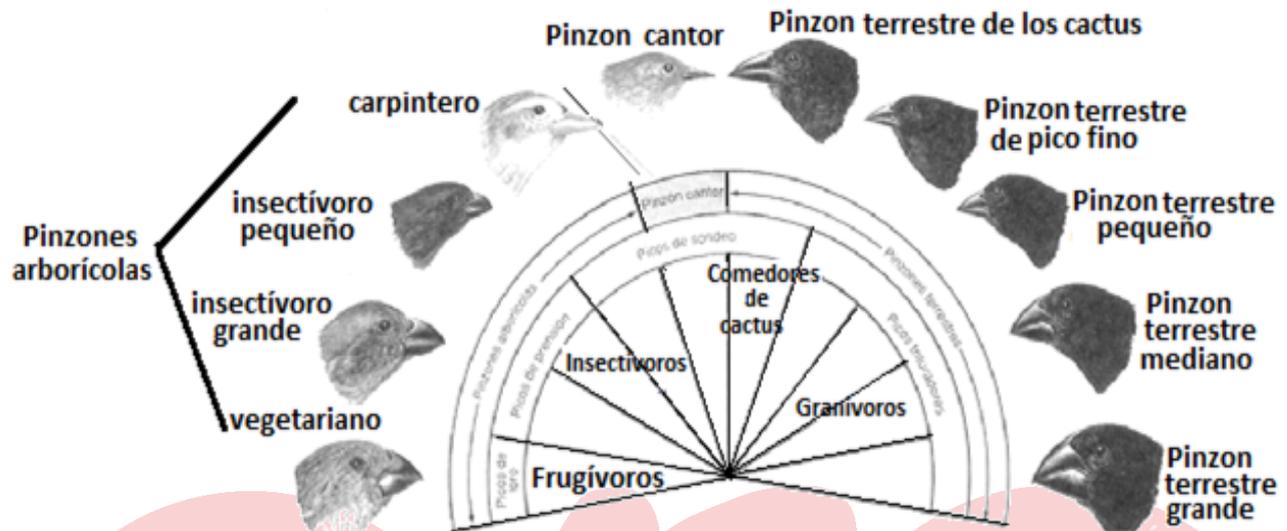


La selección natural hace que sobrevivan sólo aquellos individuos con cuellos largos, que pueden alimentarse más fácilmente.



La selección natural ha ocasionado que sólo sobrevivan las jirafas con cuello largo.

## LOS PINZONES DE DARWIN



Radiación adaptativa de diez de las 13 especies de pinzones de Darwin de la Isla Santa Cruz (Islas Galápagos); con diferencias en los picos y hábitos alimentarios. Aparentemente con un mismo pinzón antecesor sudamericano

### **DE VRIES:** *Propone la Teoría de las mutaciones*

La definición que en su obra de 1901 "*La teoría de la mutación*" Hugo de Vries dio de la mutación (del latín *mutare* = cambiar) era la de variaciones hereditarias discontinuas que provocan cambios amplios. No consideró a la selección natural como la principal causa de la evolución.

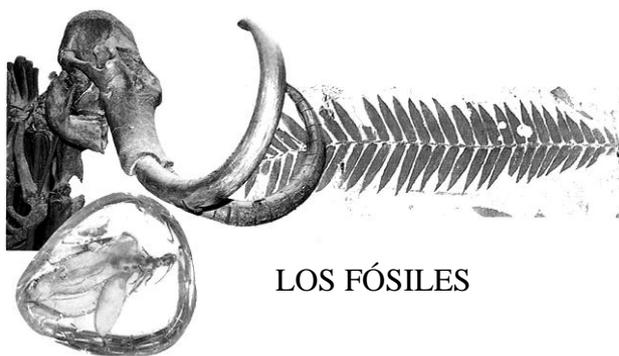
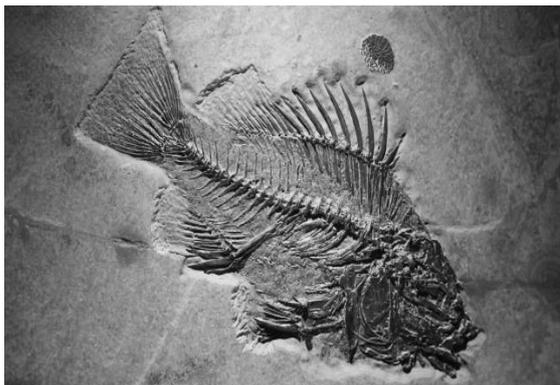
### **DOBZHANSKY:** *Teoría moderna de la evolución (Neodarwinismo)*

El *Neodarwinismo* es la teoría o corriente científica que engloba a las teorías de la evolución que de alguna manera mantienen la esencia de la *Teoría Darwinista*, es decir, variaciones aleatorias de los individuos y la selección natural.

## **EVIDENCIAS DE LA EVOLUCIÓN**

### 1. PALEONTOLOGÍA.

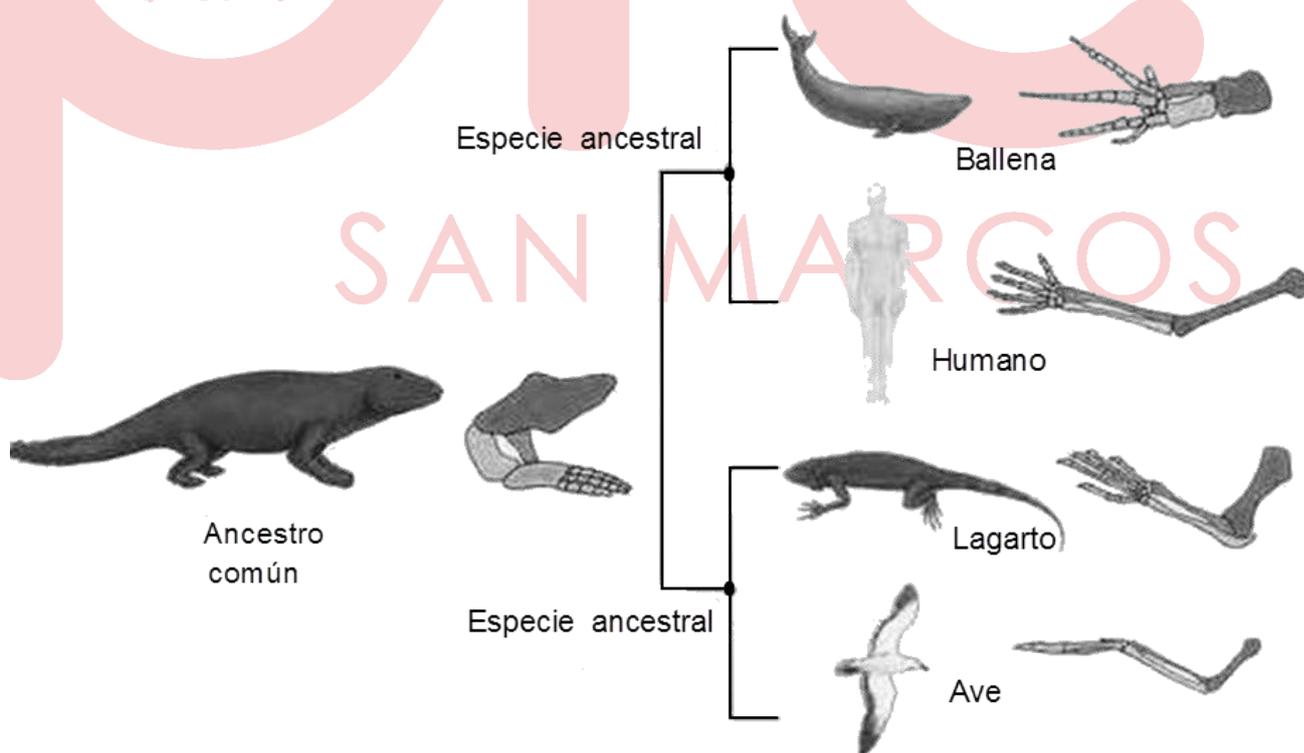
Tras la descomposición de un animal muerto, lo único que queda de éste es su esqueleto. En condiciones óptimas, y tras millones de años, dichos esqueletos pueden convertirse en fósiles que son de gran ayuda a la hora de estudiar y entender las especies animales que poblaron el planeta Tierra en la antigüedad. La paleontología es la ciencia que se ocupa de estudiar la historia de la vida en nuestro planeta a través de los restos fosilizados de conchas, caparazones y esqueletos de los animales.



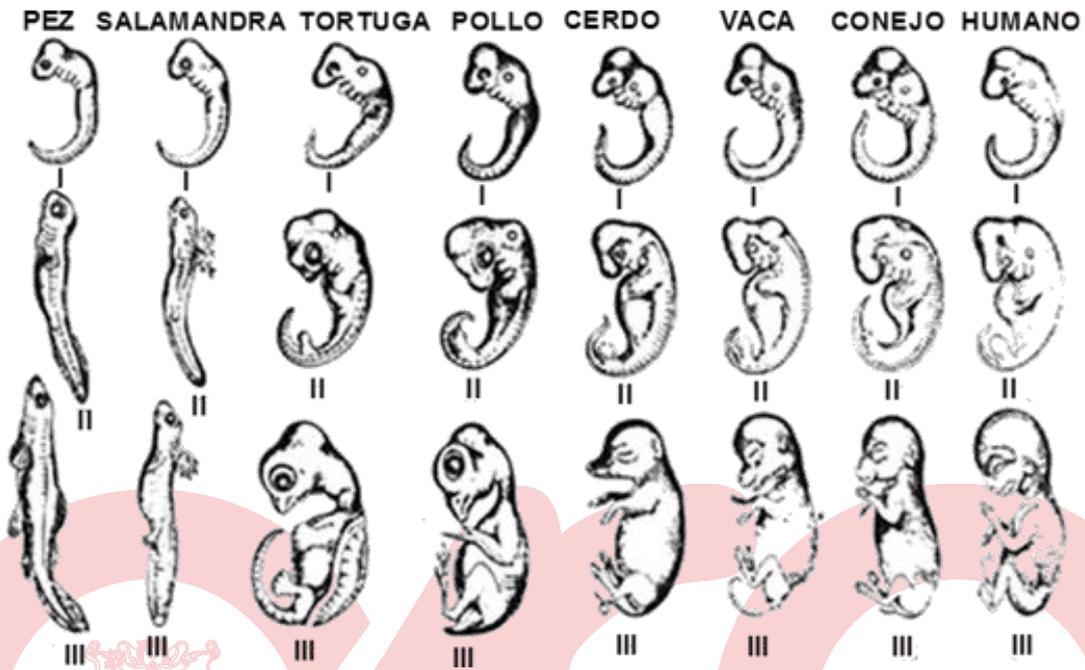
LOS FÓSILES

**2. ANATOMÍA COMPARADA**

- a. Los órganos análogos son aquellos que realizan una misma función, pese a que tienen estructuras diferentes. Por ejemplo, las alas de una mosca y las alas de una paloma son órganos análogos.
- b. Los órganos homólogos son aquellos que tienen la misma o parecida estructura interna, pese a que pueden estar adaptados a realizar funciones muy distintas. Así, por ejemplo, son órganos homólogos las alas de un ave y los brazos de un hombre.



3. EMBRIOLOGÍA COMPARADA



4. BIOQUÍMICA COMPARADA

5. CITOGENÉTICA COMPARADA

6. BIOGEOGRAFÍA

ESPECIACIÓN

Se da por:

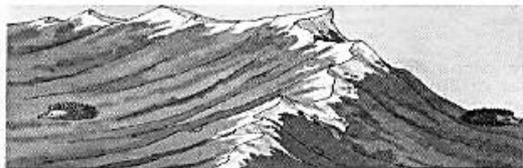
1. Aislamiento geográfico



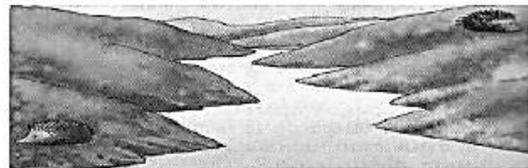
Formación de una isla



Aparición de grietas en el terreno



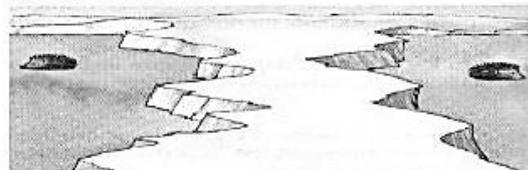
Aparición de una montaña



Aparición de un río



Desertización de una zona



Formación de una barrera de hielo

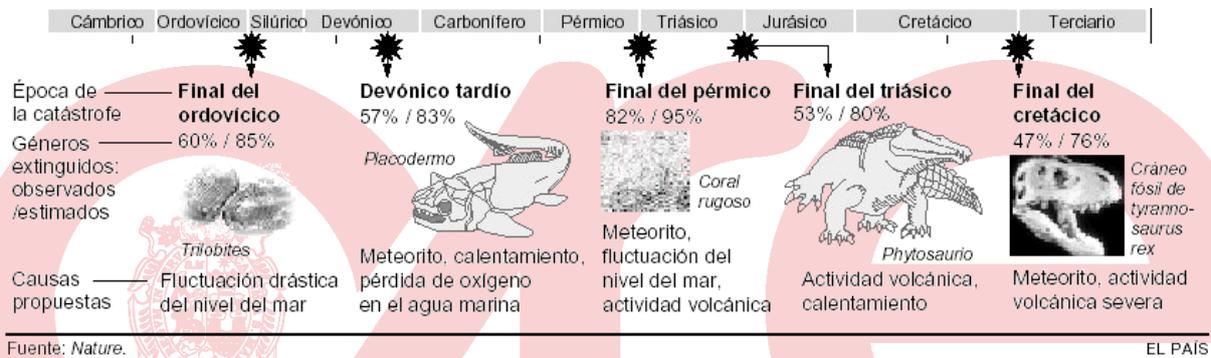
2. Aislamiento genético

Se produce en los cromosomas y por lo tanto en la información genética. Esto conlleva a dos posibilidades:

- A) Esterilidad en los híbridos
- B) Debilidad en los híbridos

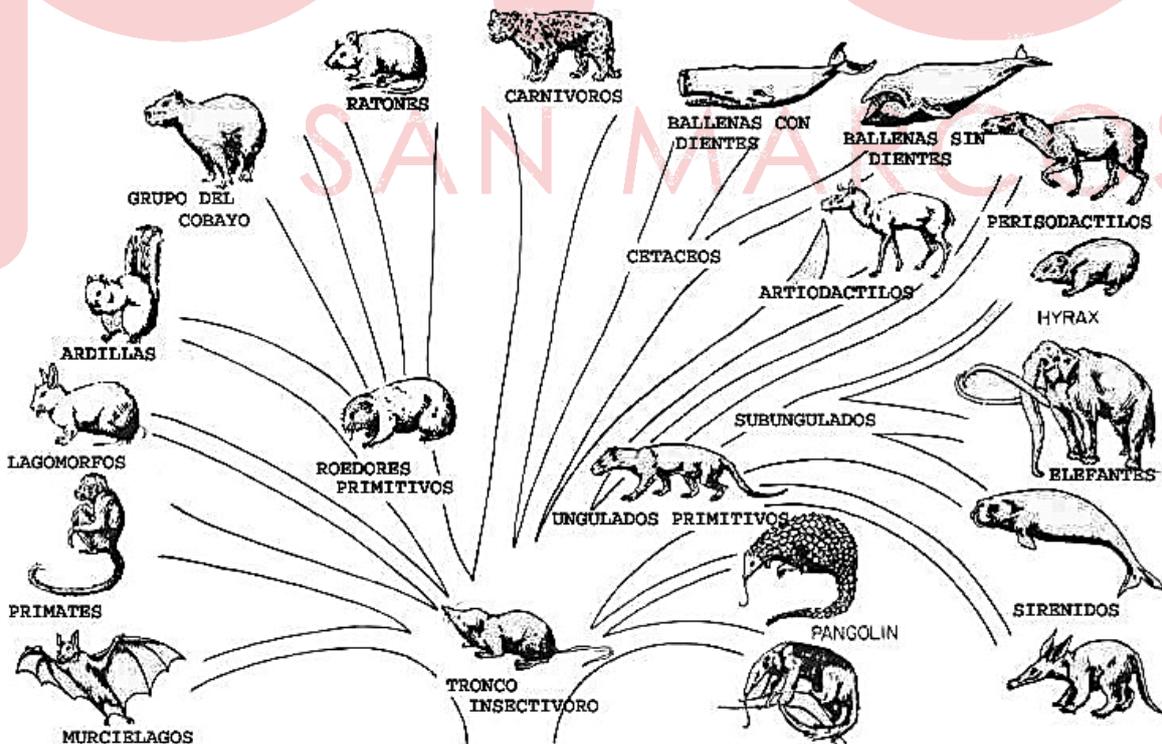
**PATRONES DE LA EVOLUCIÓN**

1. Extinciones en masa



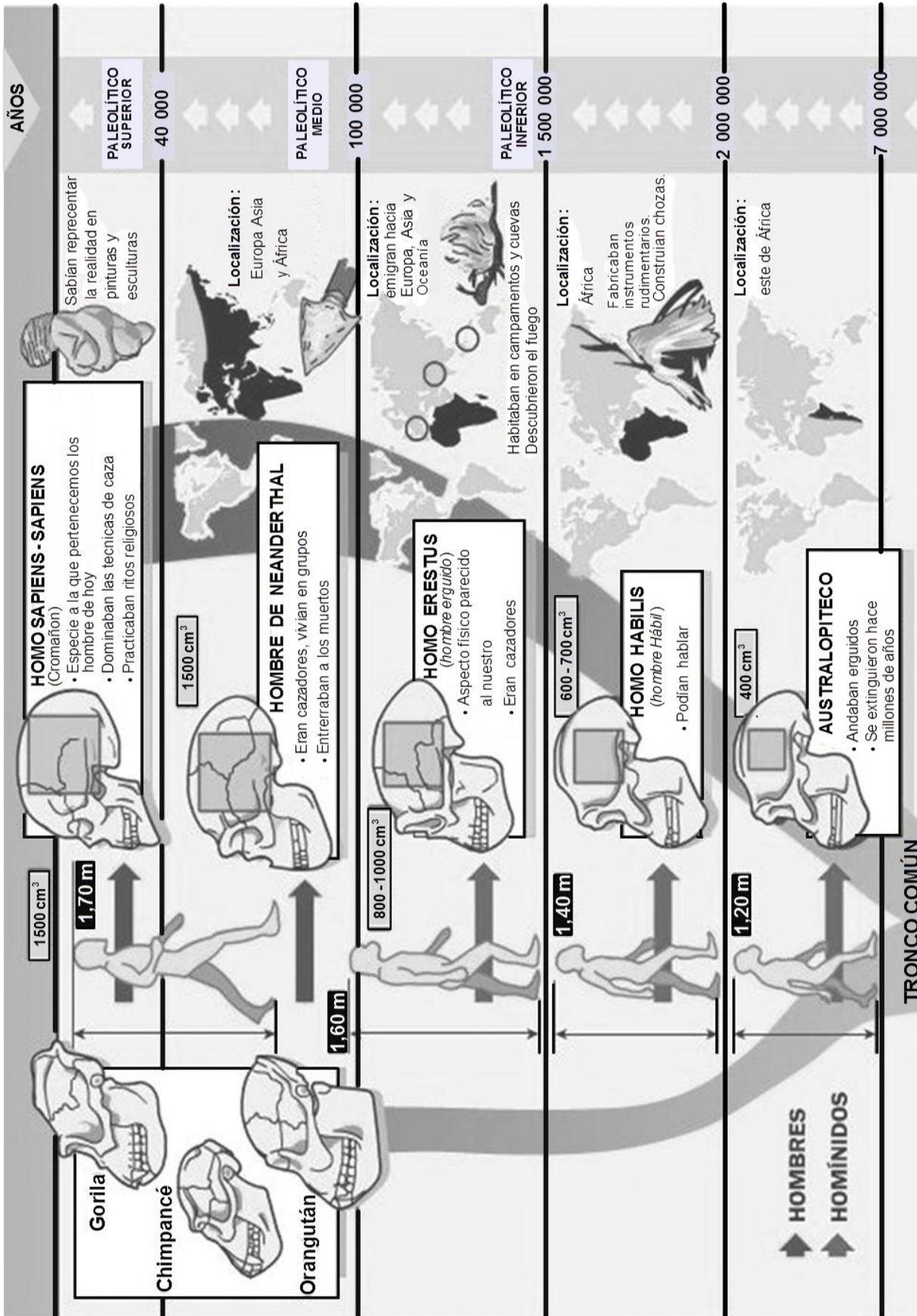
2. Radiación Adaptativa

**Radiación adaptativa de los mamíferos**



Fuente: <http://biocoursounam.blogspot.pe>

ORIGEN Y EVOLUCION DE LA ESPECIE HUMANA



**EVOLUCIÓN HUMANA**

<p><b>Años: 4 millones</b></p>	<p></p> <p><b>Primeros homínidos</b></p> <p>Fósiles más antiguos de Australopithecus. Tienen 4 millones de años. Se trata solo de restos aislados. "Lucy"</p>	<p><b>Australopithecus africanus</b></p>
<p><b>3,6 millones</b></p>	<p></p> <p>Restos fósiles hallados cerca de Johannesburgo Sudáfrica</p> <p><b>El esqueleto más antiguo</b></p> <p>Restos de Sudáfrica perteneciente al Australopithecus africanus. Media 1.20m. y tenía cerebro poco mayor que el chimpancé</p>	<p><b>Australopithecus africanus</b></p>
<p><b>2,5 millones</b></p>	<p></p> <p><b>Los primeros humanos</b></p> <p>Los vestigios más antiguos del género Homo. se caracterizaron por tener cerebro mayor que los Australopithecus. Aparecen al mismo tiempo que las herramientas de piedra.</p>	<p><b>Homo habilis</b></p>
<p><b>1 millón</b></p>	<p></p> <p><b>La humanidad se expande</b></p> <p>Aunque algunos científicos sostienen que los "Homo erectus" salieron del África hace 1.8 mil. de años no hay pruebas concluyentes más allá de un millón de años.</p>	<p><b>Homo erectus</b></p>
<p><b>150,000</b></p>	<p></p> <p><b>El "Homo sapiens"</b></p> <p>Según la mayoría de los expertos la especie actual aparece en África hace 150.000 años y se extiende después por toda la tierra.</p>	<p><b>Homo sapiens</b></p>





**Niño de Nariokotome** o **niño de Turkana**, así es apodado el fósil **KNM-WT 15000**; se trata de un esqueleto casi completo — tan solo faltan manos y pies— correspondiente a un muchacho homínido que falleció entre los 11 a 12 años hace 1,6 millones de años, esto es a inicios del pleistoceno. Este esqueleto fue descubierto el 23 de agosto de 1984 por el experto buscador Kamoya Kimeu. Es el espécimen más completo de *H. erectus*. El cerebro tenía 880 cc, y se estima que habría alcanzado los 910 cc. de adulto. Este niño tenía 160 cm de altura y, se presume que de adulto, habría alcanzado los 185 cm.

**Hombre de Neanderthal:**

Enterraban a muertos.

SUS



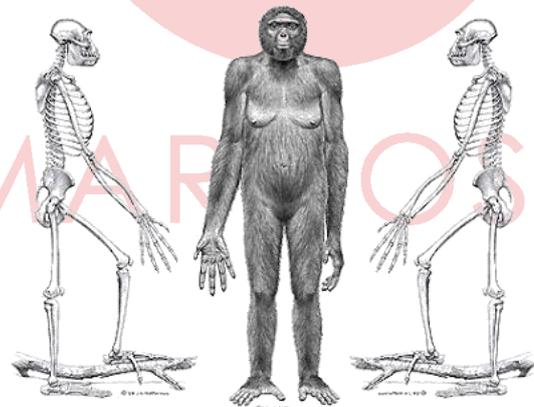
**Cráneo de “Toumai”**

*Sahelanthropus tchadensis* (“Toumai “)

Los restos tienen una antigüedad que ronda los 6 – 7 millones de años y parece ser que se trata del último ancestro común entre el chimpancé y el género *Homo*. Su descubrimiento se realizó el 19 de julio del 2001 en la actual República de Chad (África Central).

*Ardi*, *Ardipithecus ramidus*, el esqueleto más antiguo de un homínido hallado hasta ahora, que vivió hace 4,4 millones de años en lo que hoy es Etiopía, se trataría de una hembra de 1,20 metros de altura y 50 kilogramos.

Según los científicos, éste fósil es lo más cercano que tenemos al momento en el que nuestra rama evolutiva se separó de la de los simios. Sus restos fueron hallados en 1992 y luego de estudios exhaustivos fueron presentados en el 2009.



**Chimpancé**

**Ardi**

**Homo sapiens**

**CLASIFICACIÓN DE LOS SERES VIVIENTES**

**TAXONOMIA**

Reino  
 Phylum  
 Clase  
 Orden  
 Familia  
 Género  
 Especie

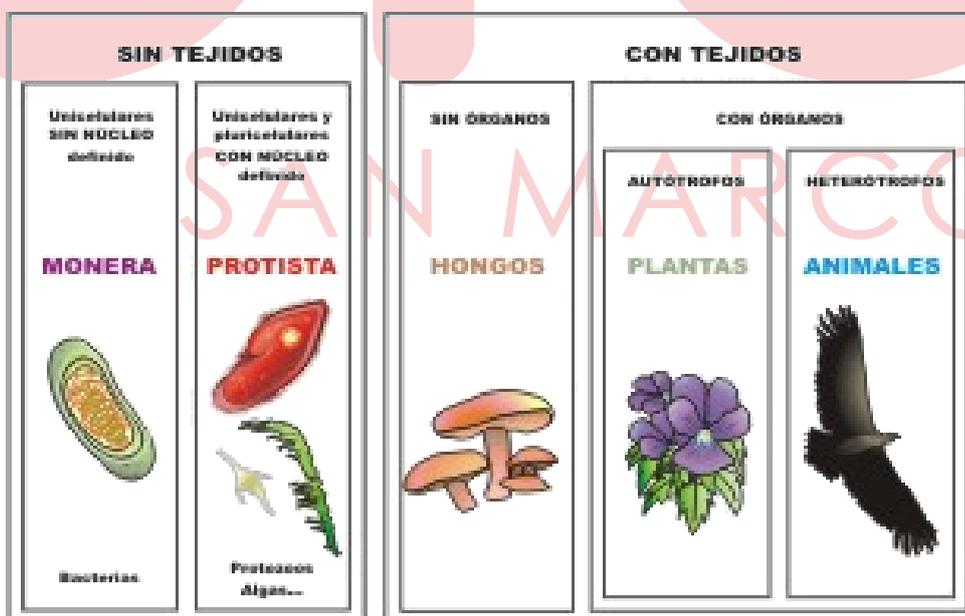
**NOMENCLATURA BIOLÓGICA**

Sistema binomial (Lineo)

*Género especie*

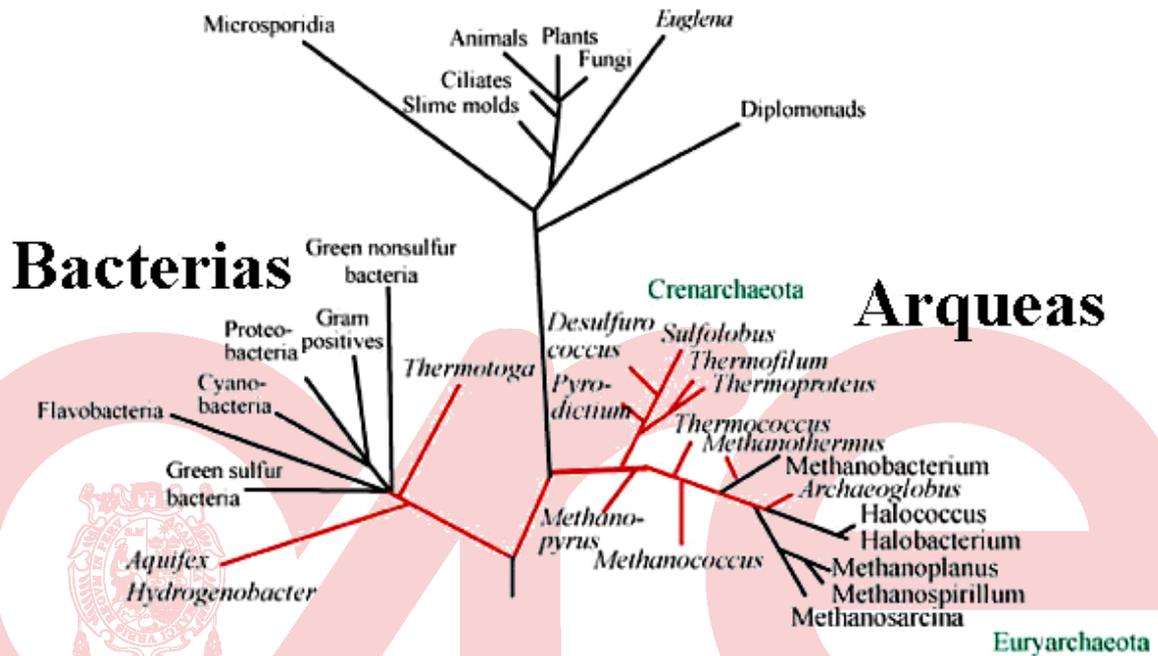


**LOS REINOS DE LA VIDA**



## LOS DOMINIOS DE LA VIDA

## Eucariotas

EJERCICIOS DE CLASE N° 13

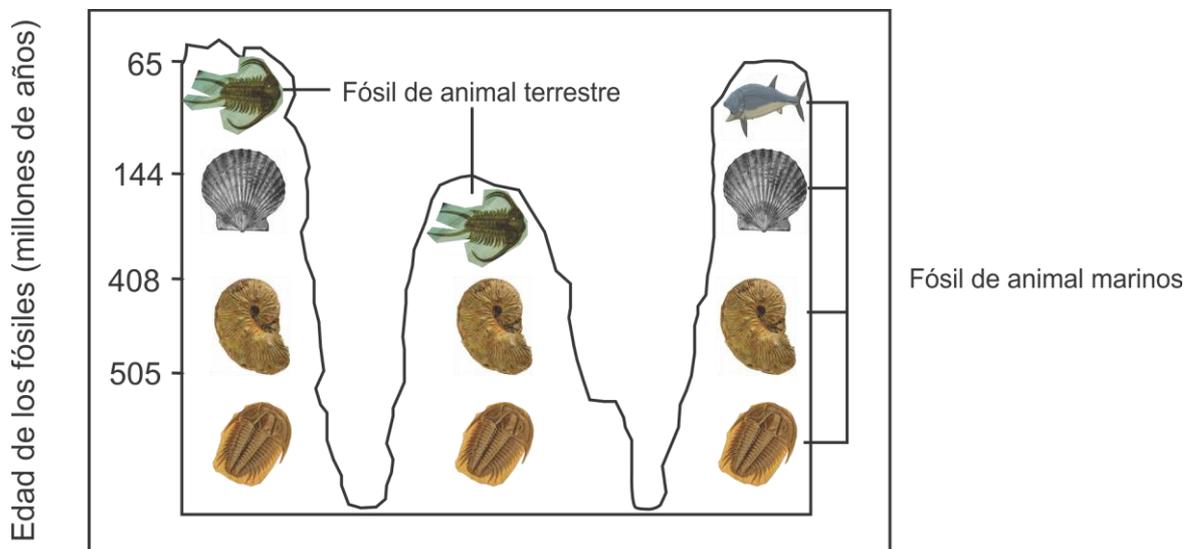
1. Redi, colocó tres peces hervidos en tres vasos diferentes; a un primer vaso lo selló completamente, al segundo vaso le colocó una fina malla que permitía únicamente el paso del aire y al tercer vaso lo dejó destapado, lo cual permitía la entrada de las moscas. En el tercer vaso encontró larvas en la carne del pez, esto pudo ser porque
- aumentó la temperatura del pez dentro del vaso.
  - las moscas depositaron sus huevos sobre el pez.
  - no había agua dentro del vaso.
  - los gusanos depositaron sus huevos sobre el pez.
  - la presión dentro del vaso generó moscas del pez.

2. Natalia tenía la hipótesis de que, en presencia de una mayor cantidad de excremento, las bolas de estiércol de los cucarrones estercoleros, escarabajos peloteros, tendrán un mayor tamaño. Después de revisar artículos relacionados con el tema encontró la información que se presenta en la siguiente tabla

	Cantidad de estiércol disponible				
	5g	10g	15g	20g	25g
Especie 1 Diámetro de la Bola	2 cm	2 cm	2 cm	2 cm	2 cm
Especie 2 Diámetro de la Bola	1 cm	1 cm	1 cm	1 cm	1 cm

Con esta información se puede concluir que

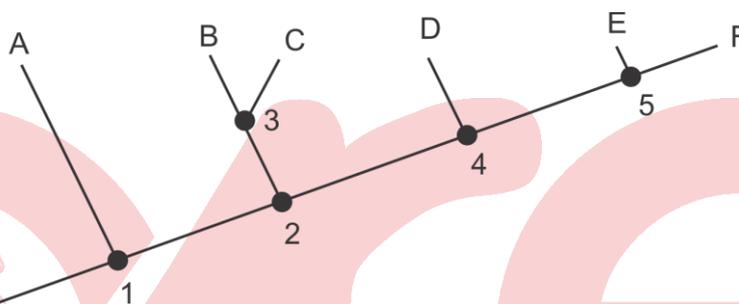
- A) el diámetro de la bola depende de la cantidad de estiércol disponible para el cucarrón.
  - B) falta más información para confirmar la hipótesis.
  - C) la información confirma la hipótesis.
  - D) el diámetro de la bola depende de la especie y no de la cantidad de estiércol.
  - E) Los cucarrones se copian entre sí para construir la bola.
3. Dos especies de peces tienen una gran similitud en la forma de la boca y del cuerpo, pero son especies distintas y ocupan diferentes partes del lago. ¿Cuál de las siguientes afirmaciones explica mejor la similitud entre estas dos especies de peces?
- A) Las dos especies han evolucionado en condiciones ambientales similares.
  - B) Las dos especies se encuentran en el mismo lago y tienen intercambio genético.
  - C) El proceso de aislamiento ha generado esta similitud entre las dos especies.
  - D) El tipo de algas que comen ha generado esta similitud entre las dos especies.
  - E) El niño costero ha generado esta similitud entre las dos especies.
4. La siguiente gráfica representa los fósiles encontrados en capas de diferente edad geológica de tres montañas peruanas



Dependiendo del fósil que se encuentre puede saberse si las capas del suelo en esa época geológica estaban sumergidas o por encima del agua. Con base en la gráfica puede concluirse que

- A) la montaña 2 era más pequeña que las otras dos.
- B) hace 500 millones de años las condiciones de las tres montañas eran distintas.
- C) hace 65 millones de años las tres montañas estaban sumergidas.
- D) la montaña 1 permaneció cubierta por el mar durante más tiempo.
- E) la montaña 3 fue la última en salir a la superficie.

5. El siguiente esquema presenta la historia evolutiva de un grupo de organismos.



De acuerdo con esto podría afirmarse que existe un ancestro común en el punto

- A) 3 para B, C y D.
- B) 5 para A, B, C y D.
- C) 2 para B, C, D, E y F.
- D) 4 para A, B, C, D y F.
- E) 1 para A, B y C.

6. Según el planteamiento de Lamark, el orden lógico en la secuencia de eventos que generan la evolución del cuello de las jirafas sería

- A) Jirafas de cuello corto, necesidad de alcanzar ramas altas, alargamiento del cuello, cambios genéticos, transmisión de la característica a los hijos.
- B) Primera jirafa, mutaciones, jirafas de cuello corto y largo, necesidad de alcanzar ramas altas, preservación de jirafas de cuello largo, transmisión de característica a los hijos.
- C) Jirafas de cuello ancho, necesidad de alcanzar el alimento, jirafas de cuello largo, transmisión genética de las características.
- D) Transmisión genética de las características, necesidad de alcanzar el alimento, jirafas de cuello corto, jirafas de cuello largo.
- E) Jirafas de cuello intermedio, necesidad de alcanzar ramas altas, jirafas de cuello largo.

7. Darwin expuso la teoría sobre la evolución de las especies con base en dos postulados, estos son
- A) la selección natural y la ley del uso y del desuso.
  - B) la ley del uso y el desuso y la herencia de los caracteres adquiridos.
  - C) la herencia de caracteres adquiridos y la generación espontánea de mutaciones
  - D) la descendencia con modificaciones y la selección natural de los individuos.
  - E) la generación espontánea de caracteres adquiridos.
8. Una especie de mono presentaba alta tasa de predación debido a su poca agilidad para escapar de sus depredadores. En algún momento de su historia evolutiva surgieron individuos con brazos más largos que lograron huir con más facilidad. En la actualidad la mayoría de los monos de dicha especie presentan brazos largos. Según los principios de Darwin y analizando la evolución de dicha especie de monos se podría plantear que con mayor probabilidad
- A) los brazos largos no son necesarios para lograr una ventaja adaptativa en los árboles.
  - B) en una época determinada la característica de los brazos largos apareció simultáneamente en la mayoría de los individuos, los cuales al reproducirse heredaron esta característica a sus hijos.
  - C) el tamaño largo de los brazos se logró poco a poco y de manera individual a medida que los monos huían de sus depredadores, los actuales monos de brazos largos son producto de la ejercitación de los brazos.
  - D) los brazos largos los obtuvieron algunos individuos al azar, característica que no se heredó por carecer de utilidad para la especie.
  - E) el tamaño largo de los brazos fue una característica que apareció al azar, se heredó y afectó el éxito reproductivo de generación en generación hasta que la mayor parte de los individuos de esta especie tuvieron brazos largos.
9. Dos estructuras son análogas si cumplen funciones parecidas por medios semejantes, sin que se requiera que tengan el mismo origen evolutivo. Por otra parte las estructuras homólogas son morfológicamente semejantes y esta semejanza se debe a que derivan de una estructura ancestral común. De las siguientes opciones, cual es un ejemplo de estructuras homólogas
- A) alas de mariposa y alas de murciélago.
  - B) alas de ave y alas de murciélago.
  - C) alas de ave y alas de avión.
  - D) aletas de tiburón y tentáculos de pulpo.
  - E) patas de ave y patas de cangrejo.

10. Carlos está realizando la clasificación de dos especies de animales, para tal fin ha analizado y comparado la secuencia de aminoácidos de las histonas de ambas especies y sus homologías estructurales. ¿Qué aspectos ha abordado Carlos?
- A) biogeografía – embriología comparada  
 B) paleontología – embriología comparada  
 C) citogenética comparada – bioquímica comparada  
 D) citogenética comparada – biogeografía  
 E) bioquímica comparada – anatomía comparada
11. En la siguiente imagen se muestran los estadios de desarrollo de varias especies



Del esquema elaborado, podemos inferir que

- A) En el estadio II, todos los embriones son iguales.  
 B) Las mayores diferencias embriológicas se observan en el estadio I.  
 C) Entre las especies observadas están 2 anfibios y 1 ave.  
 D) Embriológicamente, el hombre es más similar al cerdo que al pollo.  
 E) El gráfico es un buen ejemplo de la anatomía comparada.
12. Según los aspectos bioquímicos, dos especies estarán evolutivamente más próximas si
- A) su ADN se asemeja en más de un 95%.  
 B) su ADN se asemeja en más de un 85%.  
 C) las diferencias entre genes muy importantes son mínimas..  
 D) las diferencias entre genes poco importantes son mínimas.  
 E) las proteínas que comparten son muy parecidas en función.

13. ¿Cuál de estos órganos o estructuras es considerado como vestigial en el ser humano?

- A) Dedo grande del pie  
B) Huesos del codo  
C) El coxis  
D) La rótula x  
E) La lengua

**Solución:**

14. Según los seguidores de Linneo, los géneros fueron agrupados en familias, las familias en órdenes, los órdenes en:

- A) Especies  
B) Clases  
C) Phyla  
D) Reinos  
E) Géneros

15. Carl Woese propuso una categoría por encima del reino, denominada

- A) raza  
B) superreino  
C) taxon  
D) estadio  
E) dominio



SAN MARCOS