



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

## *Habilidad Lógico Matemática*

### EJERCICIOS DE CLASE Nº 11



(VIDEOS)  
**TEORÍA Y  
 EJERCICIOS**

1. Manuel tiene 31 cajas. Cada caja tiene al menos una moneda. Manuel sabe que hay 25 cajas con dos o más monedas, 17 con tres o más monedas, 15 con cuatro o más monedas, 9 con cinco o más monedas y 6 con exactamente seis monedas. Si ninguna caja tiene más de seis monedas, ¿cuántas monedas como mínimo tiene Manuel en total?

A) 104      B) 106      C) 103      D) 101      E) 109

2. En una tienda se tiene una caja con 15 caramelos de limón y 10 caramelos de naranja. El dueño de la tienda inventó un juego que consiste en sacar caramelos de uno en uno y al azar. Para ganarse un caramelo de limón se debe sacar 2 caramelos de limón consecutivos; o para ganarse un caramelo de naranja debe sacar 2 de naranja sin importar el orden. ¿Cuántas opciones, como máximo, tienes de ganar el juego?

A) 4      B) 5      C) 7      D) 9      E) 10

3. En las casillas cuadradas de la figura se deben escribir un número entero de 1 a 9, uno en cada casilla y sin repeticiones. En seguida en cada casilla circular se escribe la suma de los números que comparten ese lado. Calcule la suma máxima de los números escritos en todas las casillas circulares.

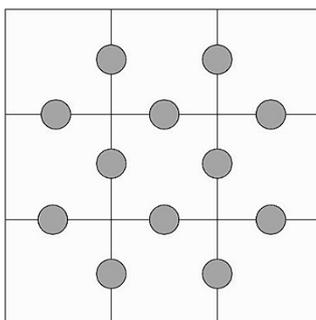
A) 125

B) 142

C) 134

D) 144

E) 125



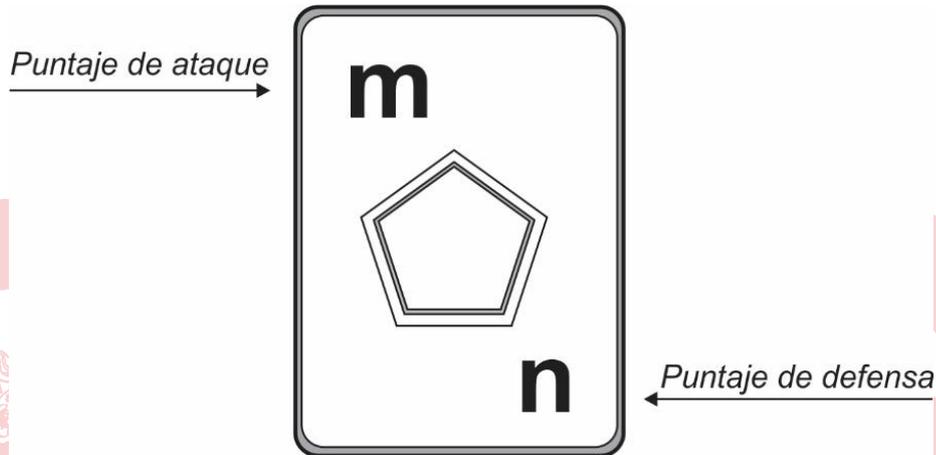
4. ¿Cuántas cifras, como máximo, pueden ser borradas del numeral de 1000 cifras:

201620162016...2016,

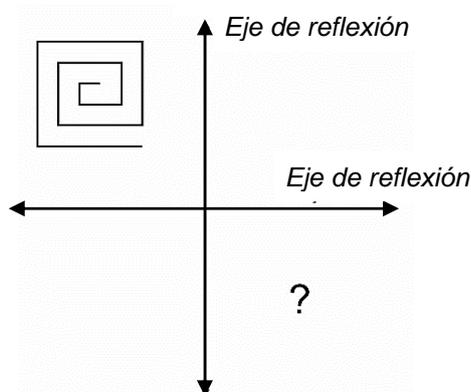
de tal manera que la suma de las cifras restantes sea 2016?

A) 492      B) 482      C) 490      D) 484      E) 480

5. Un juego de cartas, cada una es como la que se muestra en la figura. Para cada carta de este juego se cumple:
- $m$  y  $n$  son números enteros mayores que cero.
  - $n > m$
  - En el juego de cartas no hay dos cartas con el mismo ataque y la misma defensa.
- La regla del juego es como sigue:  
 Una carta A le gana a otra B si el ataque de A es mayor que la defensa de B. El poder de una carta es la cantidad de cartas a las que le gana.  
 Si Luis tiene una carta cuya suma de ataque y defensa es 50, ¿cuál es el máximo poder de dicha carta?

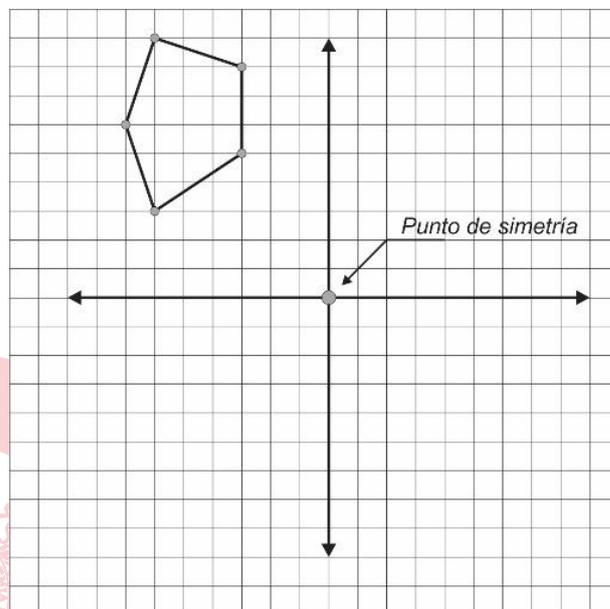


- A) 320      B) 149      C) 320      D) 253      E) 180
6. Carito vende galletas, que vienen en cajas de 5 unidades y 12 unidades. Los pedidos se atienden sin abrir las cajas. Así por ejemplo un pedido de 27 galletas, es atendido con 1 caja de 12 unidades y 3 cajas de 5 unidades. ¿Cuántas galletas, como máximo, tiene el pedido que Carito no puede atender exactamente? Indique la suma de las cifras de dicho resultado.
- A) 6      B) 8      C) 11      D) 7      E) 5
7. La figura en forma de espiral se refleja según el eje vertical y horizontal, en ese orden. ¿Qué figura se obtiene en la región donde aparece el signo de interrogación?



- A)      B)      C)      D)      E)

8. Jaimito ha dibujado en una hoja cuadriculada dos rectas perpendiculares y un pentágono como se muestra en la figura. Dichas rectas las usa como un sistema de coordenadas y el origen de coordenadas como un punto de simetría para construir un nuevo pentágono. Calcule la suma de todos los números que representan a las coordenadas de los vértices de este nuevo pentágono.



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

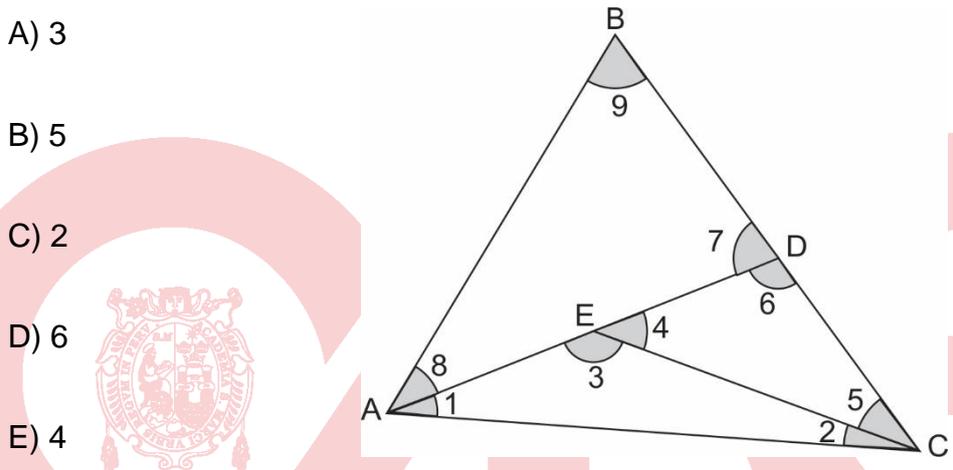
### EJERCICIOS DE EVALUACIÓN Nº 1

1. Tenemos la secuencia 773, 147, 28, 16, 6. Observa que, en ella, cada término es el resultado del producto de los dígitos del término anterior. El 773 origina en cuatro pasos el número 6. ¿Cuál es el menor número de tres cifras que en tres pasos origina el número 2? Dé como respuesta la suma de las cifras de dicho número.
- A) 20      B) 12      C) 18      D) 11      E) 9
2. María escribe números naturales de tres cifras tales que la cifra central sea mayor que la suma de las otras dos, por ejemplo 185 y 263. ¿Cuántos números diferentes podrá escribir María, como máximo?
- A) 144      B) 120      C) 96      D) 100      E) 72
3. Ricardo juega un juego de computador que consiste en una cuadrícula de  $4 \times 4$ . Cada celda es roja o azul, dicho color solo se ve si se hace clic en ella. Se sabe que solo hay dos celdas azules, y que tienen un lado común. ¿Cuál es el menor número de clics que Ricardo tiene que hacer para estar seguro de ver las dos celdas azules en la pantalla?
- A) 10      B) 9      C) 12      D) 11      E) 13

4. Nicolás tiene un libro de cuentos, dicho libro tiene 30 cuentos, cada uno de los cuales empieza en una nueva página. Los cuentos tienen 1, 2, 3, ..., 30 páginas, no necesariamente en ese orden. El primer cuento comienza en la página 1. ¿Cuál es el mayor número de cuentos que pueden empezar en páginas impares?

- A) 15                      B) 18                      C) 20                      D) 21                      E) 23

5. En el lado BC de un triángulo ABC se elige un punto D, y en el segmento AD se elige el punto E. Se obtienen así nueve ángulos, los cuales se denotan por los números del 1 al 9 como se indica en la figura. ¿Cuál es el mínimo número de valores diferentes que pueden tomar las medidas de dichos ángulos?



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

6. Daniel observa que los catorce dígitos del número de su tarjeta de crédito, cumplen que la suma de tres dígitos consecutivos cualesquiera es 22. Además, observa que, de derecha a izquierda, el tercer dígito es 7, ¿cuál es el mínimo valor del último dígito de su tarjeta de crédito?

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

7. La figura, en la que están escritas letras y números, se refleja según el eje vertical y horizontal, en ese orden. ¿Qué figura se obtiene en la región donde aparece el signo de interrogación?

- A) 

5	T
A	4

                      B) 

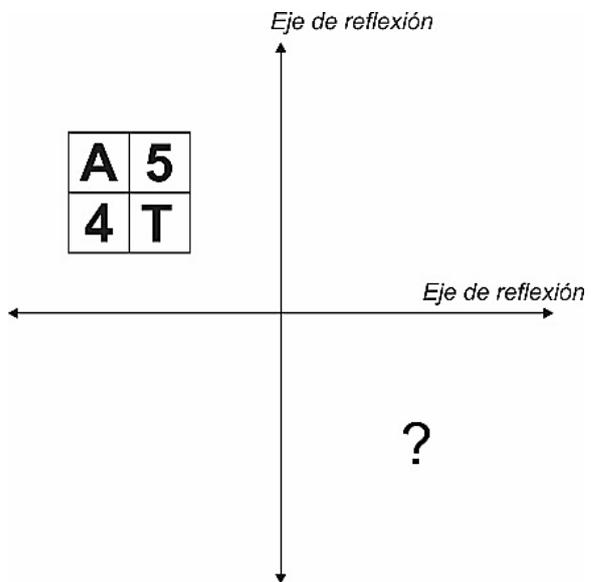
2	A
T	4
- C) 

A	4
2	T

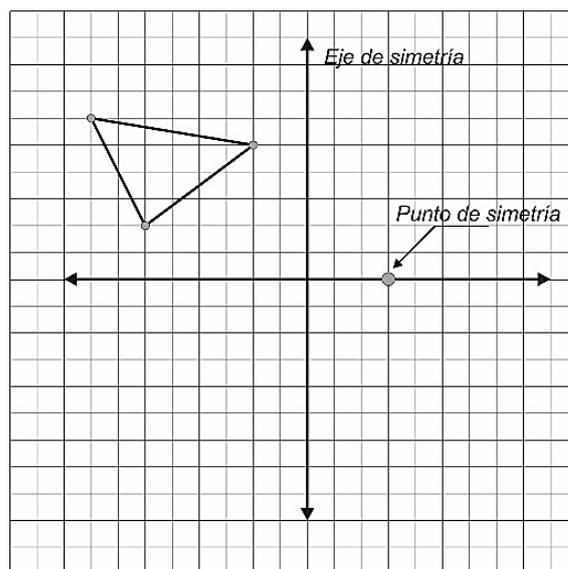
                      D) 

T	4
A	5
- E) 

A	4
T	5



8. Luis ha dibujado en una hoja cuadriculada dos rectas perpendiculares y un triángulo como se muestra en la figura. A la figura triangular la refleja respecto del eje que se indica, y luego construye una figura simétrica usando como punto de simetría el punto que se indica. Si la hoja la usa como un plano coordenado, las rectas representan a los ejes coordenados, indique la suma de los números que forman las coordenadas de los vértices de la figura construida en el último paso.



- A) 5                      B) -11                      C) -4  
D) 2                      E) -7

## Habilidad Verbal

### SEMANA 11 A

#### TEXTOS DISCONTINUOS

Son textos no lineales, es decir, no necesitan de una lectura de izquierda a derecha ni de arriba hacia abajo, renglón por renglón. En estos textos, la información se presenta organizada, pero no necesariamente secuenciada ni de forma progresiva.

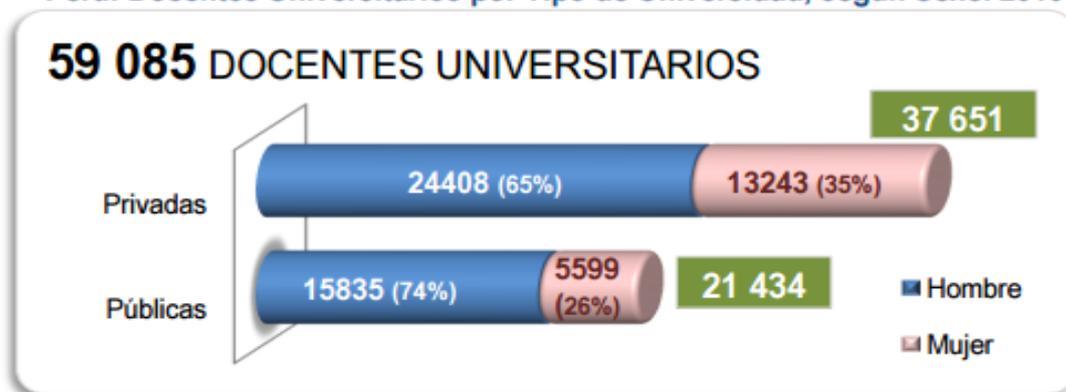
Están constituidos por frases dispuestas en el espacio gráfico de modo diverso, pero respetan las reglas de construcción y procuran tener un orden que los haga inteligibles.

La comprensión de estos textos requiere del uso de estrategias de lectura no lineal que proporciona la búsqueda e interpretación de la información de forma más global e interrelacionada. Son textos discontinuos los folletos informativos o publicitarios, los cuadros sinópticos, estadísticos, los mapas conceptuales, infografías, historietas, caricaturas, etc.

#### TEXTO 1

##### Gráfico N° 11

Perú: Docentes Universitarios por Tipo de Universidad, según Sexo. 2010



Fuente: II CENAUN 2010  
Elaboración: Dirección de Estadística - ANR

1. El autor del gráfico tiene la intención de
  - A) analizar cualitativamente la situación de los docentes a nivel universitario.
  - B) destacar la participación femenina en la docencia universitaria del año 2010.
  - C) aclarar las diferencias significativas de la labor docente según el género.
  - D) enfatizar en la disparidad cuantitativa del desempeño docente universitario.
  - E) informar sobre el ejercicio docente en el 2010 según indicadores específicos.
  
2. No se condice con el gráfico sostener que en el 2010
  - A) la cifra total de docentes en universidades privadas era el 56% del total de docentes de universidades públicas.
  - B) en las universidades privadas, las mujeres docentes eran el 54% de la cantidad de varones docentes.
  - C) la cantidad de docentes en las universidades privadas difería notablemente de las públicas.
  - D) había 59 085 docentes universitarios, varones y mujeres, que desempeñaban su labor de manera formal.
  - E) había una diferencia de 16 217 docentes menos en universidades públicas con respecto a las privadas.

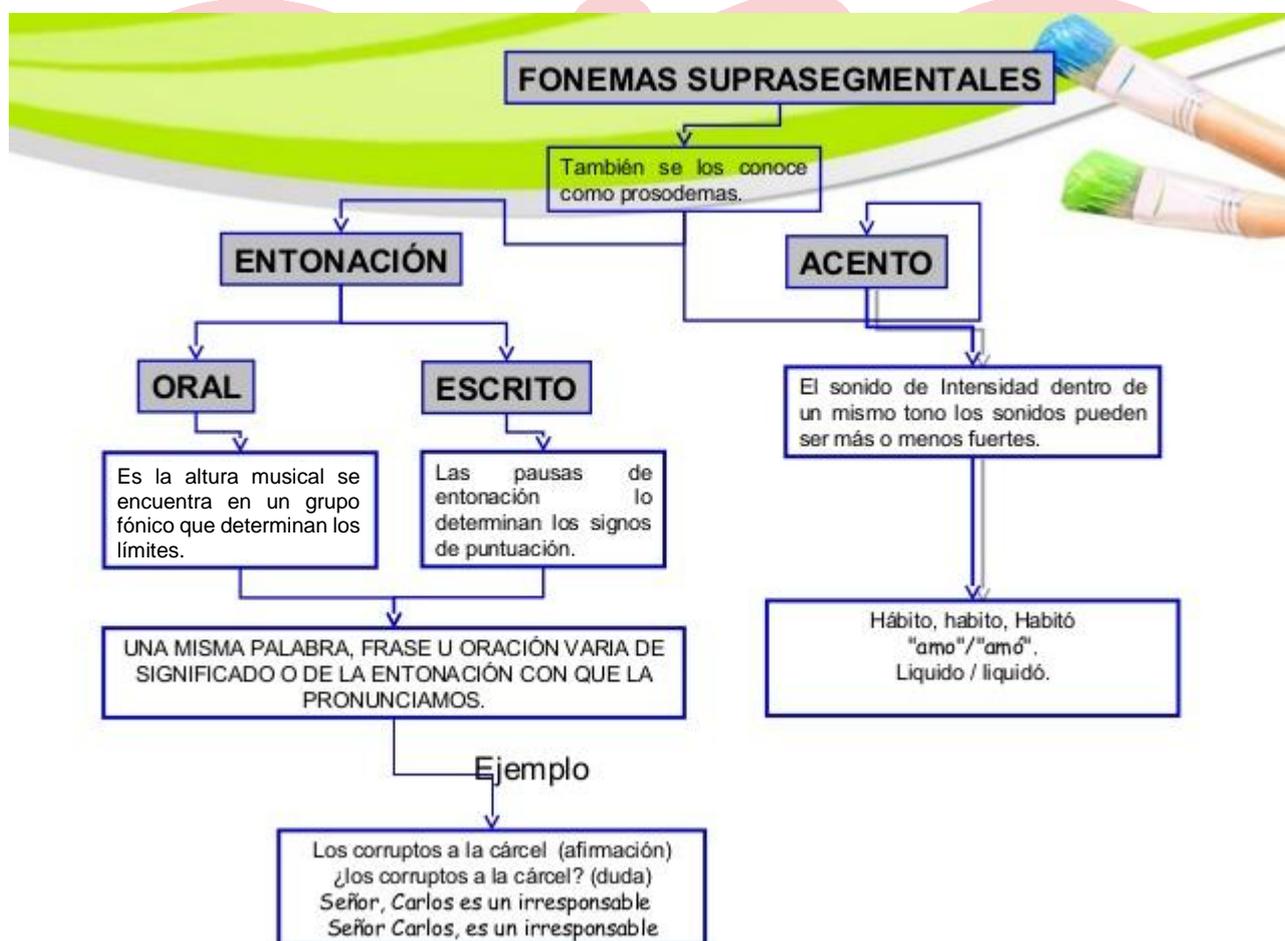
## TEXTO 2



1. Centralmente, la caricatura hace alusión a
  - A) la finalidad de la ética.
  - B) los albores de la moral.
  - C) la caducidad de la ética.
  - D) la aparición del código de ética
  - E) la utilidad de la ética.

2. En la caricatura, la frase LO HABRÁN OLVIDADO implica
- A) filantropía colectiva. B) devaluación moral.  
C) convivencia ética. D) ignorancia testaruda.  
E) desarrollo intelectual.
3. Resulta incompatible con la caricatura sostener que el código de ética
- A) posee un valor intrínseco para toda la humanidad.  
B) con el transcurso de los años, va perdiendo valor.  
C) ha quedado rezagada por la modernización social.  
D) resulta ser necesario para la convivencia humana.  
E) apareció de manera azarosa en la vida del hombre.

## TEXTO 3



1. ¿Cuál es el tema central de mapa conceptual?
- A) Ejemplificación de dos clases de fonemas suprasegmentales  
B) Uso de dos fonemas suprasegmentales: entonación y acento  
C) Diferenciación de los fonemas suprasegmentales del castellano  
D) Clasificación de los fonemas suprasegmentales del castellano  
E) Explicación lingüística sobre el empleo de los prosodemas

2. Es compatible con el mapa conceptual afirmar que los fonemas suprasegmentales
- A) prescinden de sonidos consonánticos y vocálicos.
  - B) son indiscernibles, pero complementarios.
  - C) poseen una naturaleza y función ortográfica.
  - D) se representan siempre en la escritura.
  - E) cumplen una función distintiva a nivel fónico.

## COMPRESIÓN LECTORA

### TEXTO

A principios del s. XVI, la mayor fuente de riqueza proveniente de las colonias españolas en América, no venía del oro ni la plata, muy escasos por ese entonces, sino especialmente de los cultivos de caña de azúcar.

Estos cultivos, no muy complejos en cuanto a tecnología agraria, precisaban de terrenos extensos y vírgenes por una parte y de abundante mano obrera no necesariamente cualificada.

El español, bien fuera por orgullo o por pereza, no estaba al caso de trabajar en ello y el indígena, indiferente al jornal pero muy sensible a la pérdida de su libertad, tampoco.

La solución vino de África y resultó ser la importación de esclavos negros. Y no podía ser de otro modo por motivos de peso en aquella época.

La legalidad de la esclavitud de los negros descansaba en la independencia de los reyes indígenas africanos que suministraban esclavos: el soberano europeo no tenía la culpa de que aquellos negros fueran esclavos sencillamente porque ya lo eran antes de ser vendidos a los traficantes europeos.

Bajo esta sencilla justificación fue como, prácticamente sin discusión (a excepción de algunas dudas, pero poco persistentes procedentes de alguna orden religiosa), se mantuvo la esclavitud del negro como aceptable hasta el s. XVIII. Aunque parezca increíble, no se presentó nunca durante ese período ningún cuestionamiento de peso que pudiera atentar contra esta institución. Y no solo en España, sino en ningún país del Viejo Mundo.

Pero volviendo a finales del s. XV y principios del s. XVI, podemos observar que la esclavitud del negro no era una novedad del momento. Desde mucho antes del descubrimiento de América, la esclavitud era algo familiar en Europa y muy común en el Sur de Europa. Portugal, por su relación con el Norte de África y por sus factorías comerciales establecidas a lo largo de la costa occidental africana, había hecho del esclavo negro una figura muy habitual en la sociedad española.



1. ¿Cuál es el tema central del texto?
  - A) El establecimiento de la esclavitud en Europa
  - B) La esclavitud del negro en España del s. XVI
  - C) La comercialización de esclavos en América
  - D) La trata de esclavos negros a inicios del s. XVI
  - E) El origen de la esclavitud en el continente africano
  
2. De la caricatura, la expresión NO TENÍAN NADA; AHORA TIENEN TRABAJO, CASA Y COMIDA supone una intención
  - A) pesimista.
  - B) festiva.
  - C) persuasiva.
  - D) reflexiva.
  - E) sarcástica.
  
3. En la caricatura, la expresión NO TENÍAN NADA; AHORA TIENEN TRABAJO, CASA Y COMIDA revela un trasfondo
  - A) religioso.
  - B) capitalista.
  - C) esclavista.
  - D) genocida.
  - E) espiritual.
  
4. Se deduce del texto que la importación de esclavos negros en España
  - A) se hallaba comprendida desde el s. XV hasta el s. XVI.
  - B) estuvo legalmente respaldada por el monarca europeo.
  - C) le fue propicia para incrementar sus ganancias en la agricultura.
  - D) fue necesaria para el trabajo en la extracción de minerales.
  - E) se propagó hasta el norte de África a través de las factorías.
  
5. Es posible deducir del texto que la «legalidad de la esclavitud de negros»
  - A) permitía al español suministrar de esclavos al continente africano.
  - B) se ejercía con el respaldo constitucional en varios países europeos.
  - C) fue siempre aceptada y ejercida sin ningún tipo de cuestionamiento.
  - D) respaldaba la compra y venta de esclavos se basaba en decretos.
  - E) se justificaba en la comercialización de negros por los reyes africanos.
  
6. Según la caricatura, resulta incompatible aseverar que los esclavos
  - A) carecían de una remuneración.
  - B) eran despojados de su libertad.
  - C) se sienten sometidos y vulnerables.
  - D) solo eran objetos de producción.
  - E) conservaban su libre albedrío.
  
7. Si, a principios del s. XVI, la mayor fuente de riqueza proveniente de las colonias españolas en América hubiese procedido del oro, entonces
  - A) sería muy probable que el esclavismo no se hubiese cristalizado.
  - B) los cultivos de caña de azúcar habrían incrementado su rentabilidad.
  - C) España habría prescindido de la compra de los esclavos africanos.
  - D) los indígenas habrían sido indiferentes a la extracción de este metal.
  - E) hubiera sido apremiante abundante mano obrera no especializada.

## SEMANA 11B

## COMPRESIÓN LECTORA

## TEXTO 1

## TEXTO A

El lenguaje o el habla no es para el conductista americano más que un conjunto de respuestas verbales adquiridas por condicionamiento, (proceso por el que se adquiere una respuesta debido a la intervención de un refuerzo). Estas respuestas verbales son concebidas como «operantes verbales», como una clase de respuestas definidas por las condiciones antecedentes y consecuentes que controlan su **ocurrencia**. Skinner supone que las primeras respuestas operantes adoptan la forma de «comandos», «tactos» y «respuestas de eco». Un «comando» es un operante verbal que ocurre en condiciones de privación o de estimulación aversiva y trae consigo el refuerzo que la propia conducta verbal específica. Por ejemplo, el niño dice: «leche» y su mamá se la da. Un «tacto» es una respuesta de designación en la que el niño dice el nombre de algún objeto de su entorno y es premiado por la aprobación de la madre. Así, cuando el pequeño empieza a decir: «mamá», su madre muestra en seguida una satisfacción sin reservas. Y una «respuesta de eco» es la repetición de un enunciado del propio niño o del adulto. Su premio es de carácter autoestimulador. Hablar como lo hacen los adultos constituye un refuerzo para el hablante aprendiz. Los mecanismos básicos para la adquisición del lenguaje son, desde esta perspectiva, la asociación, la imitación y el refuerzo (junto a sus variantes, como el moldeamiento, proceso por el que se refuerzan sistemáticamente las conductas que se van aproximando cada vez más a una meta; así, al principio, las madres refuerzan casi cualquier emisión vocálica que produzca el bebé para decir «mamá», pero, poco a poco, se va volviendo más exigente con respecto a lo que exige a su hijo decir antes de mostrarle su satisfacción).

## TEXTO B

Para Chomsky, por el contrario, el lenguaje es ante todo «... un núcleo formal de reglas sintácticas al que se subordinan los demás componentes del lenguaje» (Chomsky, 1957). Sus ideas suponían un cambio revolucionario en el quehacer de la lingüística ocupada hasta entonces en describir los elementos que componían el lenguaje y, por tanto, en elaborar los criterios taxonómicos que permitieran tal descripción. Sin embargo, Chomsky quiso hacer de la lingüística una ciencia explicativa, una ciencia capaz de explicar la creatividad del lenguaje, la capacidad que tenemos las personas para comprender y producir enunciados nuevos, oraciones que no hemos oído jamás (Aitchison 1992), y la recursividad, la posibilidad de alargar hasta el infinito las oraciones insertando sucesivamente cláusulas en los puntos adecuados (Juan llegó tarde. Juan, cansado de esperar a Javier, llegó tarde. Juan, cansado de esperar a Javier, el primo de Susana, llegó tarde). Las oraciones no son lineales, cada una de ellas posee una estructura interna que debe ser conocida por el hablante y reconocida por el oyente, a pesar de que sus límites no estén delimitados externamente. La producción y la comprensión de frases nuevas requieren el conocimiento, no necesariamente consciente, de las reglas que rigen la producción de tales estructuras. Chomsky intentó, de hecho, idear un procedimiento capaz de generar el número infinito de frases que pueden aparecer en una lengua natural y que solo pertenezcan a esa lengua y este intento hizo, como señala Searle (1974), que su teoría recibiera el nombre de Gramática Generativa.

1. El texto A y el texto B tienen como objetivo explicar
  - A) la naturaleza de la producción lingüística.
  - B) el condicionamiento lingüístico innato.
  - C) dos teorías lingüísticas indiscernibles.
  - D) el proceso comunicativo en humanos.
  - E) los rasgos distintivos de una gramática.
  
2. En el texto A, el sentido del término OCURRENCIA es
  - A) producción.
  - B) aparición.
  - C) espontaneidad.
  - D) presencia.
  - E) suceso.
  
3. No se condice con el texto B afirmar que
  - A) el medio circundante del hablante es determinante para la adquisición lingüística.
  - B) el ser humano posee una capacidad innata para producir y comprender enunciados.
  - C) las expresiones lingüísticas perceptibles poseen una estructura profunda o subyacente.
  - D) la tesis lingüística chomskiana era diametralmente opuesta al quehacer descriptivo.
  - E) el lenguaje ponía en evidencia dos rasgos fundamentales: la recursividad y creatividad.
  
4. De lo sostenido en ambos textos (A y B), es posible inferir que el lenguaje
  - A) presenta elementos verbales que se hallan organizados entre sí.
  - B) se halla condicionado por el desenvolvimiento lingüístico de adultos.
  - C) refleja la asombrosa creatividad comunicativa de los seres humanos.
  - D) está subordinado a las reglas sintácticas de la gramática universal.
  - E) se desarrolla por imitación a los patrones lingüísticos de los adultos.
  
5. Si Chomsky se hubiera enfocado solo a describir los elementos que componían el lenguaje, entonces
  - A) se habría adherido al enfoque lingüístico descriptivo predominante de la época.
  - B) sus argumentos supondrían un cambio revolucionario en el quehacer lingüístico.
  - C) su tesis sobre el lenguaje estaría influenciada por los conductistas americanos.
  - D) se habría abocado, sin duda, a darle un valor explicativo a la ciencia lingüística.
  - E) él habría destacado la evidente creatividad y recursividad del lenguaje humano.

## TEXTO 2

La Oficina de Infraestructura Penitenciaria del INPE señala que el Sistema Penitenciario cuenta con dos tipos de establecimientos: a) Establecimientos Penitenciarios (intramuros) para la población privada de libertad. En mayo del 2012, son 66 establecimientos penitenciarios habilitados; y b) Establecimientos de Penas Limitativas de Derechos y Asistencia Pospenitenciaria (extramuros), que controla a la población de liberados con beneficio penitenciario, y sentenciados a penas limitativas de derechos. En mayo del 2012, son 63 establecimientos funcionan para estos fines.

Respecto de la infraestructura intramuros, el Reglamento de Organización y Funciones del Instituto Nacional Penitenciario (ROF) señala, en sus artículos 65° y 66°, la clasificación de los penales en los tipos A, B, C y D. Así tenemos que hay un 24% de penales con más de 1,200 internos a los que podríamos llamar “establecimientos penitenciarios grandes”; sin embargo, al contrastarlos con su capacidad de albergue podremos afirmar que en realidad no son grandes en capacidad sino en ocupación lo que significa que se encuentran con mayor índice de sobrepoblación.

### TIPOS DE ESTABLECIMIENTOS SEGÚN POBLACION PENAL POR OFICINAS REGIONALES

DIRECCIONES REGIONALES	TIPOS DE ESTABLECIMIENTOS SEGÚN ROF				CANTIDAD DE EE.PP.
	D 1 A 199	C 200 A 899	B 900 A 1199	A MAS DE 1200	
<b>TOTAL EE.PP.</b>	<b>26 66 39% 100 %</b>	<b>19 29%</b>	<b>5 8%</b>	<b>16 24%</b>	
NORTE - CHICLAYO	5	3	0	3	
LIMA - LIMA	11				
SUR - AREQUIPA	3	4	3	8	
CENTRO - HUANCAYO	18				
ORIENTE - HUANUCO	4	1	1	0	
SUR ORIENTE - CUSCO	6				
NOR ORIENTE - SAN MARTIN	5	2	0	2	
ALTIPLANO - PUNO	9				
	2	0	0	2	
	4				
	4	2	0	1	
	7				
	1	5	1	0	
	7				
	2	2	0	0	
	4				

Fuente: Unidades de Registro Penitenciario

Elaboración: INPE/Unidad de Estadística / INFORME ESTADÍSTICO MAYO - 2012

1. El autor del texto tiene la intención de

- A) explicar la diferencia entre establecimientos penitenciarios del INPE.
- B) informar la situación de los establecimientos penitenciarios en el 2012.
- C) clasificar los cuatro tipos de establecimiento según el ROF del INPE.
- D) aclarar la cantidad de establecimientos penitenciarios según regiones.
- E) cuestionar el informe estadístico penitenciario de mayo del 2012.

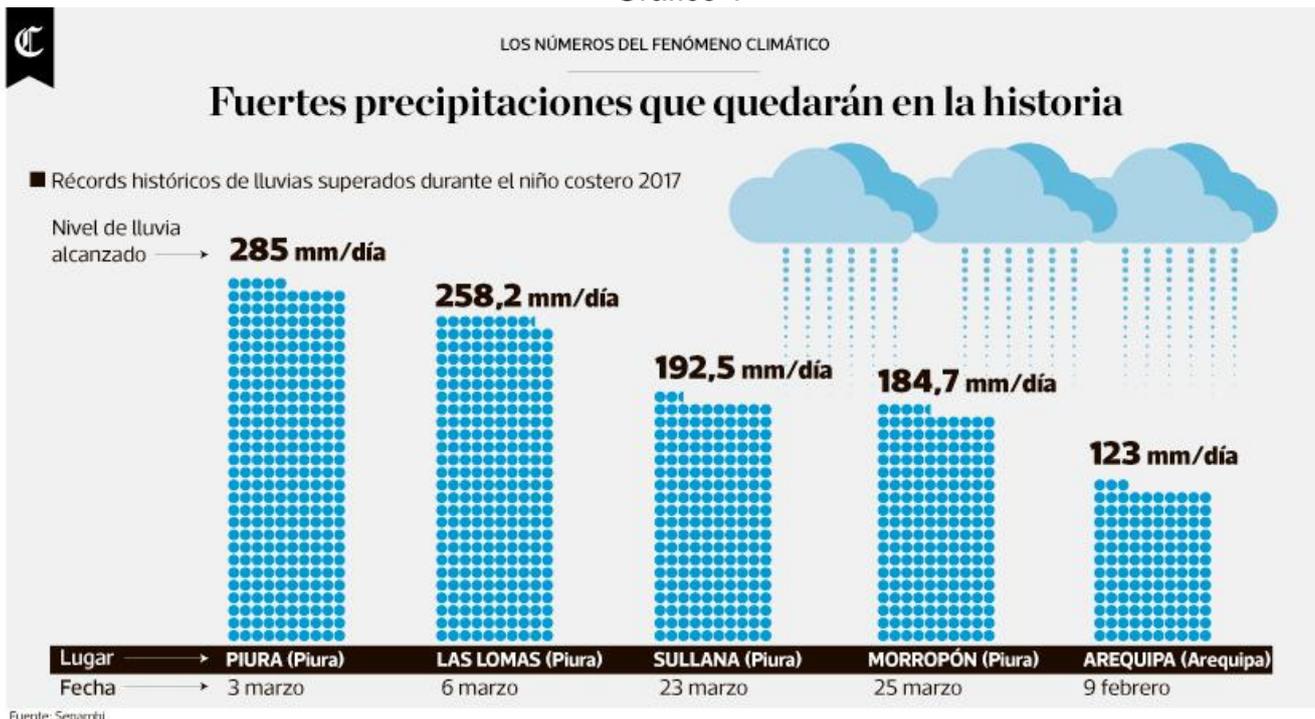
2. En el texto, el término CAPACIDAD connota
- A) solvencia.
  - B) hacinamiento.
  - C) relevancia.
  - D) situación.
  - E) infraestructura.
3. Según el cuadro, resulta incongruente con los datos afirmar que en el año 2012
- A) según el ROF, los penales tipo D deben albergar no más de 199 reos.
  - B) las regiones de Puno y San Martín carecen de los penales tipo A.
  - C) en la región Lima había un total de 18 establecimientos penitenciarios.
  - D) la menor cantidad de los penales se hallaba en la región de Puno.
  - E) Son 5 las regiones que poseen establecimientos penitenciarios tipo B.
4. Del texto se puede inferir que los establecimientos penitenciarios en el año 2012
- A) contaban con la cantidad exacta de encarcelados según la capacidad del penal.
  - B) se hallaban clasificados en intramuros, extramuros y penales A, B, C y D.
  - C) sumaban un total de 66 penales y en su mayoría albergaban más de 1200 presos.
  - D) tenían una clasificación tipo A, B, C y D según la dirección regional del penal.
  - E) carecen de congruencia entre su infraestructura y la cantidad de reos albergados.
5. Si los establecimientos penitenciarios grandes solo albergaran la cantidad suficiente para su infraestructura, entonces
- A) sería posible que el 24% de los penales tipo A estuvieran sobrepoblados.
  - B) el ROF se vería obligado a establecer una nueva clasificación de penales.
  - C) en ellos, sería evidente la correspondencia entre capacidad y ocupación.
  - D) sería inminente la excarcelación de un número significativo de internos.
  - E) la construcción de más penales en la región Lima sería apremiante.

### TEXTO 3

El Senamhi precisó que la presencia del fenómeno “El Niño Costero” durante el verano moduló en gran medida las precipitaciones y condiciones térmicas, principalmente en la vertiente occidental del país, específicamente en Piura.

Explicó que su rápida formación, sobre todo de origen atmosférico, estuvo asociada al debilitamiento de vientos del sur e incursión de vientos del norte de características cálidas y húmedas, lo cual propició el desplazamiento de aguas cálidas tropicales hacia la región costera, fortaleciendo procesos de realimentación océano-atmosférica en conjunción con la estacionalidad de las lluvias. (Gráfico 1)

Gráfico 1



- El tema central del texto es
  - el fenómeno climático responsable de las precipitaciones del 2017.
  - el origen atmosférico del devastador fenómeno el Niño Costero.
  - las intensas lluvias en toda la costa peruana registradas por Senamhi.
  - la presencia del fenómeno el Niño Costero en la región costera del Perú.
  - el Niño Costero como responsable de los récords históricos de lluvias.
- En el texto, el sentido del término MODULAR es
  - modificar.
  - restringir.
  - incrementar.
  - encauzar.
  - estimular.
- Según el Gráfico 1, es posible afirmar que las lluvias
  - alcanzaron un nivel de 285 mm/día en toda la región de Piura.
  - fueron incrementándose fines de marzo en la zona piurana.
  - alcanzaron niveles heterogéneos en el departamento piurano.
  - resultaron históricas al superar los 120 mm/ día solo en Piura.
  - registraron niveles indiscernibles en la región Piura y Arequipa.
- Del gráfico, es posible inferir que Arequipa
  - no resultó afectada por el fenómeno el Niño Costero.
  - registró su nivel histórico de lluvias en el mes de febrero.
  - alcanzó un nivel de lluvia superlativo, luego del Niño Costero.
  - fue muy afectada por el Fenómeno del Niño el 9 de febrero.
  - presentó niveles de lluvia mayores a 123 mm/día en el 2017.

5. Si no se hubieran dado el debilitamiento de vientos del sur y la incursión de vientos del norte, entonces
- A) sería inminente la presencia del fenómeno el Niño Costero.
  - B) las alteraciones atmosféricas solo habrían afectado a Piura.
  - C) hubiese sido poco probable la aparición del Niño Costero.
  - D) el calentamiento anómalo del mar costero sería inexorable.
  - E) las lluvias intensas se habrían dado en toda la costa peruana.

## SEMANA 11C

### COMPRENSIÓN LECTORA

#### TEXTO 1

Los mosquitos pueden contagiarse simultáneamente los virus del zika y de la chikunguña y potencialmente infectar a los seres humanos con ambas enfermedades a la vez, según un nuevo estudio presentado. En la investigación, desarrollada por la Universidad Estatal de Colorado (EE.UU.), los científicos **permitieron** a los mosquitos alimentarse de sangre que contenía solamente dengue, zika y chikunguña o, en algunos casos, una combinación de los virus.

«*We were interested in seeing if a virus overlaps with another in the mosquito.* Es decir, si un mosquito es infectado con los dos virus, si uno de ellos suprime al otro y solo uno se transmite», explicó la investigadora Claudia Rückert, quien trabajó en el estudio. «Sin embargo, nuestros resultados indican que ese no es el caso y que dos virus pueden infectar a los mosquitos y, luego, ser transmitidos simultáneamente», agregó. No obstante, se desconoce todavía si pueden llevar los tres virus simultáneamente.

Debido a que estudios recientes muestran que han existido pacientes con al menos dos de las enfermedades, los científicos se habían propuesto descubrir qué sucede con los mosquitos en ambientes en los que estos virus circulan con mucha cercanía.

En futuros experimentos –dijo Rückert– también observarán infecciones secuenciales; es decir, no simultáneas: no expondrán a un mosquito a dos virus al mismo tiempo, sino con algunos días de diferencia.

«Esto puede tener un resultado muy diferente», señaló la investigadora, quien también se propone ver cómo evolucionan los virus en mosquitos coinfectados en comparación con aquellos que solo portan una de las enfermedades.

La presentación, que se llevó a cabo en el encuentro anual de la Sociedad Norteamericana de Medicina Tropical e Higiene en Atlanta (Georgia), también contó con un estudio realizado en el noreste de Brasil sobre los problemas neurológicos hallados en los pacientes con estas enfermedades durante el brote ocurrido el año pasado.

Según Isadora Siqueira, una de las investigadoras brasileñas que participó en ese trabajo, «es muy difícil determinar si estar infectado con dos de estos virus incrementa el riesgo de los problemas neurológicos».

1. Medularmente, el autor del texto informa que
- A) los mosquitos portadores de dos virus pueden contagiar ambos virus.
  - B) los daños neurológicos por dengue, zika y chikunguña son irreversibles.
  - C) se ha publicado dos investigaciones sobre tres enfermedades tropicales.
  - D) los cuadros patológicos del zika, dengue y chikunguña son muy semejantes.
  - E) el contagio viral secuencial, no simultáneo de los mosquitos resulta inviable.

2. En el texto, la expresión *We were interested in seeing if a virus overlaps with another in the mosquito* alude a
- A) la asombrosa resistencia de los virus del mosquito contra los virus.
  - B) la coexistencia de virus en el organismo de los mosquitos infectados.
  - C) la importancia de las investigaciones sobre virus en mosquitos vectores.
  - D) la propensión del contagio viral entre los diversos tipos de mosquito.
  - E) la posibilidad de que un virus impere sobre otro en el mosquito coinfectado.
3. Según el texto, la es posible afirmar que la investigadora Claudia Rückert
- A) rehúsa exponer a los moquitos a dos virus de manera secuencial.
  - B) da por finalizada su investigación sobre mosquitos infectados con virus.
  - C) supone que los efectos de la infección secuencial distarían de la simultánea.
  - D) confirma la posibilidad de que los mosquitos puedan portar tres virus.
  - E) concluyó que el virus más pernicioso se superpone al menos nocivo.
4. Es posible inferir que, según el texto, el mosquito portador del virus del zika y chikunguña
- A) sería un vector sumamente peligroso para la salud del ser humano.
  - B) no es responsable de enfermedades neurológicas en personas con zika.
  - C) coadyuva a mejorar el tratamiento de enfermedades neurológicas.
  - D) ya sería inmune al contagio de otros virus imperantes del entorno.
  - E) fue alimentado con sangre contaminada por el virus del dengue.
5. Si los mosquitos no pudiesen ser contagiados simultáneamente con los virus del zika y de la chikunguña, entonces
- A) los mosquitos infectados solo podrían transmitir un virus.
  - B) ya no habría riesgo de que los humanos padezcan zika.
  - C) sería promisorio lograr infectarlos con tres virus diferentes.
  - D) se incrementaría el riesgo de trasmisión viral a los humanos.
  - E) C. Rückert optaría por infectar al mosquito secuencialmente.

## TEXTO 2

Alrededor de 150 años después de su muerte, surgieron preguntas sobre la autoría de las obras de William Shakespeare. Los eruditos y los críticos literarios comenzaron a flotar nombres como Christopher Marlowe, Edward de Vere y Francis Bacon, hombres de orígenes más conocidos, acreditación literaria o inspiración, como auténticos autores de las obras. Gran parte de esto provenía de los detalles incompletos de la vida de Shakespeare y la escasez de fuentes primarias contemporáneas. Registros oficiales de la Iglesia de la Santísima Trinidad y el gobierno de Stratford registran la existencia de William Shakespeare, pero ninguno de ellos le atestigua ser actor o dramaturgo.

Los escépticos también cuestionaron cómo alguien de tan modesta educación podía escribir con la percepción intelectual y el poder poético que se muestra en las obras de Shakespeare. A lo largo de los siglos, han surgido varios grupos que cuestionan la autoría de las obras de Shakespeare.

Sin embargo, la gran mayoría de los estudiosos de Shakespeare sostienen que William Shakespeare escribió todas sus obras. Señalan que otros dramaturgos de la época también tenían historias incompletas y provenían de fondos modestos. Ellos afirman que el nuevo plan de estudios de Gramática del latín y los clásicos de Stratford podría haber proporcionado una buena base para los escritores literarios. Los partidarios de la autoría de Shakespeare argumentan así: "that the lack of evidence about Shakespeare's life doesn't mean his life didn't exist. They point to evidence that displays his name on the title pages of published poems and plays". Existen ejemplos de autores y críticos de la época reconociendo a William Shakespeare como autor de obras como *Los dos caballeros de Verona*, *La comedia de los errores* y *El rey Juan*. Los registros reales de 1601 muestran que William Shakespeare fue reconocido como miembro de la compañía de teatro *King's Men* (antes conocido como *Chamberlain's Men*) y un novio de la Cámara por la corte del rey James I, donde la compañía realizó siete de las obras de Shakespeare. También existe una fuerte evidencia circunstancial de las relaciones personales de los contemporáneos que interactuaron con Shakespeare como actor y dramaturgo.

Lo que parece ser cierto es que William Shakespeare era un respetado hombre de las artes dramáticas que escribió obras de teatro y actuó en algunas a finales del siglo XVI y principios del XVII. Pero su reputación como genio dramático no fue reconocida hasta el siglo XIX.

Hoy en día, sus obras son muy populares y constantemente estudiadas y reinterpretadas en actuaciones con diversos contextos culturales y políticos. El genio de los personajes y tramas de Shakespeare es que presentan seres humanos reales en una amplia gama de emociones y conflictos que trascienden sus orígenes en la Inglaterra isabelina.

1. El autor del texto tiene la intención de explicar
  - A) la trascendencia de los personajes creados por Shakespeare.
  - B) la controversia en torno a William Shakespeare y su legado literario.
  - C) el escepticismo entorno a la existencia de un dramaturgo inglés.
  - D) las versiones antitéticas sobre la erudición de Shakespeare.
  - E) la vida de Shakespeare signada por la reputación incuestionable.
  
2. En el texto, la cita en inglés *that the lack of evidence about Shakespeare's life doesn't mean his life didn't exist. They point to evidence that displays his name on the title pages of published poems and plays* hace referencia a
  - A) la polémica vida de Shakespeare, lo cual le resta credibilidad de autoría a muchas obras reconocidas.
  - B) la intrascendencia literaria de las obras dramáticas del escritor inglés William Shakespeare.
  - C) los poemas publicados con el rótulo de William Shakespeare, carentes de credibilidad por falta de pruebas.
  - D) al reconocimiento universal de la trayectoria del escritor William Shakespeare desde el siglo XV.
  - E) la innegable existencia de William Shakespeare, debido a obras literarias que ostentan su nombre.

3. Según el autor del texto, William Shakespeare
- A) poseía una educación limitada para crear buenas obras.
  - B) carecía de recursos económicos para poder estudiar.
  - C) solo fue un personaje creado por el folclore popular.
  - D) recibió honores póstumos como genio dramaturgo.
  - E) habría plagiado las obras de Christopher Marlowe.
4. Es posible inferir que la “educación modesta” de William Shakespeare
- A) fue propicia para que escriba majestuosas obras, según sus férreos críticos.
  - B) limitó su imaginación literaria en la creación de cada uno de sus personajes.
  - C) no habría sido un impedimento para su majestuosa producción literaria.
  - D) no le permitió contar con una base para poder ser miembro de *King's Men*.
  - E) era la misma que recibieron Christopher Marlowe, Edward de Vere y F. Bacon.
5. Si no existieran registros reales de 1601 que muestran a Shakespeare como reconocido miembro de la compañía de teatro *King's Men*, entonces
- A) la certeza sobre la autoría de sus obras dramáticas quedaría sin sustento.
  - B) los detractores de William Shakespeare carecerían de asidero para cuestionarlo.
  - C) sería indudable que Shakespeare no fue un hombre real, sino una creación popular.
  - D) la existencia de Shakespeare se mantendría firme para gran parte de los escépticos.
  - E) el legado de Shakespeare se podría validar por las versiones de sus contemporáneos.

### TEXTO 3

Los géneros literarios aparecen en la Edad Media tan vinculados con las clases sociales, que, en términos generales, es posible establecer una clasificación basada en la especial estructura de la sociedad.

La existencia de una aristocracia guerrera da lugar desde muy antiguo a una poesía oral en lengua vulgar y de carácter heroico- cantares de gesta-, cuyas formas elementales responden a la rudeza del público a quien va dirigida. Nobles y siervos, ajenos por igual a todo refinamiento cultural, constituyen el auditorio de estas epopeyas guerreras, fuertemente impregnadas de un espíritu localista.

La clerecía produce, por su parte, toda la literatura de carácter religioso, moral y científico. En un principio, el latín es el medio de expresión utilizado para todos estos géneros; más tarde, desde el siglo XIII, se impone el castellano. A partir de esta época, comienza también un proceso de secularización de la producción didáctica, a medida que la cultura deja de ser patrimonio exclusivo de la Iglesia.

Al renacer la vida en las ciudades, la burguesía exige unas formas artísticas que respondan a su peculiar visión del mundo. El cuento y la poesía de fondo satírico son los géneros más característicos de de esta nueva clase social, ajena a todo afán universalista y para la que solo existe el reducido mundo de las cosas familiares. Frente a las figuras del héroe o del santo, exaltadas por juglares y por clérigos, la literatura burguesa representa la

apología del hombre práctico y avisado, cuyo malicioso sentido crítico le hace triunfar en los más difíciles trances de la vida cotidiana.

La aparición de una nobleza caballeresca y cortesana, solicitada por dos estímulos capitales, la aventura y el amor, da a su vez origen a numerosas novelas, donde se relatan fantásticas proezas de esforzados paladines, y a toda una lírica amorosa de tono idealista y refinadas formas.

Todo cuanto acabamos de decir no significa que los géneros se hallen separados por barreras infranqueables. Muy al contrario, se observa frecuentes interferencias entre ellos, y no es raro encontrar elementos épicos o caballerescos en la producción de los clérigos, o cortesanos y religiosos en la de los burgueses.

1. El autor del texto tiene como fin explicar
  - A) el proceso histórico de la literatura medieval determinado por la ideología.
  - B) la trascendencia social del desenvolvimiento literario durante la Edad Media.
  - C) la influencia de las clases sociales en el surgimiento de los géneros literarios.
  - D) la manipulación política de las clases sociales mediante los géneros literarios.
  - E) el vínculo intrínseco entre la sociedad estratificada y el desarrollo literario.
2. En el texto, el término IMPREGNAR connota
  - A) influencia.
  - B) motivación.
  - C) predominio.
  - D) inspiración.
  - E) penetración.
3. Resulta congruente con lo sostenido por el autor del texto aseverar que
  - A) la nobleza refinada formaba parte del auditorio de las epopeyas guerreras.
  - B) la noción del héroe y santo era irreconciliable e inadmisibile en la literaria medieval.
  - C) la cultura y la educación fueron exclusivos patrimonios de la Iglesia en el Medioevo.
  - D) el burgués sentía complacencia por la caracterización literaria del personaje pícaro.
  - E) los géneros literarios estuvieron al margen de los caracteres de las clases sociales.
4. Del texto, se puede inferir que la clerecía
  - A) concentró el patrimonio cultural hasta que se oficializó el castellano.
  - B) habría tomado el control de todo acervo cultural a partir del siglo XIII.
  - C) desestimó el uso de recursos épicos en sus composiciones literarias.
  - D) estuvo muy propensa a producir composiciones poéticas sensuales.
  - E) se mostró reacia para la inculcación de valores éticos a la sociedad.
5. Si la sociedad medieval hubiese mostrado desdén por toda composición literaria, entonces
  - A) la aparición de los géneros literarios no habría estado motivada por ella.
  - B) la clerecía habría permanecido interesada en las composiciones épicas.
  - C) es seguro que la lengua latina no habría sido desplazada por el castellano.
  - D) cada género literario sería congruente con los estereotipos del pueblo.
  - E) la literatura habría carecido de géneros literarios durante la Edad Media.

# Aritmética

## SEMANA N° 11

### PORCENTAJES

Porcentaje es el resultado de aplicar el tanto por ciento a una determinada cantidad. Es decir, si dividimos una cantidad en 100 partes iguales y tomamos un número "m" de esas partes, nos estamos refiriendo al m por ciento, denotado por m%; luego:

$$m\% = \frac{m}{100}$$

Así, el m% de una cantidad C es igual a  $m\%C = \frac{m}{100}C$

**Ejemplo:** el 32% de 40 es:  $32\%(40) = \frac{32}{100} \times 40 = 12,8$

#### **Propiedad**

Toda cantidad representa el 100% de sí misma, es decir:  $100\% C = C$ .

**Ejemplo:**  $A + 20\%A = 120\%A$

#### **Descuentos y aumentos sucesivos**

**Ejemplo:** ¿A qué descuento único equivalen dos descuentos sucesivos del 20% y 30%?

Cantidad Final = 70%(80% cantidad Inicial) = 56% cantidad inicial.

Por tanto el descuento único equivalente es  $(100 - 56)\% = 44\%$

**Ejemplo:** ¿A qué aumento único equivalen dos aumentos sucesivos del 20% y 30%?

Cantidad Final = 130%(120% cantidad inicial) = 156% cantidad inicial.

Por tanto el aumento único equivalente es  $(156 - 100)\% = 56\%$

#### **Variación porcentual**

Se utiliza para describir la diferencia entre un valor pasado y uno presente en términos de un porcentaje del valor pasado. Generalmente se puede calcular la variación porcentual con la fórmula:

$$V.P. = \frac{(V_{FINAL} - V_{INICIAL})}{V_{INICIAL}} \times 100\%$$

**Ejemplo:** Si el precio de un artículo subió de 50 a 60 soles, ¿en qué porcentaje aumentó?

$$V.P. = \frac{(60 - 50)}{50} \times 100\% = 20\%$$

Por lo tanto aumentó en 20%.

**Mezcla alcohólica**

La pureza de una mezcla alcohólica nos indica qué tanto por ciento representa el volumen de alcohol puro respecto del volumen total.

$$\text{Pureza} = \frac{V_{\text{alcohol puro}}}{V_{\text{total}}} \times 100\%$$

**Ejemplo:** ¿Cuál es la pureza de mezcla de 9 litros de alcohol puro con 3 litros de agua?

$$\text{Pureza} = \frac{9}{9+3} \times 100\% = 75\%$$

**Aplicaciones comerciales**

- Cuando el precio de venta es mayor que el precio de costo:

$$P_{\text{venta}} = P_{\text{costo}} + \text{Ganancia}$$

$$G_{\text{bruta}} = G_{\text{neta}} + \text{gastos}$$

$$P_{\text{fijado}} = P_{\text{venta}} + \text{Descuento}$$

*Observación.* Generalmente

- Las ganancias se representan como un tanto por ciento del precio de costo,
- El descuento se representa como un tanto por ciento del precio fijado.

- Cuando el precio de venta está por debajo del precio de costo:

$$P_{\text{venta}} = P_{\text{costo}} - P$$

Donde P = pérdida.

*Observación.* Generalmente las pérdidas se representan como un tanto por ciento del precio de costo.

- Cuando el precio de venta y el precio de costo son iguales, no hay ganancia ni pérdida.

*Ejemplo:* Se compró un artículo a 240 soles. ¿En cuánto se debe fijar el precio para su venta al público, de tal manera que al hacerse un descuento del 10% todavía se esté ganando el 20% del costo?

$$P_V = 90\%P_F = P_C + 20\%P_C = 120\%P_C = 120\%(240) = 288$$

$$90\%P_F = 288 \rightarrow P_F = 320$$

Se debe fijar el precio en 320 soles.

**EJERCICIOS DE CLASE Nº 11**

- Una persona tiene tres radios de diferentes calidades. Vende la primera y la segunda a S/ 2970 cada una, ganando por una de ellos el 10% y perdiendo por la otra el 10% de su valor. Si la tercera radio le costó S/ 1200, ¿qué porcentaje de ganancia debe tener al venderla para no ganar ni perder?  
A) 2%      B) 4%      C) 6%      D) 5%      E) 3%
- Elmer rifará una computadora que le costó S/ 4200, para lo cual imprime 300 boletos de los cuales sólo se vende el 80%. Si se piensa ganar el 30% del monto recaudado, ¿a cuánto se debe vender cada boleto?  
A) S/ 25      B) S/ 30      C) S/ 20      D) S/ 35      E) S/ 15
- Si el radio y la altura de un cilindro circular recto aumentan en un 50%, ¿en qué porcentaje aumenta el área de su superficie cilíndrica?  
A) 135%      B) 110%      C) 125%      D) 145%      E) 165%
- Se fija el precio de venta de una refrigeradora aumentando su precio de costo en S/ 545. Si al venderla, se hace un descuento del 20% y se gana el 30% de su costo, ¿cuál es el precio de costo de la refrigeradora?  
A) S/ 910      B) S/ 872      C) S/ 920      D) S/ 860      E) S/ 765
- Marcos tenía cierta cantidad de dinero y apostó 4 veces consecutivas. En las dos primeras pierde el 10% y el 30% y en las dos últimas gana el 20% y el 25% de lo que iba quedando. Si al final se retiró con S/ 1890, ¿cuánto apostó la cuarta vez?  
A) S/ 1800      B) S/ 1610      C) S/ 1700      D) S/ 200      E) S/ 1512
- En una reunión, el 30% del número de varones excede en 480 al 20% de mujeres, siendo el número de mujeres el 30% del número de varones. Si el 140% de las mujeres que no bailan, son tantos como las mujeres que están bailando, halle la cantidad de hombres que no bailan  
A) 1360      B) 1480      C) 1650      D) 1200      E) 1600
- Ana encarga vender un terreno a Bertha y esta a su vez le encarga a Carmen. Carmen lo vende y se queda con el 20% entregando el resto a Bertha. Bertha a su vez se queda con el 15% de lo que recibe y entrega el saldo de S/ 22100 a Ana. ¿En cuánto se vendió el terreno?  
A) S/ 32500      B) S/ 35000      C) S/ 33000      D) S/ 34500      E) S/ 36500
- Un televisor se ha vendido en S/ 1200 ganando el 20% del costo más el 15% del precio de venta. Halle el precio de costo del televisor.  
A) S/ 920      B) S/ 850      C) S/ 900      D) S/ 1010      E) S/ 750

9. Luis quiere vender su carro a \$ 8000, pero luego hace dos aumentos sucesivos del 20% y 25%; y a lo obtenido descuentos sucesivos del 25% y 20%. ¿A cómo se vendió finalmente?
- A) \$ 7300      B) \$ 9100      C) \$ 7800      D) \$ 7200      E) \$ 8100
10. Si el lado de un cuadrado aumenta en 20% su área aumenta  $121 m^2$ . Si el lado disminuye en 20%, ¿en cuánto disminuye su área?
- A)  $103 m^2$       B)  $90 m^2$       C)  $110 m^2$       D)  $99 m^2$       E)  $105 m^2$

### EVALUACIÓN DE CLASE Nº 11

1. César para fijar el precio de un televisor aumentó su costo en un  $x\%$ , pero al momento de venderlo hace un descuento equivalente al 25% de su costo, con lo cual su ganancia fue del 20% de su precio de venta. ¿Cuál es el valor de  $x$ ?
- A) 55      B) 65      C) 70      D) 50      E) 60
2. Compré un celular en S/ 576. ¿En cuánto debo fijar su precio para que al venderlo con un descuento del 28% obtenga una ganancia de 32,5% del precio de costo?
- A) S/ 980      B) S/ 1060      C) S/ 1200      D) S/ 1080      E) S/ 1120
3. M es la cantidad de soles que tiene Mario y N la cantidad de soles que tiene Nora. Si la razón aritmética del 25% de M y el 45% de N es 14; y la razón geométrica entre el 30% de M y el 50% de N es  $\frac{3}{2}$ , ¿cuántos soles tienen juntos Mario y Nora?
- A) 250      B) 290      C) 270      D) 260      E) 280
4. Si el área de un rectángulo no varió cuando su base aumento en 10%, ¿en qué porcentaje disminuyó su altura?
- A)  $9\frac{1}{11}\%$       B) 9%      C) 10%      D) 11%      E)  $10\frac{1}{9}\%$
5. Si el volumen de un cubo aumento en 174,4%, ¿en qué porcentaje aumento su arista?
- A) 45%      B) 40%      C) 38%      D) 42%      E) 35%
6. En uno de los departamentos de nuestro país, se ha estimado que de los 6800 niños que nacieron en cierto año, murieron por desnutrición 1564 niños antes de cumplir los 5 años. ¿Qué porcentaje de los niños lograron sobrevivir?
- A) 64%      B) 72%      C) 65%      D) 68%      E) 77%

7. Juan ha vendido dos relojes a un mismo precio de S/ 240, en el primero ganando el 20% y en el segundo con una pérdida del 20%. ¿Cuánto ganó o perdió en la venta de los relojes?
- A) Ganó S/ 20                      B) Perdió S/ 15                      C) Ganó S/ 12  
D) Perdió S/ 20                      E) Ganó S/ 18
8. Se fija el precio de un celular aumentando S/ 420 al precio de costo, pero al momento de venderlo se rebajó en 10%, aun así se ganó el 8% del precio de costo. Halle el precio fijado del celular.
- A) S/ 2520      B) S/ 2600      C) S/ 2400      D) S/ 2620      E) S/ 2510
9. Rocío lee durante una semana el 60% de un libro más 20 páginas. En la segunda semana lee las 90 páginas restantes. ¿Cuántas páginas tiene el libro?
- A) 280      B) 265      C) 275      D) 250      E) 260
10. Si Julio se retiró del casino con S/ 240, habiendo perdido primero el 20% y luego ganando el 50% de lo que le quedaba, ¿con cuánto dinero fue al casino?
- A) S/ 240      B) S/ 230      C) S/ 210      D) S/ 220      E) S/ 200

## Álgebra

### SEMANA N°11

#### Máximo Común Divisor (MCD) y Mínimo Común Múltiplo (MCM) de dos o más polinomios

Sean  $p(x)$  y  $q(x)$  dos polinomios no nulos.

#### DEFINICIÓN

Decimos que el polinomio  $d(x)$  es el máximo común divisor de  $p(x)$  y  $q(x)$  si se cumple las dos condiciones siguientes:

- I)  $d(x)$  divide a  $p(x)$  y  $d(x)$  divide a  $q(x)$ ; es decir,  $d(x)$  es divisor común de  $p(x)$  y  $q(x)$ .
- II) Si  $D(x)$  divide a  $p(x)$  y  $D(x)$  divide a  $q(x)$ , entonces,  $D(x)$  divide a  $d(x)$ .

En este caso denotamos

$$d(x) = \text{MCD} [p(x), q(x)]$$

#### OBSERVACIÓN

$d(x) = \text{MCD} [p(x), q(x)]$  es mónico, existe y es único en  $\mathcal{K}[x]$ , donde  $\mathcal{K} = \mathbb{Q}, \mathbb{R}, \mathbb{C}$ .

**DEFINICIÓN**

Decimos que el polinomio  $m(x)$  es el mínimo común múltiplo de  $p(x)$  y  $q(x)$  si se cumple las dos condiciones siguientes:

- I)  $p(x)$  divide a  $m(x)$  y  $q(x)$  divide a  $m(x)$ ; es decir,  $m(x)$  es múltiplo común de  $p(x)$  y  $q(x)$ .
- II) Si  $p(x)$  divide a  $M(x)$  y  $q(x)$  divide a  $M(x)$ , entonces,  $m(x)$  divide a  $M(x)$ .

En este caso denotamos

$$m(x) = \text{MCM} [p(x), q(x)]$$

**PASOS PARA HALLAR EL MCD Y EL MCM DE DOS O MÁS POLINOMIOS**

1. Factorizamos los polinomios en sus factores primos en el conjunto  $\mathbb{K}[x]$  especificado.
2. Para el MCD, multiplicamos solo los factores primos comunes elevados a su menor exponente.
3. Para el MCM, multiplicamos los factores primos comunes y no comunes elevados a su mayor exponente.

**Ejemplo:**

Dados los polinomios  $p(x) = (x^2 - 9)^3 (x - 3) (x - 2)^5 (x + 7)$  y  $q(x) = (x^2 - 5x + 6)^3 (x + 3)^2 (x - 7)$ , halle la suma de factores primos del  $\text{MCD}[p(x), q(x)]$  en  $\mathbb{Q}[x]$ .

**Solución:**

$$\text{i) } p(x) = (x^2 - 9)^3 (x - 3) (x - 2)^5 (x + 7) = [(x + 3)(x - 3)]^3 (x - 3) (x - 2)^5 (x + 7)$$

$$\rightarrow p(x) = (x + 3)^3 (x - 3)^4 (x - 2)^5 (x + 7)$$

$$\text{ii) } q(x) = (x^2 - 5x + 6)^3 (x + 3)^2 (x - 7) = [(x - 2)(x - 3)]^3 (x + 3)^2 (x - 7)$$

$$\rightarrow q(x) = (x - 2)^3 (x - 3)^3 (x + 3)^2 (x - 7)$$

$$\rightarrow \text{MCD } [p(x), q(x)] = (x - 2)^3 (x - 3)^3 (x + 3)^2$$

$\rightarrow$  Los factores primos del  $\text{MCD}[p(x), q(x)]$  son :  $(x - 2)$ ,  $(x - 3)$  y  $(x + 3)$

$$\therefore \sum \text{fact. Primos es} = 3x - 2.$$

**PROPIEDAD**

$$\text{MCD} [p(x), q(x)] \cdot \text{MCM} [p(x), q(x)] = p(x) \cdot q(x)$$

**EJERCICIOS DE CLASE Nº 11**

1. En  $\mathbb{R}[x]$  se define el operador  $\Delta$  dado por:  $p(x) \Delta q(x) = \text{MCD}[p(x), q(x)]$ . Si  $[(x^2 - x) \Delta x^2] (x^2 - 1)$  y  $[(x^2 - 1) \Delta (x^2 - x)] - mx^3 - 2x + 1$  son idénticos, halle el valor de  $3m + 7$ .
- A) -2                      B) 5                      C) 4                      D) -5                      E) 3
2. Se tiene dos cilindros cuyas capacidades son  $(x^3 - 3x^2 - x + 3)$  y  $(x^4 - 5x^2 + 4)$  litros respectivamente,  $x > 3$ . ¿Cuál es la capacidad máxima que debe tener un balde que puede usarse para llenar exactamente los cilindros?
- A)  $(x^2 + x - 2)$  litros                      B)  $(x^2 - 1)$  litros                      C)  $(x - 1)$  litros  
D)  $(x^2 + 2x - 3)$  litros                      E)  $(x^2 + 3x + 2)$  litros
3. Halle la suma de los términos lineales del factor primo del  $\text{MCD}[p(x,y), q(x,y)]$  en  $\mathbb{Z}[x,y]$ , donde  $q(x,y) = 5x^2y + xy^2 - y^3 + 3x^3$  y  $p(x,y) = x^4 + 3x^3y + 3x^2y^2 + xy^3$ .
- A)  $x - y$                       B)  $3x$                       C)  $-2y$                       D)  $2y$                       E)  $x + y$
4. Dados los polinomios  $q(x)$  y  $p(x) = x^4 + (m+1)x - 8x^2 + n + 2$ , tales que el  $\text{MCD}[p(x), q(x)] = x^2 - 4x + 3$ . Halle el valor de  $\frac{m}{n-4}$ .
- A) 1                      B) 3                      C) -3                      D) -1                      E) 9
5. Dados los polinomios  $G(t) = t^2 - m$  y  $D(t) = t^2 + \sqrt{n}$ , tal que en  $[[t]]$  el  $\text{MCM}\left[\frac{G(t)}{t - \sqrt{m}}, D(t)\right] = t^3 + 2t^2 + 3t + 6$ ; donde  $\{m, n\} \subset \mathbb{R}^+$ . Halle el valor de  $\frac{m-n}{2 - \sqrt{n}}$ .
- A) -8                      B) 2                      C) -2                      D) 3                      E) 5
6. Paco es un comerciante y compra varias unidades de dos productos M y N, en la que el costo unitario del producto N es el doble del costo unitario del producto M. En una de sus compras, él compró del producto M tantas unidades como el valor de su costo unitario; luego al realizar la venta, concluye que el precio de venta de una unidad del producto N es el doble del precio de venta de una unidad del producto M, además el precio de venta unitario del producto M es numéricamente igual a la cantidad de unidades que compra del producto N. Halle el mínimo común múltiplo del costo total y del ingreso total, si se compraron y vendieron a unidades del producto M y b unidades del producto N.

- A)  $a(a+b)$     B)  $(a+2b)$     C)  $ab(a+2b)$     D)  $b(a+2b)$     E)  $b(a+b)$



7. En una tienda de ropa deportiva hay un remate de polos, todos a un mismo precio. Tres amigos, Juan, Carlos y Raúl, compran cada uno cierto número de polos, por lo que cada uno de los tres amigos paga en total y, de forma exacta el valor de  $j(x) = 3x^3 + 4x^2 - 12x - 16$  soles,  $c(x) = 12x^2 + 25x + 12$  soles y  $r(x) = 6x^2 + 23x + 20$  soles, respectivamente; donde  $x \in \mathbb{Z}$  y  $x > 2$ . Si  $h(x)$  es el MCD de  $j(x)$ ,  $c(x)$  y  $r(x)$ , halle el coeficiente principal del MCM  $[h(x), 3x^2 - 2x - 8]$  en  $\mathbb{Z}[x]$ , disminuido en dos.
- A) 3                      B) -2                      C) 1                      D) -3                      E) 0
8. Dados dos polinomios  $p(x)$  y  $q(x)$  con coeficientes enteros, tales que el producto de dichos polinomios es  $(-18x^2 + 81 + x^4)$  y el cociente del mínimo común múltiplo de  $p(x)$  y  $q(x)$  con el máximo común divisor de los mismos polinomios es  $(9 - 6x + x^2)$ . Halle el término independiente de dicho máximo común divisor.
- A) 3                      B) 2                      C) 1                      D) -3                      E) -2

**EVALUACIÓN DE CLASE Nº 11**

1. En  $\mathbb{R}[x]$  se define el operador  $\Delta$  dado por
- $$p(x) \Delta q(x) = \text{Grad}(p(x) \cdot q(x)) - \text{MCD}[p(x), q(x)].$$
- Si  $h(x) = \left[ (x^4 + 17x^2 + 81) \Delta x^2(x^2 + x + 9) \right]$ , halle el valor numérico de  $h(x)$  cuando  $x = -3$ .
- A) -9                      B) 7                      C) -5                      D) -7                      E) 2
2. José retiró del Banco de la Nación  $(m^2 + 2mn + 6n^2 + 11)$  dólares y del Banco BCP  $(3m^2 - mn + 7n^2 + 33)$  dólares; donde  $m$  y  $n$  son, respectivamente, el coeficiente del término lineal y el término independiente del máximo común divisor en  $\mathbb{Z}[x]$  de los polinomios  $p(x) = x^4 + 4x^3 + 2x^2 - 13x - 30$  y  $q(x) = x^4 + 4x^3 - 4x^2 - 31x - 60$ . ¿Qué cantidad de dinero retiró en total de ambos bancos?
- A) \$ 400                      B) \$ 410                      C) \$ 440                      D) \$ 420                      E) \$ 480
3. Si  $d(x, y) = \text{MCD}[p(x, y), q(x, y)]$  en  $\mathbb{Z}[x, y]$ ; donde  $q(x, y) = y^4 + xy^3 + x^3y + x^4$  y  $p(x, y) = x^4 + x^2y^2 - 2x^3y - y^4$ , halle la suma de coeficientes de  $d(x, y)$ .
- A) -1                      B) 3                      C) -2                      D) 2                      E) 1

4. Un pequeño distribuidor de libros dispone de dos clases de libros; donde el total de cada clase de libro está representado por  $p(x) = x^5 + ax^4 + bx^3 - x^2$  y  $q(x) = x^5 + cx^4 - dx^3 + x^2$ ;  $x > 1$ . Si el total de cada clase de libro es distribuido de forma exacta en cajas que contienen  $N(x) = (x^2 - x)(x^2 + x)$  libros; siendo este valor el mayor número posible; además cada caja contiene la misma clase de libro, ¿cuántas cajas se necesitan en total para distribuir el total de los libros?
- A)  $2x + 1$       B)  $x + 2$       C)  $2(x + 1)$       D)  $2x$       E)  $3x$
5. Sean los polinomios  $p(x) = x^8 + x^4 + 1$  y  $q(x) = x^5 + x + 1$ . Halle el número de factores algebraicos del  $\text{MCM}[p(x), q(x)]$  en  $\mathbb{Z}[x]$ .
- A) 15      B) 11      C) 21      D) 13      E) 23
6. Si  $M(x) = (x^5 - 2x^4 - 6x + 12)(x^3 + 2x^2 + x - 3)$  es el mínimo común múltiplo en  $\mathbb{Z}[x]$  de los polinomios  $p(x) = (x - 2)(mx^{m+3} - 6)$  y  $q(x) = (x - 2)(x^n + (n - 1)x^{n-1} + x - t)$ ; donde  $m \neq 0, n \neq 1$ , halle el valor de  $(mn - 2t)$ .
- A) 5      B) -3      C) 4      D) -5      E) 6
7. Un chofer de autobús obtiene mensualmente una utilidad en soles durante  $x$  días de trabajo, el cual está representado por el mínimo común múltiplo de  $p(x)$ ,  $q(x)$  y  $r(x)$  en  $\mathbb{Z}[x]$ , donde  $p(x) = x^3 - 1$ ,  $q(x) = x^4 + x^2 + 1$  y  $r(x) = x^3 + 3x^2 + 3x + 2$ . Determine la utilidad mensual que obtendrá dicho chofer por dos días de trabajo ininterrumpido.
- A) S/ 84      B) S/ 28      C) S/ 48      D) S/ 82      E) S/ 68
8. Dados  $p(x)$  y  $q(x)$  polinomios tales que  $p(x) \cdot q(x) = (x^2 - 5)^2$  y  $\frac{\text{MCM}[p(x), q(x)]}{\text{MCD}[p(x), q(x)]} = x^2 - 2\sqrt{5}x + 5$ , halle el término independiente del  $\text{MCM}[p(x), q(x)]$  en  $\mathbb{R}[x]$ .
- A)  $-5\sqrt{5}$       B)  $\sqrt{5}$       C)  $5\sqrt{5}$       D) 5      E)  $5 - \sqrt{5}$

# Trigonometría

## SEMANA Nº 11

### **ECUACIONES TRIGONOMÉTRICAS**

#### I. ECUACIONES TRIGONOMÉTRICAS ELEMENTALES ( Vp = valor principal)

1)  $\text{sen} ( Ax + B ) = a$  ,  $a \in [ - 1, 1 ]$

$$V_p = \theta \in \left[ -\frac{\pi}{2}, \frac{\pi}{2} \right] , \text{sen } \theta = a$$

2)  $\text{cos} ( Ax + B ) = a$  ,  $a \in [ - 1, 1 ]$

$$V_p = \theta \in [ 0, \pi ] , \text{cos } \theta = a$$

3)  $\text{tg} ( Ax + B ) = a$  ,  $a \in \mathbb{R}$

$$V_p = \theta \in \left\langle -\frac{\pi}{2}, \frac{\pi}{2} \right\rangle , \text{tg } \theta = a$$

4)  $\text{ctg} ( Ax + B ) = a$  ,  $a \in \mathbb{R}$

$$V_p = \theta \in \langle 0, \pi \rangle , \text{ctg } \theta = a$$

5)  $\text{sec} ( Ax + B ) = a$  ,  $a \in \langle -\infty, -1 \rangle \cup [ 1, +\infty \rangle$

$$V_p = \theta \in \left[ 0, \frac{\pi}{2} \right) \cup \left\langle \frac{\pi}{2}, \pi \right] , \text{sec } \theta = a$$

6)  $\text{csc} ( Ax + B ) = a$  ,  $a \in \langle -\infty, -1 \rangle \cup [ 1, +\infty \rangle$

$$V_p = \theta \in \left[ -\frac{\pi}{2}, 0 \right) \cup \left\langle 0, \frac{\pi}{2} \right] , \text{csc } \theta = a$$

## II. SOLUCIÓN GENERAL PARA LAS ECUACIONES TRIGONÓMICAS ELEMENTALES

1) Para seno y cosecante

$$\left. \begin{array}{l} \operatorname{sen} x = a \\ \operatorname{csc} x = a \end{array} \right\} \Rightarrow x = n\pi + (-1)^n \sqrt{p}, n \in \mathbb{Z}$$

2) Para coseno y secante

$$\left. \begin{array}{l} \operatorname{cos} x = a \\ \operatorname{sec} x = a \end{array} \right\} \Rightarrow x = 2n\pi \pm \sqrt{p}, n \in \mathbb{Z}$$

3) Para tangente y cotangente

$$\left. \begin{array}{l} \operatorname{tg} x = a \\ \operatorname{ctg} x = a \end{array} \right\} \Rightarrow x = n\pi + \sqrt{p}, n \in \mathbb{Z}$$

### EJERCICIOS DE LA SEMANA Nº 11

1. Calcule la suma de las soluciones de la ecuación trigonométrica

$$4\operatorname{sen} x \cdot \operatorname{cos} x + 2\operatorname{sen} x - 2\operatorname{cos} x - 1 = 0, x \in [0, 2\pi].$$

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

2. Halle el número de soluciones de la ecuación trigonométrica

$$\sqrt{3}\operatorname{cos} x - \operatorname{sen} x = \sqrt{3}, x \in [-2\pi, 0].$$

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

3. Halle el número de soluciones de la ecuación trigonométrica

$$\frac{4\operatorname{sen}^2 \alpha - 1}{\operatorname{tg} \alpha - 1} = 0, \alpha \in [0, 2\pi].$$

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

4. Halle la suma de las soluciones de la ecuación trigonométrica

$$20\operatorname{sen} \frac{x}{2} \cdot \operatorname{cos}^2 \frac{x}{4} + \operatorname{cos} 2x = 3 + 10\operatorname{sen} \frac{x}{2}, x \in [0, \pi]$$

- A)  $\pi$       B)  $\frac{\pi}{2}$       C)  $\frac{3\pi}{2}$       D)  $\frac{5\pi}{12}$       E)  $\frac{2\pi}{3}$



5. Determine la suma de las soluciones de la ecuación trigonométrica

$$8\operatorname{sen}\theta - 3\cos 2\theta = 5, \quad -2\pi < \theta < \pi.$$

- A)  $-\frac{3\pi}{2}$       B)  $\frac{3\pi}{2}$       C)  $-2\pi$       D)  $2\pi$       E) 0

6. Halle la suma de las soluciones de la ecuación trigonométrica

$$2\operatorname{sen}^2\alpha - 9\operatorname{sen}\alpha - 5 = 0, \quad \alpha \in [0, 2\pi].$$

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

7. Halle la suma de la mayor solución negativa y la menor solución positiva de la ecuación trigonométrica

$$\cos x - \sqrt{3}\operatorname{sen}x = \sqrt{3}.$$

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

8. Si  $2\operatorname{ctg}^2 x + 3\operatorname{csc}x = 0$ ,  $x \in \langle \pi, \frac{3\pi}{2} \rangle$ , halle el valor de  $\sqrt{3}(\operatorname{tg}x + \operatorname{ctg}x)$ .

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

9. Determine la suma de las soluciones de la ecuación trigonométrica

$$8\operatorname{sen}^3\frac{x}{4} - \operatorname{sen}\frac{x}{4} + 2\cos x - 8\operatorname{sen}^5\frac{x}{4} = 0, \quad x \in [-\pi, 3\pi].$$

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

10. Halle la solución general de la ecuación trigonométrica

$$\sqrt{2}\operatorname{sen}\left(x + \frac{\pi}{4}\right) = \operatorname{sen}x \cdot \sec^2x.$$

- A)  $\{n\pi - \frac{\pi}{4} / n \in \mathbb{Z}\}$       B)  $\{n\pi + \frac{\pi}{4} / n \in \mathbb{Z}\}$       C)  $\{n\pi + (-1)^n \frac{\pi}{3} / n \in \mathbb{Z}\}$   
 D)  $\{n\pi + (-1)^n \frac{\pi}{6} / n \in \mathbb{Z}\}$       E)  $\{2n\pi + \frac{\pi}{6} / n \in \mathbb{Z}\}$

**EVALUACIÓN N° 11**

1. Halle la menor solución positiva de la ecuación trigonométrica

$$\cos 7x \cdot \cos 2x + 2 \operatorname{sen} x \cdot \cos x \cdot \operatorname{sen} 3x = 0$$

- A)  $\frac{\pi}{3}$       B)  $\frac{\pi}{6}$       C)  $\frac{\pi}{12}$       D)  $\frac{\pi}{8}$       E)  $\frac{\pi}{10}$

2. Halle la suma de la menor solución positiva y de la mayor solución negativa de la ecuación trigonométrica

$$\cos 2x - 3 \cos x - 3 \operatorname{sen} x = 0.$$

- A)  $\frac{5\pi}{12}$       B)  $\frac{\pi}{2}$       C)  $\frac{\pi}{4}$       D)  $\frac{2\pi}{3}$       E)  $\pi$

3. Halle la semisuma de la mayor solución negativa con la menor solución positiva de

$$2 \operatorname{sen}^2 x + 5 \operatorname{sen} x - 3 = 0.$$

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

4. Halle la suma de las tres mayores soluciones negativas de la ecuación trigonométrica

$$\operatorname{sen} 2x + \cos 4x = 1.$$

- A)  $-2\pi$       B)  $-3\pi$       C)  $-\frac{7\pi}{4}$       D)  $-\frac{3\pi}{3}$       E)  $-\frac{9\pi}{4}$

5. Halle el conjunto solución de la ecuación trigonométrica

$$2 \operatorname{sen} x + \operatorname{ctg} x = \operatorname{csc} x.$$

- A)  $\{2n\pi \pm \frac{2\pi}{3} / n \in \mathbb{Z}\}$       B)  $\{2n\pi - \frac{\pi}{6} / n \in \mathbb{Z}\}$       C)  $\{n\pi - \frac{\pi}{4} / n \in \mathbb{Z}\}$   
 D)  $\{n\pi + \frac{\pi}{2} / n \in \mathbb{Z}\}$       E)  $\Phi$

# Geometría

## EJERCICIOS DE CLASE N° 11

1. En la figura, ABCD es un rombo cuyo lado mide 8 cm y circunscrito a una circunferencia cuyo radio mide 2 cm. Halle el área de la región sombreada.

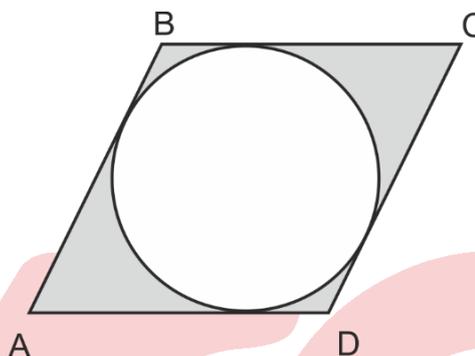
A)  $3[8 - \pi] \text{ cm}^2$

B)  $4[8 - \pi] \text{ cm}^2$

C)  $5[8 - \pi] \text{ cm}^2$

D)  $4[7 - \pi] \text{ cm}^2$

E)  $4[6 - \pi] \text{ cm}^2$



2. En la figura, el círculo de centro  $O_1$  está inscrito en el cuadrante AOC, S y T son puntos de tangencia y  $SC = 4$  cm. Halle el área del segmento circular sombreado.

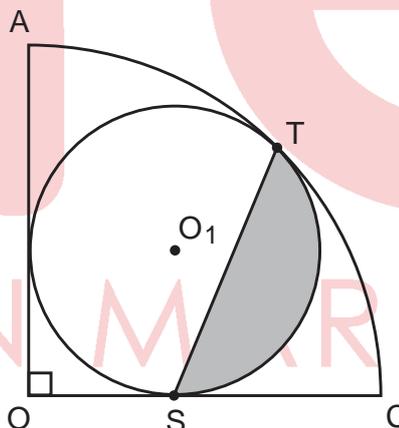
A)  $2(3\pi - 2\sqrt{2}) \text{ cm}^2$

B)  $3(3\pi - 2\sqrt{2}) \text{ cm}^2$

C)  $2(3\pi - \sqrt{2}) \text{ cm}^2$

D)  $2(2\pi - \sqrt{2}) \text{ cm}^2$

E)  $3(2\pi - \sqrt{2}) \text{ cm}^2$



3. En la figura,  $OA = \sqrt{17}$  cm, O es centro y S y T son puntos de tangencia. Si  $AB = BC$ , halle el área de la corona circular.

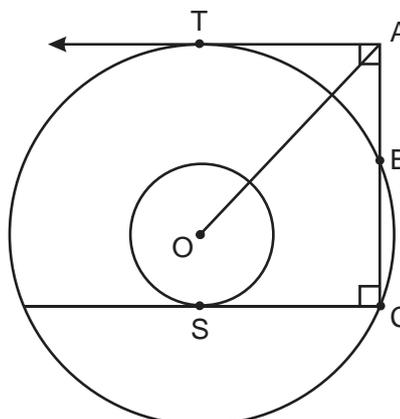
A)  $10\pi \text{ cm}^2$

B)  $9\pi \text{ cm}^2$

C)  $6\pi \text{ cm}^2$

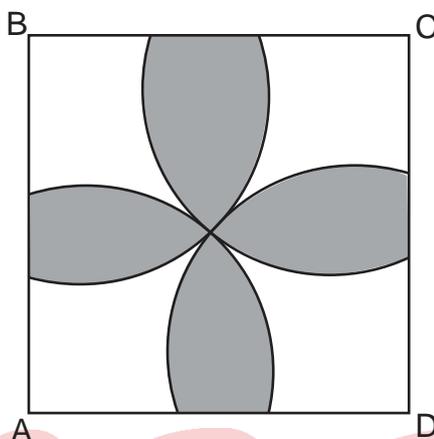
D)  $7\pi \text{ cm}^2$

E)  $8\pi \text{ cm}^2$



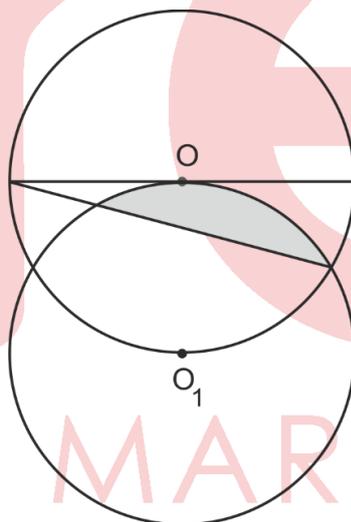
4. En la figura, ABCD es un cuadrado cuyo lado mide  $2\sqrt{2}$  cm y los cuatro cuadrantes congruentes tienen radio igual a la mitad de la longitud de la diagonal. Halle el área de la región sombreada.

- A)  $4(\pi - 2)$  cm<sup>2</sup>  
 B)  $3(\pi - 2)$  cm<sup>2</sup>  
 C)  $4(\pi + 2)$  cm<sup>2</sup>  
 D)  $3(\pi - 1)$  cm<sup>2</sup>  
 E)  $2(\pi - 1)$  cm<sup>2</sup>



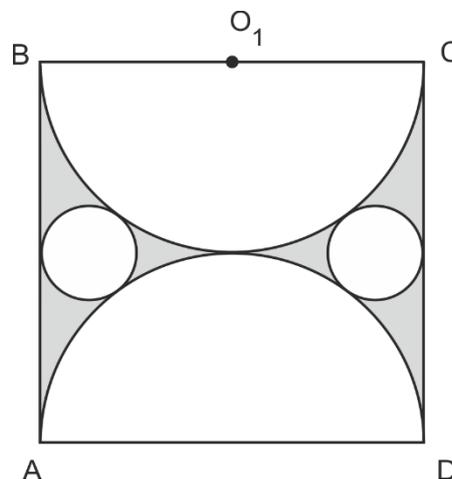
5. En la figura, O y O<sub>1</sub> son centros de las circunferencias congruentes cuyos radios miden 2 cm. Si O es punto de tangencia, halle el área del segmento circular sombreado.

- A)  $(\pi - 2)$  cm<sup>2</sup>  
 B)  $3\left(\frac{\pi}{2} - 1\right)$  cm<sup>2</sup>  
 C)  $4\left(\frac{\pi}{2} - 1\right)$  cm<sup>2</sup>  
 D)  $2\left(\frac{\pi}{2} + 1\right)$  cm<sup>2</sup>  
 E)  $3\left(\frac{\pi}{2} + 2\right)$  cm<sup>2</sup>



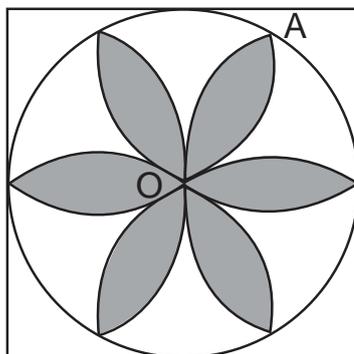
6. En la figura, ABCD es un cuadrado, las semicircunferencias y las circunferencias son tangencias a los lados y tangentes entre sí. Si el radio de una de las circunferencias mide 2 cm, halle el área de la región sombreada.

- A)  $6 [32 - 9\pi]$  cm<sup>2</sup>  
 B)  $7 [32 - 9\pi]$  cm<sup>2</sup>  
 C)  $8 [32 - 9\pi]$  cm<sup>2</sup>  
 D)  $9 [32 - 9\pi]$  cm<sup>2</sup>  
 E)  $10 [32 - 9\pi]$  cm<sup>2</sup>



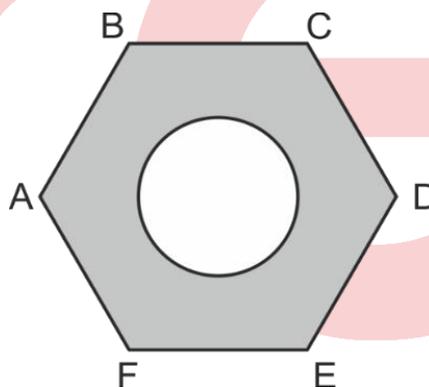
7. En la figura se muestra una mayólica cuadrada, cuyo lado mide 4 dm, circunscrita a una circunferencia que tiene el diseño de un rosetón. Halle el área del rosetón.

- A)  $4(2\pi - 3\sqrt{3}) \text{ dm}^2$   
 B)  $2(4\pi - 3\sqrt{3}) \text{ dm}^2$   
 C)  $3(4\pi - 2\sqrt{3}) \text{ dm}^2$   
 D)  $3(4\pi - \sqrt{3}) \text{ dm}^2$   
 E)  $4(4\pi - 2\sqrt{3}) \text{ dm}^2$



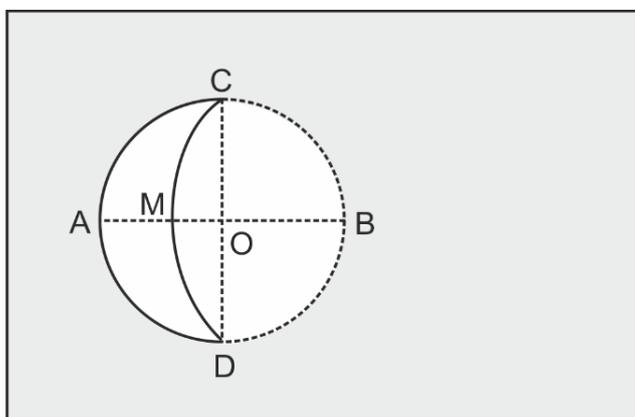
8. La figura muestra la sección transversal de la tuerca de un tornillo tal que ABCDEF es un hexágono regular cuyo lado mide 2 cm y el radio del círculo mide 1 cm. Halle el área de la región sombreada.

- A)  $(6\sqrt{2} - \pi) \text{ dm}^2$   
 B)  $2(6\sqrt{3} - \pi) \text{ dm}^2$   
 C)  $(6\sqrt{3} - \pi) \text{ dm}^2$   
 D)  $(5\sqrt{3} - \pi) \text{ dm}^2$   
 E)  $(5\sqrt{2} - \pi) \text{ dm}^2$



9. La figura muestra la bandera de un país con el dibujo de una lúnula, el cual consta de una circunferencia de centro O y longitud de radio igual a 2 cm y con diámetros  $\overline{AB}$  y  $\overline{CD}$  perpendiculares entre si y haciendo centro en B se ha trazado el arco  $\widehat{CD}$  cuyo radio es BC. Si el arco interseca a  $\overline{OA}$  en M, halle el área de la lúnula ADMC.

- A)  $4 \text{ cm}^2$   
 B)  $2\pi \text{ cm}^2$   
 C)  $3\pi \text{ cm}^2$   
 D)  $5 \text{ cm}^2$   
 E)  $6 \text{ cm}^2$



10. En la figura,  $\overline{AB}$  y  $\overline{AC}$  son diámetros y miden 10 cm y 14 cm respectivamente. Halle el área de la región sombreada.

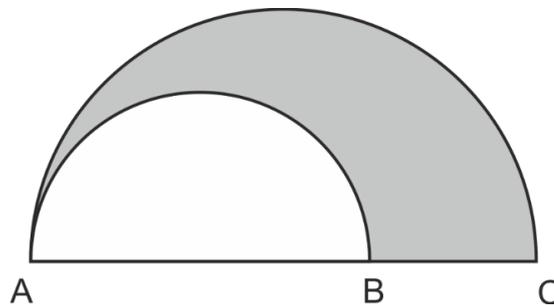
A)  $10\pi \text{ cm}^2$

B)  $11\pi \text{ cm}^2$

C)  $12\pi \text{ cm}^2$

D)  $13\pi \text{ cm}^2$

E)  $14\pi \text{ cm}^2$



11. En la figura, AOB es un cuadrante y  $\overline{OB}$  es diámetro cuya longitud es 12 cm. Halle el área de la región sombreada.

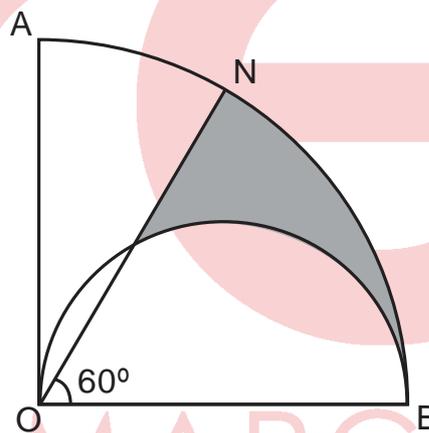
A)  $(12\pi - 5\sqrt{3}) \text{ cm}^2$

B)  $(12\pi - 6\sqrt{3}) \text{ cm}^2$

C)  $(12\pi - 7\sqrt{3}) \text{ cm}^2$

D)  $(12\pi - 8\sqrt{3}) \text{ cm}^2$

E)  $(12\pi - 9\sqrt{3}) \text{ cm}^2$



12. En la figura, O es centro de las tres circunferencias,  $AB = 16 \text{ cm}$  y  $CD = 12 \text{ cm}$ . Si S y T son puntos de tangencia, halle el área de la corona circular sombreada.

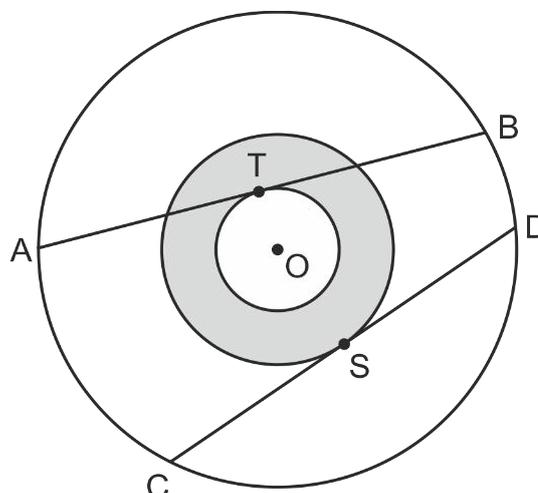
A)  $25\pi \text{ cm}^2$

B)  $27\pi \text{ cm}^2$

C)  $26\pi \text{ cm}^2$

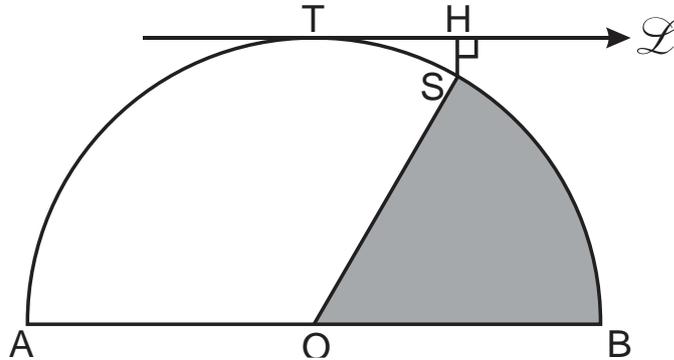
D)  $28\pi \text{ cm}^2$

E)  $30\pi \text{ cm}^2$



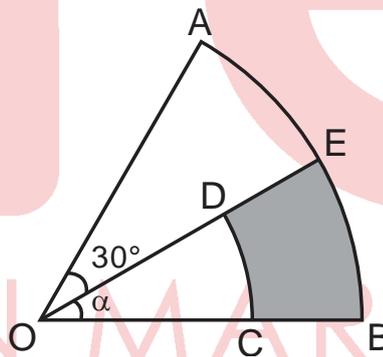
13. En la figura,  $\overline{AB}$  es diámetro,  $AO = OB = 2$  cm,  $TH = 1$  cm,  $\mathcal{L} \parallel \overline{AB}$  y T es punto de tangencia. Halle el área de la región sombreada.

- A)  $\frac{\pi\sqrt{3}}{3}$  cm<sup>2</sup>
- B)  $\frac{\pi}{3}$  cm<sup>2</sup>
- C)  $\frac{2\pi}{3}$  cm<sup>2</sup>
- D)  $\frac{2\pi\sqrt{3}}{3}$  cm<sup>2</sup>
- E)  $\frac{4\pi}{9}$  cm<sup>2</sup>



14. En la figura, el área del trapecio circular sombreado es igual a  $17\pi$  cm<sup>2</sup>,  $OB = 20$  cm,  $OC = 14$  cm. Halle el área del sector circular AOB.

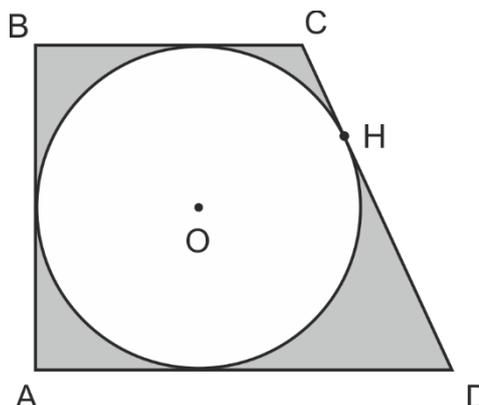
- A)  $\frac{194}{3}\pi$  cm<sup>2</sup>
- B)  $\frac{185}{3}\pi$  cm<sup>2</sup>
- C)  $\frac{170}{3}\pi$  cm<sup>2</sup>
- D)  $\frac{200}{3}\pi$  cm<sup>2</sup>
- E)  $\frac{190}{3}\pi$  cm<sup>2</sup>



**EJERCICIOS DE EVALUACIÓN N°11**

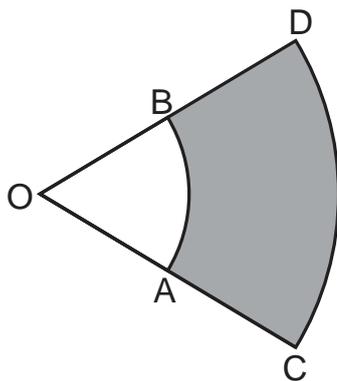
1. En la figura, el círculo de centro O está inscrito en el trapecio rectángulo ABCD, H es punto de tangencia,  $CH = 1$  cm y  $HD = 9$  cm. Halle el área de la región sombreada.

- A)  $2(16 - \pi)$  cm<sup>2</sup>
- B)  $4(16 - 3\pi)$  cm<sup>2</sup>
- C)  $2(16 - 3\pi)$  cm<sup>2</sup>
- D)  $3(16 - 3\pi)$  cm<sup>2</sup>
- E)  $3(14 - \pi)$  cm<sup>2</sup>



2. En la figura, el área del sector circular AOB mide  $6 \text{ cm}^2$ . Si  $OA = AC$ , halle el área del trapecio circular sombreado.

- A)  $21 \text{ cm}^2$   
 B)  $12 \text{ cm}^2$   
 C)  $15 \text{ cm}^2$   
 D)  $24 \text{ cm}^2$   
 E)  $18 \text{ cm}^2$

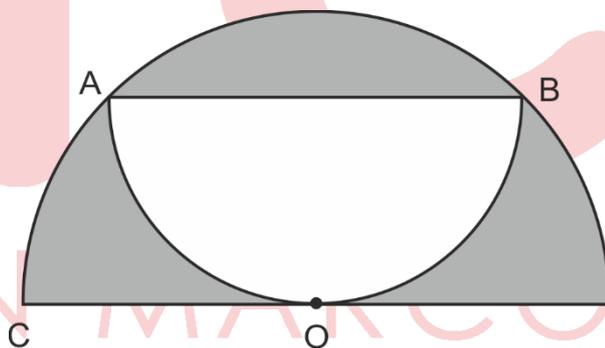


3. El área de una región equilátera es  $9\sqrt{3} \text{ cm}^2$ . Halle el área de la corona circular determinada por las circunferencias inscrita y circunscrita al triángulo equilátero.

- A)  $10\pi \text{ cm}^2$                       B)  $6\pi \text{ cm}^2$                       C)  $7\pi \text{ cm}^2$   
 D)  $8\pi \text{ cm}^2$                       E)  $9\pi \text{ cm}^2$

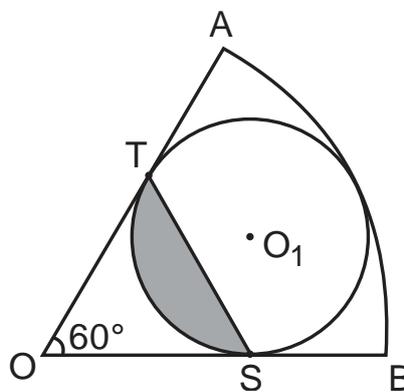
4. En la figura, O es punto de tangencia,  $\overline{AB}$  y  $\overline{CD}$  son diámetros,  $\overline{AB} \parallel \overline{CD}$  y  $CD = 2\sqrt{2} \text{ cm}$ . Halle el área de la región sombreada.

- A)  $\frac{\pi}{2} \text{ cm}^2$                       B)  $\frac{\pi}{4} \text{ cm}^2$   
 C)  $\frac{2\pi}{3} \text{ cm}^2$                       D)  $\frac{3\pi}{2} \text{ cm}^2$   
 E)  $\pi \text{ cm}^2$



5. En la figura, el círculo  $O_1$  está inscrito en el sector circular AOB. Si  $OB = 6 \text{ cm}$  y T y S son puntos de tangencia, halle el área del segmento circular sombreado.

- A)  $(2\pi - \sqrt{3}) \text{ cm}^2$   
 B)  $\left(\frac{5\pi}{3} - \sqrt{3}\right) \text{ cm}^2$   
 C)  $\left(\frac{4\pi}{3} - \sqrt{3}\right) \text{ cm}^2$   
 D)  $\left(\frac{5\pi}{2} - \sqrt{3}\right) \text{ cm}^2$   
 E)  $\left(\frac{3\pi}{2} - \sqrt{3}\right) \text{ cm}^2$





4. Lea los enunciados y seleccione la alternativa en la que hay frases verbales predicativas.

- I. Estuviste sereno durante la exposición.
- II. Ayer fui felicitado por mis compañeros.
- III. Has sido perseverante en el estudio.
- IV. David, tendrás que cortar el césped.
- V. Debemos viajar mañana a Moyobamba.

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

5. Escriba a la derecha el modo de los verbos de las oraciones.

- A) Esos perros negros ladran mucho.
- B) Ojalá llegues a tiempo a la asamblea.
- C) Los niños jugaban en este parque.
- D) Señor, escriba sus datos personales.
- E) Mis amigos leían poemas de Vallejo.

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

6. “La primera evidencia de proyectiles desarrollados en la Edad de Piedra, etapa de la evolución humana que se considera que empezó hace unos 280.000 años, fue encontrada en la cueva Sibudu de Sudáfrica, según un estudio publicado hoy 29 de abril por la revista científica Plos One”.

En el texto anterior, el núcleo de la frase verbal es

- A) se considera.
- B) empezó.
- C) fue encontrada.
- D) empezó hace.
- E) hace.

7. En el enunciado “en el 2016, la agencia de la ONU para la infancia facilitó vacunas para casi la mitad de los menores de cinco años del mundo, con un total de 2 500 millones de dosis”, el núcleo de la frase verbal es

- A) transitivo.
- B) intransitivo.
- C) impersonal.
- D) defectivo.
- E) copulativo.

8. Correlacione la columna de las oraciones y la columna de las clases de verbos.

- |                                      |                 |
|--------------------------------------|-----------------|
| A) Daniel escribió estos poemas.     | 1. Impersonal   |
| B) Esto te concierne solamente a ti. | 2. Intransitivo |
| C) Mi hermano mayor viajará a Ica.   | 3. Copulativo   |
| D) Llovió demasiado en este lugar.   | 4. Defectivo    |
| E) Fuiste generoso con esa persona.  | 5. Transitivo   |

9. “Centenares de abuelos bolivianos han encontrado un nuevo horizonte y revitalizado sus ganas de aprender en una universidad para la tercera edad, como un remedio contra la soledad, ahora que están jubilados y sus hijos están lejos de casa”.

En el texto anterior, los verbos encontrar y revitalizar son

- A) intransitivos.
- B) copulativos.
- C) transitivos.
- D) defectivos.
- E) irregulares.

10. Lea los siguientes enunciados y marque la opción en la que hay verbos intransitivos.
- |   |  |
|---|--|
| I. Moisés irá al cine con sus amigos.   | IV. Llegué a la cumbre de la montaña.  |
| II. El jardinero podó estos los árboles | V. El abuelo de Mario camina poco. .   |
| III. Anduvimos por un camino pedregoso. | VI. Gabriel auxilió ayer a ese hombre. |
- A) II, III, V y VI                      B) II, IV, V y VI                      C) I, II, V y VI  
D) II, III, IV y VI                      E) I, III, IV y V
11. Lea los enunciados y seleccione la alternativa en la que se incluye verbos transitivos.
- |                                   |                                    |
|-----------------------------------|------------------------------------|
| I. El niño abrazó a su madre.     | IV. El caballo trota por el campo. |
| II. José conversa con su primo.   | V. Mi tío madruga todos los días.  |
| III. Mauricio llamó a sus amigos. | VI. Ella condujo aquel automóvil.  |
- A) I, IV y V                              B) II, IV y VI                              C) I, III y VI  
D) II, IV y V                              E) I, IV y VI
12. En los enunciados, “Senasa inició campaña sanitaria en la provincia del Santa, tras lluvias intensas”, “los moradores piden la remoción de lodo y escombros, así como el restablecimiento de los servicios de alcantarillado” y “desde las próximas semanas estará prohibida la circulación de las motos por la Vía de Evitamiento, a fin de evitar más accidentes en dicha carretera, ya que se desplazan a más de 100 kilómetros por hora, según informó Latina”, los verbos son, respectivamente,
- |   |   |
|---|---|
| A) transitivo, intransitivo y copulativo. | B) intransitivo, transitivo e intransitivo. |
| C) irregular, regular e irregular.        | D) regular, irregular e irregular.          |
| E) transitivo, transitivo y copulativo.   |   |
13. Indique la opción donde hay perífrasis verbal.
- A) Muchos alumnos lograron aprobar todos los cursos.  
B) Mi hermano mayor me sugirió viajar a Chulucanas.  
C) Amigos, tendrán que cruzar esta calle con cuidado.  
D) Deseo comprar un juego de muebles para mi sala.  
E) Leonardo, ese hombre caminaba gritando groserías.
14. En los enunciados “los niños leían cuentos”, “quizá vaya al cine” y “señor, colabore en esta campaña de ayuda a los damnificados de Chosica”, los verbos están, respectivamente, en modo
- |   |   |
|---|---|
| A) indicativo, indicativo y subjuntivo. | B) subjuntivo, imperativo e indicativo. |
| C) indicativo, subjuntivo e indicativo. | D) indicativo, indicativo e imperativo. |
| E) indicativo, subjuntivo e imperativo. |   |
15. Marque la alternativa en la cual el verbo expresa aspecto perfectivo.
- A) Ricardo y Luis están pintando las mesas de madera.  
B) Pocos maratonistas no están en óptimas condiciones.  
C) Los campesinos cosechaban las manzanas maduras.  
D) Mañana los transportistas traerán más verduras y frutas.  
E) El mecánico ya cambió varios repuestos del automóvil.

16. Lea los enunciados y seleccione la opción en la que hay verbos irregulares.
- Ella prefiere la música clásica.
  - Maribel trabajaba demasiado.
  - Los turistas compraron polos.
  - Les mostraré las fotografías.
  - Micaela expuso su ponencia.
- A) I, III y V    B) II, III y V    C) I, II, III    D) I, IV y V    E) II, III y IV
17. En los enunciados “el nuevo cálculo del MEF es mayor en 0,4 puntos porcentuales en relación a lo informado anteriormente por el ministro Thorne” y “ante la alarmante cifra de casos de dengue, la Diresa Piura convocó a jóvenes universitarios, de los institutos tecnológicos, las fuerzas armadas y sociedad civil para que se unan como voluntarios”, los verbos subrayados expresan, respectivamente, aspecto
- imperfectivo, perfectivo y perfectivo.
  - imperfectivo, imperfectivo y perfectivo.
  - imperfectivo, perfectivo e imperfectivo.
  - imperfectivo, imperfectivo e imperfectivo.
  - perfectivo, perfectivo e imperfectivo.
18. Lea los enunciados y marque la opción en la que hay verbos impersonales.
- Ya salieron del aula los alumnos.
  - Granizó demasiado en esta zona.
  - Amigos, arribará un barco francés.
  - Se respira aire puro en el campo.
  - Caían las hojas secas del árbol.
  - Había muchas flores en ese jardín.
- A) II, III y V    B) I, II y V    C) III, V y VI    D) I, V y VI    E) II, IV y VI
19. “VIENA. Los seres humanos no solo dejan su huella en la naturaleza cuando están vivos, sino también después de muertos, puesto que los cuerpos en descomposición alteran la química del suelo, advirtió un grupo de científicos”.
- En el enunciado anterior, los verbos subrayados son, respectivamente,
- transitivo, copulativo e intransitivo.
  - transitivo, copulativo y transitivo.
  - irregular, regular y regular.
  - intransitivo, copulativo y transitivo.
  - intransitivo, copulativo e intransitivo.
20. Marque la opción en la cual el verbo es defectivo.
- Viajará a Moquegua con sus hermanos.
  - Participará en la competencia atlética.
  - Me comunicaron la noticia mis amigos.
  - Me ataño realizar el análisis de los datos.
  - El próximo domingo asistiré a una fiesta.

21. Escriba C o I entre los paréntesis si el uso del verbo de cada oración es correcto o incorrecto.

- A) Ayer hubieron muchos invitados en la fiesta. ( )  
 B) El espectáculo ha satisfecho a los asistentes. ( )  
 C) El gerente proveerá los recursos para el evento. ( )  
 D) Espero que estos paquetes caban en el cajón. ( )  
 E) Anduvimos por un camino demasiado estrecho. ( )

22. Complete correctamente las oraciones con las secuencias “va a ser” y “va a hacer”.

- A) Darío \_\_\_\_\_ un experimento en el laboratorio. \_\_\_\_\_  
 B) Uno de mis amigos \_\_\_\_\_ ingeniero químico. \_\_\_\_\_  
 C) Pregunta a Mariano si \_\_\_\_\_ la tarea del curso. \_\_\_\_\_  
 D) El primo de Enrique me dijo que \_\_\_\_\_ médico. \_\_\_\_\_  
 E) Tomás no sabe si \_\_\_\_\_ contador o economista. \_\_\_\_\_

23. Marque la alternativa en la que hay empleo adecuado del gerundio.

- A) Se requiere ingenieros industriales poseyendo experiencia.  
 B) Miguel trasladó los cajones conteniendo bisagras y pernos.  
 C) Defendí mi propuesta apoyándome en los datos estadísticos.  
 D) Me entregaron un documento conteniendo datos importantes.  
 E) Se firmó el contrato, quedando todos plenamente satisfechos.

24. Escriba a la derecha el verbo que sustituya al verbo “poner” para que haya precisión léxica.

- A) El alumno puso mucha atención en la clase.  
 B) Mi tío puso su dinero en el Banco Financiero.  
 C) Don Samuel puso su firma en el documento.  
 D) Los niños pusieron la mirada en esta lámina.  
 E) El hermano de Luis pondrá un negocio en Ica.

25. ¿En cuál de las opciones la forma verbal es correcta?

- A) Gabriel erguió la cabeza en el patio.  
 B) Amigo, tú erras mucho en la tildación.  
 C) José Alberto discirnió adecuadamente.  
 D) El magnate poseyó una gran fortuna.  
 E) Andábanos por la avenida Benavides.

CLASES DE FRASE VERBAL		
<b>Atributiva</b>	Es aquella cuyo núcleo es verbo copulativo, presenta complemento atributo y puede presentar complemento circunstancial.	<i>Aquellos señores <b>son muy bondadosos.</b></i> <i>Aquellas <b>han sido grandes colaboradoras.</b></i>
<b>Predicativa</b>	Es aquella cuyo núcleo es verbo predicativo y puede presentar complemento predicativo, complemento directo, indirecto y circunstancial(es).	<i>Ella <b>trajo flores rojas para la profesora ayer.</b></i> <i>Ellos <b>llegaron muy cansados de Huancayo.</b></i>

CLASES DE VERBOS			
Según la estructura de frase verbal	<b>Copulativo</b>	Es elemento de la FV atributiva. Son verbos copulativos, entre otros, : ser, estar, yacer, parecer, permanecer ...	Su tío <u>es</u> un próspero empresario.  La niña <u>está</u> contenta.
	<b>Predicativo</b>	Es elemento de la FV predicativa. Puede ser de tres clases: - transitivo - intransitivo - impersonal  • Comprar, salir, llover...	Mis amigos <u>compraron</u> camisas.  Ellos <u>viajarán</u> en tren.
Según la configuración morfológica del lexema verbal	<b>Regular</b>	Presenta lexema de configuración fonológica invariable.  Son verbos regulares, entre otros, : amar, partir, llamar, cenar ...	Te <u>llamaré</u> por teléfono.
	<b>Irregular</b>	Presenta lexema de configuración fonológica variable.  Son verbos irregulares, entre otros, : perder, calentar, comenzar ...	La proyección de la película <u>comienza</u> a las siete de la noche.
Según la conjugación	<b>No defectivo</b>	Presenta conjugación completa. Son verbos no defectivos, entre otros, : vestir, jugar, pelear, manejar ...	Los niños <u>juegan</u> en el parque.
	<b>Defectivo</b>	Carece de algunas formas en la conjugación.  Son verbos defectivos, entre otros, : balbucir, soler, atañer, concernir ...	Te <u>concierno</u> registrar los datos.
Según su jerarquía en la perífrasis verbal	<b>Auxiliar</b>	Precede al verbo principal y solo es soporte (fonológico) del sufijo flexivo amalgama en la perífrasis verbal, tal como en las siguientes oraciones:	<i>Él <u>estuvo</u> estudiando toda la semana.</i>  <i>Ella <u>ha sido</u> una gran escritora tarmeña.</i>
	<b>Principal</b>	Es el soporte semántico del núcleo de la FV y puede aparecer en infinitivo, participio o gerundio, tal como aparece en los siguientes ejemplos:	<i>Rafael va a <u>estudiar</u> por las tardes.</i> <i>Luz ha <u>triunfado</u> en la vida.</i> <i>Lucía está <u>escribiendo</u> una carta.</i>

# Literatura

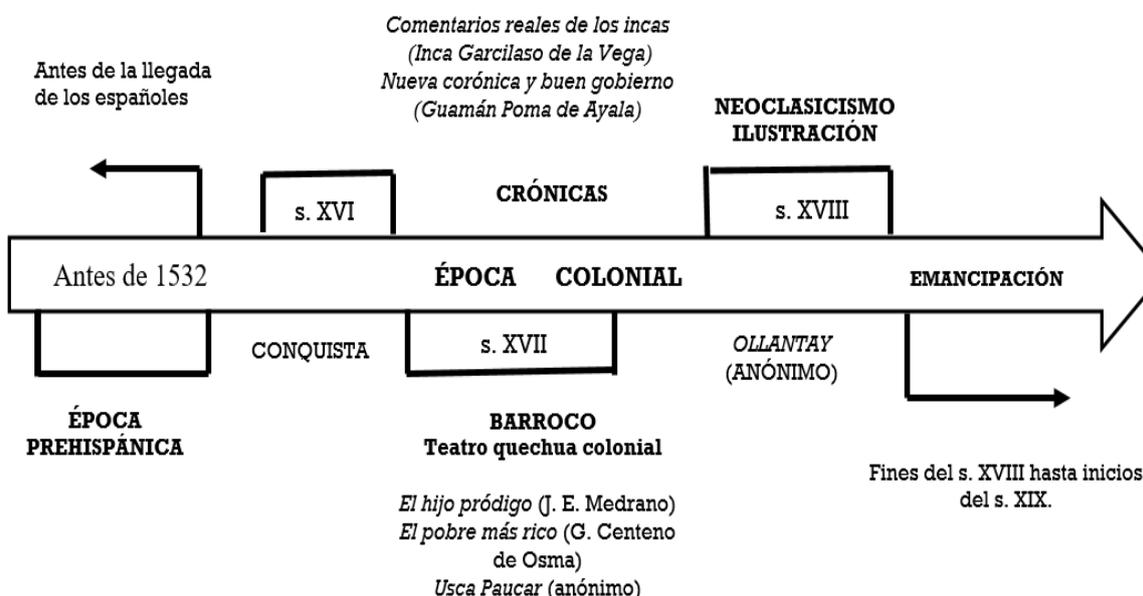
## SEMANA N° 11

### SUMARIO

#### LITERATURA PERUANA

Crónicas. Inca Garcilaso de la Vega: *Comentarios reales de los incas*  
 Guamán Poma de Ayala: *Nueva Corónica y Buen Gobierno*  
 Literatura quechua Colonial. *Ollantay*

### LITERATURA PERUANA



La literatura peruana es heterogénea y pluricultural, porque incorpora tanto la producción verbal en lengua castellana como la concerniente a las lenguas aborígenes, en especial en quechua.

### CRÓNICA

La crónica es una narración de pretensión histórica generalmente escrita por un testigo de los hechos; en otros casos, la información se obtiene interrogando a los mismos participantes de los acontecimientos.

#### Características:

- Es una versión directa y, más o menos, apasionada de los hechos. Está marcada por el estilo y la personalidad de su autor.
- Incorpora la nueva realidad conocida, la naturaleza y la cultura con sus múltiples elementos.
- Se distingue de la historia por su falta de visión crítica con respecto a los sucesos.

## GUAMÁN POMA DE AYALA

### *Nueva corónica y buen gobierno*

El autor es el indígena Felipe Guamán Poma de Ayala. El título completo de esta cartacrónica es *El primer nueva corónica i buen gobierno*. Los dos temas que desarrolla el texto y que lo dividen en dos partes, son:



Dibujo 272. "Seis animales que los pobres indios de este reino temen: el corregidor, una sierpe; el español de tambo, un tigre; el encomendero, un león; el padre doctrinante, una zorra; el escribano, un gato; y el cacique principal, un ratón" (adaptación al castellano moderno).

**Primera parte:** "Nueva corónica", en esta se describe la cultura milenaria del Perú prehispánico, asumiendo su culminación con el periodo incaico. Asimismo, el autor busca enlazar esta tradición con la cultura occidental.

**Segunda parte:** "Buen gobierno", se narra la conquista e imposición de la cultura hispana y propone también un mejor gobierno, debido a los grandes abusos a los que son sometidos los indígenas por quienes detentan el poder colonial.

**Temas:** La crítica sobre los abusos de los colonizadores españoles contra los indígenas. La propuesta de un buen gobierno para el virreinato peruano.

#### Características

- Se describe el mundo andino prehispánico y colonial hasta inicios del siglo XVII.
- Utiliza una pluralidad de lenguas: español, quechua, latín y aymara.
- Recurre a un lenguaje iconográfico para expresar diversas situaciones.
- Rechaza el mestizaje, evidencia del caos, desde su cosmovisión indígena.
- Recoge las tradiciones orales de los pueblos indígenas a través de una ortografía y una sintaxis marcada por la lengua quechua.

#### Comentario de la obra

El destinatario expreso es el rey Felipe III de España, a quien nunca le llegó el texto. El manuscrito data de inicios del siglo XVII y fue hallado por Richard Pietschmann en 1908 en la Biblioteca Real de Copenhague (Dinamarca). Consta de 1189 páginas que incluyen casi cuatrocientos dibujos a tinta.

Desde su descubrimiento y difusión, se ha tornado en un documento único y valioso para entender tanto el antiguo Perú, como los procesos de conquista y el inicio del mestizaje.

### INCA GARCILASO DE LA VEGA (1539 – 1616)

Hijo de una princesa inca (Isabel Chimu Ocllo) y de un conquistador español (Sebastián Garcilaso de la Vega), nació en el Cusco y fue bautizado como Gómez Suárez de Figueroa. Representa al primer peruano, pues mezcla ambos mundos, no sólo racialmente sino culturalmente. Viajó a los veinte años a España y pasó el resto de su vida allí. Su obra se compone de la traducción de los *Diálogos de amor*, de León Hebreo; la *Genealogía de Garcí Pérez de Vargas*; *La Florida del Inca*; y las dos partes de los *Comentarios reales*, la primera publicada en 1609 y la segunda, *Historia general del Perú*, publicada póstumamente en 1617.

#### COMENTARIOS REALES DE LOS INCAS

Primera parte	Segunda parte
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Publicada en Lisboa (1609).</li> <li>▪ Descripción geográfica, fauna, flora y costumbres del antiguo Perú.</li> <li>▪ Origen de los incas, religión, organización, gobierno en paz y en guerra, hasta la llegada de los españoles.</li> <li>▪ Busca corregir a otros cronistas y proyecta su personalidad como autor competente manifestando su dominio del quechua y su doble origen inca y español.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Se publicó con el título de <i>Historia general del Perú</i>, en Córdoba (1617).</li> <li>▪ Trata de la Conquista del Imperio de los incas y las Guerras Civiles entre los conquistadores.</li> <li>▪ La motivación psicológica de Garcilaso radica en su intención de reivindicar la figura de su padre, calumniado ante los personeros de la Corona durante las guerras civiles entre los conquistadores.</li> </ul>

#### LITERATURA QUECHUA COLONIAL

##### TEATRO QUECHUA COLONIAL

Los sacerdotes españoles escribieron diversos textos en quechua para adoctrinar a la población nativa. Por otra parte, el pueblo indígena siguió cultivando su tradición oral, a la cual incorporó algunos elementos de la nueva cultura dominante. Pero el fenómeno más interesante es el teatro quechua colonial.

Desde mediados del siglo XVII hasta la rebelión de Túpac Amaru II se escriben obras de teatro en lengua quechua, siguiendo los modelos del teatro español del Siglo de Oro. La obra dramática más conocida es de autor anónimo, nos referimos a *Ollantay*.

#### OLLANTAY (ANÓNIMO) (s. XVIII)

Género:	Autor:	Lengua original:	Composición:
<b>DRAMÁTICO</b> Escrita en verso, con predominio del octosílabo y la rima consonante.	<b>ANÓNIMO</b> Se especula que pudo ser el padre Antonio de Valdez.	<b>QUECHUA</b>	<b>SIGLO XVIII</b> Probablemente a fines del siglo.

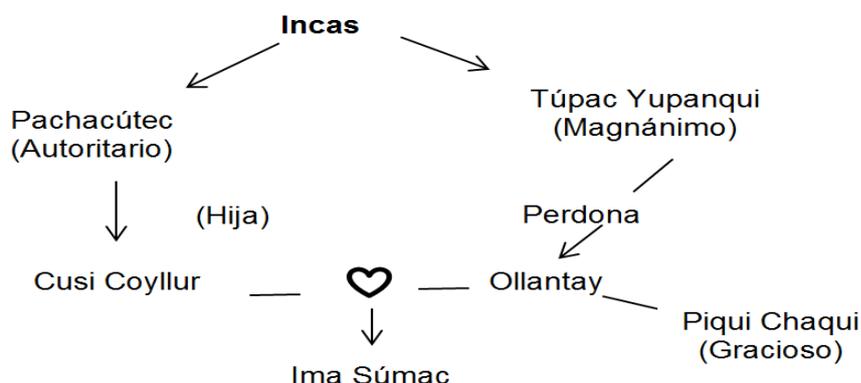
**Argumento:**

Ollantay, general de los ejércitos incas y gobernador del Antisuyo, se casa en secreto con Cusi Coyllur, la hija del inca Pachacútec. Cuando el general pide la mano de la princesa al Inca, este se encoleriza por las pretensiones de un hombre de rango inferior y rechaza su pedido, luego encierra a su hija en un calabozo del Acllahuasi, donde meses después nace Ima Súmac, hija de Ollantay y Cusi Coyllur. Ollantay se rebela contra el Inca, quien manda a Rumi Ñahui a capturarlo, pero este es derrotado por Ollantay quien logra refugiarse en el Antisuyo.

El inca Pachacútec muere sin haber derrotado al rebelde general. Le sucede Túpac Yupanqui, quien permite al derrotado Rumi Ñahui volver a intentar vencer a Ollantay, lo cual logra mediante un ardid. El desenlace llega cuando Ima Súmac, ya casi adolescente, conoce a su madre y pide a su tío Túpac Yupanqui que la libere. Al final, Túpac Yupanqui otorga el perdón a Ollantay y se produce el reencuentro familiar.

**Temas:**

El poder y el amor. Se presentan dos tipos de ejercicio del poder: el inflexible y autoritario, representado por Pachacútec, y el magnánimo y generoso, representado por Túpac Yupanqui. El amor mueve a Ollantay a quebrar normas sociales inflexibles.

**Esquema:****Personajes:**

- Pachacútec: inca autoritario e inflexible que niega la mano de su hija a Ollantay
- Túpac Yupanqui: inca magnánimo que otorga el perdón a Ollantay
- Ollantay: valeroso guerrero que ha logrado ascender socialmente
- Piqui Chaqui: personaje gracioso
- Rumi Ñahui: general que logra apresar al rebelde general
- Ima Súmac: hija de Ollantay y Cusi Coyllur
- Cusi Coyllur: hija del inca Pachacútec

**EJERCICIOS DE LA SEMANA Nº 11**

1. Con respecto a la verdad (V) o falsedad (F) de los siguientes enunciados sobre la Literatura peruana, marque la alternativa que contiene la secuencia correcta.

- I. Es pluricultural porque contiene textos de carácter oral y escrito.
- II. Hoy, se siguen produciendo obras escritas y orales en quechua.
- III. Durante la Colonia, se abre a la modernidad europea y norteamericana.
- IV. Está marcada por el conflicto cultural entre lo andino y lo occidental.

- A) VVFV      B) FVFV      C) FVFF      D) VFVV      E) FFVF

2. Lea el siguiente enunciado y luego marque la inferencia que se concluye de este. Tome en consideración las características de las crónicas.

*La crónica de la conquista responde a la necesidad de informar a las autoridades y al público de los hechos acaecidos durante la etapa de exploración, descubrimiento e imposición militar española en los nuevos territorios. Empero, el estilo y la subjetividad del cronista son inherentes a este tipo de texto.*

- A) La personalidad del autor en la crónica le resta objetividad a la misma.
- B) Las primeras crónicas se escribieron en la primera mitad del siglo XVIII.
- C) Los cronistas españoles son los primeros historiadores de la conquista.
- D) Las crónicas de la conquista tenían una intención y objetivo literarios.
- E) No se conocen cronistas indígenas ni mestizos en el caso peruano.

3. Inca Garcilaso de la Vega fue un destacado autor influenciado por el humanismo propio de su época. Esto lo impulsa a \_\_\_\_\_, libro que pertenece al periodo \_\_\_\_\_.

- A) comentar *Summa y narración de los Incas* – de la Conquista
- B) escribir *Los comentarios reales* – de la Ilustración
- C) traducir *Diálogos de amor* – del Renacimiento
- D) difundir *Nueva crónica y buen gobierno* – del Barroco
- E) publicar *La Florida del Inca* – del Siglo de Oro

4. Con respecto al siguiente fragmento de *Comentarios reales de los incas*, marque la alternativa que contiene la afirmación correcta sobre Garcilaso de la Vega.

*Los respetaban con el nombre de Illapa, cuya trina significación no han alcanzado hasta ahora los historiadores españoles, que ellos hubieran hecho dél un dios trino y uno, dándosele a los indios, asemejando su idolatría a nuestra santa religión; que en otras cosas de menos apariencia y color han hecho trinidades, componiendo nuevos nombres en el lenguaje, no habiéndolas imaginado los indios. Yo escribo, como otras veces he dicho, lo que mamé en la leche y vi y oí a mis mayores; y a acerca del trueno queda atrás dicho lo que más tuvieron.*

- A) Critica la presencia de la religión en la interpretación del quechua.
- B) Apela a su origen para sentar su autoridad frente a los españoles.
- C) Cuestiona la imagen de barbarie que los españoles crearon del ande.
- D) Busca sostener su mestizaje como símbolo de armonía en América.
- E) Reivindica la cultura prehispánica a través de la religión cristiana.

5. *Después de haberse ordenado los dichos corregidores por don Francisco de Toledo, visorrey de este reino, han resultado muy grandes daños en estos reinos del Perú, y al cabo salen del corregimiento con hacienda de más de cincuenta mil pesos, a costa y daño de los pobres indios de todo este reino, y no hay remedio; y así se acaban los indios (...) Como los dichos corregidores andan al trato y granjería y otras muy muchas cosas y para ello sacan plata de las cajas y lo del tributo, o piden prestado a los sacerdotes de los pueblos; y de ello no le defienden los caciques principales porque se hacen con ellos y se hacen compadres...*

En relación al fragmento citado de *Nueva corónica y buen gobierno*, de Felipe Guamán Poma de Ayala, el interés del cronista es

- A) otorgar un valor novelesco a su testimonio y proponer un buen gobierno.  
B) reclamar el retorno al poder de los caciques y las castas mestizas.  
C) desmitificar la historia de los incas como un imperio ilegítimo y tiránico.  
D) criticar el abuso de los colonizadores españoles hacia los indígenas.  
E) postularse como indio ladino mediante una visión hispana del mundo.
6. Con respecto a la *Nueva corónica y buen gobierno*, de Felipe Guamán Poma de Ayala, marque la alternativa que contiene la afirmación correcta.
- A) El empleo de diversas lenguas le confieren una notoria simplicidad formal.  
B) El destinatario expreso de su carta-crónica es el virrey Francisco de Toledo.  
C) Presenta descripciones de los indios y sus costumbres a fines del siglo XVII.  
D) La ortografía y sintaxis están marcadas por el español, lengua materna del autor.  
E) En la *Nueva corónica* se describe el Perú prehispánico y la historia incaica.
7. Marque la opción que corresponda al teatro quechua colonial.
- A) Presenta versiones escritas de obras teatrales del incario.  
B) Fueron empleados como instrumentos de adoctrinamiento.  
C) Continúa la tradición del teatro del neoclasicismo español.  
D) *Ollantay* muestra la fidelidad de los súbditos con los incas.  
E) Tuvo su mayor auge en los primeros años del siglo XIX.
8. Marque la alternativa correcta con respecto al argumento de la obra *Ollantay*.
- A) Willka Uma derrota a Ollantay mediante un ardid empleando la astucia.  
B) Aparece el personaje gracioso, Piqui Chaqui, que opaca al héroe de la obra.  
C) Al final, la princesa Cusi Coyllur es liberada por su padre, el inca Pachacútec.  
D) El tema religioso es predominante en el nudo y en el desenlace de la obra.  
E) El gobierno magnánimo de Túpac Yupanqui corrige los errores de su padre.

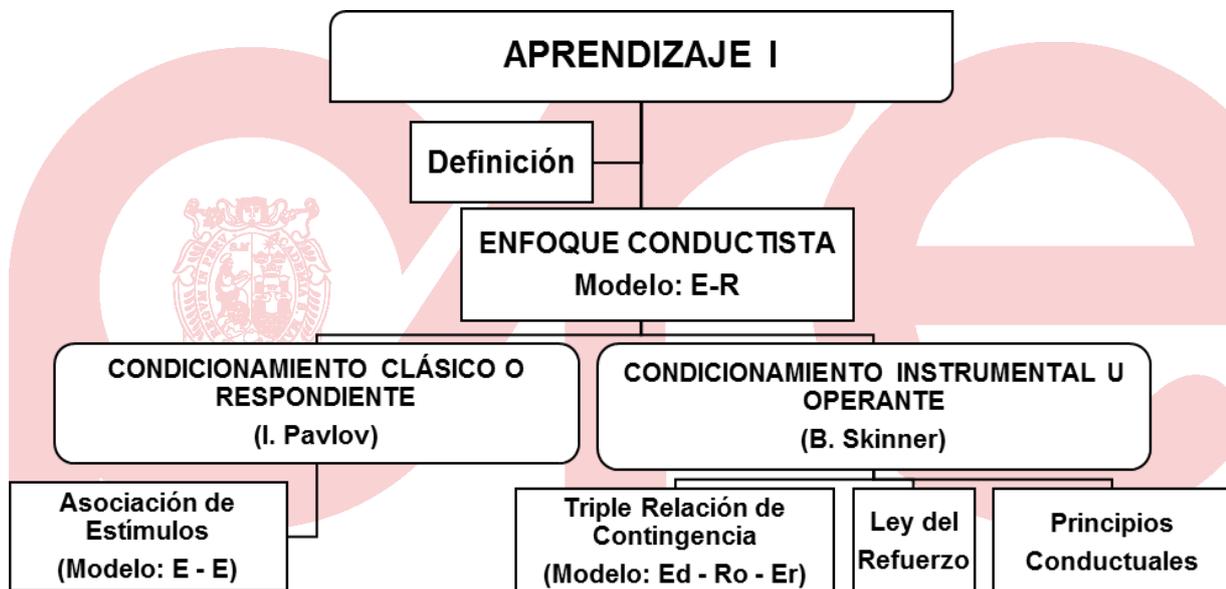
# Psicología

## TEORÍA Nº 11

### APRENDIZAJE I: ENFOQUE CONDUCTUAL

#### Temario:

1. Definición de aprendizaje
2. Iván Pavlov. John Broadus Watson. Modelo básico de Asociación de Estímulos. Aprendizaje por condicionamiento clásico
3. Skinner. Aprendizaje por condicionamiento instrumental u operante.



*"El hombre es un animal de costumbres" Charles Dickens*

*"Las personas exitosas desarrollan diariamente hábitos positivos que les ayudan a crecer y aprender"  
John Maxwell*

#### 1. Definición de aprendizaje

Es el proceso por el que la experiencia, la práctica o la interacción sujeto-entorno, producen un cambio relativamente permanente en la conducta. A través del aprendizaje, se adquieren algunas conductas, otras se modifican y/o se pierden.

Como nos referimos a cambios permanentes se deben descartar como aprendizaje los cambios ocasionales; por ejemplo, los debidos a la ingesta de estimulantes: si un corredor mejora su velocidad debido al uso de esteroides, no aprendió a correr mejor, si no que el cambio en su conducta es efímero, dura lo que dura el efecto del estimulante.

Como es producto de la práctica deben descartarse los cambios biológicos que aparecen de forma natural, producto de la maduración. Por ejemplo, caminar no es una conducta que “se aprende” por la práctica, sino porque los músculos y articulaciones y las áreas del cerebro que controlan la locomoción han madurado lo suficiente para permitirle esta actividad.

También se descartan como aprendizaje los cambios producidos por la motivación. Por ser de índole reversible y temporales.

En este capítulo, abordaremos la explicación del aprendizaje que nos ofrece el enfoque conductista. Este señala que el aprendizaje es producto de una relación de asociación entre estímulos y respuestas observables y medibles; teniendo como principio de adquisición el condicionamiento, el cual establece que se aprende una conducta por repetición temporo-espacial, estableciéndose una conexión estímulo - respuesta (E – R). Este modelo ha permitido explicar y controlar conductas humanas como los hábitos, costumbres, preferencias, miedos, depresión, fobias, desadaptaciones, etc.

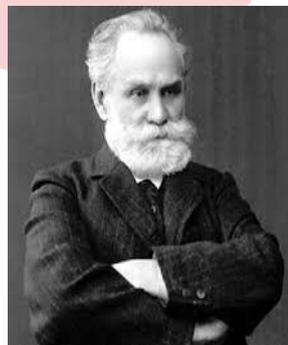
Existen dos tipos de condicionamiento: a) condicionamiento clásico, y b) condicionamiento operante.

## 2. Iván Pavlov. John Broadus Watson. Modelo básico de Asociación de Estímulos. Aprendizaje por condicionamiento clásico

El condicionamiento clásico es un principio de adquisición conductual que tiene lugar si un estímulo que no produce una respuesta llega a hacerlo después de que se le hace seguir inmediata y sistemáticamente por el estímulo que sí la produce. Es producto de relaciones entre sucesos del entorno. Se llama «clásico» porque el modelo o esquema experimental primigenio es de Pávlov.

Este modelo es conocido como **Asociación de estímulos** porque Pavlov presentó conjuntamente dos estímulos para establecer el reflejo que luego llamó reflejo condicionado.

En 1901, Pávlov descubrió que un reflejo como la salivación no solo aparece ante la presencia de la comida. Pávlov probó que la salivación podía ser causada por el sonido de una campana. ¿Cómo así? Asociando numerosas veces el sonido con la comida. Esta forma de aprendizaje que ahora se llama **Condicionamiento Clásico**, permite que respuestas reflejas, como la salivación, aparezcan ya no solo ante estímulos que naturalmente las provocan, sino ante otros estímulos. En el condicionamiento clásico se distinguen los siguientes elementos:



**Estímulo Incondicionado** (Ei) es el estímulo que provoca naturalmente una respuesta innata, no aprendida.

**Respuesta Incondicionada** (Ri) es la respuesta innata, no aprendida, producida por el Estímulo incondicionado.

**Estímulo Neutro** (En) es el estímulo que no provoca la respuesta a condicionar.

**Estímulo Condicionado** es el nombre que se le da al estímulo neutro que después de varias asociaciones con el Estímulo incondicionado, adquiere la propiedad de provocar una respuesta similar a la generada por el estímulo incondicionado.

**Respuesta Condicionada** es la Respuesta de apariencia similar a la respuesta incondicionada, pero producida por un Estímulo Condicionado.

En el experimento realizado por Pávlov, la comida era el Estímulo Incondicionado (Ei) que provocaba naturalmente la respuesta de salivación (Ri). Después de diez asociaciones del Ei con el En (sonido de la campana), se observó que el sonido de la campana adquirió la propiedad de provocar salivación. El estímulo neutro (sonido de la campana) se convirtió en un Ec que produjo una respuesta similar a la del reflejo (salivación), a esta última se le conoce como respuesta condicionada (Rc).

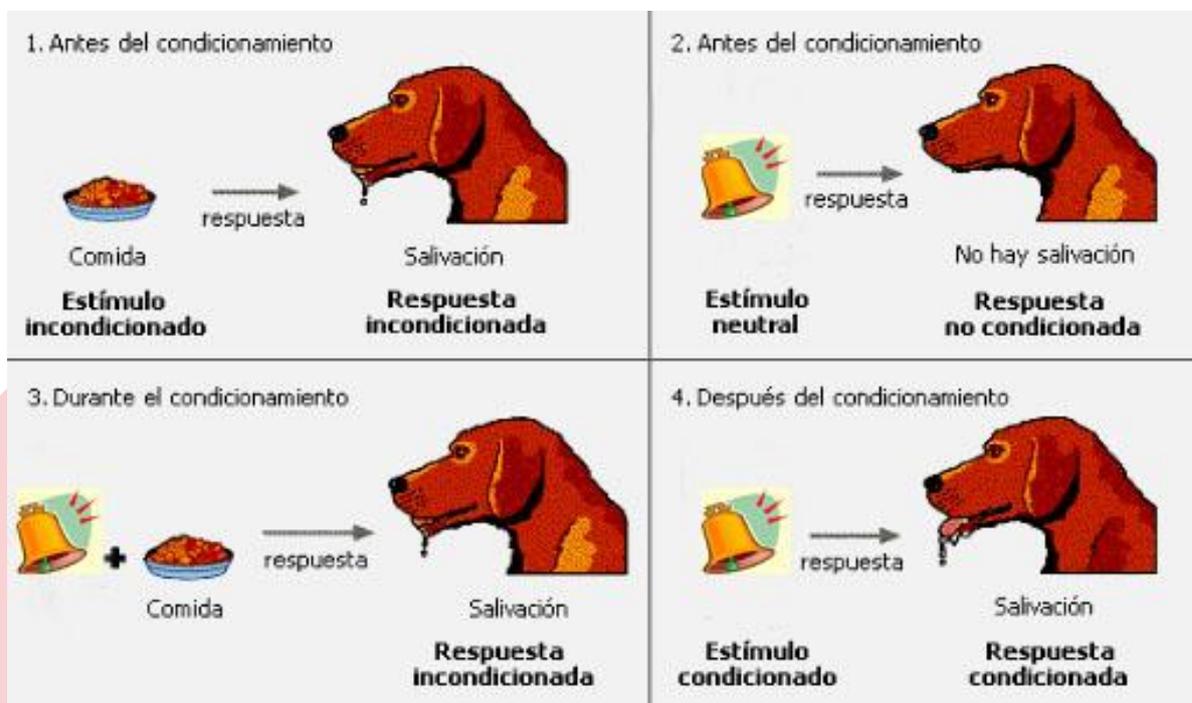


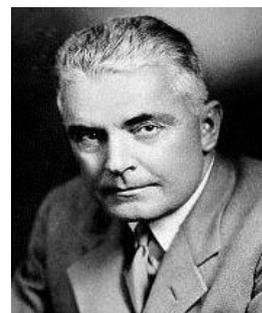
Figura 11.1. Diagrama del modelo de condicionamiento clásico de I. P. Pavlov.

Como se puede observar, este modelo utiliza el principio de asociación o apareamiento de estímulos, al asociar un estímulo neutro con uno que si provoca una respuesta refleja; después de varias repeticiones, el Estímulo neutro adquiere la propiedad del incondicionado, provocando una respuesta similar a la refleja.

Una vez producido el condicionamiento, el Ei se convierte en el Refuerzo de la potencia provocadora del Ec.

Si se suprime este refuerzo, el potencial provocador de RC que adquirió el Ec se debilita hasta desaparecer, a esto se denomina **Extinción**.

Pávlov influyó notablemente en **John B. Watson**, quien fundó en EEUU la Escuela Conductista. Fue justamente el condicionamiento clásico lo que empleó Watson en el célebre experimento del pequeño Albert y la fobia a las ratas blancas. Albert tenía 11 meses de edad. Al principio no presentó ningún miedo por la rata y hasta permitía que se le subiera al cuerpo. Mientras el pequeño jugaba con la rata, Watson le pegaba a una barra de hierro con un martillo haciendo un ruido ensordecedor. Entonces el niño lloraba. Después de varias asociaciones del ruido a la rata, Albert comenzaba a llorar al ver la rata. Watson condicionó en el niño la respuesta de temor a las ratas blancas.



John Watson

### 3. Burrhus Frederick Skinner. Condicionamiento instrumental u operante

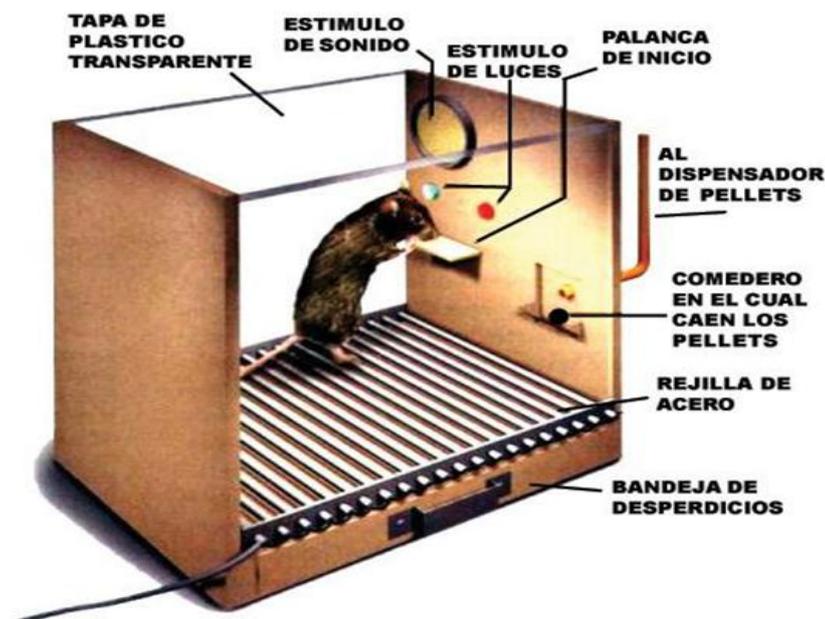
Burrhus Frederick Skinner, psicólogo conductista estadounidense (1904-1990) desarrolló los principios del Condicionamiento Operante, fue el primero en distinguir entre conducta respondiente y conducta operante, refiriéndose en el primer caso a la conducta refleja del modelo básico pavloviano; y, en el segundo, a la conducta voluntaria que un organismo emite para producir un resultado deseable

Las respuestas o conductas operantes son aquellas “respuestas libres”, como desplazarnos, movernos, conversar, mover objetos, etc. Lo característico de estas conductas es que producen consecuencias, porque “operan” en el ambiente, por ello se le llama Conducta operante o Instrumental. Así, si marcamos un número telefónico, el estímulo consecuente es la contestación a la llamada; si saludamos a alguien, el estímulo consecuente es la devolución del saludo. En el comportamiento operante se produce la siguiente relación:

Conducta → E consecuente

El condicionamiento instrumental u operante, también es un principio de adquisición conductual según el cual la conducta se adquiere, desarrolla y mantiene por las consecuencias que produce en el entorno. Se le llama «instrumental» porque la respuesta o conducta es el medio o recurso (instrumento) a través del cual el sujeto obtiene los estímulos que requiere y «operante» porque la conducta involucrada opera o actúa sobre el entorno produciendo resultados que la mantienen como estímulos reforzadores o consecuentes.

La Caja de Skinner, es una “jaula” experimental creada por Skinner para el estudio del Condicionamiento operante en animales pequeños.



Figura

Figura 11.2. Caja de Skinner

En esta caja había una palanca que al presionarla surtía de bolitas de comida. Las ratas que presionaban la palanca, recibían comida. ¿Qué sucedía a partir de ahí? Oprimían una y otra vez la palanca. Ahí estaba la respuesta a la interrogante de por qué los organismos repetían conductas. Repetían las conductas que producían consecuencias satisfactorias, estas consecuencias aumentaban la probabilidad de que la conducta se repitiera, **reforzaban** la conducta. A esta consecuencia se le llamó Reforzador (estímulo que refuerza la probabilidad de que una conducta vuelva a ocurrir).

Skinner, formuló así la **Ley Del Refuerzo** que explica por qué se repiten las conductas: “Si una conducta operante es seguida por la presentación de un reforzador, esta se fortalece”.

### La triple relación de contingencia

La Triple relación de contingencia es el modelo básico del condicionamiento operante y se refiere a la situación de coincidencia de los tres componentes del aprendizaje operante:

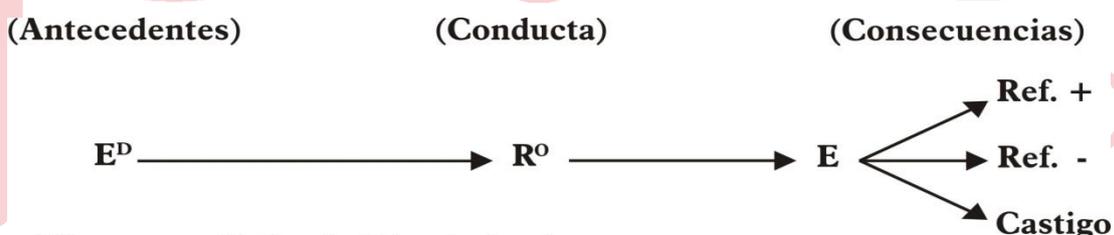
- Estímulo Discriminativo, que es la situación en que se da la conducta;
- Conducta operante, que es la conducta misma; y
- Estímulo consecuente, que es la consecuencia que produce la conducta.

Veámoslo en un ejemplo: Cada vez que se enciende la luz roja y el animalito presiona la palanca, cae una bolita de comida en el dispensador de alimento.

- La luz funciona como una señal de aviso de que si presiona la palanca en ese momento, recibirá comida. Al estímulo luz se le llama estímulo discriminativo o antecedente y actúa como señal; esto es, determina la ocasión para realizar la conducta, no provoca la respuesta, solo señala la ocasión.

- Presionar la palanca, es la conducta operante.

- La bolita de comida en el dispensador, es el Estímulo consecuente o reforzador.



$E^D$  : Estímulo Discriminativo.

$R^O$  : Respuesta Operante.

Ref. + : Reforzador positivo.

Ref. - : Reforzador negativo.

Castigo : Estímulo aversivo o punitivo.

Figura 11.3. Diagrama de la triple relación de contingencias según el modelo de condicionamiento operante de B.F. Skinner.

Para una mejor comprensión de la tesis en la que se basa el modelo de aprendizaje por condicionamiento operante, presentamos una síntesis del pensamiento de su creador, B.F. Skinner (1974), expuesta en su libro titulado “Sobre el conductismo”:

“El ambiente afecta a un organismo antes, lo mismo que después, de que éste se comporte. Al estímulo y a la respuesta agregamos la consecuencia, y ésta no es solamente el tercer término de una secuencia. La ocasión en la cual ocurre el comportamiento, el comportamiento mismo y sus consecuencias, se interrelacionan en las contingencias de refuerzo que ya hemos examinado. Como resultado del lugar que ocupa en estas contingencias, un estímulo que está presente cuando se refuerza una respuesta adquiere cierto control sobre la respuesta. En este caso, no desencadena la respuesta como en el reflejo; simplemente, hace más probable que ésta ocurra de nuevo...” (pág. 74)

### Principios del Condicionamiento Operante:

Se llaman principios del condicionamiento operante a los procedimientos para la adquisición de conductas deseables y para reducción o eliminación de comportamientos socialmente inaceptables. Para estos efectos, son tres los principios del condicionamiento operante:

1. Reforzamiento;
2. Extinción; y
3. Castigo.

**a) Reforzamiento** se refiere al proceso por el cual un estímulo aumenta la probabilidad que se repita el comportamiento anterior. Puede ser:

**Reforzamiento o refuerzo positivo** es la entrega de un estímulo reforzador luego de la emisión de una conducta. Por ejemplo, la rata aumenta la frecuencia de presiones de palanca si se le presenta comida luego de cada presión.

**Reforzamiento Negativo** es la eliminación de un estímulo aversivo (desagradable) como consecuencia de la emisión de una conducta. La probabilidad de repetir la conducta aumenta porque suprime un estímulo molesto. Por ejemplo, la rata está expuesta a un ruido intenso cuando entra en la caja. Casualmente, presiona la palanca y el ruido desaparece por un segundo. ¿Qué sucederá? Aumentarán las presiones de palanca porque ello elimina el ruido.

**b) Extinción:** es la supresión de refuerzo a una conducta operante (previamente reforzada).

Ejemplo: Después de haber aprendido a obtener alimento presionando la palanca, la rata presiona la palanca y ya no recibe alimento. La conducta de presionar la palanca se extinguirá.

**c) Castigo:** Procedimiento por el cual se disminuye la probabilidad de que ocurra otra vez el comportamiento anterior a la consecuencia ocurrida. Puede ser:

- **Castigo positivo**, consiste en administrar un estímulo aversivo, punitivo o desagradable, después de la realización de una conducta socialmente inaceptable. Ejemplo: La rata presiona la palanca y recibe un choque eléctrico. La conducta de presionar la palanca disminuirá.

- **Castigo negativo** consiste en suprimir o eliminar reforzadores positivos como consecuencia de la emisión de una conducta. Ejemplo. Cada vez que el sujeto emite la conducta, se le quita un estímulo agradable. En lo posterior, el sujeto dejará de emitir la conducta castigada para “no perder” estímulos agradables. Por ello, al castigo negativo se le llama también Costo de Respuesta.

PRINCIPIO	EFECTO	TIPO	
		POSITIVO	NEGATIVO
REFORZAMIENTO	Aumenta la conducta	La conducta (Ro) es reforzada con un estímulo agradable.	La conducta operante (Ro) elimina un estímulo desagradable.
CASTIGO	Disminuye la conducta	La conducta (Ro) es seguida por un estímulo aversivo.	Producida la conducta (Ro) se retira o pierde un estímulo agradable.
EXTINCIÓN	Desaparece la conducta		

Cuadro 11.1. Principios del condicionamiento operante

DIFERENCIAS ENTRE CONDICIONAMIENTO CLÁSICO Y OPERANTE	
CLÁSICO O RESPONDIENTE	OPERANTE
<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Conducta involuntaria (respondiente).</li> <li>❖ Refuerzo de estímulos.</li> <li>❖ Sujeto pasivo.</li> <li>❖ Ambiente sobre el sujeto.</li> <li>❖ Se aprende por la asociación de estímulos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Conducta espontánea (emitida).</li> <li>❖ Refuerzo de conductas.</li> <li>❖ Sujeto activo.</li> <li>❖ Sujeto sobre el ambiente.</li> <li>❖ Se aprende por la consecuencia que origina la conducta.</li> </ul>
<b>E – R</b>	<b>R – E</b>

Figura 11.4

**LECTURA:****¿QUÉ SIGNIFICA APRENDER?****Javier Martínez**

Aprender consiste en acumular experiencia reutilizable en el futuro, y para ello necesita motivación, necesita tiempo y necesita práctica. Aprender es casi un sinónimo de predecir lo que va a ocurrir empleando la memoria de nuestras experiencias para recordar lo que ya ocurrió. El resultado de aprender es la experiencia y palabras hermanas como experimentar (hacer, probar, practicar) y experto (quien acumula gran cantidad de vivencias, casos y problemas resueltos). Lo que aprendemos forma parte de nosotros, de nuestro bagaje, y nos lo llevamos puesto donde quiera que vayamos. Ahora bien, esto no significa que el aprendizaje sea individual y aislado.

Además, el aprendizaje está íntimamente ligado al hacer. Se trata de una experiencia activa de construcción de conocimiento frente a las habituales experiencias de recepción pasiva de información. Aprender no consiste en acumular datos ni memorizarlos. La vida, sin embargo, no es tan sencilla. Nadie aprende escuchando a un profesor ni leyendo en una pantalla, sino haciendo, investigando, explorando, probando y, sobre todo, haciéndose preguntas, siendo curioso.

Hacerse preguntas es una de las claves que lo explica todo. A lo largo de la vida la habilidad básica y donde realmente se demuestra la inteligencia es a la hora de hacer y hacerse preguntas. Debemos luchar contra la tradición, porque en el colegio nos enseñan a memorizar, pero no a hacernos preguntas...

La conclusión es muy simple: para aprender es fundamental tener objetivos que alcanzar, metas que cumplir. Por tanto, es imprescindible la motivación y el interés. Primero la práctica, la acción; luego la teoría. Parece sencillo, pero no lo es. Cualquier intento de facilitar el aprendizaje, por los medios que sea, que no parta desde los intereses, las preocupaciones, las necesidades de aquellos a quienes va dirigido, está condenado a tener problemas.

Fuente: <http://www2.minedu.gob.pe>**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° 11****Instrucciones.**

Lea atentamente el texto de cada pregunta y señale la respuesta verdadera.

1. La señora Martha cuenta que su pequeña hija Mili, con solo 6 meses de edad, le “muestra temor” a su tío Lucho, ya que cada vez que lo ve, llora. Ella piensa que debe ser porque él conversa gritando y se ríe estridentemente. Acorde a los principios de condicionamiento podemos afirmar que
  - A) el llanto de la niña es el estímulo aversivo.
  - B) la bebé está muy engreída y eso la hace miedosa.
  - C) se ha producido un condicionamiento instrumental.
  - D) el llanto de la bebé es una respuesta condicionada.
  - E) la voz del tío se asoció con el llanto de la bebé.
  
2. Cada vez que Tamara interrumpe la clase jugando o conversando, la profesora la expulsa del aula. Ella sale del aula y se va al jardín hasta que se produzca un cambio de hora. Sin embargo; el comportamiento perturbador de la niña no se ha reducido. Basándonos en la teoría del condicionamiento podríamos afirmar que
  - A) se está reforzando negativamente la conducta perturbadora.
  - B) se están castigando positivamente las interrupciones de Tamara.
  - C) la maestra se ha convertido en un estímulo reforzador.
  - D) Tamara requiere de un tratamiento psiquiátrico.
  - E) se está castigando negativamente la conducta perturbadora.
  
3. Darío es un niño de 7 años, que se esfuerza en obtener buenas calificaciones en los exámenes, porque cuando lleva a casa con notas altas, su mamá le compra un helado. De esta situación podemos afirmar que
  - A) el helado es la respuesta incondicionada.
  - B) las buenas notas son el estímulo discriminativo.
  - C) este es un ejemplo de reforzamiento negativo.
  - D) el estímulo discriminativo son los exámenes.
  - E) el reforzador positivo es la buena nota.
  
4. A Efraín le gustaba mucho cantar, todos los presentes lo aplaudían y celebraban. Actualmente, ante la ausencia de aplausos y felicitaciones; aunque le ponga música o le cante, él ya no canta. Señale el principio de condicionamiento por medio del cual se dejó de provocar la respuesta.

A) Extinción	B) Reforzamiento	C) Castigo
D) Asociación	E) Costo	
  
5. Diego siente que su corazón se acelera cada vez que pasa cerca de una gitana. Él no tiene nada contra ellas y no está de acuerdo con la discriminación, pero no puede evitar esa reacción. La abuelita cree que eso puede suceder porque su hija (la madre de Diego), le temía a las gitanas y cuando caminaba con Diego por la calle y se acercaba una de esas personas, su mamá lo cambiaba de mano alejándolo de la extraña, o bien, apretaba un poco la mano con la que lo tenía sujeto, para que no se alejara de ella. De este relato podemos afirmar que

- A) la gitana es el estímulo aversivo en este condicionamiento respondiente.  
B) las señales de miedo de la madre se asociaron a la presencia de la gitana.  
C) este es un ejemplo de reforzamiento negativo ante la simpatía a las gitanas.  
D) se produjo un condicionamiento del tipo instrumental u operante.  
E) la mamá de Diego reforzó su conducta de miedo infantil a las gitanas.
6. Desde el punto de vista de un niño, ¿qué estímulo sería el ver a un perro después de la experiencia de ser mordido por éste?
- A) Negativo  
D) Positivo
- B) Incondicionado  
E) Neutro
- C) Condicionado
7. Los vendedores generalmente trabajan a comisión, esto quiere decir que deben vender un mínimo de productos al mes, para recibir una retribución, la cual va aumentando según su venta total. En esta situación podemos afirmar que la conducta de vender
- A) se explica por el reforzamiento positivo.  
B) es un buen ejemplo del costo de respuesta.  
C) es una reacción sustentada por el castigo positivo.  
D) se sostiene por el condicionamiento clásico.  
E) es explicada por la asociación de estímulos.
8. En su primer día de clases Rosita se queda parada en la puerta de la escuela y no quiere entrar. De pronto aparece Margot, su vecina con la que siempre juega en el parque, ella será su maestra. Rosita se anima e ingresa a la escuela. Después de leer lo sucedido, podemos sostener que
- A) se produjo un condicionamiento positivo con Margot.  
B) Rosita no estaba preparada para ir al colegio.  
C) Margot cumplió la función de estímulo discriminativo.  
D) la escuela fue un estímulo aversivo para la niña.  
E) Rosita reforzó positivamente a Margot.
9. Hace dos semanas la maestra empezó a enviar quejas escritas a los padres de Clemente, cada vez que él golpeaba a alguno de sus compañeros en la escuela. Desde entonces, él está menos agresivo, inclusive solo ha tenido un incidente de golpe. Acorde a la teoría del condicionamiento podemos afirmar que
- A) la conducta de Clemente ha sido reforzada negativamente.  
B) la maestra se ha convertido en un estímulo aversivo.  
C) es probable que los padres de Clemente sean agresivos.  
D) ha funcionado el principio conocido como castigo positivo.  
E) se produjo una extinción de la conducta asociada.
10. La rebaja de penas que algunos países brindan a los presos por razones de buena conducta, busca fomentar un aprendizaje basándose en el principio conductual denominado
- A) reforzamiento positivo.  
C) costo de respuesta.  
E) reforzamiento negativo.
- B) castigo positivo.  
D) extinción de conducta.

# Historia

## SEMANA N°11

**Sumilla:** Desde la reorganización de las colonias y las reformas borbónicas hasta la campaña libertadora del norte de Simón Bolívar.



Felipe V

### 1. Las Reformas Borbónicas

Conjunto de medidas tomadas por la Corona española para recuperar su dominio político, económico y militar sobre América, que se encontraba, de manera efectiva, en manos de los criollos, principalmente peruanos.

#### POLÍTICAS

- Se reducen los cargos y la influencia de los criollos limeños.
- Nuevos virreinos: Nueva Granada y Río de la Plata
- Establecimiento de las intendencias.

#### FISCALES

- Aduanas internas para cobrar la alcabala y el almojarifazgo
- Legalización del reparto de mercancías.
- Cobro efectivo de tributo indígena (reducen evasión).

#### CONSECUENCIAS

- Mayor presión fiscal sobre la población.
- Más competencia comercial.
- Descontento popular.
- Fin de la hegemonía de los criollos limeños.

#### COMERCIALES

- Decreto de libre comercio (1778): competencia para el puerto del Callao.

#### PRODUCTIVAS

- Se promueve la minería: quinto real se reduce.
- Creación de estancos: sal, tabaco, pólvora.
- Anula producción que compita con España.

#### ECLESIÁSTICAS

- Cobro de impuestos a las empresas del clero.
- Expulsión de los jesuitas.



Carlos III



**VIRREINATOS Y CAPITANÍAS S. XVIII**



**MAPA DE LAS INTENDENCIAS**  
Puno fue la última intendencia en ser creada, a fines del siglo XVIII.

## 2. RESISTENCIA ANDINA S. XVIII

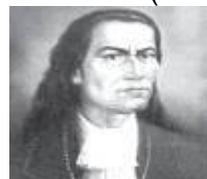
### A. JUAN SANTOS ATAHUALPA (1742-1752)

- Lugar: Selva central (Gran Pajonal).
- Antecedente: Rebelión de Ignacio Torote (1724 - 1727).
- Alianzas con tribus amazónicas: ashánincas, piros, matsiguengas, yaneshas, amahuacas, etc.
- Discurso: mesiánico.
- Contra abuso de misiones franciscanas.



### B. TÚPAC AMARU II (1780 – 1781)

- Lugar: Sierra sur
- Causas:
  - Explotación a través de la mita (Potosí)
  - Repartos forzosos de mercancías (corregidores)
  - Aumento de los gravámenes (alcabala)



### FASES

#### 1. Primera fase (quechua): Liderada por Túpac Amaru y sus parientes:

**1780**

- El corregidor Antonio de Arriaga es ejecutado por Túpac Amaru II en Tungasuca.
- Victoria de Sangarará.

**1781**

- Túpac Amaru II fue derrotado y ejecutado en el Cuzco.

#### 2. Segunda fase (aymara): Liderada por Túpac Catari y parientes de Túpac Amaru II:

**1781**

- Las diferencias en la dirección política se hacen evidentes.
- Los Túpac Amaru se rindieron.
- Túpac Catari fue ejecutado en La Paz.

#### CONSECUENCIAS:

Supresión del reparto de mercancías  
Abolición de los corregimientos.



**3. CRISIS EN EL IMPERIO ESPAÑOL**

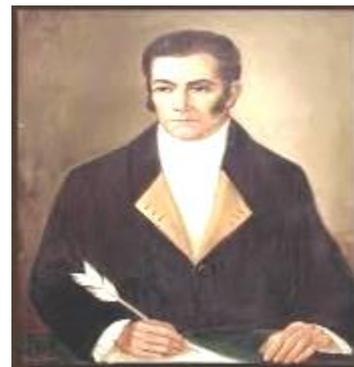
<b>OCUPACIÓN FRANCESA (1808 - 1814)</b>	<b>CORTES DE CÁDIZ (1810)</b>	<b>CONSTITUCIÓN DE CÁDIZ (1812)</b>	<b>JUNTAS DE GOBIERNO (1810)</b>
<p>Francia ocupa territorio español e impone a José Bonaparte como rey: José I.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Establece la Constitución de Bayona (liberal).</li> <li>- Rechazo: guerra de Independencia y se convoca las Cortes de Cádiz.</li> </ul>	<p>La Junta Central Suprema del reino convocó a las Cortes de Cádiz, con representantes de América. Entre sus principales decretos destacaron:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>La igualdad entre españoles peninsulares y españoles americanos.</li> <li>Abolición del tributo indígena y la mita minera.</li> </ol>	<p>Estableció una monarquía constitucional, acordando:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>La nación no es patrimonio de ninguna persona o dinastía.</li> <li>Libertad de imprenta y de culto (eliminan la Inquisición).</li> </ol>	<p>Organizadas por los criollos al interior de los cabildos como rechazo a posible presencia francesa en América.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Mayoría: fidelistas.</li> <li>- 1° en Chuquisaca.</li> </ul>

**Fernando VII**

Monarca durante la invasión Francesa y la independencia Americana.

**Vicente Morales Duarez**

Peruano presidente de las Cortes de Cádiz

**Juan Pablo Vizcardo y Guzmán**

ideólogo principal de independencia criolla.

#### 4. PRECURSORES

##### REFORMISTAS

- Toribio Rodríguez de Mendoza: Rector del Real Convictorio de San Carlos
- José Baquíjano y Carrillo: *Elogio al virrey Jáuregui*.
- Publican *El Mercurio Peruano*, revista de tendencia ilustrada.

##### SEPARATISTAS

- Juan Pablo Vizcardo y Guzmán: *Carta a los españoles americanos*, plantea con argumentos ilustrados la independencia criolla de América.
- José de la Riva Agüero: *Manifiesto de las veintiocho causas para la Independencia del Perú*.

#### LEVANTAMIENTOS SEPARATISTAS EN EL PERÚ:

Lugar:	Líderes:	Sucesos importantes:
Tacna 1811	Francisco Antonio de Zela	Rendición de los rebeldes al recibir la noticia de la derrota de las tropas patriotas argentinas en la batalla de Guaqui al mando de Juan José Castelli (20 de junio).
Huánuco 1812	Juan José Crespo y Castillo	Rendición de los rebeldes después de su derrota en la batalla de Ambo (22 de febrero).
Tacna 1813	Juan Francisco Pallardelli	Ocupación de la ciudad (3 de octubre) por tropas patriotas argentinas hasta la batalla de Camiara (31 de octubre).
Cuzco 1814	Mariano, José y Vicente Ángulo.	Levantamiento criollo cuzqueño dirigido por los hermanos Ángulo el 3 agosto de 1814 al que se sumaron diversos personajes como el general Mateo Pumacahua, el poeta Mariano Melgar, entre otros. Tomaron control de Cuzco, Abancay, La Paz, Huamanga, Huanta, Andahuaylas, Huancayo, Arequipa, etc. La batalla decisiva fue la de Umachiri (10 de marzo de 1815) donde las fuerzas patriotas son derrotadas y la mayoría de sus líderes ejecutados.

**NOTA:** Los levantamientos de Zela y Pallardelli tuvieron relación con tropas argentinas, pues los patriotas de dicho país intentaron ingresar al Perú inicialmente desde el Alto Perú (hoy Bolivia), pero sin éxito.

Ninguno de estos movimientos separatistas tuvo fuerza suficiente como para derrotar a los realistas.

## 5. CORRIENTE LIBERTADORA DEL SUR

### INICIO DE LA EXPEDICIÓN DEL EJÉRCITO DE LOS ANDES

- Dirigido: José de San Martín.
- Se preparó: desde 1814 hasta 1816 en Argentina.
- Cruce de los Andes en enero de 1817.

### Independencia de Chile

#### Batallas:

- **Chacabuco:** Se llevó a cabo el 12 de febrero de 1817. Al año se proclama la independencia de Chile.
- **Maipú:** El 5 de abril de 1818 se selló la independencia de Chile

### CAMPAÑA EN PERÚ (1820-1821)

- San Martín plantea una independencia de tránsito pacífico, con una monarquía constitucional y sin participación popular.
- San Martín: Cuartel General en Pisco.
- Conferencia de Miraflores, entre representantes de San Martín y el virrey Pezuela. Terminó en fracaso, los realistas piden se respete la Constitución de Cádiz.
- Expedición de Álvarez de Arenales a la sierra central y de San Martín a Huaura.
- Motín de Aznapuquio: Nuevo virrey: José de la Serna.
- Conferencia de Punchauca.
- José de la Serna: Se va a la sierra.

### INGRESO DE SAN MARTÍN A LIMA

- San Martín, invitado por la Junta de Notables del cabildo de Lima, para frenar los desbordes sociales, entró a Lima el 12 de julio de 1821.
- Acta de la Independencia: 15 de julio. Manuel Pérez de Tudela fue el redactor.
- Proclama la independencia del Perú el 28-7-1821.

## 6. PROTECTORADO DE DON JOSÉ DE SAN MARTÍN

**IDEAL POLÍTICO:** Monarquía constitucional.

### OBRAS POLÍTICAS:

- Organización del Estado.
- Libertad de imprenta.
- Sociedad Patriótica de Lima: Se debate el sistema de gobierno entre Monarquía (Monteagudo) y República (Sánchez Carrión).

### SOCIALES:

- Libertad de vientres: Hijos de esclavos nacen libres, pero se mantienen como mano de obra.
- Abolición del tributo y la mita, para calmar las masas populares.

### CULTURALES:

- Biblioteca Nacional
- Creación del himno y la bandera



**7. PRIMER CONGRESO CONSTITUYENTE (1822 - 1823)**

Francisco Javier de Luna Pizarro  
**Presidente**

**OBJETIVO**

- Redactar una constitución.
- Establecer el régimen político del Perú: se impuso la República



**ACUERDOS PRINCIPALES**

- Supresión de Títulos de Castilla.
- Aprobación de las bases de la Constitución.

**GOBIERNO DE LA JUNTA GUBERNATIVA (1822-1823)**



**Presidente José de La Mar**

**Objetivo**

Acabar con las fuerzas realistas.

**Hechos**

Primera Campaña de Puertos Intermedios:

- Fracaso en Torata y Moquegua.
- Motín de Balconcillo: Congreso, por presión militar de Santa Cruz, nombra presidente a José de la Riva Agüero.

**GOBIERNO DE JOSÉ DE LA RIVA AGÜERO (Febrero 1823 a Junio 1823)**



**Hechos**

Segunda Campaña de Puertos Intermedios:

- Fracaso militar.
- Congreso destituye a Riva Agüero y nombra a Torre Tagle como presidente, el primero lo rechaza y forma su gobierno desde Trujillo.
- Simón Bolívar llega al Perú.

**GOBIERNO DE TORRE TAGLE**



**Hechos**

- Llega Simón Bolívar.
- Primera Constitución del Perú.
- Destituido por el Congreso.

## 8. CORRIENTE LIBERTADORA DEL NORTE

**SIMÓN BOLÍVAR**



- Rechazo de Riva Agüero y Torre Tagle quienes intentan acercarse al virrey La Serna.
- Dictadura de Bolívar.

- Jefe militar: Antonio José de Sucre.
- Campaña de Junín y Ayacucho (victorias).
- Capitulación de Ayacucho.

- Creación de Bolivia. Sucre gobernante
- Congreso Anfictiónico (Panamá). Unir, bajo su mando, desde México a Chile.
- Federación de los Andes. Unir Gran Colombia, Perú y Bolivia. Dictadura y Constitución Vitalicia, con detractores en Colombia y Perú.

- Crisis en La Gran Colombia. Retiro de Bolívar.
- Dejó como encargado del gobierno a Andrés de Santa Cruz quien restablece el Congreso y nos separamos de la Federación.

## SAN MARCOS

### EVALUACIÓN Nº 11

1. Indique las alternativas correctas en relación a las reformas borbónicas aplicadas por España en el siglo XVIII.

- I. Se debilitó a la elite criolla y se benefició políticamente a los indígenas.
- II. La administración al interior del virreinato cambió al sistema de intendencias.
- III. Se promovió la minería fuera de Potosí, reduciendo el quinto real.
- IV. La orden ilustrada de los franciscanos fue expulsada del virreinato.
- V. El Decreto de Libre Comercio debilitó el comercio del puerto del Callao.

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

2. El discurso usado por Juan Santos Atahualpa para convencer a los pueblos amazónicos a pelear de su lado contra la orden franciscana fue de carácter \_\_\_\_\_, mientras que el discurso de José Gabriel Condorcanqui para conseguir el respaldo de los pueblos quechuas del Cusco fue de carácter \_\_\_\_\_.
- A) anti clerical – mesiánico  
B) agrarista – reformista  
C) mesiánico – reformista y antifiscal  
D) anti capitalista – revolucionario  
E) anti fiscal – monarquista
3. Una medida de carácter social establecida por las Cortes de Cádiz con la cual se frenaron posibles rebeliones en América fue
- A) el cobro del tributo indígena a los mestizos.  
B) la devolución de sus cargos políticos a los criollos.  
C) la presencia de representantes americanos en la reunión.  
D) la eliminación de la minería para abolir la explotación.  
E) la eliminación del sistema de tributo indígena.
4. La Junta de Notables de Lima, que representa a las familias nobles de la ciudad, reunida en el cabildo de la capital invitó a San Martín para que se establezca la Independencia del Perú con el objetivo de
- A) evitar una gran revuelta popular en la capital.  
B) acabar radicalmente con el dominio español.  
C) respaldar las corrientes independentistas de América.  
D) hacer participar a los sectores populares en el gobierno.  
E) permitir el ingreso de los indígenas al gobierno.
5. Establezca la relación correcta entre los eventos y los periodos del proceso de independencia peruana.
- |                                     |   |
|-------------------------------------|---|
| I. Corriente Libertadora del Norte. | a. Motín de Aznapuquio.                 |
| II. Primer Congreso Peruano.        | b. Se promulga la primera Constitución. |
| III. Corriente Libertadora del Sur. | c. Sociedad Patriótica de Lima.         |
| IV. Protectorado.                   | d. Capitulación de Ayacucho.            |
- A) Ic, Ila, IIIb, IVd.  
B) Id, Iib, IIIa, IVc.  
C) Ib, IId, IIIc, IVa.  
D) Id, Ila, IIIc, IVb.  
E) Ib, IId, IIIa, IVc.

# Geografía

## SEMANA Nº 11

### LA AMAZONÍA Y LA ANTÁRTIDA COMO RESERVAS DE BIODIVERSIDAD EN EL MUNDO. ÁREAS DE PROTECCIÓN: PARQUES, RESERVAS Y SANTUARIOS NATURALES.

La biodiversidad es la variedad de la vida, que incluye varios niveles de la organización biológica y sus procesos evolutivos. La biodiversidad proporciona muchos beneficios fundamentales para el hombre, más allá del suministro de materias primas, pues la pérdida de la misma tiene efectos negativos sobre varios aspectos de su bienestar.

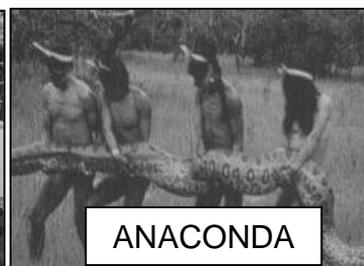
Actualmente hay más de 651 áreas geográficas de 120 países del mundo que han sido distinguidas como Reservas de Biósfera por el programa El Hombre y Biósfera de la UNESCO, estos sitios son una muestra de la biodiversidad del planeta y de cómo el hombre puede habitarlo en forma sostenible.

El Perú cuenta con 5 reservas de biósfera:

RESERVA DE BIÓSFERA	AÑO DE DESIGNACIÓN
Huascarán	1977
Manu	1977
Noroeste Amotapes – Manglares	1977 (renombrada en 2016)
Oxapampa-Ashaninka-Yanesha	2010
Gran Pajatén	2016

Además, la UNESCO dio un estatus especial a dos zonas del planeta que constituyen también reservas de agua dulce; es así como la Amazonía y la Antártida son reconocidas como las Reservas de Biodiversidad del mundo.

#### 1. LA AMAZONÍA

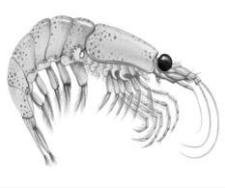


<b>LOCALIZACIÓN</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Su extensión es de 7.4 millones de km<sup>2</sup> aproximadamente (54% de la superficie total de los 8 países de la OTCA)</li> <li>• Comprende parte de Brasil, Bolivia, Perú, Ecuador, Colombia, Venezuela, Guyana y Surinam.</li> </ul>
<b>CARACTERÍSTICAS</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Es la mayor cuenca hidrográfica del mundo.</li> <li>• Aporta aproximadamente el 20% de agua dulce que fluye de los continentes a los océanos.</li> <li>• Concentra más de la mitad del bosque húmedo tropical del mundo.</li> <li>• Es el mayor bosque tropical que conserva la mayor riqueza de biodiversidad del planeta.</li> <li>• Es la región del mundo que más oxígeno produce.</li> <li>• Es una región que concentra una rica diversidad cultural.</li> </ul>
<b>AMENAZAS A SU BIODIVERSIDAD</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• El año 2015 la deforestación afectó más de 857 000 km<sup>2</sup>, provocando la reducción del 17% de la superficie vegetal.</li> <li>• Se imponen patrones culturales y métodos de producción incompatibles con el equilibrio ecológico como: <ul style="list-style-type: none"> <li>➢ Técnicas de explotación no sostenibles de la minera informal.</li> <li>➢ Instalación de industrias sin estudios de impacto ambiental.</li> <li>➢ Aumento de las vías de transporte.</li> <li>➢ Aumento de la densidad demográfica urbana.</li> <li>➢ La agricultura migratoria acompañada de tala y quema.</li> </ul> </li> </ul>
<b>LEGISLACIÓN</b>	<p>El Tratado de Cooperación Amazónica (1978) está integrado por los ocho países por donde se extiende la Amazonía. Su función es promover el desarrollo armónico de la Amazonía, preservando el medio ambiente, con el fin de elevar el nivel de vida de sus pueblos.</p>

### MAPA DE LA AMAZONÍA SEGÚN CRITERIO POLÍTICO-ADMINISTRATIVO

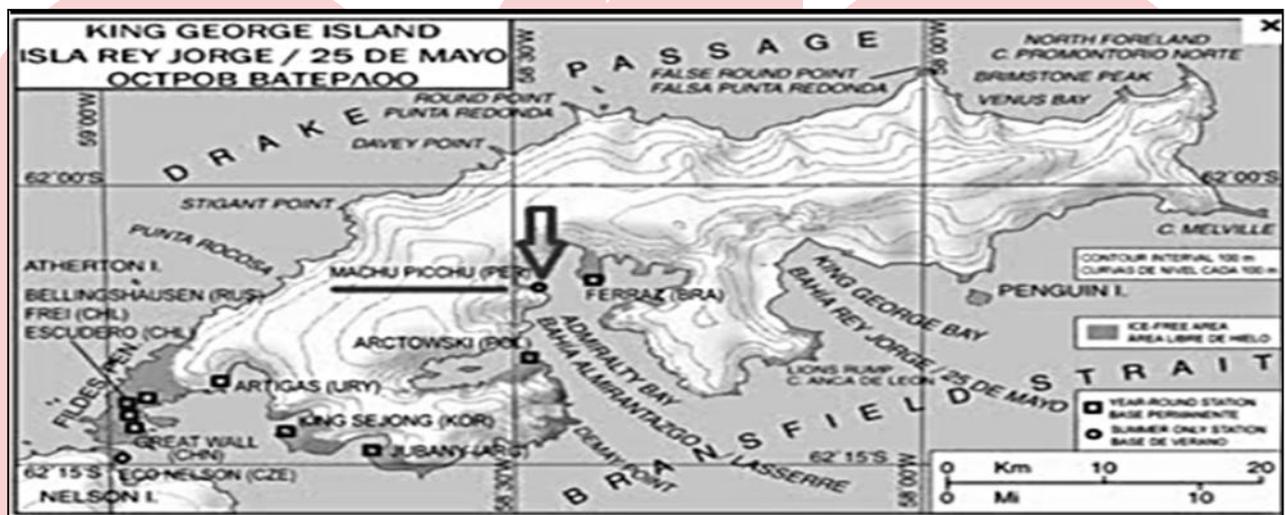


## 2. LA ANTÁRTIDA

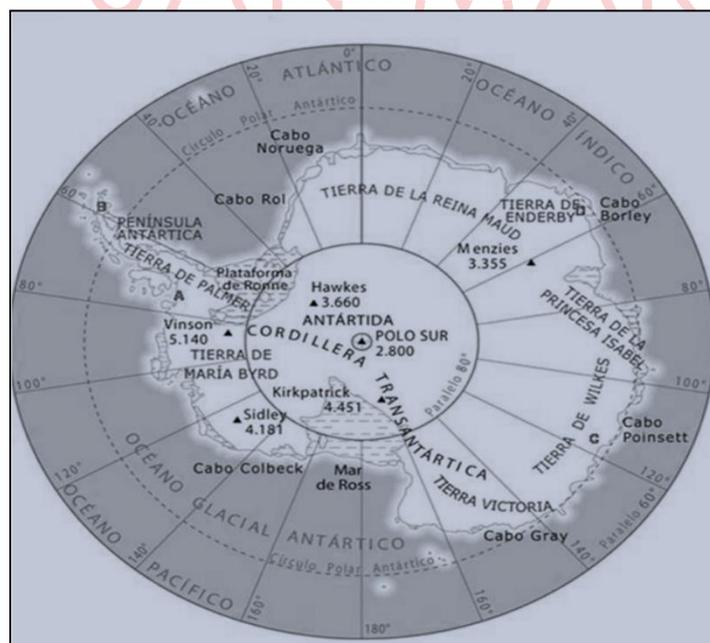
<b>LOCALIZACIÓN</b>	La Antártida tiene una superficie de 13 209 000 km <sup>2</sup> . Su forma es aproximadamente circular y se ubica casi completamente al sur del círculo polar antártico.
<b>CARACTERÍSTICAS</b> 	<p>El clima es muy seco lejos del mar, con precipitaciones de nieve. Las temperaturas medias de enero oscilan entre 0,4°C, en la costa, y -40°C, en el interior del continente; las de julio, respectivamente entre -23°C y -68°C.</p> <p>La atmósfera es traslúcida lo que favorece la instalación de observatorios climatológicos.</p> <p><b>Recursos naturales:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Solo el 4% del territorio antártico alberga vida vegetal.</li> <li>• La mayor diversidad biológica está en una estrecha costa libre de hielo y nieve en el verano; por ejemplo: pingüino, gaviota, albatros, cormorán antártico, foca, ballena orca, cachalote y 200 especies de peces (destaca el bacalao antártico).</li> <li>• La especie marina más importante es el Krill, base de la cadena ictiológica antártica y la fuente alimenticia de las demás especies.</li> <li>• Tiene un importante potencial minero y de hidrocarburos.</li> <li>• Mayormente está cubierto de hielo, lo que constituye una reserva de aguas criogénicas.</li> </ul>
<b>LEGISLACIÓN</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• El 1 de diciembre de 1959, los doce países que habían llevado a cabo actividades científicas en la Antártida y sus alrededores durante el Año Geofísico Internacional (AGI) de 1957-1958 firmaron en Washington el Tratado Antártico. El Tratado entró en vigor en 1961 y ha sido aceptado por muchas otras naciones. Las Partes del Tratado son actualmente 53.</li> <li>• Países signatarios del Tratado Antártico: Argentina, Chile, EEUU, Rusia, Japón, Sudáfrica, Nueva Zelanda, Australia, Bélgica, Noruega, Francia, Reino Unido.</li> </ul> <p>Algunas disposiciones importantes del Tratado son:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ La Antártida se utilizará exclusivamente para fines pacíficos.</li> <li>➤ La libertad de investigación científica en la Antártida y la cooperación hacia ese fin [...] continuarán.</li> <li>➤ Las Partes Contratantes acuerdan proceder [...] al intercambio de observaciones de resultados científicos sobre la Antártida, los cuales estarán disponibles libremente.</li> </ul>

- El Perú se adhirió al Tratado Antártico en 1981 y desde 1989 es Miembro Consultivo.
- El Perú está presente con la Estación Científica Antártica Machu Picchu (ECAMP), ubicada en la isla Rey Jorge.
- El Instituto Antártico Peruano, que depende sectorialmente del Ministerio de Relaciones Exteriores, coordina y desarrolla las campañas científicas a la Antártida.
- El Protocolo al Tratado Antártico sobre Protección al Medio Ambiente (Madrid, 1991) designó a la Antártida como reserva natural consagrada a la paz y a la ciencia, y se aprobó una serie de principios con el fin de protegerla de cualquier actividad que pudiera ser un impacto perjudicial para el medio ambiente y los ecosistemas dependientes y asociados.

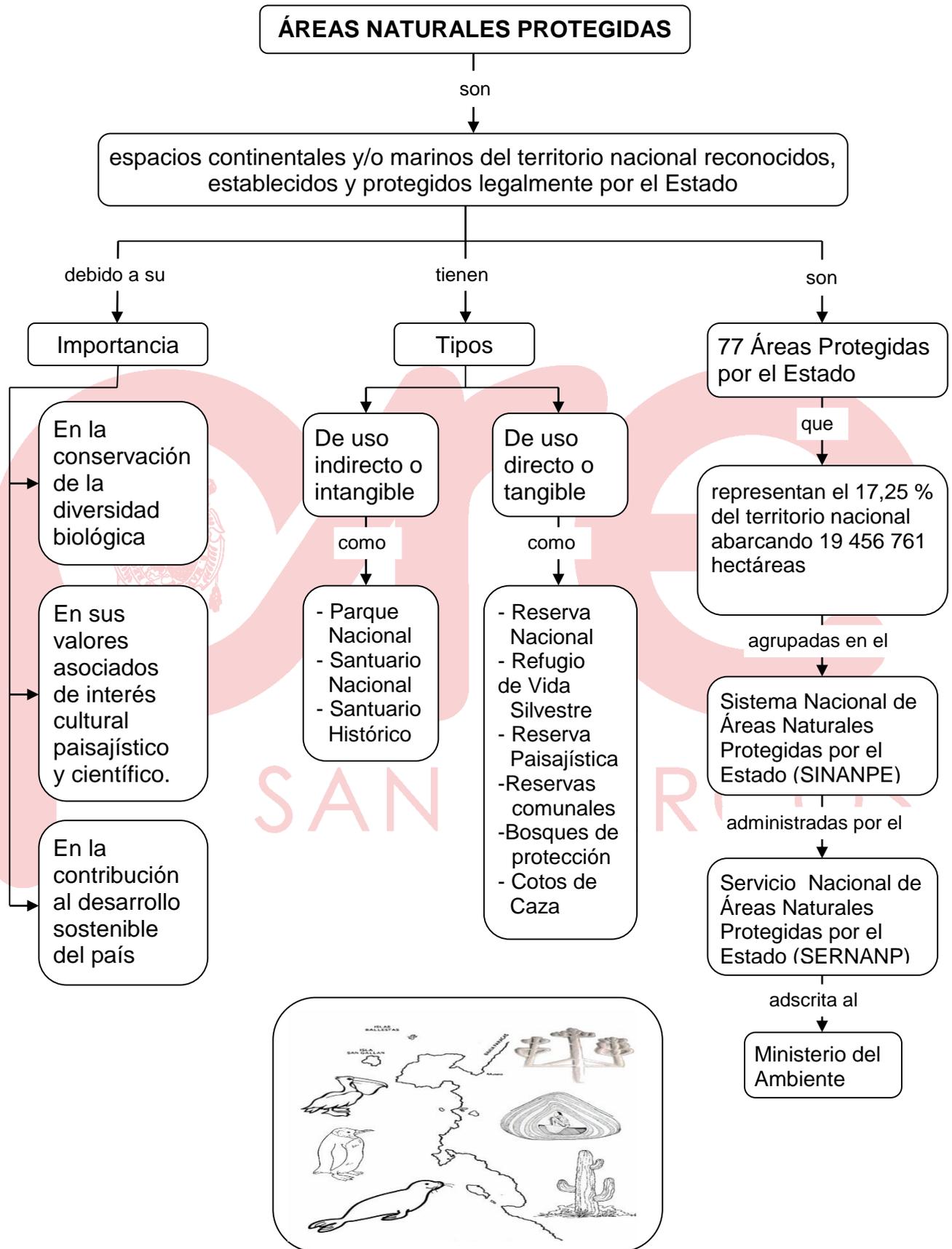
### ISLA REY JORGE: BASE CIENTÍFICA MACHU PICCHU



### MAPA DE LA ANTÁRTIDA



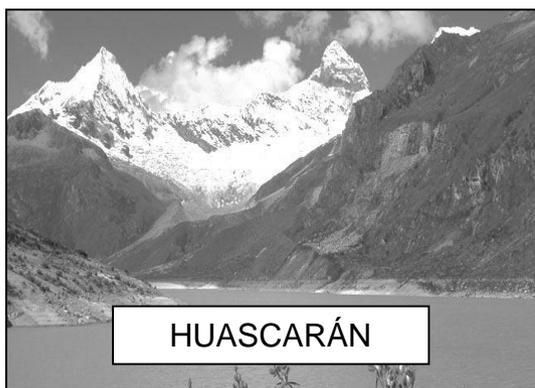
3. LAS ÁREAS NATURALES PROTEGIDAS



### 3.1. LOS PARQUES NACIONALES

Los Parques Nacionales son zonas intangibles destinadas a la protección y preservación de las asociaciones de flora y fauna y de las bellezas paisajistas que contienen. Está absolutamente prohibido todo aprovechamiento directo de los recursos naturales, permitiéndose únicamente la entrada de visitantes con fines científicos, educativos, recreativos y culturales bajo condición y control especiales. Entre los principales Parques Nacionales podemos mencionar los siguientes:

PARQUE NACIONAL	DEPARTAMENTOS Y GRUPOS ÉTNICOS	PROTECCIÓN	
		FLORA	FAUNA
<b>Cutervo</b>	Cajamarca	Bosques montanos de la cordillera de Tarros	Colonias de guácharos de las cuevas de San Andrés
<b>Tingo María</b>	Huánuco	Bosques montañosos de la cadena de la Bella Durmiente y especies que bordean las aguas sulfurosas de Jacintillo.	Aves de la cueva de las Pavas y de la cueva de Las Lechuzas.
<b>Manu</b>	Cusco Madre de Dios (Grupos étnicos como Nahuas, Kugapakoris, Mashcos)	Especies de la puna, bosques enanos, nubosos y montañosos hasta las selvas tropicales.	Lagarto negro, lobo de río, jaguar, tres especies de monos y más de 800 especies de aves.
<b>Huascarán</b> (Cadena tropical más alta del mundo)	Ancash (nevados, glaciares, lagunas en la cordillera blanca)	Rodales de puya Raimondi o titanca y bosques de queñoales.	120 especies de aves y 10 de mamíferos: cóndor, gato andino.
<b>Cerros de Amotape</b>	Tumbes Piura	Bosques secos, árboles madereros como hualtaco y guayacán.	Nutria del noroeste, cocodrilo americano, cotomono de Tumbes, venado gris y ardilla de nuca blanca.
<b>Río Abiseo</b>	San Martín (36 sitios arqueológicos: Gran Pajatén.)	Páramo alto andino, bosques enanos, nubosos y montanos.	Raro mono choro de cola amarilla.
<b>Yanachaga-Chemillén</b>	Pasco (Comunidades nativas como los Yáneshas).	Páramo alto andino, bosques enanos, nubosos y montanos de la cordillera del Yanachaga (Uculmanu, árbol que supera los 40 metros de altura.)	Avifauna con 527 especies: tucán, gallito de las rocas y pavas de monte.
<b>Bahuaja-Sonene</b>	Puno Madre de Dios (Grupo étnico Ese'ejá).	Bosques montanos, bosques de castaños, maderas valiosas, selvas tropicales y sabanas de palmeras (hábitat único en el país).	Collpas de guacamayos
<b>Alto Purús</b> (Área natural protegida de mayor extensión que tiene el país).	Ucayali Madre de Dios	2 510,694.41 ha de bosque vivo, muestra representativa de bosque húmedo tropical, la caoba, el cedro	El lobo de río, la charapa, el Águila harpía y el guacamayo verde de cabeza celeste.



HUASCARÁN



BELLA DURMIENTE

### 3.2. LAS RESERVAS NACIONALES

Son áreas destinadas a la protección y propagación de la fauna, cuya conservación es de interés nacional, y a la protección de los ambientes naturales de las especies que allí viven. El estado puede utilizar los excedentes de la fauna. Entre las principales Reservas Nacionales podemos mencionar las siguientes:

RESERVA NACIONAL	DEPARTAMENTO	PROTECCIÓN
<b>Pampa Galeras-Bárbara D' Achille</b>	Ayacucho	Rebaños de vicuñas, venados o tarucas y el majestuoso cóndor andino de la puna.
<b>Paracas</b> (Restos arqueológicos de la cultura Paracas)	Ica <b>(Desierto costero y mar frío peruano)</b>	Abundante fauna marina, más de 200 especies de aves (entre ellas: guaneras, parihuana y cóndor andino), lobo marino delfín, ballena, tortuga, gato marino o chungungo.
<b>Lachay</b>	Lima	Única reserva en las lomas costeras. Conserva especies de flora y fauna endémicas y amenazadas de extinción.
<b>Pacaya-Samiria</b>	Loreto (Enorme red de lagos, pantanos y selvas tropicales)	Extraordinaria diversidad faunística: delfín de río, tortuga charapa, paiche, monos y variedades de peces
<b>Salinas y Aguada Blanca</b>	Arequipa y Moquegua (Puna, lagos, salares altoandinos, volcanes, géiseres, aguas termales)	Vicuñas, venados o tarucas, tres especies de parihuanas, bosques de queñual y yareta.
<b>Calipuy</b>	La Libertad (Monte espinoso y matorrales)	Población de guanacos; además, destacan puma, vizcacha, venado gris, perdiz.
<b>Tambopata</b> <b>(Cuenca de mayor biodiversidad)</b>	Madre de Dios (Selva húmeda tropical)	Los aguajales, pantanos, pacaes y bosques ribereños permiten a los pobladores locales el aprovechamiento de sus recursos.



El paiche



Paracas

### 3.3. LOS SANTUARIOS NACIONALES

Creadas con el objeto de proteger una especie o comunidad específica de flora o fauna, así como las formaciones naturales de interés científico o paisajístico. Se permite el turismo bajo condición y control especiales. Entre los principales Santuarios Nacionales tenemos:

SANTUARIO NACIONAL	DEPARTAMENTO	PROTECCIÓN
Huayllay	Pasco (Puna altoandina)	Formaciones geológicas (bosque de piedras), aguas termales y bosque de queñual.
Calipuy	La Libertad (Páramo húmedo)	Rodales de puya Raimondi, la planta poseedora de inflorescencia más grande del mundo.
Laguna de Mejía	Arequipa (Humedales costeros)	Totorales y más de 200 especies de aves, entre migratorias y residentes.
Ampay	Apurímac	Flora endémica, en especial los bosques de Intimpa o romerillo (coníferas).
Manglares de Tumbes	Tumbes	Abundante fauna de importancia comercial (langostinos, conchas negras), cocodrilo americano y el oso manglero en peligro de extinción.
Megantoni	Cusco (Montañas de Megantoni)	10 zonas de vida que albergan bosques intactos, fuentes de agua (como las cabeceras de los ríos Timpía y Ticumpinia) y altos valores culturales y biológicos como el pongo de Mainique, lugar sagrado para el pueblo Machiguenga.



Bosque de piedras de Huayllay



Puya Raimondi

**EJERCICIOS DE CLASE N° 11**

1. El Servicio Antártico Británico ha detectado una enorme grieta muy cerca de la estación Halley VI que pone en peligro la seguridad de los miembros de la base, quienes vienen realizando
  - A) pruebas radiactivas.
  - B) explotación de recursos minerales.
  - C) actividades de investigación científica.
  - D) actividades económicas en la zona.
  - E) exploraciones de apropiación de tierras.
  
2. El Servicio Nacional Forestal y de Fauna Silvestre (SERFOR), órgano adscrito al Ministerio de Agricultura y Riego, brindó una conferencia para advertir que el tráfico ilegal de las especies silvestres como el puma, el delfín rosado y la anaconda, además del acelerado proceso de destrucción de la selva húmeda tropical para incrementar la ganadería vacuna; son peligros inminentes que atentan contra la biodiversidad, tanto de nuestro país como de los 7 países hermanos, miembros del
  - A) Fondo del Banco de Desarrollo Forestal.
  - B) Tratado de Unión Forestal.
  - C) Tratado Interamericano Amazónico.
  - D) Fondo Económico Amazónico.
  - E) Tratado de Cooperación Amazónica.
  
3. Un grupo de turistas se dirige al área natural intangible que ha recibido mayor registro de visitas, gracias al incentivo del SERNANP para visitar la Ruta del Cambio Climático, rumbo al nevado Pastoruri y que protege los Rodales de puya Raimondi. Esta área natural es el
  - A) Parque Nacional del Huáscarán.
  - B) Santuario Nacional de Calipuy.
  - C) Parque Nacional del Alto Púrus.
  - D) Santuario Nacional de Huayllay.
  - E) Parque Nacional del Bajuna Sonene.
  
4. El Servicio Nacional de Áreas Naturales Protegidas por el Estado (SERNANP) anunció una presunta venta de terrenos en el interior de un Parque Nacional en Tumbes que protege especies como la nutria del noroeste, el cocodrilo americano, el cotomono y los característicos bosques secos. ¿A qué área protegida se refiere el texto?
  - A) Manglares de Tumbes
  - B) Cerros de Amotape
  - C) Cutervo
  - D) Calipuy
  - E) Megantoni

# Educación Cívica

## SEMANA Nº 11

### ESTRUCTURA DEL ESTADO PERUANO: PODER LEGISLATIVO

#### 1. EL PODER LEGISLATIVO

- ◆ Reside en el Congreso.
- ◆ Tiene funciones legislativas, especiales y de control político.
- ◆ Consta de una sola cámara de 130 congresistas.

#### Los congresistas

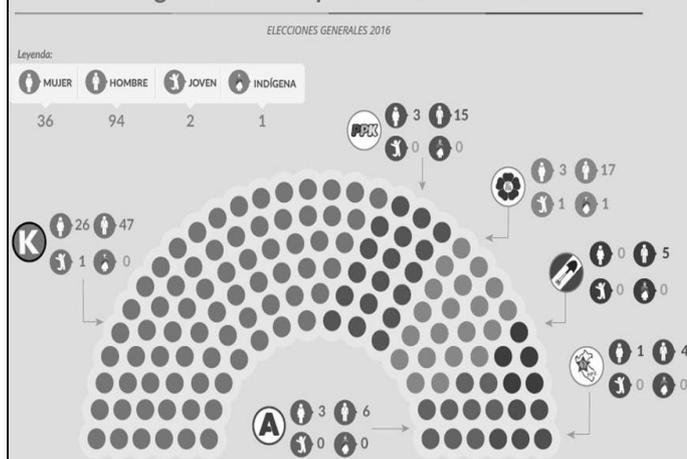


- Son elegidos por un periodo de cinco años.
- El cargo de Congresista es irrenunciable. Sólo vaca por muerte, inhabilitación física o mental permanente que impida ejercer la función y por inhabilitación superior al período parlamentario.
- Las sanciones disciplinarias que impone el Congreso a los congresistas y que impliquen la suspensión de sus funciones no pueden exceder de 120 días de legislatura. (cargo irrevocable)
- Representan a la nación y no están sujetos a mandato imperativo ni a interpelación.
- Gozan de inmunidad.
- El cargo de congresistas es incompatible con el ejercicio de cualquier otra función pública, excepto la de Ministro de Estado.

#### Requisitos

- Ser peruano de nacimiento.
- Haber cumplido veinticinco años.
- Gozar del derecho de sufragio.

#### Distribución de escaños del Congreso de la República 2016-2021



#### ¿Sabías que?



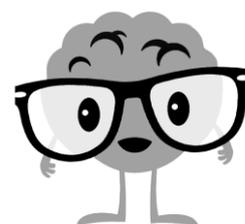
Para postular a ser congresista, se debe renunciar seis meses antes de las elecciones al desempeño de un cargo público y no se requiere pertenecer a un partido político como militante activo.

### Atribuciones



- Dar leyes y Resoluciones Legislativas. Interpretar, modificar o derogar las normas existentes.
- Velar por el respeto de la Constitución y de las leyes, y disponer lo conveniente para hacer efectiva la responsabilidad de los infractores.
- Aprobar los tratados de conformidad con la Constitución.
- Aprobar el presupuesto y la Cuenta General de la República.
- Autorizar empréstitos conforme a la Constitución.
- Ejercer el derecho de amnistía.
- Aprobar la demarcación territorial que proponga el Poder Ejecutivo.
- Prestar consentimiento para el ingreso de tropas extranjeras en el territorio de la República, siempre que no afecte, en forma alguna, la soberanía nacional.
- Autorizar al Presidente de la República a salir del país.

El Consejo de Ministros debe recibir el voto de confianza dentro de los 30 días de haber asumido sus funciones. Además, los ministros pueden ser interpelados bajo la aceptación del tercio del número de representantes hábiles, o pueden ser censurados con el voto de más de la mitad del número legal de miembros del Congreso.



SABÍAS QUE...?

## 2. PRINCIPALES ÓRGANOS DEL CONGRESO PERUANO

ÓRGANO	COMPOSICIÓN	FUNCIONES
<b>El Pleno</b>	Los 130 congresistas.	Máxima asamblea deliberativa del Parlamento.
<b>La Presidencia</b>	Es elegido por el Pleno y ejerce su función por espacio de un año.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Representa al Congreso.</li> <li>• Preside las sesiones del Pleno del Congreso, de la Comisión Permanente, y de la Mesa Directiva.</li> <li>• Concede el uso de la palabra.</li> <li>• Guardar el orden.</li> <li>• Dirige el curso de los debates y las votaciones.</li> <li>• Autorizar el ingreso de las Fuerzas Armadas y la Policía Nacional al recinto del parlamento.</li> </ul>
<b>La Mesa Directiva</b>	Integrada por el Presidente y tres Vicepresidentes.	Tiene a su cargo la dirección administrativa del Congreso y de los debates que se realizan en el Pleno del mismo, de la Comisión Permanente y del Consejo Directivo.
<b>El Consejo Directivo</b>	Integrado por los miembros representantes de los grupos parlamentarios y la Mesa Directiva.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Adoptar acuerdos y realizar coordinaciones para el adecuado desarrollo de las actividades del Congreso.</li> <li>• Aprobar el presupuesto, los planes de trabajo y la agenda de cada sesión del pleno.</li> </ul>
<b>La Comisión Permanente</b>	Está presidida por el Presidente del Congreso y está conformada por no menos de veinte congresistas elegidos por el Pleno.	Ejerce sus funciones constitucionales durante el funcionamiento ordinario del Congreso, durante su receso e inclusive en el interregno parlamentario derivado de la disolución del Congreso.

### 3. LAS LEYES EN EL PERÚ

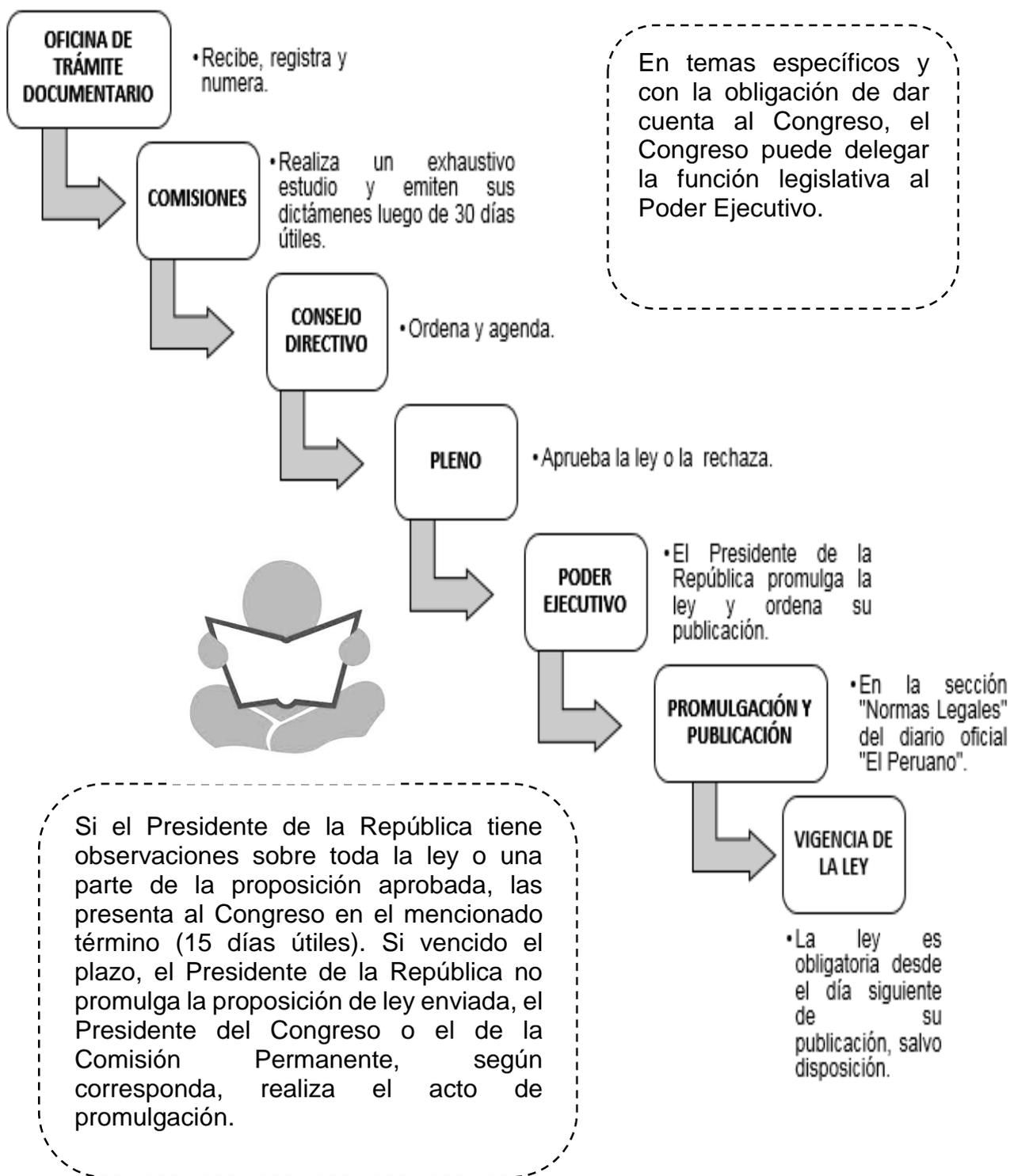
La supremacía o imperio de la Ley como expresión de la voluntad general constituye uno de los componentes fundamentales del Estado Constitucional de Derecho. Si bien las leyes o normas tienen diferentes formas de ordenarse, una ley o norma inferior no puede contradecir a una ley o norma superior, por eso las normas se ordenan jerárquicamente según su importancia o rango, basándonos en la pirámide de Kelsen.



La institución parlamentaria tiene una primera e histórica responsabilidad, la creación de la ley. La Constitución Política del Perú señala varios caminos para llegar a la formulación y promulgación de las leyes.

<p><b>TIENEN DERECHO DE INICIATIVA</b></p>	<p>El Presidente de la República y los congresistas, así como los otros poderes del Estado, las instituciones públicas autónomas, los municipios y los colegios profesionales.</p> <p>Los ciudadanos, ejerciendo el derecho de iniciativa previsto en la Constitución, también pueden proponer proyectos de ley.</p>
--	--

Las propuestas o proyectos de ley o de resolución legislativa son instrumentos mediante los cuales se ejerce el derecho de iniciativa legislativa y se promueve el procedimiento legislativo, con la finalidad de alcanzar la aprobación de una ley o resolución legislativa por el Congreso.



**EJERCICIOS DE CLASE N° 11**

1. Los congresistas de Acción Popular presentaron una moción contra el vicepresidente y ministro de Transportes y Comunicaciones, Martín Vizcarra, por la firma de la adenda al contrato con el consorcio Kuntur Wasi para la construcción del aeropuerto internacional de Chinchero en Cusco. Dicho grupo parlamentario requería por escrito la \_\_\_\_\_ del ministro, en cumplimiento de la función \_\_\_\_\_ que ejerce el Congreso.  
  
A) revocatoria – legislativa  
B) interpelación – de control político  
C) remoción – especial  
D) remoción – de control político  
E) interpelación – legislativa
  
2. Frente a las denuncias que manifestaron los ciudadanos en relación a la especulación de precios en centros comerciales y mercados, a causa de los desastres naturales, la Defensoría del Pueblo presentó un proyecto de ley al Congreso. ¿La acción de este órgano autónomo es constitucional?  
  
A) No, porque solo presentan proyectos de ley los congresistas.  
B) Sí, porque el congresista no emite proyectos de ley solo aprueba leyes.  
C) No, porque el proyecto de ley debieron presentarlo los ciudadanos afectados.  
D) Sí, porque los órganos autónomos pueden presentar proyectos de ley.  
E) No, porque la especulación de precios es válida en desastres naturales.
  
3. La comisión de Constitución ha decidido dar a derogación los decretos legislativos 1333, 1344 y 1345, que afectaban los derechos territoriales de los pueblos indígenas y la legalidad del área de salud. El órgano del Congreso encargado de aprobar la derogatoria es  
  
A) el Pleno del Congreso.  
B) la Comisión Permanente.  
C) el Consejo Directivo.  
D) la Mesa Directiva.  
E) la Presidencia del Congreso.
  
4. Un congresista se había reunido con altos mandos policiales para ejercer presión y se lleve a cabo una operación de desalojo en una azucarera a favor de un grupo comercial. Tras horas de debate, el pleno del Congreso aprobó suspender por 120 días al legislador. En relación a esta medida, identifique la afirmación correcta.  
  
A) El congresista debió renunciar a su cargo.  
B) El Pleno debió pedir pena de cárcel para el legislador.  
C) El Congreso debió ampliar la suspensión.  
D) El Congresista recibió la máxima suspensión del Pleno.  
E) La Presidencia del Congreso debe revocar al congresista.

# *Economía*

## EVALUACIÓN Nº 11

### I. EL CRÉDITO

#### DEFINICIÓN

Es una operación financiera por la cual un agente, llamado acreedor, presta una suma de dinero a otro, llamado deudor, quien recibe el crédito y debe por ello pagarlo, comprometiéndose a su devolución y al pago de un valor adicional denominado interés. El crédito surge de un contrato entre las partes.

#### ELEMENTOS

##### A) LA CONFIANZA

Es el elemento fundamental sin el cual no existiría. Funciona en base a una garantía o la certeza del retorno o circulación si se trata de moneda escritural o fiduciaria (billete). Si no hay confianza se puede pedir un aval.

##### B) LA PROMESA

Es el compromiso del deudor de ejecutar el pago. Esto sucedería con los bancos emisores que emitían billetes más allá de los depósitos recibidos (antes de la creación de Bancos Centrales). Actualmente está incluida en el título-valor.

##### C) EL TIEMPO

Es el plazo del pago, el mismo que debe figurar en el contrato o en el título-valor o si se renegocian.

##### D) EL BIEN

Que puede ser monetario o no.

##### E) EL LUGAR DEL PAGO

Es el que figura en el título.

##### F) EL INTERÉS

Es el pago por el uso del dinero recibido en calidad de préstamo.

#### IMPORTANCIA DEL CRÉDITO

##### A) RECOMPENSA PARA EL PROPIETARIO DEL CAPITAL

Según la teoría neoclásica, el consumo diferido se hace con la esperanza de alcanzar un mayor consumo futuro.

##### B) APROVECHAMIENTO PARA EL QUE DISPONE DEL CRÉDITO

El capital es un haber durable que se posee bajo la forma de moneda ahorrada, mientras que el crédito es la disposición de ese capital a título precario del cual se trata de sacar un beneficio al transformar una deuda en un haber.

**C) DESARROLLO DEL SISTEMA FINANCIERO**

Los capitales inactivos, mientras que no se puedan usar en la propia empresa, se colocan en los bancos y éstos los prestan a los que los necesiten, obteniendo un beneficio de la diferencia entre la tasa activa y la tasa pasiva.

**CLASES DE CRÉDITO****1) POR EL DESTINO DEL CRÉDITO****A) DE PRODUCCIÓN**

El que se usa como un capital para la producción de bienes o servicios (comercio, etc.) toma la forma de un préstamo.

**B) DE CONSUMO**

El que se usa para consumir bienes o servicios en el país o en el extranjero. También lo puede hacer directamente el vendedor de bienes de consumo que ofrece productos “a plazos”, es decir diferentes plazos diferidos a futuro, pago paulatino.

**2) POR LA FUENTE DEL CRÉDITO****A) BANCARIO**

Es aquel que se concede a personas naturales o jurídicas por los bancos o instituciones de crédito o, indirectamente, por parte del sector público nacional.

**B) COMERCIAL**

Es el que se otorga a cualquier persona natural o jurídica por parte de un acreedor, un abastecedor, empresa o financista.

**3) POR LA DURACIÓN (VENCIMIENTO)****A) DE CORTO PLAZO**

Si la obligación debe ser saldada en un plazo máximo de un año. Generalmente, es el crédito comercial.

**B) DE MEDIANO PLAZO**

El período de duración del crédito está comprendido entre uno y cinco años. Es el plazo generalmente otorgado para inversión.

**C) DE LARGO PLAZO**

Cuando el período de duración del crédito es mayor a cinco años. Se otorga para grandes proyectos, privados o estatales, para edificios, locales, vivienda, etc. O los bonos que emiten, ante una urgencia deficitaria, una sociedad económica (mercantil) o en el Estado, con los que pueden obtener financiamiento para cubrir dichos déficits o ampliar sus negocios. Pueden ser redimibles hasta en 20 años.

**4) POR LA GARANTÍA EXIGIDA****A) REAL**

Cuando se exige una garantía material para otorgar el crédito, se puede dividir en:

**a) PRENDARIOS**

Cuando se exige un bien mueble en calidad de prenda.

**b) HIPOTECARIOS**

Cuando se exige un bien inmueble en calidad de garantía hipotecaria.

**B) PERSONALES**

Cuando se considera como garantía sólo la solvencia económica y moral del que solicitó el crédito.

**INSTRUMENTOS DE CRÉDITO****CONCEPTO**

Son los documentos en los que consta el crédito. Los préstamos o la parte de una propiedad materializada en un documento en el que conste su valor y si es destinado al comercio es un instrumento de crédito que se denomina título-valor.

**CLASES**

Están normados en la ley de títulos-valores (ley N° 27287) vigente desde el 17 de octubre del 2000. La ley determina los títulos-valores específicos y los principales son:

**A) LETRA DE CAMBIO**

Debe incluir los datos necesarios de identificación, orden de pago, fecha de vencimiento, lugar de pago, etc. Un requisito indispensable a incluir es la aceptación.

**B) PAGARÉ**

Es la promesa incondicional de pago en una fecha que debe indicarse, así como el lugar de emisión y pago y los datos necesarios de identificación.

**C) ACCIONES**

Título-valor o valor mobiliario que representa derechos de propiedad en una determinada sociedad y, por lo tanto, derecho a participar en las utilidades de la misma, las que se denominan dividendos. Algunas acciones no son negociables.

**D) CHEQUE**

Son títulos-valores pero no son a plazos por lo que se pagan "a la vista". No es una moneda sino un medio de pago. Sin embargo, la nueva ley permite un cheque POST DATADO que funciona como crédito por ese plazo.

**II. LA INTERMEDIACIÓN FINANCIERA****CONCEPTO**

Es el proceso por el cual se trasladan recursos de los agentes superavitarios (con liquidez) hacia los agentes deficitarios (que no tienen liquidez) y que están dispuestos a pagar una compensación.

**1. INTERMEDIACIÓN DIRECTA**

Se realiza a través del mercado de valores. Con la apertura al mercado actualmente se ha ampliado a las Administradoras de Fondos de Pensiones (AFP) que manejan los fondos de jubilación con los que realizan inversiones de bolsa y otros.

**BOLSA DE VALORES**

Operan con valores mobiliarios (acciones registradas, bonos, valores) que se compran y venden produciendo una rentabilidad, aunque también pérdidas. Es un mercado cerrado donde sólo se negocian las acciones que se cotizan ahí, a través de agentes de bolsa autorizados. Las anotaciones del estado de cuenta, por medio electrónico, se lleva en la Caja de Valores y Liquidaciones (CAVALI).

En el Perú sólo hay bolsa en Lima (BVL).

**Superintendencia del Mercado de Valores (SMV)**

Es un organismo técnico especializado adscrito al Ministerio de Economía y Finanzas que tiene por finalidad velar por la protección de los inversionistas, la eficiencia y transparencia de los mercados bajo su supervisión, la correcta formación de precios y la difusión de toda la información necesaria para tales propósitos. Tiene personería jurídica de derecho público interno y goza de autonomía funcional, administrativa, económica, técnica y presupuestal.

**2. INTERMEDIACIÓN INDIRECTA**

Se realiza a través del sistema bancario y el no bancario (Financieras, Seguros, Cajas, Banca Popular, Cooperativas, Derramas, Etc.)

**LA SUPERINTENDENCIA DE BANCA, SEGUROS Y AFP (SBS)**

Es un organismo constitucional autónomo encargado de supervisar a los agentes financieros que captan dinero del público. Su función es fomentar el ahorro, por lo que debe garantizarlo, ya que éste es creador de créditos. Este control incluye cooperativas, derramas, cajas y demás instituciones financieras, incluso cualquiera que capte dinero y otorgue préstamos.

**EVALUACIÓN N° 11**

1. Las acciones son títulos valores de renta variable debido a que su ganancia depende de
 

A) la política económica del MEF.	B) los organismos reguladores.
C) las decisiones de inversionistas.	D) las perturbaciones económicas.
E) la situación financiera del emisor.	
  
2. Característica en común que tienen las cajas municipales, cajas rurales y las financieras.
 

A) Asesoran a la micro y pequeña empresa.
B) Todos prestan a las MYPES.
C) No captan recursos del público.
D) Algunos prestan a las grandes empresas.
E) Algunos prestan a las medianas empresas.
  
3. Relacione correctamente las siguientes proposiciones:
 

I. Mercado de dinero	a) transacciones de recursos financieros.
II. Mercado de valores	b) instrumentos de corto plazo.
III. Mercados financieros	c) instrumentos de largo plazo.

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

4. El caso de lavado de activos y otros en la cual estaba relacionado Gerald Oropeza, fue analizado por la \_\_\_\_\_ y luego por la \_\_\_\_\_ para comprobar si el presunto acusado puede justificar sus ingresos.
- A) SMV – SBS                      B) SBS – SMV                      C) SBS – SUNAT  
D) SBS – BCRP                      E) BCRP - SMV
5. Relacione la clasificación de mercados financieros:
- I) Mercado de dinero              a) por oportunidad de negociación.  
II) Mercado secundario            b) por nivel de intermediación.  
III) Mercado indirecto            c) vencimiento de obligación.
- A) Ia, IIb, IIIc    B) Ib, IIc, IIIa    C) Ic, IIb, IIIa    D) Ic, IIa, IIIb    E) Ib, IIc, IIIa
6. Las transacciones en instrumentos de deuda de corto plazo tiene lugar en el mercado \_\_\_\_\_ mientras que los valores a largo plazo son comercializados en el mercado \_\_\_\_\_.
- A) de capitales – de dinero                      B) de dinero – de capitales  
C) financiero – de dinero                      D) de capitales – financiero  
E) primario – secundario
7. Relacione las siguientes proposiciones:
- I) Banca comercial            a) banco de segundo piso  
II) Financieras                  b) recibe dinero del público y concede crédito.  
III) Cofide                        c) concede colocaciones de primeras emisiones de valores.
- A) Ia, IIb, IIIc    B) Ib, IIc, IIIa    C) Ic, IIb, IIIa    D) Ic, IIa, IIIb    E) Ib, IIc, IIIa
8. Las acciones que venden las empresas mineras, generan \_\_\_\_\_ mientras que los países como el Perú compran bonos, generan \_\_\_\_\_.
- A) utilidad – interés              B) utilidad – pérdida              C) interés – utilidad  
D) renta variable – renta fija    E) renta fija – renta variable
9. Las emisiones de acciones representa \_\_\_\_\_ mientras que bonos representa \_\_\_\_\_.
- A) aumento de capital – disminución de capital  
B) disminución de capital – aumento de capital  
C) pérdida de control empresarial – obligación de pago  
D) incremento de deuda – incremento de obligación de pago  
E) aumento de control empresarial – pérdida de control empresarial
10. Relacione las siguientes preposiciones:
- I) Mercado de dinero              b) el prestamista conoce a su prestatario.  
II) Mercado de valores            c) banco de segundo piso.  
III) Cofide                            a) hay un intermediario entre el prestamista y el prestatario.
- A) Ia, IIb, IIIc    B) Ib, IIc, IIIa    C) Ic, IIb, IIIa    D) Ic, IIa, IIIb    E) Ib, IIc, IIIa

# Filosofía

## SEMANA N° 11

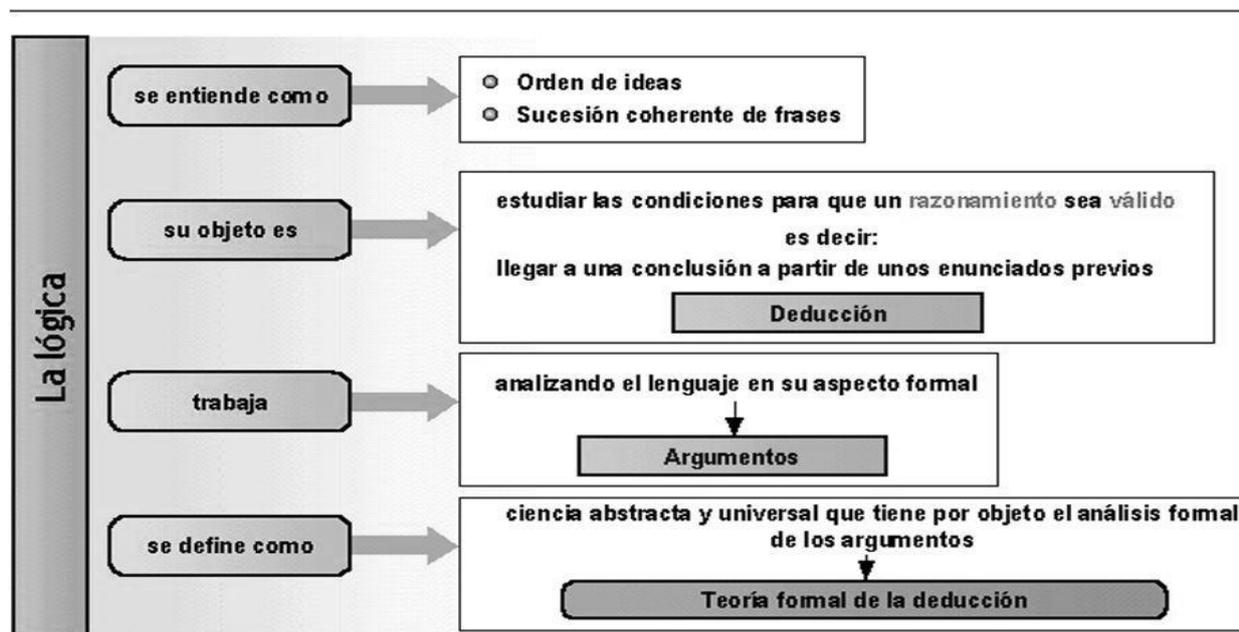
### HISTORIA DE LA LÓGICA

#### LÓGICA

#### I. DEFINICIÓN.

La lógica es la disciplina filosófica que estudia las estructuras o formas de pensamiento (tales como conceptos, proposiciones y razonamientos) con el objetivo de establecer las condiciones por las cuales los razonamientos o argumentos pueden ser válidos o inválidos, correctos o incorrectos. Es decir, su principal interés es descubrir las leyes y los principios que nos permiten seguir un camino riguroso y preciso hacia el conocimiento.

#### La lógica



4

#### II. HISTORIA DE LA LÓGICA

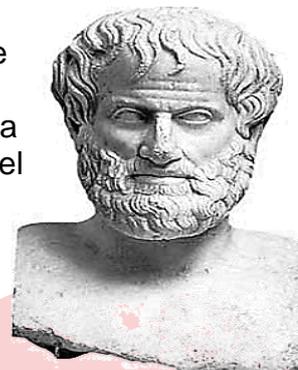
##### 2.1. Época Antigua: Aristóteles

En la Antigua Grecia, fueron dos las tradiciones lógicas más importantes: la estoica y la peripatética, opuestas entre sí en cuanto a sus principios y fundamentos. Por un lado, **la lógica estoica** estuvo vinculada a las ideas de Euclides de Megara, discípulo de Sócrates y principal promotor en dicha época de la lógica proposicional. No obstante, la tradición que sobrevivió a las influencias de culturas posteriores fue **la peripatética**, cuyo origen se

remonta al conjunto de libros de Aristóteles conocido como **Organon**, célebre por haber sido la primera obra lógica de carácter sistemático entre los griegos.

Cabe destacar que **Aristóteles** fue el **fundador de la lógica** como disciplina filosófica en pleno siglo IV a. C. Definió a esta como "*ciencia que estudia los razonamientos correctos*" y la concibió como un mero **instrumento** al servicio de las demás ciencias. Quiere decir que cualquier ciencia (la física, la metafísica o la política, por ejemplo) debe construirse necesariamente sobre las bases de razonamientos correctos.

Como se ha mencionado, los tratados de Lógica de Aristóteles se agrupan en una colección conocida con el nombre de **Organón**, la cual se puede dividir de la siguiente forma: *Categorías*, que trata sobre los términos; *De la interpretación*, donde se estudia el enunciado; *Analíticos primeros*, donde se aborda el silogismo, *Analíticos segundos*, donde se trata de la demostración, *Tópicos* y *Elencos sofísticos*, donde se analiza el silogismo dialéctico y sofístico, respectivamente.



### El silogismo

El Estagirita concibió la forma del razonamiento deductivo basado en enunciados. De dos proposiciones a modo de premisas se tendría que obtener una tercera (distinta de las premisas precedentes) llamada conclusión. Este esquema de inferencia (razonamiento deductivo) recibió el nombre de **silogismo**. Así, el silogismo es un tipo de razonamiento deductivo que consiste en justificar la pertenencia o no pertenencia de un predicado a un sujeto mediante un término medio que sirve de intermediario entre ellos.

Un ejemplo clásico de silogismo es el siguiente:

1. Todos los hombres son mortales.
2. Todos los griegos son hombres.
3. Por lo tanto, todos los griegos son mortales.

En este ejemplo, tras establecer las premisas (1) y (2), la conclusión (3) se sigue necesariamente. La noción de silogismo es similar a la noción moderna de argumento deductivamente válido, pero hay diferencias.



SI ES VERDADERO QUE "TODOS LOS HOMBRES SON MORTALES" ENTONCES ES FALSO QUE "NINGÚN HOMBRE ES MORTAL". SIN EMBARGO, ES VERDADERO QUE "ALGÚN HOMBRE ES MORTAL", ETC LO QUE PUEDE OBSERVAR. ENTONCES, ES QUE LA VERDAD DE UN ENUNCIADO AFECTA DE UN MODO U OTRO A LOS OTROS ENUNCIADOS



Fue en los **Primeros analíticos** que Aristóteles construyó tal teoría de la inferencia válida conocida como **silogística**. Esta ofrece criterios para evaluar la validez, o no, de ciertos tipos muy específicos de silogismos: los silogismos categóricos. Para definir lo que es un

silogismo categórico, es necesario, en primer lugar, definir lo que es una **proposición categórica**. Una proposición es categórica si tiene alguna de las siguientes cuatro formas:

Todo	S es P.
Ningún	S es P.
Algunos	S son P.
Algunos	S no son P.

Cada proposición categórica contiene dos términos: un sujeto (S) y un predicado (P). Un silogismo es categórico si está compuesto por exactamente tres proposiciones categóricas (dos premisas y una conclusión), y si ambas premisas comparten exactamente un término (llamado el término medio), que además no está presente en la conclusión.

Veamos el siguiente ejemplo:

Todas las aves tienen alas  
Ningún perro es ave  
 Luego ningún perro tiene alas

## 2.2. Época medieval: Severino Boecio

La lógica medieval se basó en la obra lógica de Aristóteles. Principalmente, esta fue asimilada y desarrollada por los sacerdotes en los conventos, escuelas y universidades de Europa Occidental.

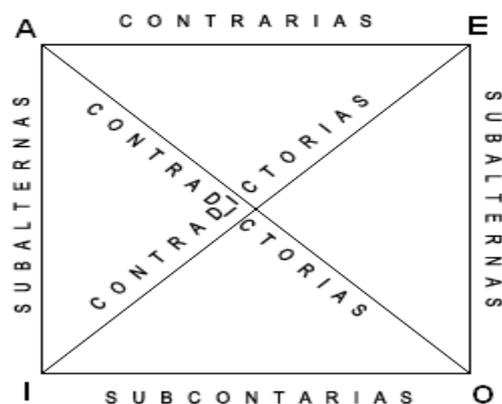
Los primeros trabajos significativos sobre lógica en la época medieval se encuentran en la obra de Boecio, el autor de *La consolación de la filosofía*. Sus traducciones e interpretaciones de la obra de Aristóteles, especialmente de los textos relacionados con la retórica y la metafísica, lo convirtieron en el primero de los filósofos medievales en lograr avances significativos en el ámbito de la lógica.

Para Boecio, al igual que para Aristóteles, el lenguaje está en condición de expresar la verdad a través de proposiciones que permiten la formulación de juicios universales, los cuales se convierten en la base de la lógica. Ahora bien, su principal aporte reside en que planteó la posibilidad de llevar a cabo **inferencias inmediatas** en el razonamiento lógico. El silogismo aristotélico planteaba **inferencias o deducciones mediatas**, pues la conclusión era el resultado lógico de las dos primeras premisas. La inferencia inmediata se logra de combinar los cuatro tipos de proposiciones categóricas. Por ejemplo, la relación establecida entre una proposición de carácter universal como "Todos los hombres son justos" y su correspondiente inferencia indefinida, luego "Algún hombre es justo".

### **El cuadro de oposición de los juicios.**

Se llama cuadro de oposición al esquema mediante el cual se estudian las relaciones formales entre los diversos tipos de juicios aristotélicos: A, E, I, O, considerando cada juicio con términos idénticos. También fue considerado por el propio Aristóteles.

- A = UNIVERSAL AFIRMATIVO.
- E = UNIVERSAL NEGATIVO.
- I = PARTICULAR AFIRMATIVO.
- O = PARTICULAR NEGATIVO.



- A y E son contrarias porque difieren en cualidad siendo universales.
- I y O son subcontrarias, porque siendo particulares difieren en la cualidad.
- A con respecto a O, e I con respecto a E son contradictorias, porque difieren en cantidad y cualidad.
- A con respecto a I, y E con respecto a O son subalternas porque difieren en la cantidad.

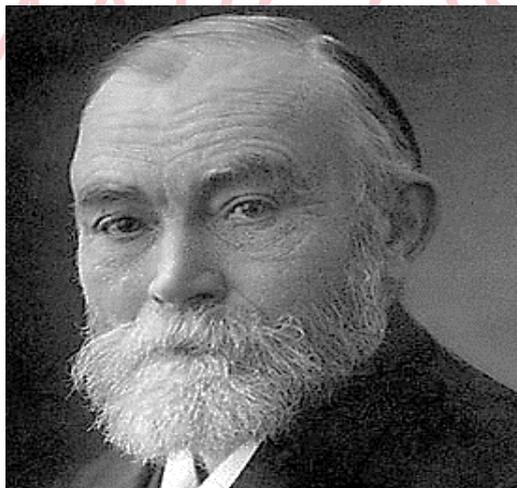
### 2.3. Época moderna: Frege y Wittgenstein

La lógica moderna asume como tarea un propósito de carácter más general: el estudio de las formas válidas de demostración o inferencia, es decir, la manera en que ciertas verdades son demostradas a partir de otras previas (sea de forma inductiva o deductiva). Ahora bien, este panorama cambió radicalmente a partir del siglo XIX, porque a partir de este momento se establece una estrecha relación entre la lógica y las matemáticas. Por lo tanto, la lógica se empezó a utilizar para estudiar la validez de las deducciones matemáticas, empresa para la cual se requería que dicha disciplina atravesase un proceso de **formalización simbólica**. Significa que para realizar los análisis lógicos se empleará un lenguaje simbólico similar al de las matemáticas.

#### Gottlob Frege y la fundación de la lógica moderna.

Matemático y filósofo alemán. Fue el fundador de la lógica matemática moderna. Frege intentó deducir los principios de la aritmética de los principios de la lógica, enfrentándose a la ambigüedad del lenguaje normal y a la insuficiencia de los sistemas lógicos disponibles.

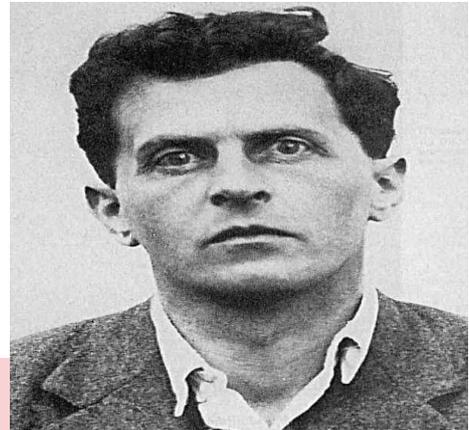
Frege pretende hacer un simbolismo que dé cuenta de los conceptos ya tenidos y que permita y explique la formación de nuevos conceptos. A dicho simbolismo le da el nombre de “escritura conceptual” o “conceptografía”. El título de su libro más notable es **Conceptografía**, el cual marca el comienzo de la lógica moderna, motivo por el cual solo es comparable con los *Primeros Analíticos* de Aristóteles, dado que ambas obras desarrollaron una serie de perspectivas totalmente novedosas. Por todo lo anterior, a Frege se le puede considerar el **padre de la lógica moderna**. Asimismo, es el primero en formular de manera clara y concisa la distinción entre variable y constante, el concepto de función lógica, la idea de varios argumentos y el concepto de cuantificador, da una



formulación notablemente más rigurosa a la teoría aristotélica de sistema axiomático, distingue cuidadosamente entre ley y regla, introduce la diferenciación igualmente precisa entre lenguaje y metalenguaje. Su trabajo influyó especialmente en el filósofo británico Bertrand Russell.

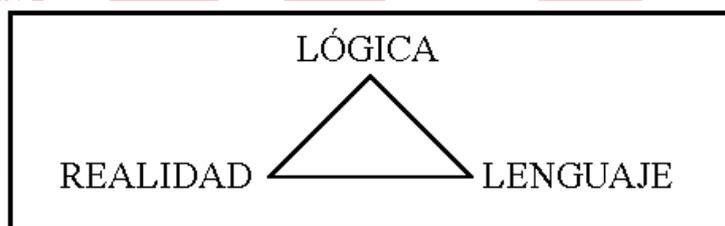
**Ludwig Wittgenstein y los límites del lenguaje**

Filósofo, matemático, lingüista y lógico austríaco, fuertemente ligado a las orientaciones logicistas de la filosofía analítica debido a que estuvo bajo la tutela de Russell.



El propósito de su principal obra, *Tractatus Logico-Philosophicus*, es establecer límites al lenguaje. Para Wittgenstein, existen límites en las expresiones del pensamiento porque no todo puede ser expresado a través de ellas. Buscó hacer una teoría de un mundo que se va descubriendo a partir de las palabras o frases que reflejan dicho mundo como esencia del lenguaje.

Wittgenstein expone la correspondencia entre realidad y lenguaje mediante la “teoría figurativa del significado”. La teoría afirma que una proposición es una figura o una representación de un hecho. Y lo es porque entre proposición y hecho existe un **isomorfismo**: poseen la misma estructura, el mismo tipo de relación entre sus términos. Significa que el pensamiento es la pintura lógica de los hechos.



Desde esta perspectiva, la guía para comprender el mundo la encontramos en la lógica. Según Wittgenstein, el método de tablas de verdad sirve para determinar las condiciones de verdad de un enunciado -es decir, su significado- en función de las condiciones de verdad de sus elementos atómicos. En otras palabras, la tabla de verdad nos dice en qué situaciones el enunciado es verdadero y en cuales es falso.

margen		cuerpo			
variables	p	q	$\sim p$	$v$	$[\sim (p \wedge q)]$
V	V	V	F	F	V
V	F	F	F	V	F
F	V	V	V	V	F
F	F	F	V	V	F

Labels in the diagram:   
 - **arreglos**: points to the variable columns (p, q).   
 - **valores parciales**: points to the columns  $\sim p$  and  $v$ .   
 - **fórmula compuesta**: points to the column  $[\sim (p \wedge q)]$ .   
 - **matriz o resultado final**: points to the entire table structure.   
 - **cuerpo**: points to the body of the table.

**EVALUACIÓN N° 11**

1. Señale la afirmación que se corresponde con los objetivos de la lógica como disciplina filosófica

- A) Plantear los límites del conocimiento científico.
- B) Preguntarse por el origen del conocimiento.
- C) Explorar los alcances de la razón y los sentidos.
- D) Determinar las razones por las que un argumento es válido.
- E) Problematizar en torno a la coherencia y conveniencia de nuestras creencias.

2. Según Aristóteles, la lógica es un(a) \_\_\_\_\_ que resulta útil cuando queremos abordar las distintas ramas de la ciencia y la filosofía. Asimismo, sostuvo que el principal tipo de razonamiento a explorar en la lógica debe ser el/la \_\_\_\_\_.

- A) doctrina – silogismo
- B) razonamiento – inductivo
- C) teoría – proposición
- D) actividad – inductivo
- E) instrumento – silogismo

3. Asocie las siguientes afirmaciones con cada uno de los filósofos mencionados:

- |  |                 |
|--|-----------------|
| I. La lógica debe ocuparse de los silogismos categóricos.                          | A. Wittgenstein |
| II. Es posible realizar inferencias inmediatas a través del razonamiento lógico.   | B. Boecio       |
| III. El pensamiento es la pintura lógica de los hechos.                            | C. Aristóteles  |
| IV. Es necesario desarrollar un simbolismo para expresar los conceptos ya tenidos. | D. Frege        |

- |                            |                              |                           |
|----------------------------|------------------------------|---------------------------|
| A) I-A, II-C, III-D, IV-B  | B) I- C, II-B, III- D, IV- A | C) I-D, II-A, III-C, IV-B |
| D) I-B, II- A, III-C, IV-D | E) I-C, II-B, III-A, IV-D    |                           |

4. Señale cuál de los siguientes enunciados refiere un rasgo fundamental de la lógica de Boecio.

- A) Se desarrolla en el contexto de la Antigua Grecia.
- B) Asimiló la lógica aristotélica.
- C) Defendió una relación isomórfica entre proposición y hecho.
- D) Exploró la relación entre lógica y matemática.
- E) Consideró que no todo puede ser expresado mediante el lenguaje.

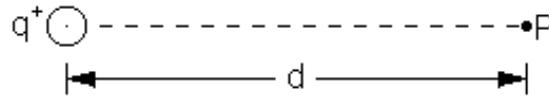
5. Dos son los filósofos fundamentales en la historia de la lógica: \_\_\_\_\_, por ser el fundador de la lógica como disciplina filosófica y \_\_\_\_\_, por haber renovado y superado completamente las formas lógicas tradicionales, estableciendo así lo que conocemos como lógica moderna.

- |                         |                               |
|-------------------------|-------------------------------|
| A) Boecio – Aristóteles | B) Aristóteles – Wittgenstein |
| C) Aristóteles – Frege  | D) Boecio – Frege             |
| E) Wittgentein – Boecio |                               |



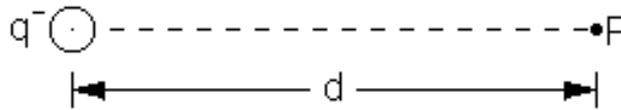
### 3. Potencial eléctrico producido por una carga eléctrica

Carga positiva:



$$V_+ = + \frac{k q}{d} \quad (\text{"Potencial Repulsivo"}) \quad (3)$$

Carga negativa:

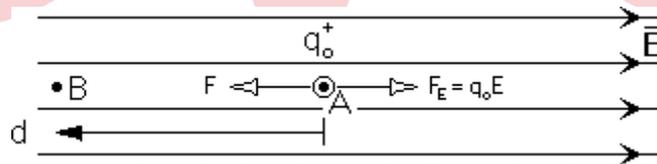


$$V_- = - \frac{k q}{d} \quad (\text{"Potencial Atractivo"}) \quad (4)$$

#### (\*) OBSERVACIÓN:

El potencial eléctrico producido por dos o más cargas es igual a la suma algebraica de los potenciales eléctricos producidos por cada una de ellas.

### 4. Diferencia de potencial o voltaje ( $\Delta V$ )



Considérese una carga positiva ( $q_0^+$ ) dentro de un campo eléctrico (ver figura); cuando la carga se desplaza lentamente de A hasta B se cumple:

$$V_B - V_A \equiv \Delta V = \frac{W_{A \rightarrow B}}{q_0} = \frac{E_{PB} - E_{PA}}{q_0} \quad (5)$$

( $W_{A \rightarrow B}$ : trabajo realizado por  $\vec{F}$ )

### 5. Relación entre la diferencia de potencial y el campo eléctrico

$$\Delta V = - E d \cos \theta \quad (6)$$

$\theta$  : ángulo entre el campo eléctrico ( $\vec{E}$ ) y el desplazamiento ( $\vec{d}$ ).

**6. Superficies equipotenciales**

Son regiones del espacio que tienen igual potencial eléctrico. Las superficies equipotenciales tienden a adoptar la forma del objeto cargado eléctricamente.

**7. Condensadores**

Un condensador es un sistema de dos conductores con cargas de igual magnitud pero de signos opuestos, los cuales tienen una diferencia de potencial eléctrico.

**8. Capacidad de un condensador (C)**

$$C \equiv \frac{\text{carga eléctrica (magnitud)}}{\text{diferencia de potencial}}, \quad \boxed{C = \frac{q}{\Delta V}} \quad \left( \text{Unidad S.I.: } \frac{C}{V} = \text{Faradio} \equiv F \right) \quad (7)$$

**9. Condensador de placas paralelas**

$$\boxed{C = \frac{\epsilon A}{d}} \quad (8)$$

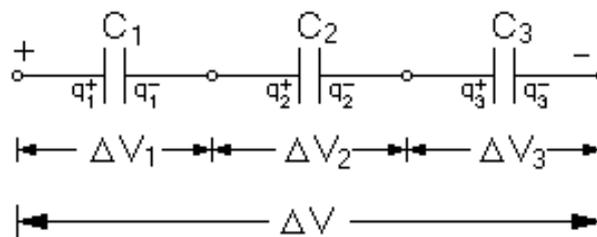
$\epsilon$  : permitividad eléctrica del material entre placas.

$A$  : área de cada placa.

$d$  : distancia entre placas.

**10. Conexiones de condensadores**

(a) Conexión en serie (tres condensadores)



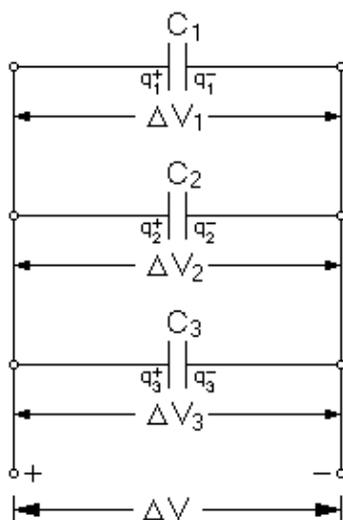
$$1^{\circ}) q_1 = q_2 = q_3$$

$$2^{\circ}) \Delta V = \Delta V_1 + \Delta V_2 + \Delta V_3$$

3<sup>o</sup>) Capacidad equivalente ( $C_E$ ):

$$\boxed{\frac{1}{C_E} = \frac{1}{C_1} + \frac{1}{C_2} + \frac{1}{C_3}} \quad (9)$$

(b) Conexión en paralelo (tres condensadores)



$$1^{\circ}) \Delta V_1 = \Delta V_2 = \Delta V_3 = \Delta V$$

ó

$$\frac{q_1}{C_1} = \frac{q_2}{C_2} = \frac{q_3}{C_3}$$

$$2^{\circ}) q_{\text{(TOTAL)}} = q_1 + q_2 + q_3$$

3<sup>o</sup>) Capacidad equivalente ( $C_E$ ):

$$C_E = C_1 + C_2 + C_3$$

(10)

### 11. Energía de un condensador (U)

La energía almacenada en un condensador puede calcularse por cualquiera de las fórmulas:

$$U = \frac{1}{2} C (\Delta V)^2$$

$$U = \frac{1}{2} \frac{q^2}{C}$$

$$U = \frac{1}{2} q \Delta V$$

(11)

C: capacidad ,  $\Delta V$ : voltaje , q: carga eléctrica.

### EJERCICIOS PARA SEMANA 11

1. El campo eléctrico al igual que el campo gravitatorio está asociado a un potencial. Si se realiza 12 J de trabajo al desplazar lentamente una carga  $q^+ = 10^{-3} \text{ C}$  desde el punto A hasta el punto B, ¿cuál es la diferencia de potencial  $V_A - V_B$  ?

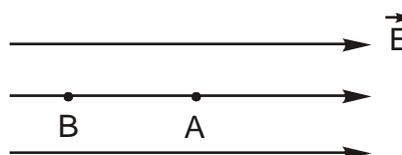
A) 12 000 V

B)  $1,2 \times 10^{-3} \text{ V}$

C)  $-12 \times 10^{-3} \text{ V}$

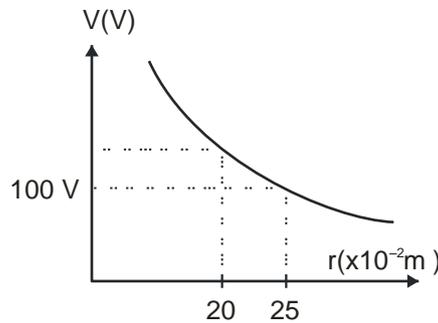
D)  $12 \times 10^{-3} \text{ V}$

E)  $-2 \times 10^3 \text{ V}$



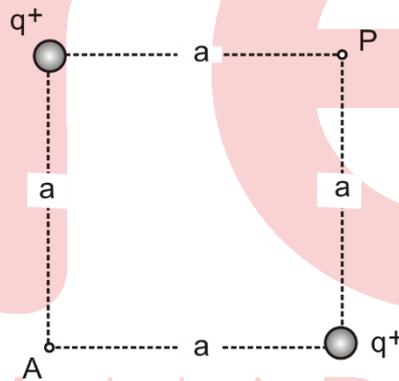
2. La figura, muestra la gráfica del potencial eléctrico (V) versus distancia (r) para una partícula cargada positivamente. Determine el potencial eléctrico en un punto situado a la distancia  $r = 2 \times 10^{-1}$  m de la carga.

- A) 25 V
- B) 125 V
- C) 50 V
- D) 75 V
- E) 150 V



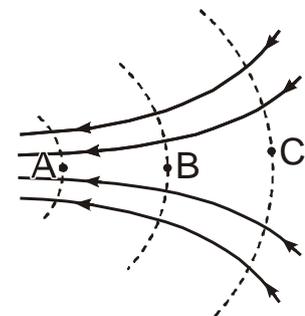
3. El potencial eléctrico generado por una partícula cargada es una cantidad escalar. En dos de los vértices opuestos de un cuadrado de lado a, se han colocado dos cargas puntuales idénticas  $q^+ = \sqrt{2}\mu\text{C}$ . ¿Qué partícula cargada eléctricamente deberá colocarse en el punto A, para que el potencial en el punto P sea igual a cero? (Ver figura.)

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



4. Las líneas equipotenciales son líneas imaginarias que son siempre perpendiculares a la dirección del campo eléctrico. En la figura se muestran tres puntos A, B y C inmersos en un campo eléctrico (en líneas punteadas), algunas de cuyas líneas de fuerza y superficies equipotenciales se muestran. Indique la verdad (V) o falsedad (F) de las siguientes proposiciones:

- I. El potencial electrostático en "C" es mayor que en "A".
- II. Si un electrón se traslada muy lentamente de "A" hacia "B", el trabajo del campo eléctrico es positivo.
- III. Si un protón se traslada muy lentamente de "B" hacia "C", el trabajo del agente externo es positivo.



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

5. La esfera cargada A de 2 cm de radio y carga  $Q_A = 10^{-8}$  C, se pone en contacto con otra esfera B descargada, de radio 3 cm. Determine la carga de la esfera A después del contacto.

A)  $4 \times 10^{-9}$  C                      B)  $4 \times 10^{-8}$  C                      C)  $8 \times 10^{-9}$  C  
D)  $9 \times 10^{-9}$  C                      E)  $10^{-10}$  C

6. Un condensador puede almacenar un campo eléctrico. El más común es el de placas planas paralelas si está formado por dos placas conductoras cuadradas y paralelas de lado 10 cm separados por una distancia de 1 mm. Calcule su capacidad.

A)  $0,885 \times 10^{-12}$  F                      B)  $8,85 \times 10^{-8}$  F                      C)  $0,85 \times 10^{-12}$  F  
D)  $0,85 \times 10^{-11}$  F                      E)  $8,85 \times 10^{-11}$  F

7. Los condensadores se pueden asociar en serie o en paralelo. En la asociación de condensadores que se muestra en la figura, la diferencia de potencial entre A y B es 10 V. Halle la carga en condensador de  $6 \mu\text{F}$ .

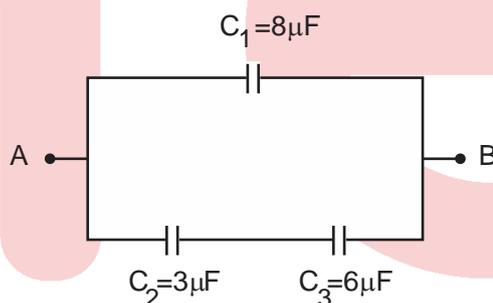
A)  $2 \times 10^{-5}$  C

B)  $3 \times 10^{-5}$  C

C)  $4 \times 10^{-5}$  C

D)  $1 \times 10^{-5}$  C

E)  $5 \times 10^{-5}$  C



8. Los condensadores pueden almacenar un campo eléctrico, luego pueden acumular energía. Para la asociación de condensadores que se muestra en la figura, determine la energía total almacenada.

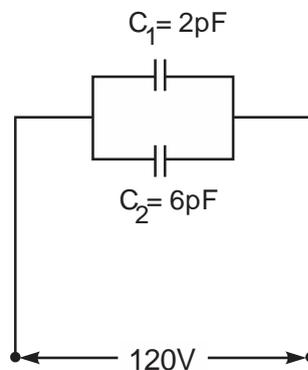
A) 7,20 pJ

B) 6,20 pJ

C) 6,90 pJ

D) 12,00 pJ

E) 5,760 pJ



**EJERCICIOS PARA CASA N° 11**

1. Con respecto a la definición de potencial eléctrico. Indique la verdad (V) o falsedad (F) de las siguientes proposiciones:

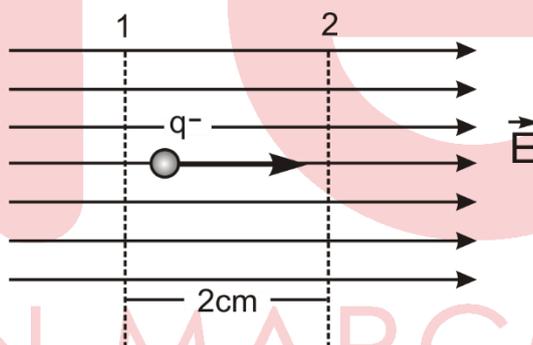
- I) Para una partícula aislada cargada eléctricamente el potencial eléctrico aumenta en la dirección del campo eléctrico.  
 II) El potencial eléctrico en un punto es directamente proporcional a la carga eléctrica.  
 III) El potencial eléctrico en un punto debido a la partícula aislada con carga eléctrica positiva aumenta al aumentar la distancia a la partícula.

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

2. Si una partícula se mueve en un campo se realiza un trabajo, en el grafico mostrado una partícula con carga eléctrica puntual igual a  $-25 \text{ nC}$  se desplaza  $2 \text{ cm}$  en la región de un campo eléctrico uniforme de magnitud  $10^3 \text{ V/m}$ , en la dirección de las líneas de fuerza. Determine el trabajo que realiza el campo eléctrico y la diferencia de potencial entre los puntos inicial y final.

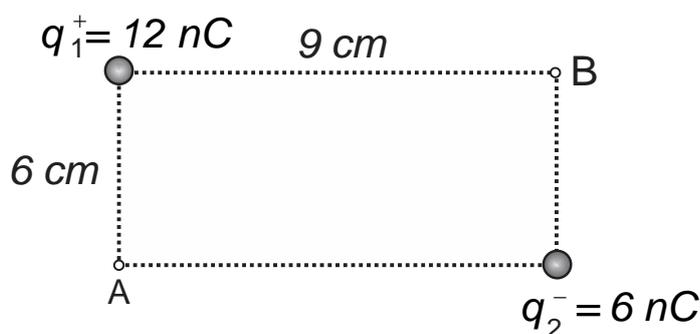
Datos:  $q = -25 \times 10^{-9} \text{ C}$ ,  $E = 1000 \text{ V/m}$ ,  $d = 2 \times 10^{-2} \text{ m}$ .

- A)  $+1,0 \text{ } \mu\text{J}$ ;  $15 \text{ V}$   
 B)  $-10,0 \text{ } \mu\text{J}$ ;  $10 \text{ V}$   
 C)  $+0,5 \text{ } \mu\text{J}$ ;  $-20 \text{ V}$   
 D)  $-2,0 \text{ } \mu\text{J}$ ;  $25 \text{ V}$   
 E)  $-5,0 \text{ } \mu\text{J}$ ;  $-2 \text{ V}$



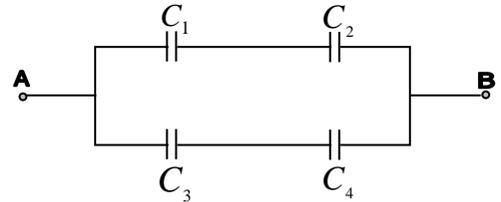
3. El potencial producido por una partícula cargada puede ser positivo o negativo. Dos esferas cargadas se ubican en los vértices de un rectángulo, tal como se muestra en la figura. Determine el trabajo realizado por el campo eléctrico al mover una carga  $q_0^+ = 2 \mu\text{C}$  muy lentamente desde el punto A hasta punto B.

- A)  $0,9 \text{ mJ}$   
 B)  $1,6 \text{ mJ}$   
 C)  $2 \text{ mJ}$   
 D)  $1,8 \text{ mJ}$   
 E)  $4 \text{ mJ}$



4. Dado el sistema de condensadores, mostrado en la figura, donde  $C_1 = 10 \mu\text{F}$ ,  $C_2 = 15 \mu\text{F}$ ,  $C_3 = 6 \mu\text{F}$ ,  $C_4 = 2 \mu\text{F}$ ; y la diferencia de potenciales entre los puntos A y B es  $\Delta V = 300 \text{ V}$ , indique la verdad (V) o falsedad (F) de las proposiciones siguientes:

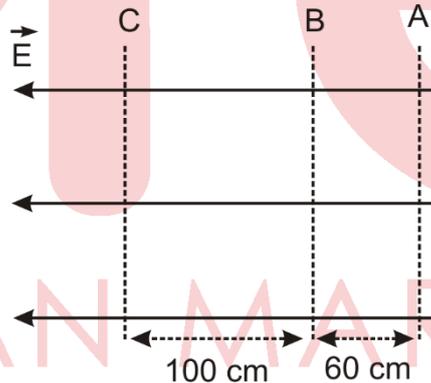
- I. La capacitancia equivalente entre los puntos A y B es  $10 \mu\text{F}$ .
- II. La carga eléctrica almacenada en este sistema es  $2,25 \text{ mC}$ .
- III. La energía electrostática que se acumula en esta combinación de condensadores es  $337,5 \text{ mJ}$ .



- A) FVF      B) VFF      C) VFV      D) FVV      E) VVF

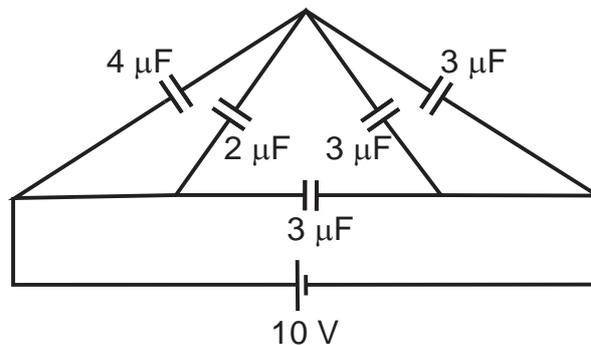
5. La figura muestra la dirección del campo eléctrico uniforme  $E$  y de tres superficies equipotenciales A, B y C si  $V_A = 50 \text{ V}$  y  $V_C = 10 \text{ V}$ , determine el potencial electrostático en la superficie equipotencial B.

- A) 15 V
- B) 20 V
- C) 25 V
- D) 30 V
- E) 35 V



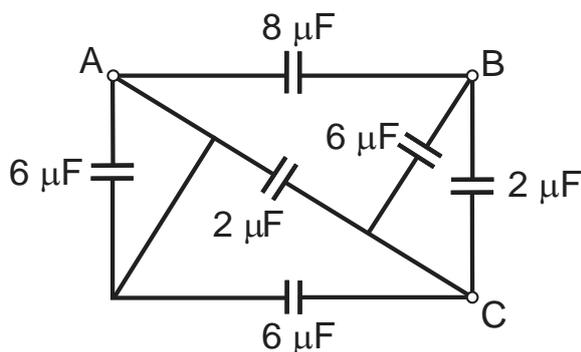
6. La figura muestra un arreglo de cinco condensadores conectado a una batería. Determine la energía total almacenada en dicho sistema.

- A) 0,1 mJ
- B) 0,4 mJ
- C) 1,2 mJ
- D) 0,3 mJ
- E) 1,0 mJ



7. En el arreglo de condensadores mostrado en la figura, determine la capacitancia equivalente entre los puntos A y C.

- A)  $12 \mu\text{F}$   
 B)  $6 \mu\text{F}$   
 C)  $8 \mu\text{F}$   
 D)  $9 \mu\text{F}$   
 E)  $4 \mu\text{F}$

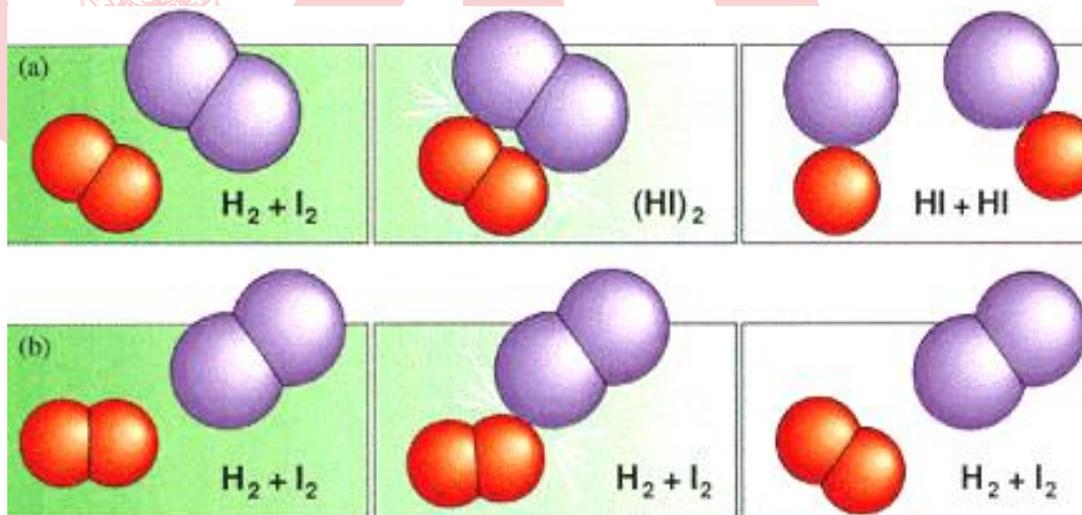


## Química

### Semana N° 11

#### CINÉTICA QUÍMICA Y EQUILIBRIO QUÍMICO

La **Cinética Química** estudia la velocidad de las reacciones, el mecanismo o etapas en las que se llevan a cabo y los factores que las afectan.



**Figura 1:** Choques efectivos e inefectivos por orientación inadecuada de los reactantes. Para que los átomos, moléculas o iones puedan reaccionar deben cumplir tres etapas:

**Primero:** deben hacer contacto, es decir, debe **“colisionar”**.

**Segundo:** deben acercarse con una **“orientación”** apropiada.

**Tercero:** la colisión deberá suministrar cierta energía mínima llamada **“energía de activación ( $E_a$ )”**.

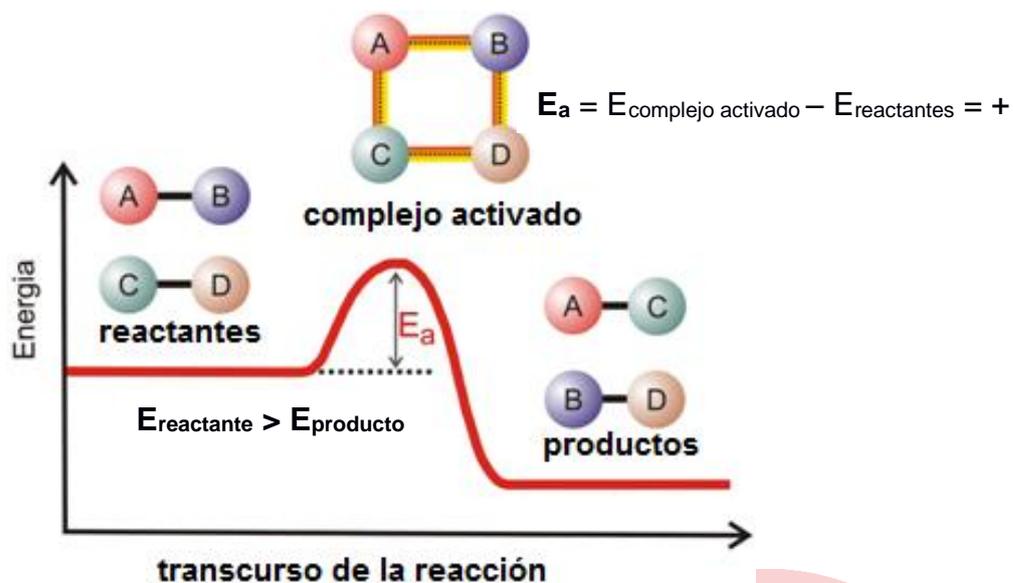


Figura 2: Curso de una reacción sencilla exotérmica donde  $E_{RX} = E_{\text{productos}} - E_{\text{reactantes}} = -$

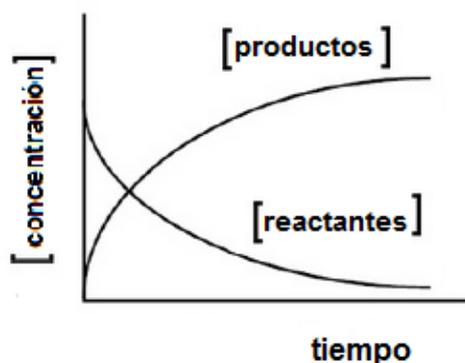
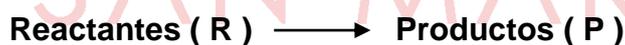
- MECANISMO DE UNA REACCIÓN:** Estudia la forma o proceso de cómo se lleva a cabo una reacción química.

#### TIPOS DE REACCIONES

A) **Reacción sencilla:** se lleva a cabo en una sola etapa

B) **Reacción compleja:** se produce en dos o más etapas.

- VELOCIDAD DE UNA REACCIÓN QUÍMICA:** Estudia o mide el cambio de la concentración ( $\Delta[ ]$ ) de los reactantes a productos de una reacción química con respecto al tiempo.



La velocidad de reacción se mide:  $V_{RX} = -\frac{\Delta[R]}{\Delta\text{Tiempo}}$  ó  $V_{RX} = \frac{\Delta[P]}{\Delta\text{Tiempo}}$

### 3. FACTORES QUE MODIFICAN LA VELOCIDAD DE UNA REACCIÓN

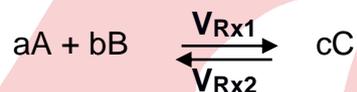
- Concentración de los reactantes.
- Presencia de un catalizador ó inhibidor.
- Temperatura.
- Naturaleza de los reactantes.

### 4. LA LEY DE VELOCIDAD

Se expresa:  $V_{RX} = k [R_1]^{\alpha} [R_2]^{\beta}$

En una reacción sencilla,  $\alpha$  y  $\beta$  coinciden con los coeficientes estequiométricos de los reactantes, si no coinciden se trata de una reacción compleja.

### 5. EQUILIBRIO QUÍMICO: estudio de las reacciones reversibles



Las leyes de velocidad para los procesos es:  $V_{Rx1} = k_1[A]^a[B]^b$  y  $V_{Rx2} = k_2[C]^c$   
En el equilibrio se cumple:

$$V_{Rx1} = V_{Rx2} \quad (V_{Rx} \text{ directa} = V_{Rx} \text{ inversa})$$

$$k_1 [A]^a [B]^b = k_2 [C]^c$$

$$K_c = \frac{[C]^c}{[A]^a [B]^b} = \frac{[ \text{Productos} ]}{[ \text{Reactantes} ]}$$

### 6. PRINCIPIO DE LECHATLIER

“Cuando un sistema en equilibrio se sujeta a una acción externa, el equilibrio se desplaza en la dirección que tienda a disminuir o neutralizar dicha acción”.

ACCIÓN EXTERNA	DESPLAZAMIENTO EQUILIBRIO	KC
Aumenta concentración. Disminuye concentración	Hacia donde se disminuya concentración Hacia donde se aumente concentración	No Cambia
Aumento de presión Disminución de presión (gases)	Hacia donde haya menor N° de moles Hacia donde haya mayor N° de moles	No Cambia
Presencia de un catalizador	El equilibrio no se desplaza	No cambia
Disminución de temperatura Aumento de temperatura	Hacia donde se aumente calor Hacia donde se disminuya calor	Si cambia

**SEMANA N°11: Cinética y equilibrio químico**

1. El área de la química que se ocupa del estudio de la rapidez o velocidad con la que se llevan a cabo las reacciones químicas se conoce como **cinética química**. Algunas de estas reacciones sólo toman segundos en desarrollarse como la explosión de la dinamita, otras en cambio, necesitan miles o incluso millones de años como sucede en la formación de los diamantes de la corteza terrestre. Respecto a la cinética química, señale la secuencia correcta de verdad (V) o falsedad (F) de las siguientes proposiciones.

- I. La velocidad de una reacción depende en forma directa del número de colisiones entre las moléculas reaccionantes.
- II. El complejo activado es un estado intermedio de mínima energía relativa entre los reactantes y los productos.
- III. La secuencia de etapas elementales que conduce a la formación de un producto se denomina mecanismo de la reacción.

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

2. La rapidez con la cual se desarrolla una reacción química puede variar dependiendo de diversos factores, por ejemplo, la leche si no se refrigera, se descompone más rápido; un medicamento en forma de polvo fino se disolverá con mayor rapidez en el estómago que el mismo medicamento en forma de tableta; por último, un trozo de metal en  $\text{HCl}_{(\text{ac})}$  1M se corroerá más lentamente que el mismo trozo en  $\text{HCl}_{(\text{ac})}$  2M. En el orden que se mencionan los procesos, señale la alternativa que contenga los factores que alteran las velocidades de sus reacciones.

- A) Grado de división, concentración, naturaleza de los reactivos.
- B) Temperatura, concentración, uso de catalizadores.
- C) Temperatura, grado de división, naturaleza de los reactivos.
- D) Concentración, temperatura, grado de división.
- E) Temperatura, grado de división, concentración.

3. A un matraz de un litro se le adiciona 0,1 mol de A, se cierra dicho recipiente y se le permite reaccionar para formar B de acuerdo a la reacción en fase gaseosa:  
 $\text{A}_{(\text{g})} \longrightarrow \text{B}_{(\text{g})}$

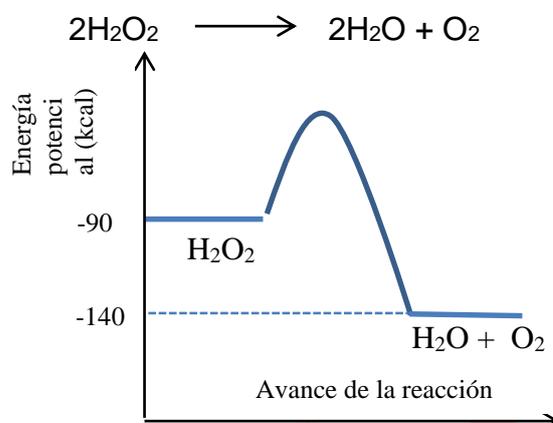
En base a dicha experiencia se recopilaron los siguientes datos:

Tiempo (s)	0	40	80
Moles de A	0,1	0,064	0,045

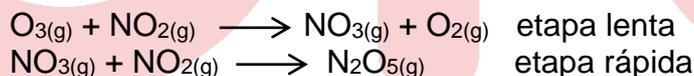
Determine la velocidad de reacción promedio de A para los primeros 40 segundos.

- A)  $9,0 \times 10^{-3} \text{ M s}^{-1}$
- B)  $3,0 \times 10^{-4} \text{ M s}$
- C)  $9,0 \times 10^{-4} \text{ M s}^{-1}$
- D)  $6,0 \times 10^{-4} \text{ M s}^{-1}$
- E)  $9,0 \times 10^{-4} \text{ M s}$

4. La descomposición del peróxido de hidrogeno,  $\text{H}_2\text{O}_2$ , a temperatura ambiente, es tan lenta que no se percibe a simple vista. Según la ecuación y los datos mostrados en la gráfica marque la alternativa correcta.



- A) La energía de los reactivos es menor que la de los productos.  
 B) El calor de la reacción ( $\Delta H_{\text{RXN}}$ ) es 50 kcal.  
 C) Al agregar gránulos de  $\text{MnO}_2$  (catalizador) el calor de la reacción disminuye.  
 D) Al invertir la reacción la energía de activación ( $E_a$ ) es la misma.  
 E) El sistema cede energía a los alrededores.
5. El ozono reacciona con el dióxido de nitrógeno para producir pentóxido de dinitrógeno y oxígeno, y se cree que la reacción ocurre en dos etapas:



De acuerdo a la información dada, indique la secuencia correcta de verdad (V) o falsedad (F) respecto de las siguientes proposiciones.

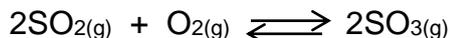
- I. Se trata de una reacción elemental y de tercer orden global.  
 II. El  $\text{NO}_3$  actúa como catalizador en la reacción.  
 III. Para  $k = 3 \times 10^{-4} \text{ M}^{-1} \text{ s}^{-1}$ ,  $[\text{O}_3] = 0,25 \text{ M}$  y  $[\text{NO}_2] = 0,08 \text{ M}$ , la velocidad de reacción es  $6,2 \times 10^{-6} \text{ Ms}^{-1}$

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

6. Una reacción química puede alcanzar un estado en el cual los procesos directo e inverso se lleven a cabo a la misma velocidad. Esta condición se denomina **equilibrio químico**, como por ejemplo lo que sucede en la reacción reversible:  $\text{H}_2(\text{g}) + \text{I}_2(\text{g}) \rightleftharpoons 2\text{HI}(\text{g})$ . Respecto a esta condición alcanzada es **INCORRECTO** afirmar que:

- A) Las propiedades del sistema permanecen constantes.  
 B) Se forma una mezcla gaseosa de todos los reactivos y productos.  
 C) A nivel molecular el equilibrio es estático.  
 D) Se trata de un equilibrio homogéneo.  
 E) Las constantes  $K_c$  y  $K_p$  presentan el mismo valor.

7. El proceso que forma  $\text{SO}_3$  a partir de  $\text{SO}_2$  y  $\text{O}_2$  es un proceso intermedio en la producción del ácido sulfúrico y también es responsable del fenómeno de la lluvia ácida.



Calcular  $K_p$ , en  $\text{atm}^{-1}$ , si la composición volumétrica de la mezcla en el equilibrio es  $\text{SO}_2 = 30\%$ ,  $\text{O}_2 = 20\%$  y  $\text{SO}_3 = 50\%$ , además, la presión total de la mezcla es igual a 2 atm.

- A) 6,94      B) 3,47      C) 0,14      D) 2,31      E) 5,94

8. El carbonato de calcio, entre muchas otras aplicaciones, también puede ser utilizado en la elaboración del papel pues le confiere brillo y capacidad para absorber mejor la tinta.

Se considera la disociación de la sal a  $527^\circ\text{C}$ :



Si se sabe que en el estado de equilibrio la constante  $K_p$  es 0,16 atm. Calcule la presión parcial, en atm, del  $\text{CO}_2$  y la constante  $K_c$  de la reacción.

**Dato:**  $R = 0,082 \text{ L.atm/mol.K}$

- A) 0,16 ;  $2,44 \times 10^{-4} \text{ M}$       B) 0,30 ;  $3,21 \times 10^{-4} \text{ M}$       C) 0,15 ;  $2,44 \times 10^{-2} \text{ M}$   
 D) 0,15 ;  $1,52 \times 10^{-3} \text{ M}$       E) 0,16 ;  $2,44 \times 10^{-3} \text{ M}$

9. El  $\text{N}_2\text{O}_4$  es un gas incoloro mientras que el  $\text{NO}_2$  presenta un color café oscuro que se hace notorio en el aire contaminado. Una ampollita de vidrio sellada contiene una mezcla de estos gases en equilibrio de acuerdo a la reacción

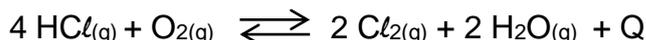


Indique la secuencia correcta de verdad (V) o falsedad (F) de las siguientes proposiciones.

- I. Al refrigerar la ampollita se intensifica el color café.  
 II. Adicionando  $\text{N}_2\text{O}_4$  se favorece la reacción directa.  
 III. Al aumentar el volumen del sistema la reacción se desplaza hacia la izquierda.

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

10. El cloro diatómico es un gas de olor picante, de color amarillo verdoso y casi tres veces más denso que el aire. Se puede obtener mediante la reacción en el equilibrio:

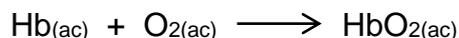


¿Qué acción producirá un aumento en la presión parcial del cloro?

- A) Retirando parcialmente el HCl.  
 B) Incrementando la temperatura.  
 C) Agregando hierro como catalizador.  
 D) Comprimiendo el recipiente de reacción.  
 E) Aumentando el vapor de agua.

**EJERCICIOS DE REFORZAMIENTO**

1. Para llevar a cabo las funciones metabólicas, el dióxigeno se une a la hemoglobina (Hb) para formar la oxihemoglobina (HbO<sub>2</sub>) de acuerdo a la reacción:



donde la constante de velocidad de segundo orden es  $2,0 \times 10^6 \text{ M}^{-1}\text{s}^{-1}$  a  $37^\circ\text{C}$ .

Para un adulto promedio, las concentraciones de Hb y O<sub>2</sub> en la sangre son  $8,0 \times 10^{-6} \text{ M}$  y  $1,5 \times 10^{-6} \text{ M}$ , respectivamente. De acuerdo a esta información calcular:

- La velocidad de formación de la oxihemoglobina.
- La concentración del O<sub>2</sub> requerido durante un ejercicio moderado si la velocidad de formación de la oxihemoglobina se incrementa a  $4,8 \times 10^{-5} \text{ Ms}^{-1}$  (Asumir la temperatura corporal y la concentración de la Hb constantes)

A)  $2,4 \times 10^{-6} \text{ M.s}^{-1}$  ;  $3,0 \times 10^{-6} \text{ M}$

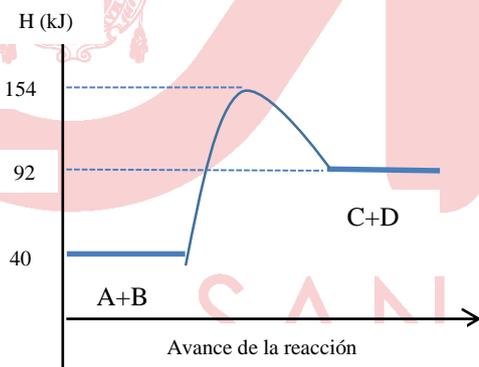
B)  $4,8 \times 10^{-6} \text{ M.s}^{-1}$  ;  $4,5 \times 10^{-6} \text{ M}$

C)  $9,6 \times 10^{-6} \text{ M.s}^{-1}$  ;  $3,0 \times 10^{-5} \text{ M}$

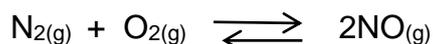
**D)  $2,4 \times 10^{-5} \text{ M.s}^{-1}$  ;  $3,0 \times 10^{-6} \text{ M}$**

E)  $2,4 \times 10^{-4} \text{ M.s}^{-1}$  ;  $1,5 \times 10^{-6} \text{ M}$

2. El cambio de entalpía que acompaña a una reacción química se conoce como **entalpía de la reacción** o simplemente **calor de la reacción** ( $\Delta H_{\text{RXN}}$ ) y representa la diferencia energética entre los reactantes y los productos. Con respecto a la gráfica mostrada, identifique la alternativa correcta.



- A) El calor de la reacción es  $-52 \text{ kJ}$ .
  - B) Para alcanzar el complejo activado, A+B deben absorber  $62 \text{ kJ}$ .
  - C) Se trata de un proceso endotérmico en ambos sentidos de la reacción.
  - D) Al agregar un inhibidor, los reactantes requieren menos energía para colisionar.
  - E) La energía de los productos es menor que la del complejo activado.**
3. A temperaturas elevadas, como las alcanzadas en los motores de combustión interna, el N<sub>2</sub> y el O<sub>2</sub> reaccionan entre sí como sucede en la siguiente reacción en equilibrio



Calcular  $K_c$  si las masas del N<sub>2</sub>, O<sub>2</sub> y NO son respectivamente 112 g, 32 g y 240 g, además se sabe que el recipiente del sistema posee un volumen de 4 L.

**Datos:**  $M$  (g/mol): N = 14 ; O = 16

A) 12

B) 15

C) 50

D) 16

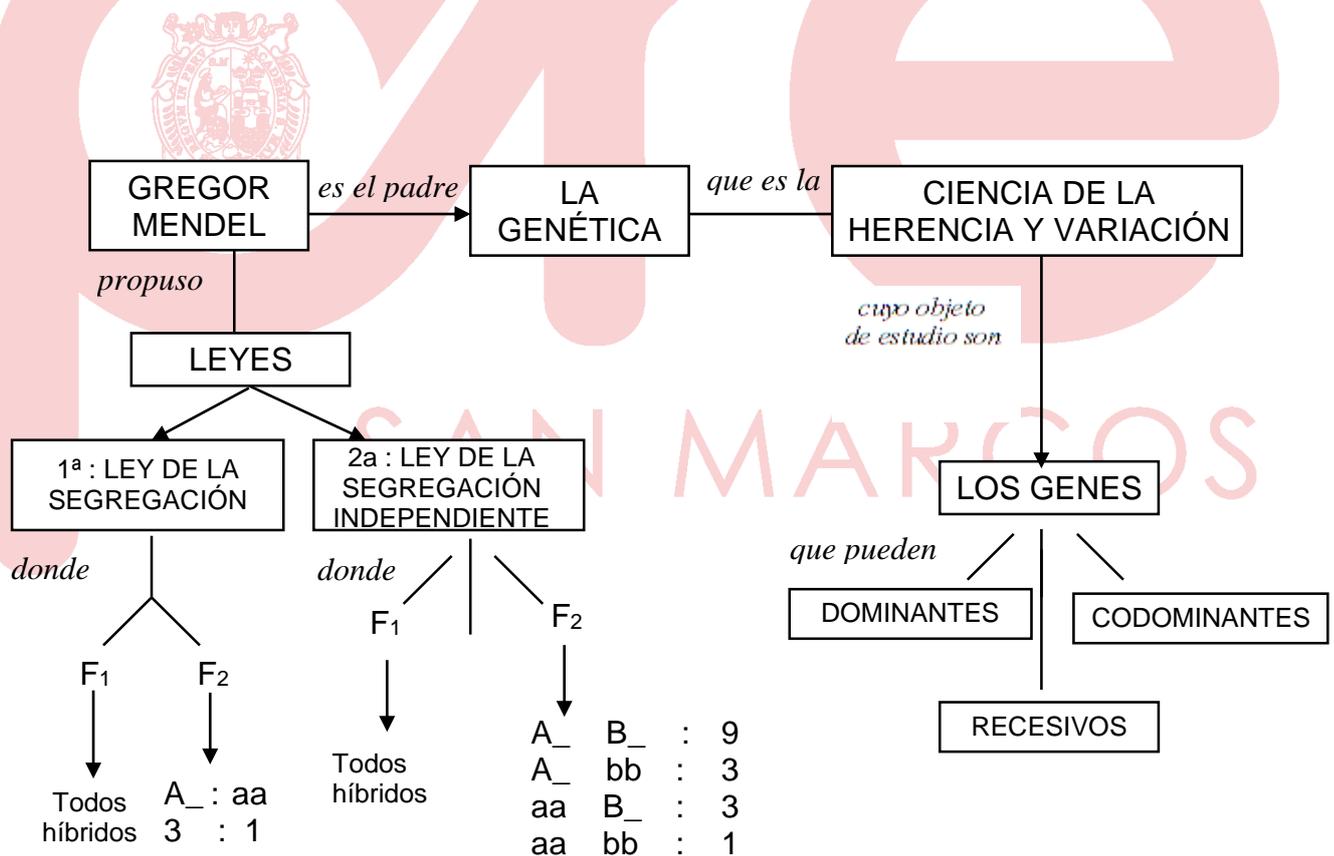
E) 24

# Biología

## SEMANA N°11

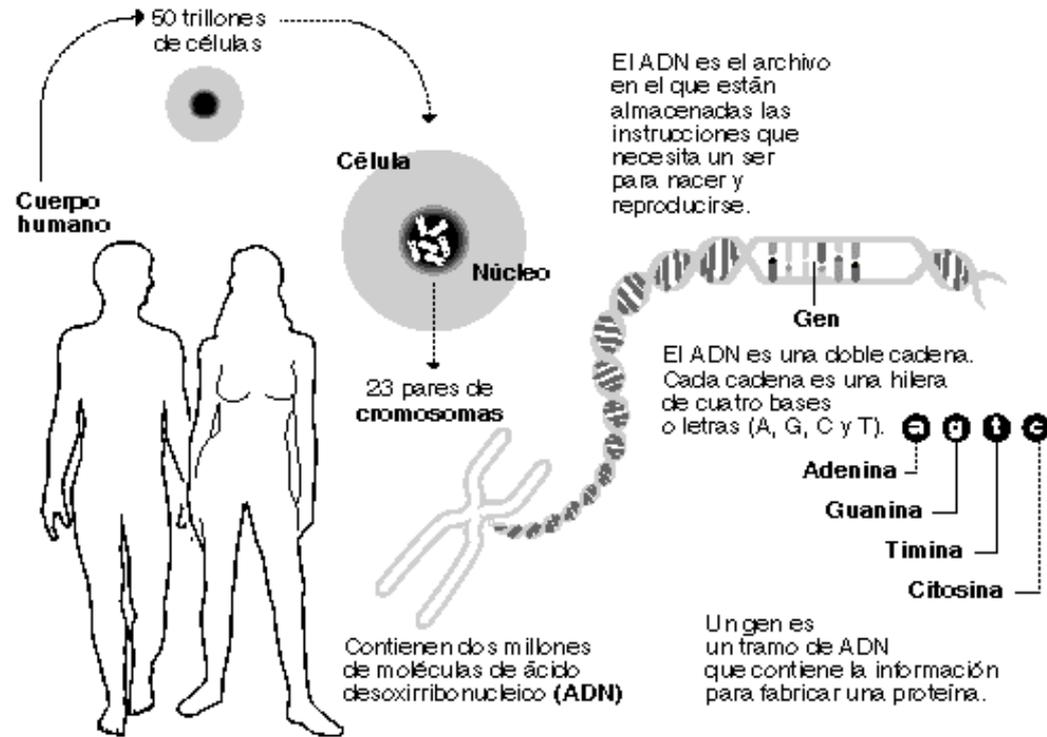
### GENÉTICA

La mitosis y la meiosis son procesos biológicos que permiten que la información genética pase de célula a célula y de generación a generación, asegurando así la continuidad de las especies. Pero el conocimiento de las divisiones mitóticas y meióticas fue limitado, y el estudio de su papel en la herencia no se desarrolló y refinó sino hasta el siglo XX. En 1865, un monje austríaco, Gregor Mendel (1822-1884), en una Reunión de la Sociedad de Historia Natural de Brunn dio a conocer los resultados de ocho años de estudio y análisis, pero su trabajo prácticamente quedó en el olvido durante 34 años. Cuando, a comienzos del siglo XX, se conoció a ciencia cierta sus experimentos, fue considerado como una nueva y notable dificultad a vencer. Esto resultó ser el principio del estudio de la **genética**; la ciencia de la **herencia y la variación**, como una rama definida de las Ciencias Biológicas.



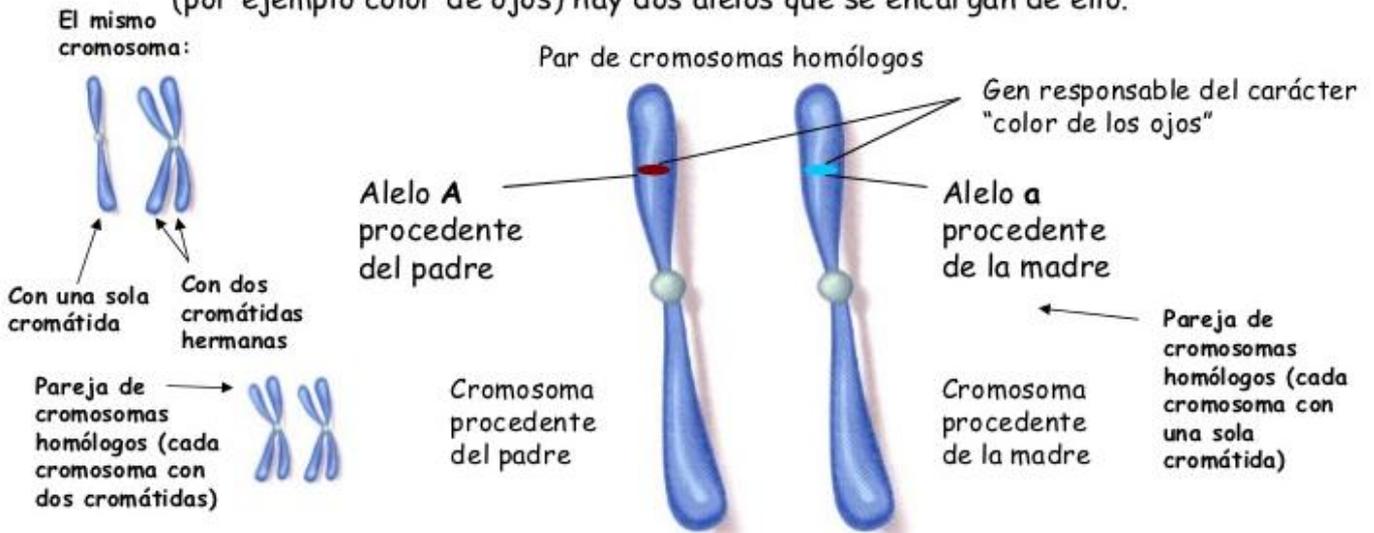
### El secreto de la vida

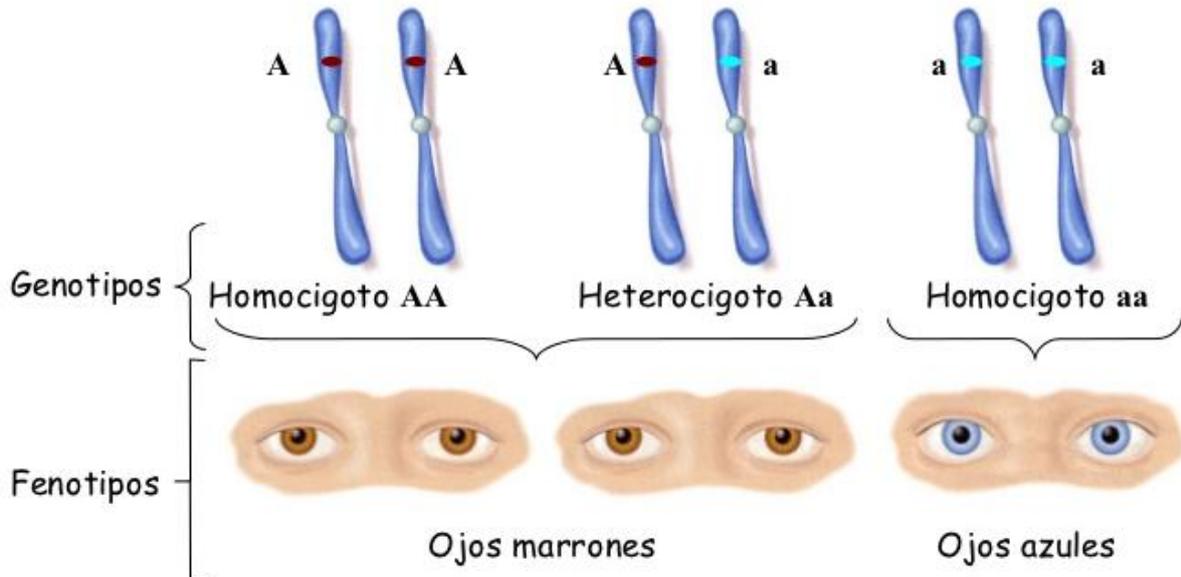
#### DEL CROMOSOMA A LOS GENES



## CROMOSOMAS HOMÓLOGOS Y ALELOS:

Los genes trabajan por parejas, ya que para un mismo carácter (por ejemplo color de ojos) hay dos alelos que se encargan de ello.





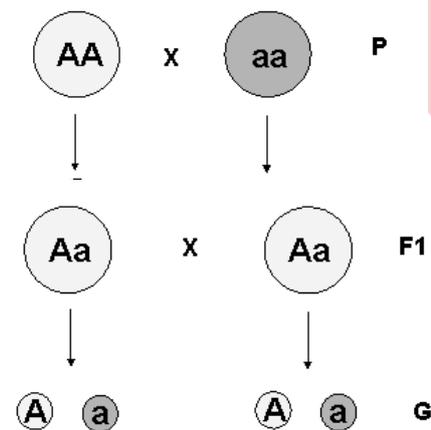
Como A domina sobre a, sólo tendrán fenotipo ojos azules los individuos con genotipo aa



Gregor Mendel nació el 20 de julio de 1822 en un pueblo llamado Heinzendorf (hoy Hynčice, en el norte de Moravia, República Checa) entonces provincia austriaca, y fue bautizado con el nombre de Johann Mendel. Tomó el nombre de *padre Gregorio* al ingresar como fraile agustino, el 9 de octubre de 1843, en el convento de agustinos de Brno (conocido en la época como Brünn) y sede de clérigos ilustrados. El 6 de agosto de 1847 se ordenó sacerdote. Mendel presentó sus trabajos en las reuniones de la Sociedad de Historia Natural de Brünn el 8 de febrero y el 8 de marzo de 1865, y los publicó posteriormente en 1866, sin embargo sus resultados fueron ignorados por completo, y tuvieron que transcurrir más de treinta años para que fueran reconocidos y entendidos. Mendel falleció el 6 de enero de 1884 en Brünn, a causa de una nefritis crónica.

**Características de *Pisum sativum* analizadas por Mendel en sus experimentos:**

SEMILLAS			VAINAS		TALLOS	
Forma	Color	Color de la flor	Forma	Color	Posición de la flor	Largo del tallo
 Redonda	 Amarilla	 Púrpura	 Lisa	 Verde	 Axial	 Largo
 Arrugada	 Verde	 Blanca	 Arrugada	 Amarilla	 Terminal	 Corto

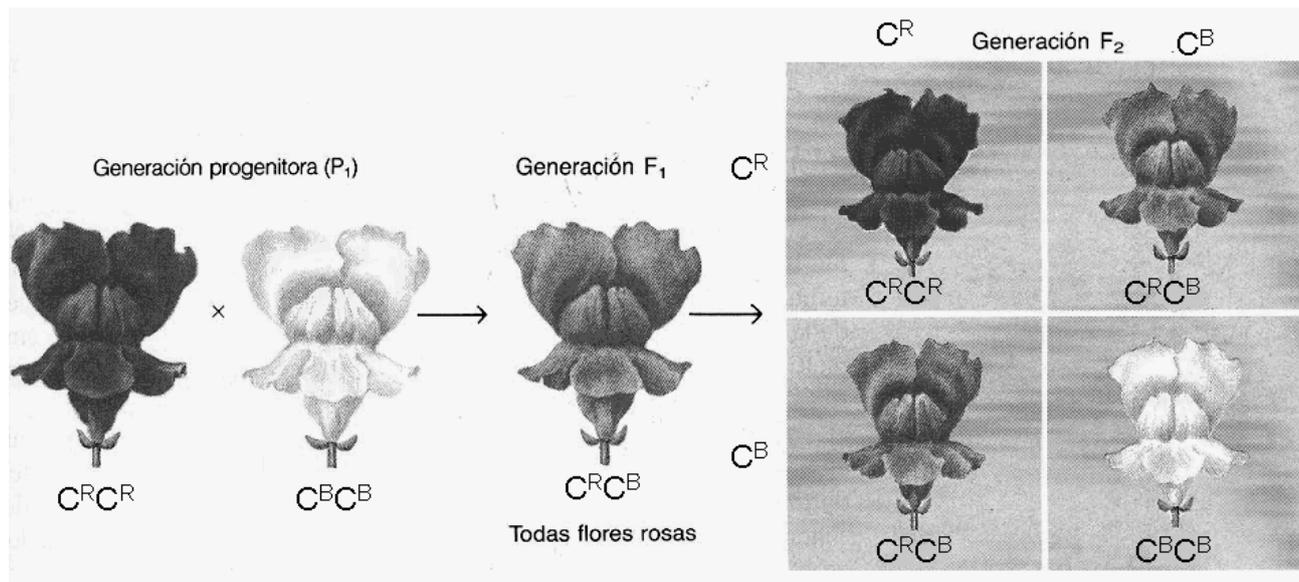


Segunda Generación F2		
	A	a
A	AA	Aa
a	Aa	aa



**CRUCE DE PRUEBA.-** Estos cruzamientos se realizan cuando un individuo muestra dominancia para una característica, pero se desconoce su genotipo (puede ser AA o Aa), y para averiguarlo se le cruza con el individuo homocigoto recesivo correspondiente (aa). Dependiendo de los resultados de la cruce, se podrá determinar si el individuo es homocigoto dominante o heterocigoto.

**HERENCIA INTERMEDIA O DOMINANCIA INCOMPLETA.-** Ninguno de los alelos involucrados domina totalmente al otro, razón por la cual los híbridos presentan un fenotipo intermedio al que producen los individuos homocigotos recíprocos.



**CODOMINANCIA.-** Caso en el que los alelos de un gen son responsables de la producción de dos productos génicos diferentes y detectables y ocurre una expresión conjunta de ambos alelos en el heterocigoto.

**ALELOS MÚLTIPLES.-** El número máximo de alelos que cualquier individuo diploide posee en un locus genético es de dos, uno en cada uno de los cromosomas homólogos. Pero dado que un gen puede cambiar a formas alternativas por el proceso de mutación, teóricamente es posible un gran número de alelos en una población de individuos. Cuando existen más de 2 formas alternativas de un gen, estamos frente a un caso de alelos múltiples.

#### ALGUNOS DATOS CRONOLÓGICOS IMPORTANTES EN GENÉTICA:

**1865** Publicación del artículo de Gregor Mendel "Experimentos sobre hibridación de plantas"

**1869** Friedrich Miescher descubre la "nucleína", lo que hoy se conoce como ADN.

**1900** Hugo de Vries, Carl Correns y Erich von Tschermak redescubren los trabajos de Mendel.

**1903** Walter Sutton establece la hipótesis según la cual los cromosomas, segregados de modo mendeliano, son unidades hereditarias.

**1906** William Bateson propone el término «genética».

**1910** Thomas Hunt Morgan demuestra que los genes residen en los cromosomas. Descubrimiento de la herencia ligada al sexo.

**1953** James D. Watson y Francis Crick demuestran la estructura de doble hélice del ADN

**1956** Joe Hin Tjio y Albert Levan determinan que es 46 el número de cromosomas en los seres humanos.

**1995** Se secuencía por primera vez el genoma de un organismo vivo (*Haemophilus influenzae*).

**1996** Primera secuenciación de un genoma eucariota: *Saccharomyces cerevisiae*.

**1996** Clonación de la oveja Dolly

**1998** Primera secuenciación del genoma de un eucariota multicelular: *Caenorhabditis elegans*.

**2001** Primeras secuencias del genoma humano por parte del Proyecto Genoma Humano y Celera Genomics

**2003** El Proyecto Genoma Humano publica la primera secuenciación completa del genoma humano con un 99.99% de fidelidad.

### ALGUNAS CARACTERÍSTICAS AUTOSÓMICAS EN EL SER HUMANO:

Dominante	Recesivo
Con hoyuelos faciales	Sin hoyuelos
Pueden degustar el PTC	No pueden degustar el PTC
Lóbulo de la oreja despegado	Lóbulo pegado a la cara
Mentón hendido	Sin mentón hendido
Iris marrón	Iris azulado
Con pecas	Sin pecas
Cerumen húmedo	Cerumen seco
Pueden enrollar la lengua en U	Incapacidad para enrollarla
Dedo pulgar normal	Pulgar muy flexible (hiperextensibilidad)
Dedo meñique torcido	Meñique no torcido
Rasgos capilares frontales en ángulo, <i>Widow's peak</i> (pico de viuda)	Sin <i>Widow's peak</i>

### SISTEMA SANGUÍNEO ABO

Fenotipos	Genotipos posibles
Grupo A	$I^A I^A$ o $I^A i$
Grupo B	$I^B I^B$ o $I^B i$
Grupo AB	$I^A I^B$
Grupo 0	$ii$



8. Mendel murió sin recibir ningún reconocimiento por sus descubrimientos. En 1900 sus trabajos volvieron a salir a la luz, gracias al “redescubrimiento” de los mismos por parte de
- A) Morgan, De Vries, Correns  
C) Schleiden, Correns y Virchow  
E) Morgan, Virchow y De Vries
- B) Lamarck, Darwin y De Vries  
D) De Vries, Correns y Von Tschermack
9. Una de las novedades que utiliza Mendel, para la época, es el uso de \_\_\_\_\_ para analizar sus resultados.
- A) la estadística  
C) los cruzamientos recíprocos  
E) los principios evolutivos
- B) las leyes físicas  
D) la polinización artificial
10. En un cruce de dos plantas de arveja que presentan líneas puras distintas para la longitud del tallo, se tiene que la F1 presenta 2000 plantas. ¿Cuántas de ellas presentan el rasgo recesivo?
- A) 0                      B) 2000                      C) 1500                      D) 1000                      E) 500
11. Se cruzan plantas de flores rosadas de “dogo”, y se obtienen 600 descendientes. ¿Cuántos se esperarían que fuesen de color blanco?
- A) 600                      B) 0                      C) 300                      D) 450                      E) 150
12. El albinismo se caracteriza por la falta de pigmentación en la piel (ausencia de melanina), y se debe a un gen recesivo. Una persona de grupo MN y heterocigota para el albinismo se casa con una persona también de grupo MN pero albina. ¿Cuál es la probabilidad que la descendencia sea de grupo MN y de pigmentación normal?
- A) 50%                      B) 0%                      C) 100%                      D) 25%                      E) 75%
13. ¿Cuál de las siguientes alternativas no se presenta en el sistema sanguíneo ABO?
- A) Alelismo múltiple  
C) Herencia autosómica  
E) Herencia intermedia
- B) Codominancia  
D) Dominancia completa
14. Una mujer de grupo sanguíneo AB se casa con un varón de grupo sanguíneo B pero heterocigoto ¿Cuál es la probabilidad que la descendencia presente grupo B?
- A) 0%                      B) 100%                      C) 50%                      D) 75%                      E) 25%
15. Cuando los alelos de un gen son responsables de la generación de dos productos génicos diferentes y ocurre la expresión completa de ambos alelos en la forma heterocigoto, nos referimos a
- A) alelos múltiples.  
C) codominancia.  
E) dominancia incompleta.
- B) herencia intermedia.  
D) hibridismo.