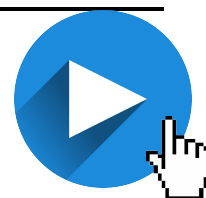




UNIVERSIDAD NACIONAL MAYOR DE SAN MARCOS

Universidad del Perú, DECANA DE AMÉRICA

**CENTRO PREUNIVERSITARIO*****Habilidad Lógico Matemática*****(VIDEOS)****TEORÍA Y****EJERCICIOS****EJERCICIOS DE CLASE N°10**

1. Un reloj estuvo tocando durante 33 segundos, tantas campanadas como cuatro veces el tiempo, en segundos, que demoró entre campanada y campanada. Si el tiempo entre campanadas es constante, ¿cuántos segundos demoró de la cuarta hasta la penúltima campanada?

- A) 20                      B) 16                      C) 18                      D) 21                      E) 14

2. Esteban tiene infección a la garganta, por eso el doctor le recomendó tomar dos tipos de pastillas. Del primer tipo para combatir la infección, dos pastillas cada 8 horas y del segundo tipo para la inflamación una pastilla cada 12 horas. Si empezó tomando ambos tipos de pastillas a la vez, y tomó 35 pastillas en total, ¿cuántos días, como mínimo, duro su tratamiento?

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

3. Fernando fue recetado por el médico para que tome los siguientes medicamentos; tres pastillas del tipo A cada seis horas y dos pastillas del tipo B cada ocho horas; además el médico le dijo que el tratamiento terminaría cuando haya tomado 62 pastillas en total. Si empieza el tratamiento tomando ambos tipos de pastillas el lunes 10 de abril al mediodía, ¿cuándo terminará, como mínimo, el tratamiento?

- A) jueves 13 de abril a las 4 de la tarde.  
B) miércoles 12 de abril a las 10 de la mañana.  
C) jueves 13 de abril a las 6 de la tarde.  
D) viernes 14 de abril al mediodía.  
E) miércoles 12 de abril a la una de la tarde.

4. Don Genaro es un coleccionista de armas, tiene dos ametralladoras, donde una de ellas realiza 57 disparos en ocho segundos a intervalos constantes y la otra ametralladora realiza 45 disparos en once segundos, también a intervalos constantes. Si ambas ametralladoras se empiezan a disparar simultáneamente, ¿cuántos segundos más demora una ametralladora con respecto de la otra al realizar cada una 85 disparos?

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

5. Una máquina troqueladora tarda 0,45 min como mínimo en hacer los huecos en una plancha metálica, uno por vez, como muestra la Figura 1. Si los huecos de la Figura 2 están a igual distancia que en el de la Figura 1 y la plancha metálica de la Figura 2 es de iguales características que el de la Figura 1, ¿cuántos segundos, como mínimo, empleará la máquina troqueladora en hacer todos los huecos, uno por vez, de la Figura 2?

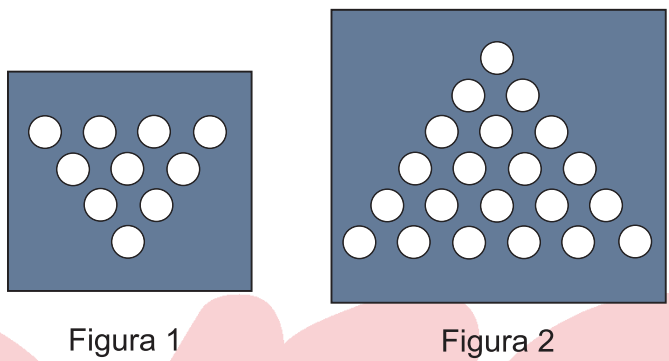
A) 54

B) 60

C) 63

D) 45

E) 75



6. En la figura, si la polea A se mueve en sentido antihorario, ¿cuántas poleas se mueven en sentido horario?

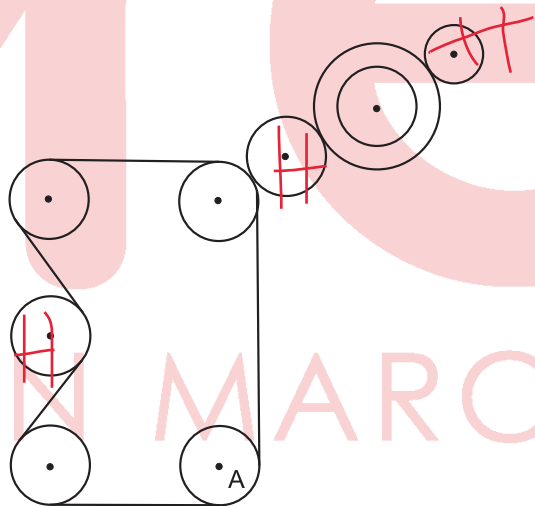
A) 3

B) 6

C) 4

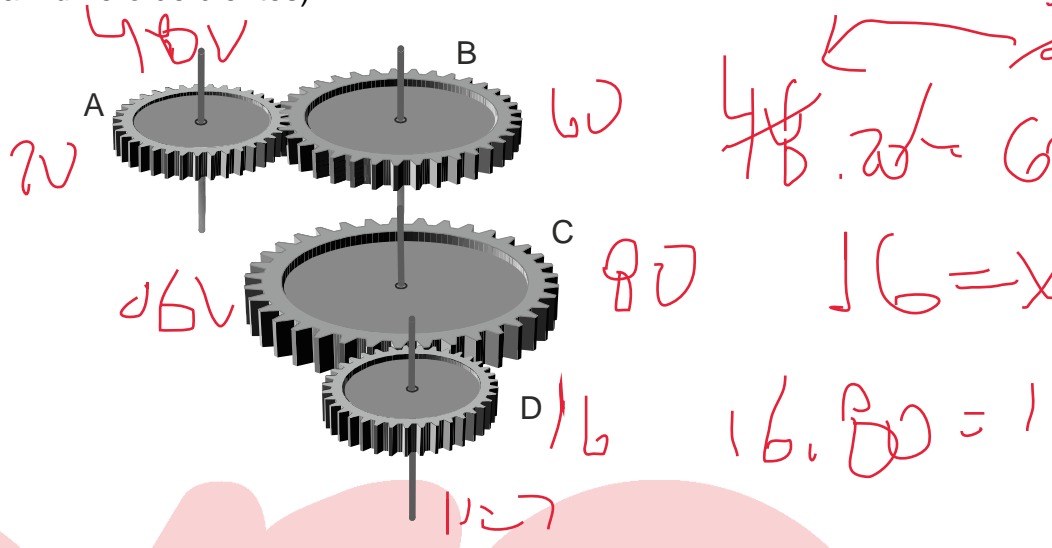
D) 5

E) 7



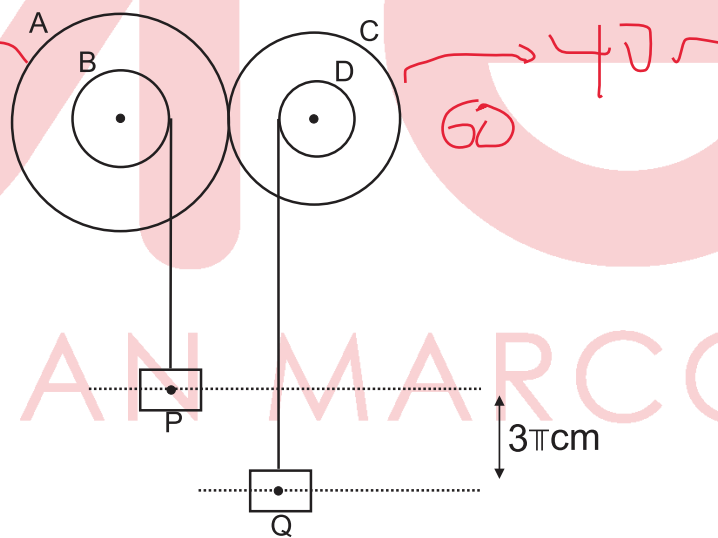
7. En la figura, los engranajes A, B, C y D tienen 20, 60, 80 y 16 dientes respectivamente. Si el engranaje A da 48 vueltas, ¿cuántas vueltas dará el engranaje D? (La figura es referencial en cuanto al número de dientes).

- A) 84
- B) 82
- C) 76
- D) 74
- ~~E) 80~~



8. En el sistema mostrado, la medida de los radios de las poleas A, B, C y D son 60, 15, 40 y 8 cm, respectivamente. Si la polea A gira un ángulo de  $60^\circ$  en sentido antihorario, halle la nueva diferencia de altura, en centímetros, de los bloques P y Q.

- A)  $\pi$
- B)  $2\pi$
- C)  $3\pi$
- ~~D)  $4\pi$~~
- E)  $2,5\pi$



**EJERCICIOS DE EVALUACIÓN N° 10**

1. La primera vez que Raúl fue a casa de Patricia por la noche, le indicaron que el reloj de pared anunciaba la hora con el mismo número de campanadas a intervalos regulares de tiempo. Además también le indicaron que el tiempo, en segundos, entre campanada y campanada era tanto como la hora que anunciaba ese extraño reloj. Su visita duró una hora y media. Si cuando Raúl se despedía de Patricia en ese instante escuchó durante 72 segundos las campanadas del reloj, ¿a qué hora llegó a casa de Patricia?

- A) 9:30pm
- B) 11:30pm
- C) 8:30pm
- ~~D) 7:30pm~~
- E) 10:30pm

2. En la iglesia de una cierta ciudad hay un campanario que toca una campanada cada vez que transcurren 20 minutos, sin embargo, cuando llega una hora en punto, el campanario toca tantas campanadas como la hora actual que indica. Si el campanario comienza a sonar desde las 0:20 am del día martes, ¿cuántas campanadas dará hasta inclusive las 10 am del mismo día?
- A) 70      B) 75      C) 80      D) 85      E) 90
3. Alberto toma dos pastillas del tipo A cada 4 horas, Beto toma cuatro pastillas del tipo B cada 6 horas y Carlos toma seis pastillas del tipo C cada 8 horas. Si inician juntos en simultáneo su tratamiento (primera coincidencia), ¿cuántas pastillas habrán tomado los tres en total, hasta el momento en que falte una hora exactamente para que los tres coincidan, por segunda vez, en tomar sus pastillas juntos?
- A) 48      B) 42      C) 46      D) 47      E) 58
4. Un martillo neumático es una máquina que se utiliza para demoler pavimentos. En 70 segundos da tantos golpes como el triple del tiempo que hay entre golpe y golpe. Si el tiempo entre golpe y golpe es constante, ¿en cuántos minutos dará 121 golpes?
- A) 10      B) 4      C) 7      D) 8      E) 9
5. Richard está a cargo del personal de seguridad cuya función es anotar y reportar el número de camiones que salen del depósito. Al final de su jornada se percató que el tiempo, en minutos, que transcurrió en salir un camión con respecto a la salida del siguiente es siempre el mismo y que dicho número de minutos es la mitad del número de camiones que salieron en toda su jornada de trabajo. Si el primer camión salió a las 8 horas y el último camión salió a las 13 horas del mismo día, ¿cuántos minutos transcurren en la salida de un camión con respecto a la salida del siguiente camión?
- A) 13,5      B) 13      C) 12,5      D) 12      E) 24
6. En la figura se tiene tres ruedas tangentes de centro  $O_1$ ,  $O_2$  y  $O_3$ , que se mueven en el sentido indicado, y cuyos radios miden 10, 6 y 18 cm, respectivamente. Si A y B son puntos sobre las ruedas mostradas, ¿cuántas vueltas, como mínimo, debe dar la rueda de mayor radio para que los puntos A y B estén a la menor distancia posible, por cuarta vez?

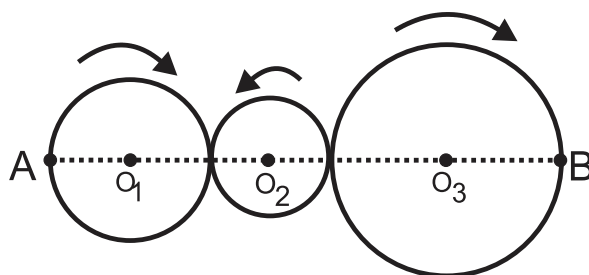
A) 12,5

B) 17,5

C) 17

D) 31

E) 12



7. En el sistema mostrado, las ruedas A, B, C, D y E tienen 9, 12, 10, 6, y 12 centímetros de radio, respectivamente. Si la rueda A da 4 vueltas, ¿cuántas vueltas dará la rueda E?

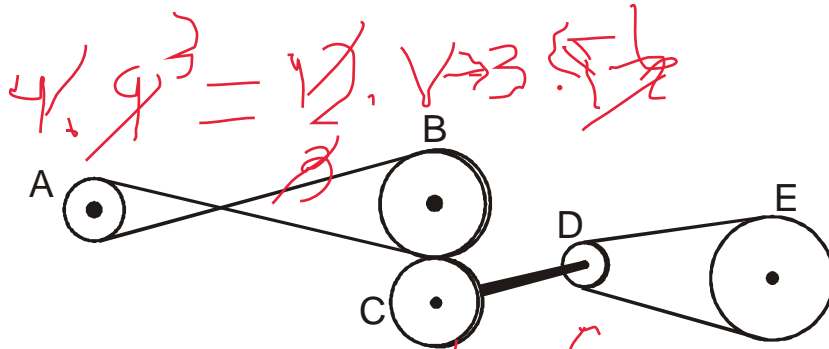
A) 1,5

B) 1,8

C) 2

D) 2,5

E) 3



$4 \cdot 9 = 12 \cdot v \Rightarrow v = 3$

$3 \cdot 10 = 6 \cdot v \Rightarrow v = 5$

8. Si en el sistema mostrado, la polea de mayor radio gira  $\pi/2$  radianes, ¿qué ángulo gira la polea cuyo radio mide 25 cm?

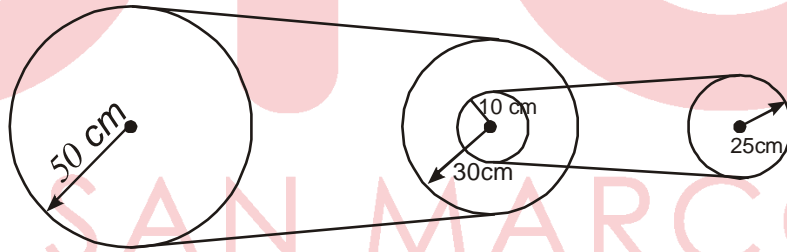
A)  $\frac{\pi}{6}$  rad

B)  $\frac{\pi}{4}$  rad

C)  $\frac{\pi}{3}$  rad

D)  $\frac{\pi}{5}$  rad

E)  $\frac{\pi}{2}$  rad



$\frac{\pi \cdot 50}{2} = 30 \cdot \alpha$

$\frac{5\pi}{6} = \alpha$

$\frac{5\pi}{6} = \gamma \cdot 25$

$\gamma = \frac{5\pi}{150} = \frac{\pi}{30}$

# Habilidad Verbal

## SEMANA 10A

### TIPOLOGÍA TEXTUAL SEGÚN SU ESTRUCTURA ANALIZANTE, SINTETIZANTE, CENTRALIZANTE, ENCUADRADO, PARALELO

Toda lectura debe dar como resultado el conocimiento y la apropiación de la idea principal. Debemos, en consecuencia, tener familiaridad no solo con el tema sino también con la organización de la información, tal y como nos es entregada. Al respecto, existen varias formas de organizar el contenido del texto de acuerdo a su estructura.

#### TEXTO ANALIZANTE

Se caracteriza porque la idea principal figura al inicio del texto. El resto de la lectura explica (analiza) esta idea de manera más específica a través de la enumeración de propiedades, de ejemplificación, comparación, etc.

Ejemplo:

El concepto sobre la salud mental contiene aspectos positivos como negativos que caracterizan o afectan a las personas. Entre los aspectos positivos (salud mental positiva) se evidencia la percepción de la autoeficacia, autonomía, competencia, dependencia intergeneracional, autorrealización de las capacidades intelectuales y emocionales, resiliencia o capacidad para hacer frente a la adversidad y calidad de vida como reflejo del bienestar subjetivo, es decir, sentirse satisfecho con la condición social, ambiental, psicológica, espiritual y de salud. Comprende, además aspectos negativos como, los diferentes problemas psicosociales que alteran la vida cotidiana, generan sufrimiento y disminución de calidad de vida, bienestar y productividad. Incluye también la variedad de dolencias emocionales, problemas relacionales y conductas desadaptativas «no necesariamente identificados como diagnósticos en las clasificaciones psiquiátricas actuales» y los trastornos mentales propiamente dichos.

#### TEXTO SINTETIZANTE

Se caracteriza porque la idea principal aparece al final del texto. Esta idea viene a ser como la afirmación definitiva o la conclusión general de todo lo expresado en el texto y funciona como una especie de resumen (síntesis) de lo afirmado previamente.

Ejemplos:

En 1453 Constantinopla, capital del Imperio bizantino, centro de la Iglesia cristiana ortodoxa y principal enclave económico de Europa, cae en poder de los turcos. Este hecho pone fin al último vestigio del Imperio romano y significa el bloqueo del tráfico de especias por el mar Mediterráneo, lo que impulsa los viajes de exploración a través del océano Atlántico en busca de nuevas rutas comerciales. Así, el fin del imperio favorece el descubrimiento de nuevos territorios y la futura prosperidad de la economía de Europa.

La humanidad siempre ha demostrado tener una desmesurada avidez de energía. Tenemos que intentar minimizar nuestras necesidades, lo que reducirá sus efectos negativos sobre el planeta. En vigor, es menester saber que no hay energía más limpia que la que no se consume.

### TEXTO CENTRALIZANTE

Este tipo de texto es una combinación de un texto sintetizante y un texto analizante. Está estructurado de tal forma que al inicio figuran ideas secundarias y se prosigue con la idea principal; y, finalmente, se continúa con el desarrollo analítico de esta idea en otras secundarias y distintas a las primeras.

Ejemplo:

Sin laboratorios ni microscopios, sin conocimientos de genética ni de historia de la vida, mediante fábulas mitológicas y una portentosa capacidad para observar y escrutar los fenómenos, los griegos apuntaron muchos de los temas que el pensamiento occidental lleva desarrollando (fuera y dentro de la biología). Su idea de la naturaleza como physis era más dinámica que la versión escolástica que luego se instauró. Había una continuidad entre todo lo existente y una cierta unidad, una gradación entre las formas a veces imperceptible. La idea de la gran cadena del ser, apuntaba Platón (427-347 a. C.) en el Timeo. La naturaleza no da saltos, opinaba Aristóteles (384-322 a. C.).

### TEXTO ENCUADRADO

Este tipo de texto presenta al principio una idea principal, jerárquicamente superior, para luego continuar con el análisis de ideas particulares y, finalmente, concluir con la misma idea principal expuesta al inicio aunque, generalmente, con otras palabras.

Ejemplo:

El programa de Galileo nos ofrece un mundo muerto: fuera quedan la vista, el sonido, el gusto, el tacto y el olor y con ellos desaparecen la sensibilidad estética y ética, los valores, las cualidades, el alma, la consciencia y el espíritu. La experiencia como tal queda excluida del reino del discurso científico. Probablemente nada haya cambiado tanto nuestro mundo en los últimos cuatrocientos años como el ambicioso programa de Galileo. Se tenía que destruir el mundo primero en teoría, para poder hacerlo después en la práctica. Galileo Galilei excluyó la cualidad de la ciencia, restringiendo ésta al estudio de fenómenos que pudiesen ser medidos y cuantificados.

### TEXTO PARALELO

En este tipo de texto, no se aprecia una diferencia clara entre la idea principal y las secundarias. Aquí todas poseen igual importancia y se encuentran en el mismo nivel. Por ello se habla de paralelismo.

Ejemplos:

El carbón es una denominación general que abarca los minerales ricos en carbono. Se forma por descomposición de materia vegetal. El carbón es la forma más barata de generar energía y el principal recurso no renovable. La combustión del carbón es muy contaminante, genera gases de efecto invernadero y sustancias que provocan lluvia ácida, como CO<sub>2</sub>, CO, NO<sub>2</sub>, NO y SO<sub>2</sub> entre otras. La principal aplicación del carbón es crear energía eléctrica por combustión; esta operación se realiza en las centrales térmicas.

La ecología superficial es antropocéntrica, es decir, está centrada en el ser humano. Ve a éste por encima o aparte de la naturaleza, como fuente de todo valor, y le da a aquélla un valor únicamente instrumental, «de uso». La ecología profunda no separa los humanos - ni a ninguna otra cosa - del entorno natural. Ve el mundo, no como una colección de objetos aislados, sino como una red de fenómenos fundamentalmente interconectados e interdependientes.

### ACTIVIDADES

Identifique la idea principal en cada uno de los textos, subraye las ideas principales (excepto el texto paralelo) y, finalmente, determine el tipo de texto según su estructura

#### TEXTO A

La población negra arribó al Perú con los primeros conquistadores y desde entonces se estableció en nuestro territorio, principalmente en la costa, dada la necesidad de mano de obra agrícola existente en esta región. Sin embargo, también fue el caso que cumplieran labores domésticas en algunas ciudades de la sierra. Se trató, en general, de grupos poco cohesionados entre sí. Este hecho determinó que fuese la sociedad peruana el lugar donde tendrían que construir una nueva identidad como conjunto. Reflexionando sobre el hecho de que no hayan existido levantamientos ni sublevaciones de grandes dimensiones por parte de esta población, se ha dicho, por un lado, que ello respondería al trato benévolo que se sabe tuvieron los negros que vivían en las ciudades, donde hacían de empleados domésticos. Mientras que por otro lado, se ha afirmado que este vacío es solo aparente y no es más que una amnesia colectiva provocada ya sea por la falta de fuentes escritas suficientes o por el desdén de los investigadores. De hecho, la población negra en el Perú significó un componente importante de la sociedad colonial, participando con sus costumbres y su inventiva en la constitución de esta. Es bien sabido también que mezclaron su raza de manera significativa, tanto con blancos como con indios.

**Tipo de texto:** \_\_\_\_\_

**Solución:** texto paralelo



**TEXTO B**

En 1910, un médico de Chicago (USA), James Herrick, atendía a un paciente que presentaba síntomas que no podía relacionar con ninguna enfermedad conocida hasta esa época: anemia, fatiga, dolores en el pecho y el abdomen, hinchazón de manos y pies, gran propensión a infecciones, retardo en el crecimiento, problemas de visión y parálisis facial. Sin embargo, al realizar un examen de sangre y observar los glóbulos rojos, se dio cuenta de que gran parte de ellos tenían una forma de hoz anormal, nominándolos como células falciformes. Así, todos esos síntomas y otras fallas fisiológicas más graves eran explicados por esta forma extraña de los eritrocitos, y la consecuente disminución en el transporte de oxígenos a través del cuerpo y hacia las células. En 1923, otros médicos e investigadores demostraron que el fenómeno de formación de células falciformes se hereda como un rasgo autosómico dominante, es decir, un cromosoma distinto a los sexuales (X o Y) lleva el alelo que codifica para una hemoglobina defectuosa. Cuando tanto el cromosoma de la madre, como el del padre llevan este alelo (homocigoto recesivo), la persona presenta la enfermedad y sus graves síntomas. Cuando la persona presenta solo un alelo (heterocigoto) que codifica para el defecto, ella no muestra síntomas de la enfermedad y tiene glóbulos rojos en su mayoría normales.

**Tipo de texto:** \_\_\_\_\_**Solución:** texto centralizante**TEXTO C**

España, y Europa en general, vivían la Edad Media terminal teniendo por cierta una delirante geografía. Se creía que al norte solo existía el Viejo Mundo (Europa, Asia y África) y al sur un gran continente desconocido, llamado Catígara, que servía de contrapeso. Se podía llegar a admitir que el mundo era redondo y que estaba dividido en dos hemisferios por la línea ecuatorial, pero lo que no tenía explicación era la existencia de los antípodas, los pueblos que habitaban el hemisferio austral y que tenían que caminar como moscas por la parte inferior de una naranja suspendida en el espacio. La cosmovisión de la época era absorbente. Todo giraba alrededor de la Tierra, incluso el Sol. La Tierra era el centro del universo. Era la época ptolemaica, todavía no había irrumpido la época copernicana.

El imaginario medieval se desbocó y creó a los portentos y a los portentosos. Todos causaban admiración, terror, pasmo. El mundo teratológico estaba formado por seres monstruosos que habitaban las tierras lejanas. Su lista nacía con Homero, seguía con Plinio El Viejo e Isidoro de Sevilla, encontrando su reservorio final en tres obras famosas en su tiempo: *Los viajes de Marco Polo* (siglo XIV), *El libro de las Maravillas* (1484) del farsante Juan de Mandeville y la *Historia do infante dom Pedro que andou as sette partidas do mundo* (1544), llenas de mentiras y verdades.

**Tipo de texto:** \_\_\_\_\_**Solución:** texto analizante**TEXTO D**

La violencia puede afectar a largo plazo la salud mental de la mujer con la aparición de trastornos mentales o problemas de salud mental, tales como: depresión, baja autoestima, intentos de suicidio y trastorno de estrés postraumático. Diversos estudios de revisión, reportan que los problemas de salud mental son más prevalentes en mujeres víctimas de violencia por parte de su pareja que en la población general. La prevalencia promedio encontrada fue trastorno de stress post traumático (63,8%), trastorno depresivo

(47,6%), suicidios (17,9%), abuso o dependencia de alcohol (18,5%) y abuso o dependencia de sustancias psicoactivas (8,9%).

**Tipo de texto:** \_\_\_\_\_

**Solución:** texto sintetizante

### TEXTO E

El objetivo de los análisis filogenéticos es estimar la filogenia de un grupo de seres vivos; esta se representa en un árbol filogenético que nos indica las relaciones ancestro-descendiente y por ende, la historia evolutiva del grupo en estudio. Los árboles filogenéticos pueden ser estimados mediante diferentes algoritmos (e. g. Parsimonia, Máxima Verosimilitud, Inferencia Bayesiana), todos poseen una terminología propia y cada parte tiene su nombre. Una forma de inferir una hipótesis filogenética es mediante la búsqueda de homologías entre las especies (indicios de descendencia con modificación); ya sea utilizando caracteres morfológicos o moleculares o ambos. Las «homologías» de los caracteres reflejan el grado de parentesco entre los organismos (relación ancestro-descendiente). Desde el punto de vista evolutivo, las homologías son evidencias de descendencia común, es decir, caracteres que presentan los organismos que pertenecen a un mismo linaje. Adicionalmente, es posible que los organismos muestren similitudes, pero debido a la ancestría, en ese caso se denominan «analogías» u «homoplasias». De esta forma la biología evolucionista procede en la «reconstrucción» del árbol de la vida, a través de la estimación de las relaciones filogenéticas o genealógicas entre los organismos en donde podemos visualizar gráficamente cómo las especies comparten ancestros recientes y lejanos para luego proponer clasificaciones.

**Tipo de texto:** \_\_\_\_\_

**Solución:** texto encuadrado

### COMPRESIÓN LECTORA

#### TEXTO N.º 1

«En EE. UU. los máximos directivos de las empresas ganan 300 veces más que sus trabajadores. Es simplemente inmoral y hay que acabar con ello». Bernie Sanders, senador por Vermont y aspirante a la nominación del Partido Demócrata a la presidencia de Estados Unidos, ha hecho de la desigualdad salarial una de las ideas fuerza de su candidatura y aprovecha su cuenta en Twitter para lanzar mensajes como el anterior, en contra de los megasueldos de Wall Street.

En España se vive en permanente campaña electoral desde hace más de un año, pero este debate ha quedado relegado a un segundo plano, aunque las cifras demuestran que existe una desigualdad estructural en la remuneración de los trabajadores según su categoría profesional.

El ejercicio 2015 fue malo para las empresas de la Bolsa española. Desde el punto de vista de los resultados, los beneficios cayeron un 24%. Este en negritas tuvo su reflejo en la evolución de las cotizaciones y la Bolsa local perdió un 7%. A pesar de la destrucción de valor para los accionistas —menos ganancias a repartir vía dividendos y menor capitalización bursátil—, las nóminas de los altos ejecutivos no sufrieron; más bien todo lo contrario. Los sueldos de los consejos de administración crecieron un 9,10% en 2015, según un estudio elaborado por EL PAÍS a partir de los datos registrados en la CNMV. Este cálculo solo tiene en cuenta la retribución en metálico y el pago en acciones y opciones. Si

se añade la aportación que hicieron las compañías a los planes de pensiones de los consejeros, la mejora salarial fue en realidad del 12,67%.

El motor de las retribuciones, además de las inyecciones a los planes de jubilación de los ejecutivos, fueron los bonus que desembolsaron algunas compañías por la consecución de objetivos y las voluminosas indemnizaciones por despido de determinados ejecutivos. Los consejeros de los grupos cotizados ganaron de media 364 706 euros en 2015, frente a los 334 266 euros de un año antes. Si se suman las pensiones, la remuneración media ascendió a 405 266 euros (359 668 euros en 2014).

1. En el texto, la palabra REVÉS implica
  - A) drástica disminución de accionistas de la Bolsa española.
  - B) menores ganancias para los altos ejecutivos de las empresas.
  - C) menores ingresos para los accionistas de la Bolsa española.
  - D) disminución de los beneficios de los accionistas y ejecutivos.
  - E) incremento de la nómina de altos ejecutivos de las empresas.
  
2. El autor tiene la intención principal de
  - A) criticar el injusto aprovechamiento de los empresarios del revés en las cotizaciones del valor sus las empresas.
  - B) cuestionar el aprovechamiento político, en EE.UU. y España, de la desigualdad salarial de ejecutivos y trabajadores.
  - C) condenar el desmesurado incremento de las remuneraciones de los altos ejecutivos mediante pagos adicionales.
  - D) presentar un estudio que concluye que los altos ejecutivos, pese a sus jugosos salarios, son sujetos de despido laboral.
  - E) denunciar la abismal diferencia de ingresos de altos ejecutivos y trabajadores o accionistas de empresas en EE.UU. y España.
  
3. Se deduce que el problema de los salarios y remuneraciones
  - A) es resultado directo de las cotizaciones de las acciones de las empresas.
  - B) tiene significativa importancia electoral en los EE.UU., no así en España.
  - C) es tema de árido debate entre los candidatos presidenciales en EE.UU.
  - D) constituye un problema estructural que se visualiza en la Bolsa española.
  - E) se podría afrontar recurriendo al bonus y a las indemnizaciones por despido.
  
4. Con respecto a los altos ejecutivos de las empresas españolas, es incompatible afirmar que
  - A) cuando son despedidos, todos se benefician con jugosas indemnizaciones.
  - B) sus voluminosas indemnizaciones son irrelevantes para los políticos españoles.
  - C) pese a su situación salarial privilegiada, perciben remuneraciones diferenciadas.
  - D) reciben remuneraciones en metálico, acciones de su empresa y otros ingresos.
  - E) pese a la difícil situación de las empresas, estos mejoraron sus ingresos.

5. Si en el ejercicio 2015 las empresas de la Bolsa española hubiesen sido mejor cotizadas,

- A) los accionistas y los altos ejecutivos habrían percibido ganancias por igual.  
 B) los accionistas habrían tenido mayor poder de decisión en dichas empresas.  
 C) seguramente, ningún alto ejecutivo habría sido despedido ni indemnizado.  
 D) los salarios de los altos ejecutivos habría aumentado, mínimamente, en 12.67%.  
 E) el valor de las acciones de dichas empresas se habría estabilizado en la Bolsa.

### SEMANA 8B

#### TEXTO N.º 1

**Cuadro N° 1**  
**PERÚ: OFERTA Y DEMANDA GLOBAL TRIMESTRAL**  
 (Variación porcentual del índice de volumen físico respecto al mismo período del año anterior)  
 Año Base 2007=100

Oferta y Demanda Global	2015/2014					2016/2015				
	I Trim.	II Trim.	III Trim.	IV Trim.	Año	I Trim.	II Trim.	III Trim.	IV Trim.	Año
<b>Producto Bruto Interno</b>	2,0	3,2	3,2	4,6	3,3	4,3	3,7	4,5	3,0	3,9
Extractivas	3,5	6,9	8,0	11,9	7,6	11,5	12,6	12,9	8,8	11,5
Transformación	-5,2	-2,4	-4,1	-0,6	-3,0	-1,4	-5,3	0,1	-1,7	-2,1
Servicios	4,9	4,9	4,8	5,0	4,9	4,7	4,2	3,6	3,0	3,9
<b>Importaciones</b>	-1,4	-2,4	0,6	-0,2	-0,8	-0,3	-2,9	1,8	2,3	0,3
<b>Oferta y Demanda Global</b>	1,2	1,9	2,6	3,6	2,4	3,4	2,3	3,9	2,9	3,1
<b>Demanda Interna</b>	2,1	2,6	2,9	2,5	2,5	3,0	-0,6	0,6	0,5	0,9
Consumo Final Privado	3,0	3,4	3,6	3,6	3,4	3,8	2,9	4,1	3,1	3,5
Consumo de Gobierno	3,2	7,0	5,1	7,5	5,8	12,8	9,7	2,3	-3,1	4,9
Formación Bruta de Capital	-0,4	-0,6	0,3	-2,4	-0,8	-2,9	-12,7	-8,7	-3,8	-7,1
Formación Bruta de Capital Fijo	-7,1	-8,7	-6,4	-3,6	-6,4	-2,3	-3,7	-4,3	-6,1	-4,2
Público	-21,9	2,1	-9,7	4,7	-5,7	30,3	3,9	2,2	-14,6	3,1
Privado	-3,1	-11,9	-5,4	-6,0	-6,6	-9,3	-6,3	-6,1	-3,5	-6,3
<b>Exportaciones</b>	-2,4	-1,2	1,4	8,3	1,6	5,0	15,8	18,1	12,3	12,9

Nota: La estimación al IV trimestre de 2016 ha sido elaborada con información disponible al 10-02-2016.

Para mayor detalle de las actividades extractivas, transformación y servicios revisar el Anexo N° 11

Fuente: Instituto Nacional de Estadística e Informática.

En el cuarto trimestre del año 2016, el Producto Bruto Interno (PBI) a precios constantes de 2007, registró un crecimiento de 3,0% impulsado por el consumo privado en un contexto de recuperación de la economía mundial, con un incremento en las cotizaciones internacionales de nuestros principales productos de exportación; así como por la implementación de medidas para impulsar el crecimiento económico.

El gasto de consumo final privado aumentó 3,1% favorecido por los mayores ingresos de los hogares, especialmente por el aumento del empleo (0,6%) y del ingreso total real de los trabajadores (3,1%). El gasto de consumo final del gobierno disminuyó en -3,1%, incidiendo en ello los menores gastos en bienes y servicios. La inversión bruta fija se

contrajo (-6,1%) por la reducción de nuevas construcciones y las menores adquisiciones de maquinaria y equipo, en particular de origen importado.

Las exportaciones de bienes y servicios crecieron (12,3%), principalmente por los mayores envíos al exterior de productos tradicionales: minerales (15,0%), agrícolas (24,7%), y petróleo y gas natural (50,6%); en tanto que las importaciones aumentaron (2,3%), principalmente. El comportamiento de la economía peruana en el cuarto trimestre de 2016 por las mayores compras del exterior de materias primas y productos intermedios (6,6%) y de bienes de consumo (1,3%) **contrarrestó** las menores compras de bienes de capital y materiales de construcción (-1,6%).

El crecimiento del Producto Bruto Interno de 3,0% en el cuarto trimestre del año, se explica por la favorable evolución de las actividades extractivas (8,8%), incidiendo la extracción de petróleo, gas y minerales (10,6%) y pesca (27,4%); asimismo, en el aumento de los servicios (3,0%) destacaron las telecomunicaciones y otros servicios de información (7,3%), electricidad, gas y agua (5,3%), transportes, almacenamiento, correo y mensajería (3,2%) y administración pública y defensa (4,2%). Contrariamente, las actividades de transformación disminuyeron en -1,7%, debido a la caída de la construcción (-9,2%) a pesar de la evolución favorable de la manufactura (2,0%).

1. El tema central que el autor desarrolla es
  - A) el crecimiento del Producto Bruto Interno en el cuarto trimestre del año 2016.
  - B) las diversas actividades económicas que contribuyen al crecimiento del PBI.
  - C) el sostenido crecimiento del PBI en el cuarto trimestre de los años 2015 y 2016.
  - D) la acelerada evolución de las industrias extractivas en el periodo 2015 y 2016.
  - E) el diferenciado crecimiento del Producto Bruto Interno en los años 2015 y 2016.
2. En el texto, el vocablo CONTRARRESTAR tiene el sentido de
  - A) debilitar.      B) cercenar.      C) desdeñar.      D) afrontar.      E) neutralizar.
3. Según la información contenida en el cuadro señale la verdad (V) o falsedad de los siguientes enunciados:
  - I. El crecimiento del PBI se sustenta básicamente en las actividades extractivas.
  - II. En el cuarto trimestre del 2016, las importaciones alcanzaron su pico más alto.
  - III. En año 2016, la demanda interna aportó más significativamente que en el 2015.
  - IV. Se observa equilibrio entre las exportaciones e importaciones en 2015 y 2016.
  - V. En 2015, la actividad de la transformación afectó más al crecimiento del PBI.
  - A) VVFFF      B) VFVFF      C) VFVfV      D) VVFFV      E) FVFFV
4. Con respecto al crecimiento del PBI en el año 2016, es incompatible afirmar que
  - A) se sustentó más en las actividades extractivas.
  - B) fue constante en los cuatro trimestres del año.
  - C) fue superior en 0.6% al del año 2015
  - D) la actividad de la transformación fue negativa.
  - E) los servicios aportaron más en el primer trimestre.

5. Si la recuperación de la economía mundial hubiese implicado menores cotizaciones de nuestros principales productos de exportación en el 2016,
- A) el crecimiento del PBI durante ese año habría sido insignificante.
  - B) el crecimiento del PBI habría estado sujeto a la demanda interna.
  - C) estos productos habrían servido para satisfacer la demanda interna.
  - D) la extracción y la transformación habrían sido complementarias.
  - E) habrían decaído inexorablemente las actividades extractivas.

### TEXTO N° 2

Según la narración que nos brinda la Apología, la misión socrática fue resultado del mensaje dado por el oráculo délfico. Sócrates explica que al principio quedó asombrado por la opinión que el dios tenía de él, ya que se daba cuenta de que no poseía ninguna sabiduría particular. Por consiguiente, quiso probar que Apolo era un embustero, encontrando alguno más sabio que él. Buscó ese hombre, primero, entre los prominentes hombres públicos de la ciudad, los políticos; luego entre los poetas; finalmente entre los comerciantes y artesanos; pero en ninguno de los casos encontró lo que se proponía. En las dos primeras clases no encontró ningún verdadero saber, ni los políticos ni los poetas pudieron dar una descripción inteligible de los principios de su calidad de estadistas o de su arte. Los artesanos llevaban ventaja a los otros pues entendían verdaderamente sus propios oficios; pero, por desgracia, imaginaban entender de otros y más importantes asuntos con igual certeza. Con el tiempo, el verdadero significado del oráculo se aclaró para Sócrates. El significado era que la humanidad ignoraba lo único que importa en verdad saber: cómo conducir rectamente la vida, cómo «cuidar» su propia alma y «hacerla tan buena como fuera posible», y todos padecían una ceguera universal sobre esta cuestión. Sócrates era la única excepción; él tampoco poseía este conocimiento primordial, pero conocía por lo menos su importancia, y conocía su propia ignorancia; él era «el tuerto en la tierra de los ciegos». Por esta razón siente que es un deber que el dios le ha impuesto el persistir en la búsqueda del conocimiento supremo y tratar de convencer a todo hombre, compatriota o extranjero, que quiera escucharlo, a que se una a esta pesquisa. De esta manera Sócrates —«el hombre de ingenio»— se convirtió en «el fundador de la ética».

1. La idea principal del texto es
- A) el impío y aleve intento de refutación del oráculo realizado por Sócrates.
  - B) el significado ignorado por la humanidad es lo único que importa saber.
  - C) la ceguera permanente de la humanidad es el mayor peligro que acecha.
  - D) la misión de Sócrates luego de comprender la opinión del dios Apolo.
  - E) lo realmente importante en la vida es lograr el conocimiento supremo.
2. El término EMBUSTERO puede ser reemplazado por
- A) engañador.
  - B) hipócrita.
  - C) adulador.
  - D) ilusionista.
  - E) falsificador.
3. Se infiere que la primera posición de Sócrates frente a lo manifestado por el oráculo es de
- A) resignación.
  - B) desobediencia.
  - C) aquiescencia.
  - D) indolencia.
  - E) escepticismo.

4. Es incompatible con lo indicado por el texto afirmar respecto de la sabiduría que ostentaban los artesanos lo siguiente:
- A) Llevaban cierta ventaja pues conocían los bemoles de su oficio.
  - B) Estos eran más ignorantes que los hombres públicos y los poetas.
  - C) En cierta medida, estos superaban a los políticos y los poetas.
  - D) Sócrates les tenía consideración por la sabiduría que ostentaban.
  - E) Estos tenían un entendimiento real del oficio que llevaban a cabo.
5. Según el autor del texto, la misión de Sócrates tiene un carácter
- A) paradójico.
  - B) ecuménico.
  - C) ingenioso.
  - D) propedéutico.
  - E) estrafalario.

### TEXTO N° 3

Laurence Tubiana es una mujer pequeña y elegante de 63 años, de cabello blanco. Es la «embajadora del clima» de Francia, encargada del mayor proyecto de la historia para coordinar coaliciones. Durante año y medio recorrió el mundo para reunirse con negociadores de 195 países y tratar de asegurarse que la conferencia sobre el clima global de diciembre de 2015 pasado en París fuera un éxito, un hito en la lucha contra el cambio climático. «Esta noción de momento decisivo es sumamente importante», dice Tubiana. Había por lo menos veinte razones para temer que fracasara. Desde 1992, cuando las naciones del mundo acordaron en Río de Janeiro evitar la «interferencia antropogénica peligrosa para el sistema climático», se han reunido veinte veces sin ningún cambio significativo en las emisiones de bióxido de carbono. Durante ese intervalo hemos añadido tanto a la atmósfera como agregamos el siglo anterior. El año 2014 y la década pasada fueron los periodos más calientes desde que se iniciaron los registros de temperatura. Las olas de calor que baten todos los récords son ahora más probables de lo que alguna vez fueron. Gran parte de la cubierta de hielo de la Antártida occidental, informaron los científicos en 2014, está **condenada** a derretirse, lo que significa que en los siglos futuros el nivel del mar aumentará 1,2 metros y probablemente mucho más. Ya hemos reelaborado el mapa del planeta, en especial en las zonas donde pueden vivir animales, plantas y personas.

Y, sin embargo, también hay un inconfundible vestigio de esperanza en el aire. China y Estados Unidos, los dos mayores emisores de carbono, han anunciado un acuerdo para reducir las emisiones. Seis compañías petroleras europeas dicen que acogieron positivamente un impuesto sobre el CO<sub>2</sub>. Un gigantesco fondo de pensiones noruego prometió dejar de invertir en carbón mineral. Y el papa aportó su inmensa autoridad espiritual al problema.

1. En el texto, el autor destaca, principalmente,
- A) la cantidad de veces que representantes de 195 países se han reunido para regular las emisiones de bióxido de carbono.
  - B) «la interferencia antropogénica peligrosa para el sistema climático», en palabras de la embajadora Laurence Tubiana.
  - C) las veinte razones que debían llevar al fracaso los acuerdos de diciembre de 2015 en París sobre el clima global.
  - D) Los temores y esperanzas en torno a los acuerdos tomados para moderar los efectos del cambio climático.
  - E) los vestigios de esperanza que permiten presagiar el éxito de la cumbre de París en diciembre pasado sobre el clima global.
2. El participio del verbo CONDENAR, en el segundo párrafo, connota
- A) censura.
  - B) inestabilidad.
  - C) inevitabilidad.
  - D) penalidad.
  - E) prisión.
3. Resulta incompatible con lo referido en el texto pretender que, en cuanto a emisión de bióxido de carbono,
- A) EE.UU. y China ya constituyen ejemplos en política de emisión.
  - B) el mundo ha tratado de establecer algún control desde hace 23 años.
  - C) el papa no ha esquivado su inmensa responsabilidad espiritual.
  - D) por 20 años no ha habido cambio significativo en los países del mundo.
  - E) se ha ido incrementando hasta alcanzar picos en los últimos años.
4. Se infiere del texto que la reelaboración del mapa del planeta afectará inevitablemente la flora y la fauna de
- A) las costas de lugares inaccesibles.
  - B) las zonas costeras habitadas.
  - C) los países emisores de bióxido.
  - D) los países signatarios del acuerdo.
  - E) parte de la Antártida continental.
5. Si los acuerdos de París 2015 se hubieran tomado en Río de Janeiro 1992 y se hubiesen implementado a partir de entonces, probablemente,
- A) China habría superado a EE.UU. como emisor de carbono.
  - B) la reelaboración del mapa del planeta sería más justa.
  - C) las compañías petroleras europeas insistirían en los impuestos.
  - D) los hielos de la Antártida no estarían tan amenazados.
  - E) los papas no abordarían el tema ecológico en sus encíclicas.



## SEMANA 8C

## TEXTO N° 1

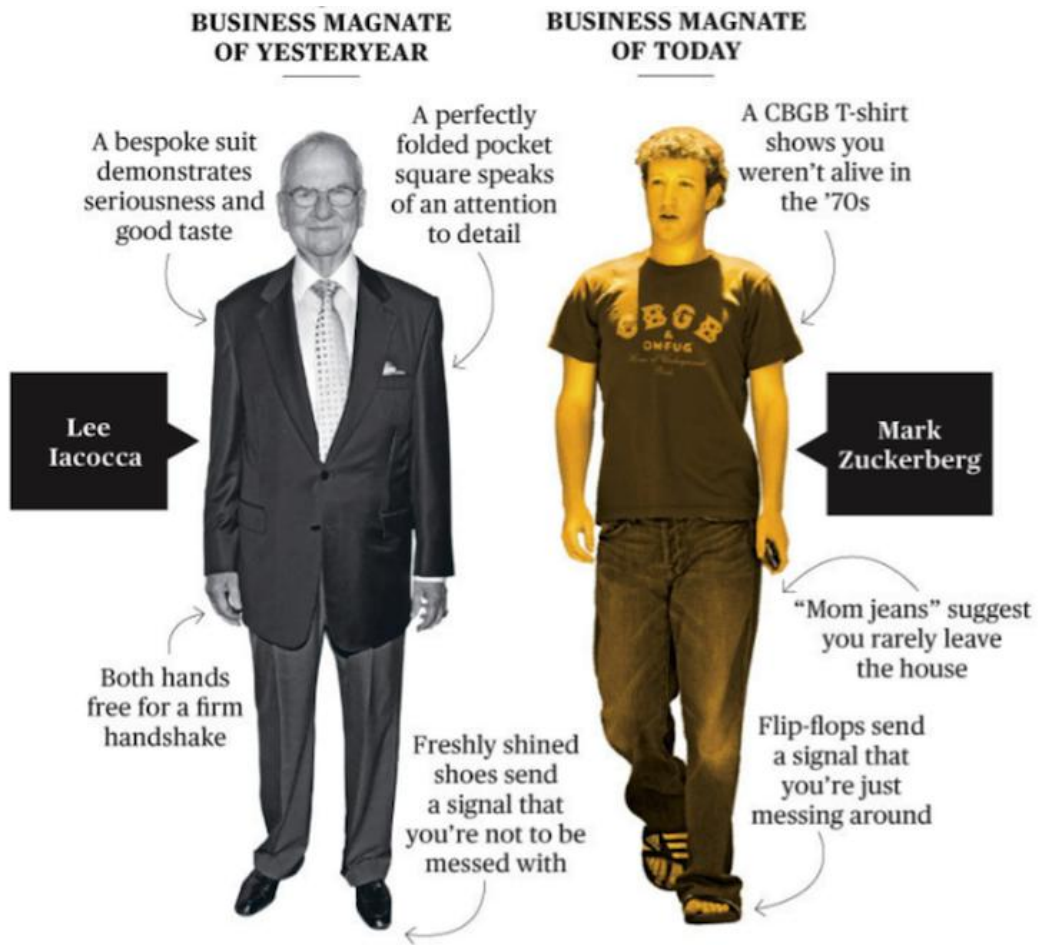
Cada vez se oye hablar más de las distintas generaciones, sus diferencias, sus similitudes, qué las hace especiales... Pero cuando observamos la gestión de las empresas nos damos cuenta de que en su mayoría solo piensan en sobrevivir el día de hoy, y están obviando los que serán sus futuros clientes, esos adolescentes, niños que hoy tienen diez años, que en unos cinco o diez años serán potenciales clientes de sus empresas, pero con una mentalidad y forma de ver las cosas totalmente distinta.



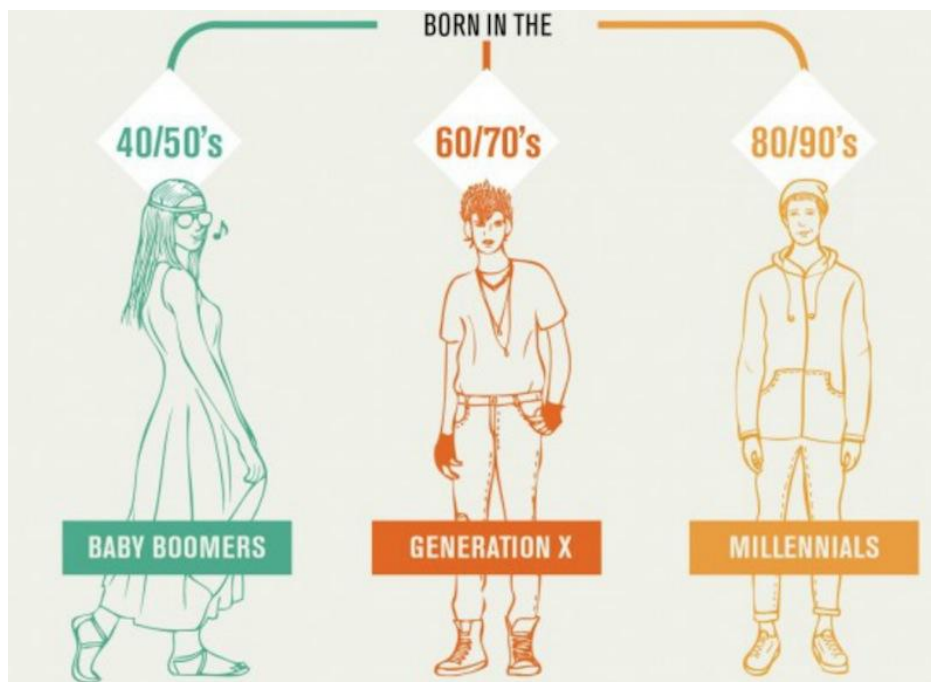
Si como empresa queremos pensar en la sostenibilidad a largo plazo de nuestro negocio, además de hacer marketing para vender ahora, debemos desde hoy mismo ponernos en marcha para ir adaptando la empresa a los requerimientos de nuestros futuros clientes.

Simplemente mira cómo han cambiado los profesionales exitosos; un claro ejemplo lo puedes ver en la siguiente imagen comparativa entre Lee Iacocca y Mark Zuckerberg, dos personas que cambiaron el mundo en muy distintas épocas:

SAN MARCOS



Lo mismo y no de manera menos radical cambian los usuarios de las distintas generaciones, ya hablemos de los Baby Boomers, Generación X o Millennials:



Pero hay una generación de la que casi no se habla, en la que casi no se piensa: es la Generación Z, aquellos que han nacido entre 1995 y 2009 y que serán los consumidores

y líderes del mañana, cuya concepción de la vida es muy distinta a la nuestra, lo que hace que su percepción a la hora de consumir base sus decisiones en otros factores distintos como es lo visual, los momentos únicos, los entornos colaborativos, la multidireccionalidad o la identidad digital.

Por lo tanto, si queremos irnos preparando para este nuevo entorno, debemos conocerles, entenderles, saber por qué actúan de una u otra manera o qué les motiva a tomar una decisión concreta, pero piensa siempre en inspirarles con tu marca, en hacerles ver que esta puede ser una parte importante de su vida, que le aportará algo más que un simple producto o servicio.

Tomado de [www.juanmerodio.com/2015/millennials-baby-bowers](http://www.juanmerodio.com/2015/millennials-baby-bowers)

- Por su intención, el texto puede ser clasificado como
  - argumentativo.
  - descriptivo.
  - dialéctico.
  - exhortativo.
  - narrativo.
- Dado el contexto, inferimos que el autor reclama que no se hable ni se piense del grupo etario "Z" en términos
  - biológicos.
  - empresariales.
  - generacionales.
  - reales.
  - sociológicos.
- La respuesta aproximada a la pregunta en inglés que figurase en un recuadro semejante al primero que diga: What's a Generation Z? será: Who was borned
  - before 40's.
  - 40/50's.
  - 60/70's.
  - 80/90's.
  - 90/2010's.
- Dados los datos de la infografía podemos inferir que la camiseta que usa Mark Zuckerberg lo identifica como
  - Boomer.
  - CBGB.
  - Generation X.
  - Generation Z.
  - Millennial.
- En la comparación entre los paradigmas de magnate de ayer y hoy, el autor destaca, a través del calzado, la diferencia en la actitud ante los negocios entre Lee Iacocca y Mark Zuckerberg. En el primero resalta \_\_\_\_\_; en el segundo, \_\_\_\_\_.
  - el buen gusto y la exquisitez –la comodidad y la camaradería.
  - el detalle y la pulcritud –la espontaneidad e informalidad.
  - el éxito sin escrúpulos –el trabajo esforzado y la rebelión.
  - la elegancia y el cálculo –la frescura y la inexperiencia.
  - la seguridad y la arbitrariedad –el descuido y la improvisación.

## TEXTO N° 2

La cadena internacional de noticias CNN le preguntó a personas de todo el mundo qué piensan del candidato republicano a la presidencia de los Estados Unidos, Donald Trump.

Algunos temen que haya una ruptura de las relaciones entre Estados Unidos y otros países, mientras que a otros les preocupa que Trump fomente la intolerancia cultural. «El crisol cultural como conocemos a Estados Unidos va a cambiar mucho», dijo un joven estudiante de El Cairo. Algunas personas son más pesimistas. De pie frente a la Puerta de Brandeburgo de Berlín, una mujer llegó a la conclusión de que «los estadounidenses podrían retroceder en el tiempo con este presidente». No obstante, Donald Trump tiene algunos partidarios en Rusia e Israel.

CNN habló con docenas de personas **ordinarias** en muchos lugares: Londres, Berlín, Moscú, el Cairo, Jerusalén, Jakarta y Hong Kong. No muchos de ellos eran fans de Trump. Pero sí encontramos a unos cuantos... y solo en dos lugares.

«Él no se calla, y esto es lo que necesitamos. Alguien que haga algo», nos dijo un hombre israelí desde la capital del país. «Acepto la idea», dijo otro ciudadano de Jerusalén.

«Donald Trump es más pragmático porque es un hombre de negocios», le dijo un hombre de Moscú a CNN, y añadió que él cree que las relaciones entre Estados Unidos y Rusia mejorarían si Trump fuera presidente. «Trump podría cambiar la actitud de los estadounidenses hacia Rusia», expresó otro ruso.

Y mientras que sus dos partidarios en Jerusalén describieron a Donald Trump como «agradable», otros simplemente no saben qué pensar sobre su forma de ser. Algunos se encogieron de hombros o hicieron una mueca. Una mujer de Londres pensó y se limitó a decir: «Me quedo sin palabras».

«Mi opinión personal es que [Donald Trump] no es una buena persona para ser presidente de Estados Unidos», dice un hombre en Teherán, Irán. «Él tiene opiniones que dividen a las personas. Un presidente debe ser alguien que una a la gente y a las naciones». «Creo que si Donald Trump gana será terrible. Es como una broma, si me preguntas. Es como si la política estuviera muy mal y usara lo que «es popular» para atraer a gente sin conciencia ni valores reales. Donald Trump es solo una estrella de reality show», dice Shelley Bloch, una estudiante en Jerusalén.

«Creo que Obama cometió errores. Trump es alguien fresco, nuevo», dijo Yehezkel Oscar, Jerusalén. «Espero que Donald Trump gane. Él podría ser fuerte tanto para Estados Unidos como para el Mundo. Obama habla mucho —mucho diplomacia— y no ha habido mucha acción. Trump podría ser fuerte contra el terrorismo», dice Behrooz, un tendero de Shiraz, Irán, que trabaja en el Zoco (mercado) central en Abu Dhabi. Y añade: «Usually, politics in America doesn't change with presidents, no matter what party they're in. But Trump would be able to push things more».

1. Básicamente, el texto constituye

- A) una burda propaganda de la cadena CNN en contra del candidato presidencial estadounidense Donald Trump.
- B) una docena de opiniones diversas sobre el papel que Donald Trump jugará en los próximos cinco años.
- C) una serie de entrevistas diversas hechas en todo el mundo sobre los candidatos presidenciales en los EE.UU.
- D) un conjunto de opiniones laudatorias y condenatorias del perfil económico empresarial del candidato Donald Trump.
- E) un muestrario internacional de opiniones a favor y en contra de Donald Trump como presidente de los EE.UU.



acepten una paz «deshonrosa». Saben sin embargo que no hay otra salida. Pero alargan la agonía con la financiación de ataques terroristas y una retórica amenazante contra Israel. Los palestinos son los que sufren a diario. Nadie defiende su causa por encima de todo, a pesar de que ellos quieran sobre todo vivir en paz. Son el segundo plato. Si el primer ministro Salam Fayad consigue levantar un estado palestino, veremos qué pasa. Ya será algo. Quizá la «lucha» continúe, pero hay que probar toda opción. Israel parece dispuesto a hacerlo, aunque seguirá confiando en sus fuerzas, que pueden agotarse un día, más si su unión y compromiso se debilitan. Palestina, por su lado, por ahora ha confiado en Dios, cuya fuerza quizá nunca llegue. Mejor que confíe también en sus fuerzas, como procura hacer ahora, y se olvide de las pretensiones de los amigos árabes.

Es **imposible** decidir quién tiene más razón sin entrar en juicios de valor. Si uno cree que Israel debe existir, es sencillo. Si lo contrario, también. El problema es el amplio margen intermedio, pero eso debe solucionarse en las negociaciones. Yo creo que hoy la desaparición de Israel sería terrible. También creo que el camino que ha tomado Cisjordania es bueno. Y, por último, que cualquier solución imprecisa, cualquier parche, cualquier periodo de calma que calme el ambiente y permita vivir a todos en paz unos años, ya es mucho.

<http://www.obamaworld.es/2010/07/29/%C2%BFquien-tiene-mas-razon-israel-o-palestina/>

1. Con **IMPOSIBLE** —al inicio y al final del texto— el autor remite a una cuestión
  - A) abstrusa.
  - B) incognoscible.
  - C) inefable.
  - D) ininteligible.
  - E) insoluble.
2. Resulta incongruente con lo argumentado por el autor pretender que, para la cuestión palestina, este recusa una solución
  - A) árabe.
  - B) dogmática.
  - C) judía.
  - D) negociada.
  - E) unilateral.
3. Resulta compatible con las ideas del autor asumir que los intereses básicos de la nación palestina
  - A) deben evitar toda negociación con los de la nación judía.
  - B) deben ser los que dicten las autoridades de los judíos.
  - C) no concuerdan con los de las demás naciones árabes.
  - D) no deben tener prioridad sobre los de los países vecinos.
  - E) se deben supeditar a los de los demás países vecinos.
4. Una objeción palestina válida a la cadena argumental de Israel sería la siguiente:
  - A) «El objetivo árabe no es la expulsión de los judíos; de ser así, solo por la diferencia numérica eso ya habría pasado».
  - B) «El objetivo judío es la invasión de nuestras tierras; el nuestro, es la defensa a ultranza, a pesar de la opresión».
  - C) «El pueblo judío no fue perseguido tan solo a fines del siglo XIX; antes no vinieron a Palestina, hoy no tienen por qué».
  - D) «La victimización de los judíos es espúrea o del pasado; la de los palestinos, real y actual. Por tanto, esta se debe reparar».
  - E) «No somos responsables del desastre humanitario de Israel; luego, no nos corresponde indemnizarlos (con tierras)».

5. En síntesis, para el autor, la solución del problema palestino pasa básicamente por
- aceptar que, a estas alturas de la historia, las víctimas reales han pasado a ser los palestinos.
  - evitar los extremismos y privilegiar la negociación: aunque esta última es lenta, resulta insoslayable.
  - evitar todo juicio de valor, de modo que el problema se asuma con la mayor imparcialidad.
  - reconocer la realidad histórica del grave desastre humanitario padecido por los judíos en el mundo.
  - ubicarlo indefinidamente en el margen valorativo intermedio, donde las negociaciones serán eternas.

## Aritmética

### SEMANA Nº 10

#### RAZONES Y PROPORCIONES

##### RAZÓN:

Es el resultado de comparar dos cantidades que pertenecen a una misma magnitud, por medio de una diferencia o de un cociente.

**Razón Aritmética:** Cuando se compara por diferencia:  $a - b = r$

Ejemplo: La razón aritmética entre 15 y 9 es 6, pues  $15 - 9 = 6$

**Razón Geométrica (RAZÓN):** Cuando se compara por cociente:  $\frac{a}{b} = k$

Ejemplo: la razón entre 6 y 3 es 2, pues  $\frac{6}{3} = 2$

En los dos casos anteriores se conoce como

a: Antecedente

b: Consecuente

r: Valor de la razón aritmética.

k: Valor de la razón geométrica.

##### **PROPORCIÓN:**

Es la igualdad de dos razones de un mismo tipo.

- Proporción Aritmética (EQUIDIFERENCIA):** Es la igualdad de dos razones Aritméticas.

$$a - b = c - d$$

Donde:

a y d: Se llamarán "Términos extremos"

b y c: Se llamarán "Términos medios"

- Proporción aritmética discreta (o no continua):** Es cuando los términos medios de la proporción son diferentes

$$a - b = c - d, \quad b \neq c$$

Donde:

d: Se llamará "Cuarta diferencial de a, b y c"

- 1.2 **Proporción aritmética continua**: Es cuando los términos medios de la proporción son iguales.

$$a - b = b - c$$

Donde:

$b = \frac{a+c}{2}$ : Se llamará "Media diferencial de a y c"

c: Se llamará "Tercera diferencial de a y b"

2. **Proporción Geométrica (PROPORCIÓN)**: Es la igualdad de dos razones geométricas

$$\frac{a}{b} = \frac{c}{d}$$

Se lee: a es a b como c es a d

Donde:

a y d: Se llamarán "Términos extremos"

b y c: Se llamarán "Términos medios"

- 2.1. Proporción discreta: Es cuando los términos medios de la proporción son diferentes

$$\frac{a}{b} = \frac{c}{d}, \quad b \neq c$$

Donde:

d: Se llamará "Cuarta proporcional de a, b y c"

- 2.2. Proporción continua: Es cuando los términos medios de la proporción son iguales

$$\frac{a}{b} = \frac{b}{c}$$

$b = \sqrt{ac}$ : Se llamará "Media proporcional de a y c"

c: Se llamará "Tercera proporcional de a y b"

### Propiedades

- 1) Si  $\frac{a}{b} = \frac{c}{d}$ , se dice que d es la cuarta proporcional. Se cumplen:

i)  $\frac{a \pm b}{b} = \frac{c \pm d}{d}$

iv)  $\frac{a+c}{a-c} = \frac{b+d}{b-d}$

ii)  $\frac{a}{a \pm b} = \frac{c}{c \pm d}$

v)  $\frac{a^n}{b^n} = \frac{c^n}{d^n}$  ;  $\frac{\sqrt[n]{a}}{\sqrt[n]{b}} = \frac{\sqrt[n]{c}}{\sqrt[n]{d}}$

iii)  $\frac{a \pm c}{b \pm d} = \frac{a}{b} = \frac{c}{d}$

vi)  $\frac{ac}{bd} = k^2$



2) Dado:  $\frac{a_1}{b_1} = \frac{a_2}{b_2} = \dots = \frac{a_n}{b_n} = k$ , serie de  $n$  – razones se tiene:

$$i) \frac{a_1 + a_2 + \dots + a_n}{b_1 + b_2 + \dots + b_n} = k$$

$$ii) \frac{a_1 a_2 \dots a_n}{b_1 b_2 \dots b_n} = k^n$$

$$iii) \frac{a_1^n + a_2^n + \dots + a_n^n}{b_1^n + b_2^n + \dots + b_n^n} = k^n$$

### Ejemplo 1.

Sea  $M$  la tercera diferencial de 24 y 16.  $L$  es la media diferencial de 9 y 1. Hallar la media diferencial de  $M$  y  $L - 1$ .

#### Solución:

$$24 - 16 = 16 - M \rightarrow M = 8 \quad 9 - L = L - 1 \rightarrow L = 5 \quad \text{Luego, } 8 - x = x - 4 \rightarrow x = 6$$

### Ejemplo 2.

Sea  $M$  la cuarta proporcional de 7, 2 y 21.  $N$  es la tercera proporcional de 16 y 8. Hallar la cuarta diferencial de  $M$ ,  $N$  y 5.

#### Solución:

$$\frac{7}{2} = \frac{21}{M} \rightarrow M = 6; \quad \frac{16}{8} = \frac{8}{N} \rightarrow N = 4 \quad \text{Luego, } M - N = 5 - x \rightarrow 6 - 4 = 5 - x \rightarrow x = 3$$

### Ejemplo 3.

Si  $b$  es la media proporcional de  $a$  y  $c$ ,  $a + b + c = 63$  y  $\frac{b^2 + c^2}{a^2 + b^2} = \frac{1}{16}$ , siendo  $a, b$  y  $c \in \mathbb{Z}^+$ , hallar la cuarta diferencial de  $a, b$  y  $c$ .

#### Solución:

$$\frac{a}{b} = \frac{b}{c} \rightarrow b^2 = ac \quad \dots (1)$$

$$\frac{b^2 + c^2}{a^2 + b^2} = \frac{1}{16} \quad \dots (2)$$

$$\text{De (1) en (2): } \frac{ac + c^2}{a^2 + ac} = \frac{1}{16} \rightarrow a = 16c \quad \text{En (1): } b^2 = 16c^2 \rightarrow b = 4c$$

$$a + b + c = 63 \rightarrow 16c + 4c + c = 63 \rightarrow c = 3 \quad a = 48 \quad b = 12 \rightarrow 48 - 12 = 3 - x \rightarrow x = -33$$

**RAZONES Y PROPORCIONES FAMOSAS**

Existen algunas razones famosas en la historia de la matemática, aunque no se expresen con números enteros. Una de ellas es la razón constante entre la longitud de la circunferencia (C) y la de su diámetro (d). Este valor es el que conocemos como el número  $\pi$  (pi), cuyo valor es 3,141592... De modo que  $C/d = \pi$ .

Otra razón de interés histórico es la llamada razón áurea (Zippin, 1996). Surge al resolver este problema: Dividir un segmento dado en dos partes, tales que la menor (b) es a la mayor (a) como la mayor es al segmento total (a + b); es decir,

$$\frac{b}{a} = \frac{a}{a+b}$$

La razón  $b/a$  se conoce como razón áurea, y su valor es  $(\sqrt{5}-1)/2$ , es decir, aproximadamente 0,61803... Su interés histórico radica en que con esta razón se construyeron los rectángulos áureos (la razón del lado menor al mayor es 0,61803...), que están presentes en numerosos elementos (la fachada, los ventanales, etc.) de muchas construcciones clásicas (las fachadas del Partenón y de la Universidad de Salamanca, el cuadro de Las Meninas de Velásquez...) así como en objetos de la vida diaria (carnés, cédulas, tarjetas, páginas...), y dan una extraña sensación de equilibrio y armonía... [Puede ampliarse este conocimiento buscando en Internet por los términos “razón áurea”, “número de oro o áureo”, “divina proporción”, “sección áurea”...].

Finalmente, hay que destacar la sensación de armonía que presentan los cuadros y dibujos en los que se ofrece una perspectiva de la realidad que conserva sus dimensiones relativas y, particularmente, la “profundidad” de la escena. Desde el punto de vista matemático, se trata de conservar en el plano del dibujo las proporciones que presentan los objetos reales entre sí. Esta armonía es la que se echa de menos en los cuadros de los llamados pintores primitivos, o ingenuos, que presentan todos los objetos en un mismo plano, pero cuyo valor artístico no se pone en duda (lo que revela que la lógica de la matemática y la estética de la obra artística pueden convivir en mundos complementarios, que a veces se cruzan...).

**EJERCICIOS DE CLASE N° 10**

1. La edad de María, en años, es la tercera diferencial de 16 y 12. La edad de José, en años, es la cuarta proporcional de 24; 15 y el número de años que tiene María. Si el próximo año la edad, en años, de Rosita será la tercera proporcional de las edades que tendrán María y José, ¿cuántos años tiene Rosita?  
A) 4                      B) 6                      C) 5                      D) 2                      E) 3
2. Javier es mayor que su primo Mario por 12 años. Si la diferencia entre las razones geométricas que se pueden formar con el número de años de cada uno de ellos es  $33/28$ , determine la suma de las cifras del número de años que tiene Mario.  
A) 6                      B) 5                      C) 7                      D) 8                      E) 9

3. Ramiro tiene una bolsa que contiene 68 canicas entre blancas, negras y azules; su amigo Nino le pregunta por la cantidad de canicas que tiene y Ramiro le responde: "Por cada 4 que no son azules, hay 7 que no son blancas; y por cada blanca, hay 4 que no son negras". Si Ramiro le regaló a Nino la mitad del número de canicas azules que tenía, ¿cuántas canicas le quedaron en total?
- A) 50                      B) 58                      C) 62                      D) 48                      E) 42
4. De seis alumnos que rindieron una prueba de Aritmética se observa que: Las dos notas mínimas, las dos intermedias y las dos mayores notas obtenidas por ellos suman 18; 27 y 36 respectivamente; además dichas parejas de notas forman tres razones geométricas equivalentes, donde el producto de los consecuentes es 3000. Determine la diferencia positiva entre la mayor y menor nota obtenida por ellos.
- A) 10                      B) 12                      C) 11                      D) 8                      E) 9
5. De tres hermanas se sabe que Alicia es mayor que Beatriz, y Beatriz es mayor que Cecilia; además de mayor a menor edad ellas recibieron de propina 900; 720 y 540 soles respectivamente. Si la razón geométrica entre la suma y la diferencia del número de soles y el número de años que tiene cada una forman tres razones equivalentes, y las edades de las tres hermanas suman 36 años, determine la suma de las cifras del número de años que tiene Beatriz.
- A) 12                      B) 3                      C) 15                      D) 6                      E) 9
6. Cuatro hermanos tienen cierto número entero de soles:  $m^2$ ;  $n$ ;  $p^2$ ; y  $q$  soles respectivamente. Si se sabe que  $n$  es la media proporcional de  $m^2$  y  $p^2$ ;  $m + n = 60$  y  $\frac{n}{p^2} = \frac{m^2 + n}{m + n + p} = q$ , determine la suma de las cifras de la mayor cantidad de soles que posee uno de los cuatro hermanos.
- A) 12                      B) 7                      C) 15                      D) 16                      E) 9
7. Rocío le dice a Delia: "Te regalo una cantidad de chocolates equivalente a la suma de las cifras del valor numérico de  $K$ ". Si se cumple que  $\frac{m}{n} = \frac{p}{q}$ ;  $\frac{(m^2 - p^2)^{1/2}}{m + p} = \frac{1}{64}$  y  $K = \left[ \frac{(n^2 - q^2)^{1/2}}{n - q} \right]^{2/3}$ , ¿cuántos chocolates recibió Delia?
- A) 10                      B) 13                      C) 9                      D) 7                      E) 4

8. Pedro y María se fueron de excursión y al llegar al campo colocaron sus carpas una a 420 m de la otra. Luego de instalarse, desde sus carpas parten simultáneamente a su mutuo encuentro con rapidez constante y en línea recta. Si se encontraron en cierto punto y desde ese lugar Pedro tardó 9 minutos en llegar a la carpa de María, y María tardó 16 minutos en llegar a la carpa de Pedro, ¿a qué distancia de la carpa de Pedro ocurrió el encuentro entre ellos?
- A) 200 m      B) 260 m      C) 180 m      D) 240 m      E) 220 m
9. Daniela sabe que  $\frac{m}{n} = \frac{p}{q} = \frac{r}{t} = 10^{-6}$  y le pide ayuda a su hermana Pamela para encontrar el valor numérico de  $G = \frac{m^8 - p^8}{n^8 - q^8} \div \frac{p^{15} + r^{15}}{q^{15} + t^{15}}$ . Pamela le ayudó indicándole cómo resolver y luego le dijo: "Te daré de regalo un número de soles equivalente a la décima parte de la cantidad de ceros que tiene el valor de G". Si Daniela halló correctamente dicho valor, ¿cuánto dinero recibió?
- A) S/ 2,30      B) S/ 4,60      C) S/ 4,00      D) S/ 4,20      E) S/ 3,60
10. A una heladería acudieron seis hermanos, de ellos hay dos mellizos, hombre y mujer, de una edad, y dos mellizos, hombre y mujer, de otra edad. Se sabe que la razón geométrica entre la edad, en años, de cada hermano y hermana, es la misma, formándose así tres razones geométricas equivalentes y continuas. Si la suma de las edades de los dos primeros hermanos varones es 6 años y de las dos últimas hermanas es 24 años, ¿cuántos años más que el menor de los varones tiene la mayor de las hermanas?
- A) 15      B) 10      C) 16      D) 14      E) 12

**EVALUACIÓN DE CLASE N° 10**

1. La edad, en años, de Rocío es la cuarta diferencial de 30; 13 y 33; y la edad, en años, de Patty es la tercera proporcional de 32 y el número de años que tiene Rocío. Si hoy Katy tiene tantos años como la razón aritmética del número de años que tienen Rocío y Patty, ¿cuántos años tendrá Katy cuando las edades de Rocío y Patty sean entre sí como 9 es a 7?
- A) 26      B) 22      C) 28      D) 23      E) 32
2. A una reunión de Escuela de Padres, Juanito acudió con sus padres y observó al inicio, con respecto a los padres asistentes, que el número de varones y el número de damas eran entre sí como 7 es a 12; pero después de media hora observó que se retiraron 9 varones y la sexta parte del número damas que había al inicio, por lo cual el número de varones y damas que quedaron en ese momento estaban en la relación de 3 a 5. ¿Cuántas damas había al inicio de esa reunión?
- A) 120      B) 84      C) 108      D) 96      E) 72

3. Dante para celebrar su cumpleaños, con sus amigos, preparó sangría mezclando vino con gaseosa en la relación de 3 a 2, luego de cierto tiempo observó que tan solo quedaba la mitad del volumen de mezcla inicial, por lo cual a pedido de las damas agregó 3 litros de gaseosa a lo que quedaba, resultando una mezcla final en la relación de 12 a 11. ¿Cuántos litros de gaseosa empleó en total Dante al preparar la sangría?
- A) 16                      B) 19                      C) 11                      D) 15                      E) 23
4. En una fiesta de promoción de primaria donde solo asisten personas adultas y niños, la cantidad de varones y mujeres están en la relación de 18 a 25. Además de cada 9 varones, 7 son niños y de cada 15 mujeres, 4 son adultas. Si se sabe que hay 39 niñas más que niños varones, ¿cuántas mujeres adultas más que varones adultos hay en dicha reunión?
- A) 24                      B) 32                      C) 26                      D) 28                      E) 30
5. Jorge y Rosa, esposos y profesores de matemática, reciben la visita de seis sobrinos cuyas edades son 20; m; n; p; q y r años respectivamente. Jorge le dice a Rosa: "Qué casualidad con dichos números, en ese orden, he podido formar tres razones geométricas equivalentes" y Rosa le responde: "También he observado que se cumple la igualdad  $n.(m+r) = p.(4q+5)$ ". Si Jorge y Rosa tienen  $(4m-12)$  y  $(5r+9)$  años respectivamente, además la suma de sus edades es 60 años, ¿cuántos años más que Rosa tiene Jorge?
- A) 12                      B) 13                      C) 15                      D) 18                      E) 9
6. Se tiene ocho razones geométricas equivalentes continuas, cuya suma es  $2/5$ . Si la razón aritmética del último consecuente y el primer antecedente, en ese orden, es 160001, determine la suma de las cifras del denominador de la fracción irreducible equivalente al primer antecedente.
- A) 40                      B) 38                      C) 45                      D) 42                      E) 35
7. En una competencia atlética de carrera en una pista circular, gana el primero en dar dos vueltas completas. Si se observó que Aldo le ganó a Benito por  $5/6$  de vuelta y Benito le ganó Carlos por  $14/19$  de vuelta, ¿por qué fracción de vuelta le ganó Aldo a Carlos?
- A)  $4/5$                       B)  $16/19$                       C)  $8/9$                       D)  $18/19$                       E)  $8/19$
8. Jorge le dice a Omar: Te doy  $(m + n + p - q)$  soles, si encuentras su valor con los siguientes datos que te proporciono,  $\frac{m-3}{m+3} = \frac{n-7}{n+7} = \frac{p-9}{p+9} = \frac{q-11}{q+11}$  y  $q - n = 91$ . ¿Cuánto recibió Omar, si halló correctamente dicho valor?
- A) S/ 136                      B) S/ 182                      C) S/ 273                      D) S/ 143                      E) S/ 169

9. Si  $m$ ;  $n$  y  $p$  son dígitos positivos tal que  $\frac{m^2 + n^2}{17} = \frac{n^2 + p^2}{37} = \frac{m^2 + p^2}{29}$ ;  $m < n < p$ , donde  $n$  es impar, halle la tercera proporcional de  $(m \cdot p - 1)$  y  $(n + p - 2)$ .
- A) 8                      B) 4                      C) 2                      D) 5                      E) 9
10. Las edades, en años, de cuatro hermanos forman una proporción geométrica continua cuya suma de términos es 64. Si el menor tiene 16 años menos que el mayor de todos, ¿cuántos años más que uno de los mellizos tiene el hermano mayor?
- A) 10                      B) 6                      C) 9                      D) 8                      E) 12

## Álgebra

### SEMANA Nº 10

#### Factorización de Polinomios

#### POLINOMIO SOBRE UN CONJUNTO

Los polinomios con coeficientes en  $\mathbb{K}$  ( $\mathbb{Z}, \mathbb{Q}, \mathbb{R}$ , ó  $\mathbb{C}$ ) forman un conjunto denotado por  $\mathbb{K}[x]$ ; es decir  $\mathbb{K}[x] = \{ p(x) / p(x) \text{ es un polinomio con coeficientes en } \mathbb{K} \}$ .

Por ejemplo, el polinomio  $p(x) = 3x^2 + 4x - 2 \in \mathbb{Z}[x]$  pues sus coeficientes 3, 4 y  $-2$  pertenecen a  $\mathbb{Z}$ .

#### DEFINICIÓN

Sean  $f(x), g(x)$  en  $\mathbb{K}[x]$ ,  $g(x) \neq 0$ . Decimos que  $g(x)$  es un divisor de  $f(x)$  en  $\mathbb{K}[x]$  (o  $g(x)$  divide a  $f(x)$  en  $\mathbb{K}[x]$ ) si existe  $h(x) \in \mathbb{K}[x]$  tal que

$$f(x) = h(x) \cdot g(x)$$

#### DEFINICIÓN

Sean  $f(x), g(x), h(x)$  en  $\mathbb{K}[x]$  tal que  $GA[f(x)] \geq 1$ . Decimos que  $f(x)$  es un polinomio irreducible o primo sobre  $\mathbb{K}[x]$  si  $f(x) = h(x) \cdot g(x)$  implica que  $h(x)$  o  $g(x)$  es un polinomio constante.

Si  $f(x)$  no es irreducible sobre  $\mathbb{K}[x]$  decimos que es reducible o factorizable sobre  $\mathbb{K}[x]$ .

Como consecuencia se puede deducir que todo polinomio de grado 1 es irreducible.

**Ejemplos**

- 1)  $p(x) = x^2 - 5x + 6$  es reducible en  $\mathbb{Z}[x]$ , pues  $p(x) = (x-2)(x-3)$ ; además los coeficientes  $\{1, -2, -3\} \subset \mathbb{Z}$
- 2)  $p(x) = x^2 - 3$  es reducible en  $\mathbb{R}[x]$ , pues  $p(x) = (x + \sqrt{3})(x - \sqrt{3})$ ; además los coeficientes  $\{1, \sqrt{3}, -\sqrt{3}\} \subset \mathbb{R}$
- 3)  $p(x) = x^2 - 3$  es irreducible en  $\mathbb{Q}[x]$ .
- 4)  $q(x) = x^2 + 2$  es irreducible en  $\mathbb{Q}[x]$  y  $\mathbb{R}[x]$ , pero es reducible en  $\mathbb{C}[x]$ , porque  $q(x) = (x - \sqrt{2}i)(x + \sqrt{2}i)$ , donde los coeficientes  $1, \sqrt{2}i$  y  $-\sqrt{2}i$  pertenecen a  $\mathbb{C}$

**FACTOR PRIMO DE UN POLINOMIO**

Decimos que  $g(x)$  es un factor primo de un polinomio  $p(x)$ , si  $g(x)$  es un divisor irreducible de  $p(x)$  en  $\mathbb{K}[x]$ .

**Ejemplos**

- 1) Los factores primos del polinomio  $q(x) = 7x^2(x-1)^3(x-5)^6$  son:  $x$ ,  $(x-1)$  y  $(x-5)$  en  $\mathbb{Z}[x]$ .
- 2) El factor  $(x-1)^3$  en  $\mathbb{Z}[x]$ , no es primo porque  $(x-1)^3 = (x-1)^2(x-1)$ .

**DEFINICIÓN DE FACTORIZACIÓN**

La factorización, es el proceso algebraico mediante el cual un polinomio se puede expresar como la multiplicación indicada de sus factores, sobre un conjunto  $\mathbb{K}[x]$ .

**TEOREMA DE LA FACTORIZACIÓN ÚNICA**

Sea  $\mathbb{K} = \mathbb{R}$  ó  $\mathbb{C}$ , entonces todo polinomio  $f(x) \in \mathbb{K}[x] - \{0\}$  puede ser escrito en la forma

$$f(x) = a \cdot p_1(x) \cdot \dots \cdot p_m(x)$$

donde  $a \in \mathbb{K} - \{0\}$  y  $p_1(x), p_2(x), \dots, p_m(x)$  son todos polinomios irreducibles sobre  $\mathbb{K}[x]$ . Más aún, tal expresión es única salvo la constante  $a$  y el orden de los polinomios  $p_1(x), p_2(x), \dots, p_m(x)$ .

**Ejemplo**

El polinomio  $p(x) = x^2 + 5x - 14$  en  $\mathbb{Z}[x]$ , admite la siguiente factorización única  $p(x) = (x - 2)(x + 7)$ . Excepto:

- En otro orden:  $p(x) = (x + 7)(x - 2)$
- Factores afectados por constantes no nulas:  
 $p(x) = (2 - x)(-x - 7)$

**NÚMERO DE FACTORES Y FACTORES PRIMOS DE UN POLINOMIO**

Supongamos que

$$p(x) = p_1^a(x) \cdot p_2^b(x) \cdot p_3^c(x) \dots p_n^m(x); \quad a, b, \dots, m \in \mathbb{Z}^+$$

donde  $p_1(x), p_2(x), p_3(x), \dots, p_n(x)$  son factores primos y primos entre si dos a dos, en un conjunto entonces

- El número de factores primos de  $p(x)$  es  $n$ .
- El número de factores (o divisores) de  $p(x)$  está dado por:

$$\text{Nº de factores} = [(a + 1)(b + 1)(c + 1) \dots (m + 1)] - 1$$

**Ejemplo**

Sea el polinomio  $p(x) = (x - 2)^9(x + 3)^3(x + 1)$ , tenemos que:

- El número de factores primos de  $p(x)$  es 3. ( No se cuenta el número de veces que aparece el factor )
- Número de factores de  $p(x)$  es  $(9 + 1)(3 + 1)(1 + 1) - 1 = 79$

**MÉTODOS DE FACTORIZACIÓN**

- Factor Común por agrupación de términos:** Consiste en observar si el polinomio tiene uno o más factores comunes, que pueden ser monomios o polinomios.

**Ejemplo**

Factorizar  $p(x) = x^4 - 3x^3 - 8x + 24$  en  $\mathbb{C}[x]$ .



Solución:

$$p(x) = \underbrace{x^4 - 3x^3}_{x^3(x-3)} - \underbrace{8x + 24}_{8(x+3)}$$

$$p(x) = x^3(x-3) - 8(x-3) = (x-3)(x^3 - 2^3)$$

$$= (x-3)(x-2)(x^2 + 2x + 4)$$

$$= (x-3)(x-2)((x+1)^2 - (\sqrt{3}i)^2)$$

$$\therefore p(x) = (x-3)(x-2)(x+1+\sqrt{3}i)(x+1-\sqrt{3}i)$$

2. **Por Adición o Sustracción (QUITA y PON):** Consiste en convertir binomios ó trinomios a trinomios cuadrados perfecto (T.C.P). El procedimiento a seguir lo presentamos en los siguientes ejemplos.

### Ejemplos

- i) Factorizar  $p(x) = x^4 + 1$  en  $\mathbb{R}[x]$ .

Solución:



$$p(x) = x^4 + 1$$

$$\begin{array}{ccc} \sqrt{\phantom{x}} \downarrow & & \downarrow \sqrt{\phantom{x}} \\ x^2 & & 1 \\ \swarrow & & \searrow \\ 2(x^2)(1) & = & 2x^2 \end{array}$$

Luego de extraer la raíz cuadrada a ambos términos, pasamos a considerar siempre el doble del producto de dichos resultados, obteniendo el término que deberemos sumar y restar.

Entonces sumamos  $2x^2$  (PON) y restamos  $2x^2$  (QUITA) para completar un trinomio cuadrado perfecto y además obtener una diferencia de cuadrados.

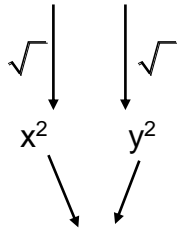
$$\begin{aligned} p(x) &= x^4 + 1 + 2x^2 - 2x^2 = (x^4 + 1 + 2x^2) - 2x^2 \\ &= (x^2 + 1)^2 - 2x^2 = (x^2 + 1)^2 - (\sqrt{2}x)^2 \\ &= (x^2 + 1 - \sqrt{2}x)(x^2 + 1 + \sqrt{2}x) \end{aligned}$$

por lo tanto  $p(x) = (x^2 - \sqrt{2}x + 1)(x^2 + \sqrt{2}x + 1)$

- ii) Factorizar  $p(x,y) = x^4 + x^2y^2 + y^4$  en  $\mathbb{R}[x,y]$ .

Solución:

$$p(x,y) = x^4 + y^4 + x^2y^2$$



$$2(x^2)(y^2) = 2x^2y^2$$

Observemos que  $p(x,y)$  no es un trinomio cuadrado perfecto (T.C.P.), para que  $p(x,y)$  sea T.C.P., análogamente al ejemplo anterior, el segundo término debe ser  $2x^2y^2$ , lo cual se consigue sumando  $x^2y^2$  (PON) y para que no se altere la igualdad se resta  $x^2y^2$  (QUITA), así tenemos

$$\begin{aligned} p(x,y) &= x^4 + y^4 + x^2y^2 + x^2y^2 - x^2y^2 = (x^4 + y^4 + 2x^2y^2) - x^2y^2 \\ &= (x^2 + y^2)^2 - x^2y^2 = (x^2 + y^2)^2 - (xy)^2 \\ &= (x^2 + y^2 - xy)(x^2 + y^2 + xy) \end{aligned}$$

Entonces

$$p(x,y) = (x^2 - xy + y^2)(x^2 + xy + y^2)$$

3. **Aspa Simple:** Se emplea para factorizar trinomios de la forma:

$$p(x) = Ax^{2n} + Bx^n + C \quad \text{ó} \quad p(x,y) = Ax^{2n} + Bx^ny^m + Cy^{2m} ; m, n \in \mathbb{Z}^+$$

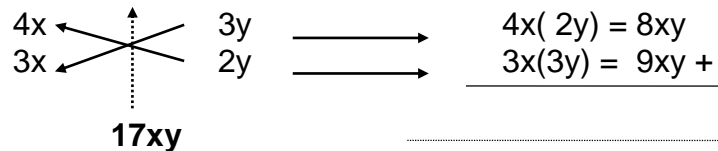
Para factorizarlo descomponemos el primer y tercer término.

**Ejemplo**

Al factorizar  $p(x,y) = 12x^2 + 17xy + 6y^2$  en  $\mathbb{Z}[x, y]$ , halle la suma de factores primos.

Solución:

$$p(x,y) = 12x^2 + 17xy + 6y^2$$



Entonces

$$p(x,y) = (4x + 3y)(3x + 2y), \text{ así la suma de factores primos es}$$

$$4x + 3y + 3x + 2y = 7x + 5y.$$

4. **Cambio de Variable:** Consiste en ubicar expresiones algebraicas iguales en el polinomio a factorizar, para luego hacer un cambio de variable, que nos permita transformar una expresión complicada en otra más sencilla.

### Ejemplo

Halle el número de factores primos, al factorizar  $p(x) = [(x-3)^2 - 2][x(x-6) - 5] - 28$  en  $\mathbb{Z}[x]$ .

**Solución:**

$$p(x) = (x^2 - 6x + 7)(x^2 - 6x - 5) - 28$$

Observamos que  $x^2 - 6x$  es una expresión común, entonces hacemos el cambio de variable  $y = x^2 - 6x$ , por lo tanto obtenemos

$$q(y) = (y + 7)(y - 5) - 28$$

Entonces  $q(y) = y^2 + 2y - 63$

aplicamos aspa simple, entonces  $q(y) = (y + 9)(y - 7)$

Finalmente recuperamos la variable  $x$ ,

$$p(x) = (x^2 - 6x + 9)(x^2 - 6x - 7)$$

$$p(x) = (x-3)^2(x-7)(x+1) \text{ en } \mathbb{Z}[x].$$

Así se tiene 3 factores primos.

5. **Divisores Binómicos:** Se utiliza para factorizar polinomios de una sola variable, de cualquier grado y es útil para encontrar divisores lineales (es decir de primer grado).

### TEOREMA

Sea el polinomio en  $\mathbb{Z}[x]$

$$p(x) = \underset{\text{C.P.}}{a_n} x^n + a_{n-1} x^{n-1} + \dots + \underset{\text{T.I.}}{a_0}, \quad a_n > 0.$$

Entonces las posibles raíces racionales de  $p(x)$  son de la forma  $\pm \frac{b}{c}$ , con  $b$  y  $c$  primos entre sí, donde,  $b$  es un divisor del término independiente  $a_0$  y  $c$  es un divisor del coeficiente principal  $a_n$ .

En particular, si  $p(x)$  es mónico (es decir  $a_n = 1$ ), entonces las posibles raíces de  $p(x)$  son de la forma  $\pm b$  (raíces enteras), donde  $b$  es un divisor del término independiente.

**Ejemplo**

Dado el polinomio  $p(x) = x^3 + 3x^2 + 10x + 8$ , halle el número de factores de  $p(x)$  en  $\mathbb{Z}[x]$

**Solución:**

Observamos que  $p(x)$  es un polinomio mónico, las posibles raíces enteras son los divisores del término independiente **8**, es decir  $\{\pm 1, \pm 2, \pm 4, \pm 8\}$ . Utilizando el método de división por Ruffini, probamos que  $x = -1$  es raíz de  $p(x)$  y por tanto  $(x + 1)$  es un factor primo de  $p(x)$  en  $\mathbb{Z}[x]$

En efecto:

	1	3	10	8
-1	↓			
		-1	-2	-8
	1	2	8	0
	$x^2 + 2x + 8$			
	<b>Factor Reducido</b>			

Entonces

$$p(x) = (x + 1)(x^2 + 2x + 8)$$

Por lo tanto, el número de factores es  $(1+1)(1+1) - 1 = 3$ .

6. **Aspa Doble:** Se utiliza en la factorización de polinomios de la forma:

$$p(x, y) = Ax^{2n} + Bx^n y^m + Cy^{2m} + Dx^n + Ey^m + F; \quad m, n \in \mathbb{Z}^+.$$

En particular si  $m = n = 1$ , tenemos

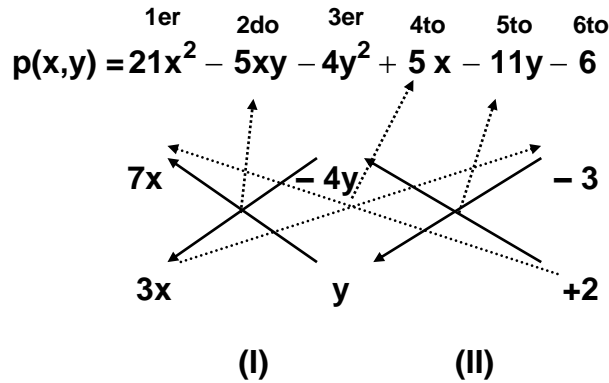
$$p(x, y) = Ax^2 + Bxy + Cy^2 + Dx + Ey + F.$$

Para factorizarlo ordenamos el polinomio en la forma general, si faltara algún término se completa con términos de coeficiente cero y luego se aplican tres aspas simples.

**Ejemplo**

Factorizar  $p(x, y) = 21x^2 - 5xy - 4y^2 + 5x - 11y - 6$ , en  $\mathbb{Z}[x, y]$ .

Solución:



Observamos las siguientes aspas simples:

- Primera aspa simple (I), se obtiene de los términos: 1<sup>er</sup>, 2<sup>do</sup> y 3<sup>er</sup>.
- Segunda aspa simple (II), se obtiene de los términos: 3<sup>er</sup>, 5<sup>to</sup> y 6<sup>to</sup>.
- Tercera aspa simple, se obtiene del 1<sup>er</sup>, 4<sup>to</sup> y 6<sup>to</sup> término, esta aspa nos permite verificar todo el proceso.

Por lo tanto  $p(x,y) = (7x - 4y - 3)(3x + y + 2)$

7. **Aspa Doble Especial:** Se utiliza para factorizar polinomios de la forma:

$$p(x) = Ax^{4n} + Bx^{3n} + Cx^{2n} + Dx^n + E; \quad n \in \mathbb{Z}^+.$$

En particular, si  $n = 1$  tenemos:

$$p(x) = Ax^4 + Bx^3 + Cx^2 + Dx + E.$$

Para factorizarlo ordenamos el polinomio en forma decreciente completando los términos faltantes con términos de coeficiente cero. Descomponemos los términos extremos, tratando de que el aspa simple entre ellos se aproxime al término central.

**Ejemplo**

Factorizar  $p(x) = 2x^4 - 3x^3 + 3x^2 - 34x - 24$  en  $\mathbb{Z}[x]$ .

Solución:

$$p(x) = 2x^4 - 3x^3 + 3x^2 - 34x - 24$$

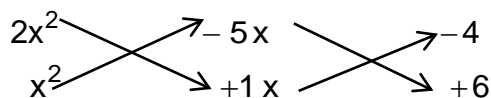
observación:  $-4x^2 + 12x^2 = +8x^2$

$8x^2 +$

$-5x^2$  **FALTA**

$3x^2$  **lo que se debe tener**

$$p(x) = 2x^4 - 3x^3 + 3x^2 - 34x - 24$$



Luego obtenemos:

$$p(x) = \underbrace{(2x^2 - 5x - 4)}_{fp} \underbrace{(x^2 + x + 6)}_{fp} \text{ en } \mathbb{Z}[x].$$

**Ejemplo**

Al factorizar  $p(x) = x^4 - 3x^3 - 2x^2 - 3x + 1$  en  $\mathbb{R}[x]$ , halle la suma de los factores primos lineales.

Solución:

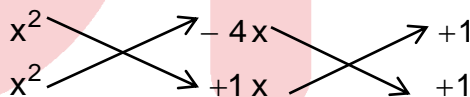
$$p(x) = x^4 - 3x^3 - 2x^2 - 3x + 1$$

observación:  $x^2 + x^2 = +2x^2$



$2x^2 +$   
 $-4x^2$  **FALTA**  
 $-2x^2$  **lo que se debe tener**

$$p(x) = x^4 - 3x^3 - 2x^2 - 3x + 1$$



Luego obtenemos:

$$p(x) = \underbrace{(x^2 - 4x + 1)}_{\Delta > 0} \underbrace{(x^2 + x + 1)}_{\Delta < 0} \text{ en } \mathbb{R}[x].$$

$$p(x) = ((x - 2)^2 - \sqrt{3}^2)(x^2 + x + 1)$$

$$p(x) = \underbrace{(x - 2 + \sqrt{3})}_{fp} \underbrace{(x - 2 - \sqrt{3})}_{fp} \underbrace{(x^2 + x + 1)}_{fp}, \text{ luego la suma de los factores}$$

primos lineales esta dado por  $x - 2 + \sqrt{3} + x - 2 - \sqrt{3} = 2x - 4$ .

**OBSERVACIÓN**

Podemos usar el método de adición y sustracción (Quita y Pon) y el método de factorización del aspa simple para factorizar algunos polinomios de grado impar, el objetivo es buscar la presencia de diferencia de cuadrados, suma o diferencia de cubos, etc.

**Ejemplos**

i) Factorizar  $p(x) = x^6 - 6x^3 - 9x^2 + 9$  en  $\mathbb{Z}[x]$ .

Solución:

$$p(x) = x^6 - 6x^3 - 9(x^2 - 1),$$

$$\begin{array}{ccc} x^3 & \swarrow & -3(x+1) \\ x^3 & \searrow & +3(x-1) \end{array}$$

Entonces  $p(x) = (x^3 - 3x - 3)(x^3 + 3x - 3)$ .

ii) Factorizar  $p(x) = x^5 + x^4 - 2x^2 - 2x - 1$  en  $\mathbb{Z}[x]$ .

Solución:

$$p(x) = x^5 + x^4 + x^3 - x^3 - x^2 - x^2 - x - x - 1$$

$$= \underbrace{x^5 + x^4 + x^3}_{x^3(x^2+x+1)} - \underbrace{x^3 - x^2 - x}_{-x(x^2+x+1)} - \underbrace{x^2 - x - 1}_{-1(x^2+x+1)}$$

$$= x^3(x^2+x+1) - x(x^2+x+1) - 1(x^2+x+1)$$

$$= (x^2+x+1)(x^3-x-1)$$

**EJERCICIOS DE CLASE N°10**

- Si los lados de un rectángulo, en metros, está dado por los términos independientes de los factores primos del polinomio  $p(x) = x^2 + k^2 + 2kx - k - x$  en  $\mathbb{Z}[x]$ ;  $k \in \mathbb{Z}^+ - \{0; 1\}$  calcule el área del rectángulo.  
 A)  $k(k+1)m^2$     B)  $k(k-1)m^2$     C)  $k(2k+1)m^2$     D)  $(4k-2)m^2$     E)  $k(k-2)m^2$
- Al factorizar el polinomio  $p(x) = (x-1)^4 + 5(x-1)^2 + 9$  en  $\mathbb{Z}[x]$ , determine el resto de dividir la suma de los factores primos de  $p(x)$  por  $x+2$ .  
 A) 24    B) -10    C) 0    D) 17    E) -6
- Sea  $s(x) = x^2 + ax + a$  un factor primo de  $p(x) = 5x^4 - 11x^2 - 4x + 1$  en  $\mathbb{Z}[x]$ , determine un factor primo de  $s(x) + a$  en  $\mathbb{Z}[x]$   
 A)  $x-3$     B)  $x-1$     C)  $x+3$     D)  $x+2$     E)  $x-2$

4. Si  $q(x,y,z)$  es un factor primo que se obtiene al factorizar el polinomio  $p(x,y,z)=(6x-y+12z)(x+2y+2z)+5y^2$  en  $\mathbb{Z}[x,y,z]$ , halle el valor de  $q(2,3,1)$ .
- A) 13            B) 15            C) 18            D) 10            E) 16
5. Tomas es un matemático brillante de la Facultad de Ciencias Matemáticas de la UNMSM y él se percató que  $h(x)$  es un factor primo de  $p(x)=6x^5-20x^4+63x^3-118x^2+165x-44$  en  $\mathbb{R}[x]$ , el cual genera números primos para los primeros 11 enteros no negativos. Halle la diferencia del mayor número primo con el menor número primo generados por  $h(x)$ .
- A) 201            B) 211            C) 197            D) 200            E) 199
6. Un teatro tiene hasta el momento 143 butacas habilitadas y cada 20 de marzo de cada año, se adquiere un número de butacas igual al número de factores primos de  $p(x,y)=12x^2+2xy^2-2y^4+9x-3y^2$ . ¿Cuántas butacas en total tendrá el teatro en su aniversario que será el 19 de marzo del 2025?
- A) 153            B) 164            C) 155            D) 159            E) 157
7. Al factorizar  $p(x)=x^8-6x^4-7x^2-6$  en  $\mathbb{R}[x]$  determine la suma entre el número de factores primos cuadráticos y el número de factores primos lineales.
- A) 5            B) 3            C) 6            D) 7            E) 4
8. Si  $q(x)=ax^n+(a+1)x^{n-1}+c$  es un factor primo de  $p(x)=10x^6+17x^5+3x^4-13x^2-10$  en  $\mathbb{Z}[x]$ , determine el valor de  $a+c+n$ .
- A) 5            B) 6            C) 8            D) 9            E) 7

**EVALUACIÓN DE CLASE N° 10**

1. Al factorizar  $p(x)=(x^2-x+1)(x^2+x+1)+2x^2-29$  en  $\mathbb{Q}[x]$ , determine el número de factores.
- A) 3            B) 4            C) 5            D) 7            E) 6
2. Al factorizar  $p(x,y)=ab(x+y)(x-y)+(b^2-a^2)xy+(a^2+b^2)x+ab$  en  $\mathbb{Z}[x,y]$ , halle el producto de coeficientes de un factor primo.
- A)  $ab^2$             B)  $a^2b^2$             C)  $-a^3b^3$             D)  $ab$             E)  $-a^2b^2$



3. Si el número de factores del polinomio  $p(x) = x^{2\sqrt{n}} - 3x^2 - x^{n-1} + x^{n-3} + 2x^{4-n}$  en  $\mathbb{Z}[x]$ , representa la edad que yo tenía hace 10 años, halle la edad que tendré dentro de 9 años.

- A) 11                      B) 26                      C) 24                      D) 21                      E) 30

4. Andrés rinde un examen que consta de 4 preguntas, el puntaje obtenido en cada pregunta está representado por los términos independientes de los factores primos del polinomio  $p(x) = (x+4)(x^5 + 10x^4 + 38x^3 + 77x^2 + 102x + 72)$  en  $\mathbb{R}[x]$ , determine cuál fue la calificación obtenida.

- A) 11                      B) 16                      C) 17                      D) 12                      E) 19

5. Dado el  $p(x) = 8x^4 - 17x^3 + 12x^2 - 5x + 2$  en  $\mathbb{Z}[x]$  si el ingreso  $I(x)$  en miles de soles de una compañía está dado por  $I(x) = ax^2 + bx$ , determine el máximo ingreso donde :

$x$  : Número de artículos producidos y vendidos

$a$  : Es el término independiente del factor primo de menor grado de  $p(x)$

$b$  : Coeficiente principal del factor primo de mayor grado de  $p(x)$

- A) 8 mil soles    B) 16 mil soles    C) 15 mil soles    D) 12 mil soles    E) 14 mil soles

6. Al factorizar el polinomio:

$$p(x, y, z) = \frac{3}{4} \left[ (x - 3y + z)^2 + (x - z - 3y)^2 \right] + \frac{5}{2} (x^2 + 9y^2 - z^2 - 6xy) \text{ en } \mathbb{Z}[x]$$

Indique el valor de verdad de cada una de las proposiciones

I. Un factor primo es  $2x - 6y + z$

II. Tiene solo un factor primo lineal

III. El número de factores es 3

IV. La suma de coeficientes de un factor primo es 4

- A) FFVF                      B) VVVF                      C) VFFV                      D) VFVF                      E) VVFF

7. Al factorizar  $p(x) = x^7 + 2x^5 + x^4 + 2x^3 + x^2 + x + 1$  en  $\mathbb{Z}[x]$ , determine la suma de los términos independientes de los factores primos.

- A) 2                      B) 3                      C) 0                      D) -2                      E) 4

8. Halle la suma de coeficientes de uno de los factores primos de  $p(x) = (x^3 + 1)^2 - x^2(x^2 + 4)$  en  $\mathbb{Z}[x]$

- A) 2                      B) 1                      C) 0                      D) -2                      E) 3

# Trigonometría

## SEMANA Nº 10

### **TRANSFORMACIONES TRIGONOMÉTRICAS**

#### **I. TRANSFORMACIONES EN PRODUCTO DE LA SUMA O DIFERENCIA DE SENOS Y COSENOS**

$$\operatorname{sen} A + \operatorname{sen} B = 2 \operatorname{sen} \left( \frac{A+B}{2} \right) \cos \left( \frac{A-B}{2} \right)$$

$$\operatorname{sen} A - \operatorname{sen} B = 2 \cos \left( \frac{A+B}{2} \right) \operatorname{sen} \left( \frac{A-B}{2} \right)$$

$$\cos A + \cos B = 2 \cos \left( \frac{A+B}{2} \right) \cos \left( \frac{A-B}{2} \right)$$

$$\cos A - \cos B = -2 \operatorname{sen} \left( \frac{A+B}{2} \right) \operatorname{sen} \left( \frac{A-B}{2} \right)$$

#### **II. TRANSFORMACIONES EN SUMAS O DIFERENCIAS DEL PRODUCTO DE SENOS Y COSENOS**

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

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

$$2 \cos A \cos B = \cos (A+B) + \cos (A-B)$$

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

**EJERCICIOS DE LA SEMANA Nº 10**

1. Halle el valor de la expresión  $(\operatorname{sen}35^\circ + \operatorname{cos}65^\circ)^2 + \operatorname{sen}30^\circ - \frac{\operatorname{cos}10^\circ}{2}$ .
- A) 2                      B) 1                      C) 3                      D) 0                      E) 4
2. Transforme a producto la expresión  $\operatorname{cos}8x - 2\operatorname{sen}^2 2x + 4\operatorname{cos}^2 x - 1$ .
- A)  $2 \cdot \operatorname{cos} 2x \cdot \operatorname{cos}^2 3x$                       B)  $4 \cdot \operatorname{cos} 2x \cdot \operatorname{sen} 3x$                       C)  $2 \cdot \operatorname{cos} 2x \cdot \operatorname{sen}^2 3x$   
D)  $4 \cdot \operatorname{cos} 2x \cdot \operatorname{cos} 3x$                       E)  $4 \cdot \operatorname{cos} 2x \cdot \operatorname{cos}^2 3x$
3. Simplifique la expresión  $\frac{\operatorname{sen}\theta}{2\operatorname{cos}\theta} + \frac{\operatorname{sen}2\theta}{\operatorname{cos}2\theta + \operatorname{cos}4\theta}$ .
- A)  $\frac{\operatorname{ctg}2\theta}{2}$                       B)  $\frac{\operatorname{ctg}3\theta}{3}$                       C)  $\frac{\operatorname{sen}2\theta}{\operatorname{cos}3\theta}$                       D)  $\frac{\operatorname{tg}3\theta}{2}$                       E)  $\frac{\operatorname{ctg}2\theta}{3}$
4. Calcule el valor de la expresión  $\left[ \frac{\operatorname{sen}130^\circ + \operatorname{sen}10^\circ}{\sqrt{3}\operatorname{sen}20^\circ - \operatorname{cos}20^\circ} \right] \frac{\operatorname{cos}80^\circ}{\operatorname{cos}20^\circ}$ .
- A)  $-\frac{1}{2}$                       B)  $\frac{1}{2}$                       C) 1                      D) 2                      E)  $-\frac{1}{3}$
5. ¿A qué es igual la expresión trigonométrica  $\operatorname{tg}(45^\circ + 2x) + \frac{\operatorname{sen}2y - \operatorname{cos}(4x - 2y)}{\operatorname{cos}2y + \operatorname{sen}(4x - 2y)}$ ?
- A)  $\operatorname{tg}4x$                       B)  $-2 \operatorname{tg}4x$                       C)  $2 \operatorname{ctg}4x$                       D)  $-\operatorname{ctg}4x$                       E)  $2 \operatorname{tg}4x$
6. Si  $\theta$  es un ángulo agudo cuya cosecante es igual a 3, calcule el valor de la expresión  $4\operatorname{sen}^3\left(\frac{\pi}{3} - \theta\right) + \operatorname{sen}3\theta + 3\operatorname{sen}\left(\frac{\pi}{3} + \theta\right)$ .
- A)  $3\sqrt{2}$                       B)  $2\sqrt{6}$                       C)  $-6\sqrt{2}$                       D)  $2\sqrt{3}$                       E)  $-2\sqrt{6}$
7. Si  $\operatorname{cos}^2 5^\circ + \operatorname{cos}^2 20^\circ + \operatorname{cos}^2 30^\circ = \frac{1}{2} \left( A + \frac{\operatorname{cos}10^\circ \cdot \operatorname{sen}B}{\operatorname{sen}25^\circ} \right)$ , calcule  $A \operatorname{cos} \frac{4B}{5}$ .
- A)  $\frac{3}{2}$                       B)  $\frac{1}{2}$                       C) 0                      D) 1                      E)  $\frac{4}{5}$

8. Con la información dada en la figura, halle el valor de la expresión

$$2\sqrt{40} \left[ \cos\left(\frac{\alpha + \omega}{2}\right) \cos\left(\frac{\alpha - \omega}{2}\right) \right].$$

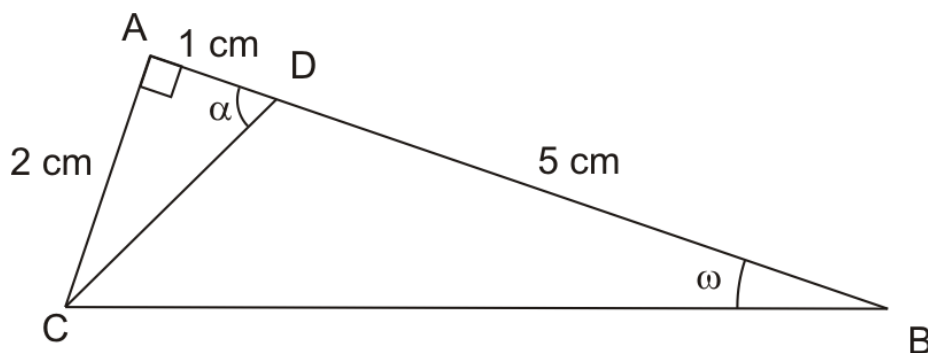
A)  $\sqrt{8} + 6$

B)  $\sqrt{8} + 4$

C)  $\sqrt{6} + 6$

D) 9

E) 8



9. En la figura,  $DA = AB$  y  $BC = \left(\frac{\cos 3x - \cos 7x}{\sin 6x - \sin 4x}\right)u$ , calcule el valor de la expresión  $DC \cdot \operatorname{ctg} 5x$ .

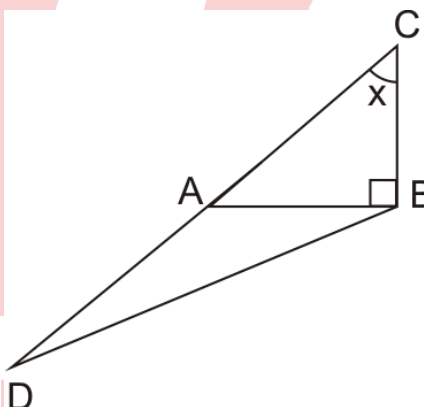
A)  $2(\operatorname{sen} x + 1)u$

B)  $(2 \cos x)u$

C)  $2(1 - \operatorname{sen} x)u$

D)  $(\operatorname{sen} x - 1)u$

E)  $(\operatorname{tg} x + 1)u$



10. Con la información dada en la figura, evaluar la expresión  $\cos 4\alpha + \cos 2\alpha$ .

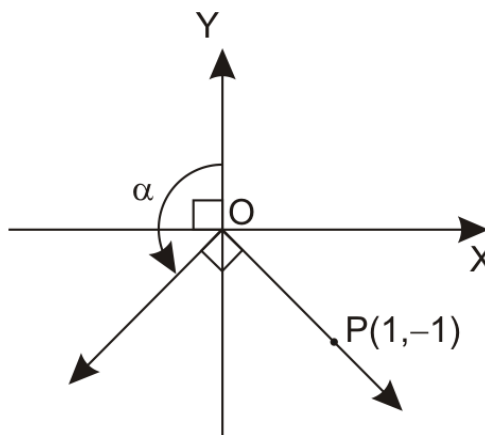
A) 1

B) 1,5

C) -1

D) -1,5

E) 2



**EJERCICIOS DE EVALUACIÓN N° 10**

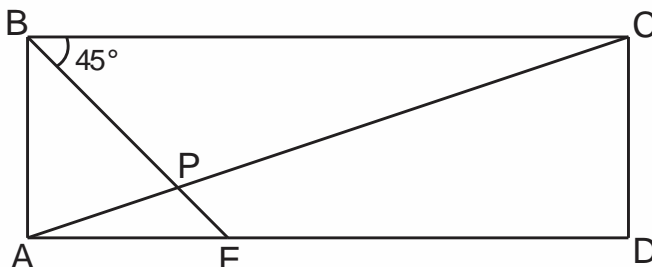
1. Halle el valor de la expresión  $\operatorname{ctg}36^\circ \left( \frac{\operatorname{sen}66^\circ + \operatorname{cos}84^\circ}{\operatorname{sen}24^\circ + \operatorname{cos}6^\circ} \right)$ .
- A)  $\frac{3}{2}$       B)  $\frac{1}{2}$       C) 1      D) 2      E)  $\frac{1}{4}$
2. El coseno del ángulo agudo  $\alpha$  es igual al doble del coseno del triple de  $\alpha$ . Evaluar la expresión  $\frac{8}{3}(\operatorname{cos}3\alpha + \operatorname{cos}\alpha)$ .
- A) 3      B) 4      C)  $\sqrt{14}$       D)  $\sqrt{12}$       E) 3,5
3. Si  $\operatorname{sen}12^\circ + \operatorname{sen}16^\circ + \operatorname{sen}20^\circ = \operatorname{sen}\alpha \cdot \operatorname{sen}\beta \cdot \operatorname{csc}\omega$  ( $\alpha$ ,  $\beta$  y  $\omega$  son ángulos agudos), halle  $\alpha + \beta - \omega$ .
- A)  $18^\circ$       B)  $22^\circ$       C)  $20^\circ$       D)  $24^\circ$       E)  $21^\circ$
4. Halle el valor de la expresión  $\frac{2}{\operatorname{ctg}40^\circ + \frac{\operatorname{csc}20^\circ}{2}} - \operatorname{tg}10^\circ$ .
- A)  $\frac{\sqrt{3}}{3}$       B)  $\sqrt{3}$       C)  $\frac{\sqrt{3}}{2}$       D)  $\frac{\sqrt{2}}{3}$       E)  $\frac{\sqrt{2}}{2}$
5. Simplificar la expresión  $\frac{(\operatorname{sen}A + \operatorname{sen}B)(\operatorname{sen}A + \operatorname{sen}C)(\operatorname{sen}B + \operatorname{sen}C)}{2(\operatorname{sen}A + \operatorname{sen}B + \operatorname{sen}C)}$ ; si se sabe  $A + B + C = 180^\circ$ .
- A)  $\cos\left(\frac{A-B}{2}\right)\cos\left(\frac{A-C}{2}\right)\cos\left(\frac{B-C}{2}\right)$       B)  $\operatorname{sen}\left(\frac{A-B}{2}\right)\operatorname{sen}\left(\frac{A-C}{2}\right)$   
 C)  $\operatorname{tg}\frac{A}{2} \cdot \operatorname{tg}\frac{B}{2} \cdot \operatorname{tg}\frac{C}{2}$       D)  $\operatorname{sen}\frac{A}{2} \cdot \operatorname{sen}\frac{B}{2} \cdot \operatorname{sen}\frac{C}{2}$   
 E)  $\cos\left(\frac{A-B}{2}\right)\operatorname{sen}\left(\frac{A-C}{2}\right)$

# Geometría

## SEMANA Nº 10

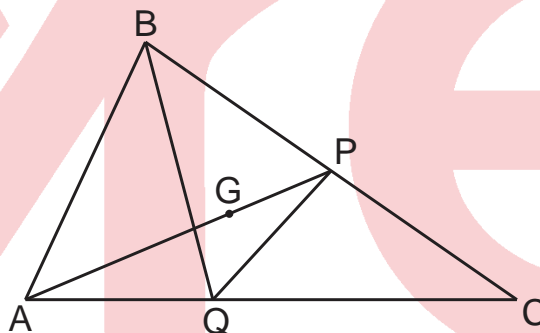
1. En la figura, ABCD es un rectángulo. Si  $AB = 4$  m y  $BC = 12$  m, halle el área de la región triangular APE.

- A)  $1,5$  m<sup>2</sup>  
 B)  $1,8$  m<sup>2</sup>  
 C)  $2$  m<sup>2</sup>  
 D)  $2,5$  m<sup>2</sup>  
 E)  $3$  m<sup>2</sup>



2. En la figura, G es baricentro del  $\triangle ABC$ . Si el área de la región triangular APQ es  $36$  m<sup>2</sup>, halle el área de la región triangular ABQ.

- A)  $72$  m<sup>2</sup>  
 B)  $54$  m<sup>2</sup>  
 C)  $60$  m<sup>2</sup>  
 D)  $64$  m<sup>2</sup>  
 E)  $76$  m<sup>2</sup>

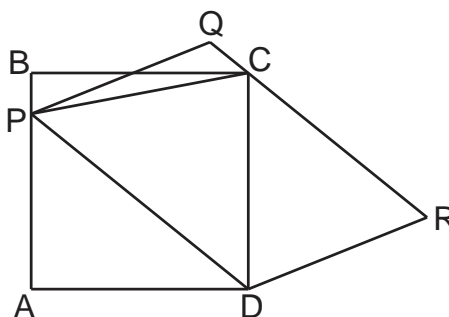


3. En un triángulo acutángulo ABC, la mediatriz de  $\overline{AC}$  interseca a  $\overline{BC}$  en P,  $\overline{BH}$  es altura. Si el área de la región cuadrangular ABPH es  $34$  m<sup>2</sup>, halle el área de la región triangular ABC.

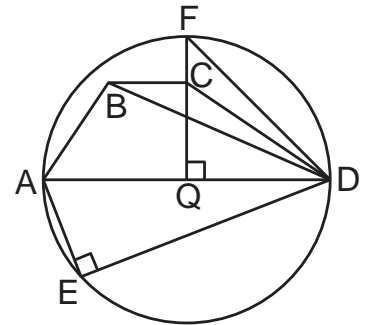
- A)  $60$  m<sup>2</sup>      B)  $68$  m<sup>2</sup>      C)  $72$  m<sup>2</sup>      D)  $70$  m<sup>2</sup>      E)  $64$  m<sup>2</sup>

4. En la figura, ABCD es un cuadrado cuyo lado mide  $6$  m y PQRD es un romboide. Halle el área de la región limitada por el romboide.

- A)  $25$  m<sup>2</sup>  
 B)  $27$  m<sup>2</sup>  
 C)  $30$  m<sup>2</sup>  
 D)  $32$  m<sup>2</sup>  
 E)  $36$  m<sup>2</sup>



5. En la figura, el radio de la circunferencia mide 7 m y  $AQ = QD$ . Si ABCD es un trapecio, halle la suma del área de la región triangular ABD con el doble del área de la región triangular FCD.



- A)  $45 \text{ m}^2$
- B)  $49 \text{ m}^2$
- C)  $54 \text{ m}^2$
- D)  $64 \text{ m}^2$
- E)  $69 \text{ m}^2$

6. Un trapecio isósceles está circunscrito a una circunferencia. Si las bases del trapecio miden 8 m y 18 m, halle el área de la región trapezoidal.

- A)  $121 \text{ m}^2$
- B)  $136 \text{ m}^2$
- C)  $144 \text{ m}^2$
- D)  $148 \text{ m}^2$
- E)  $156 \text{ m}^2$

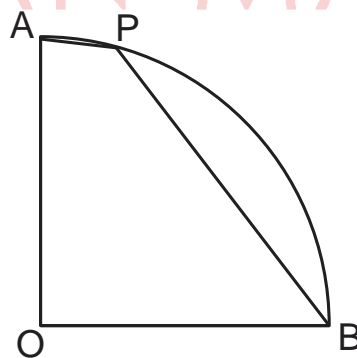
7. Un terreno está limitado por un trapecio cuyas bases miden 6 m y 12 m, se divide en dos parcelas por una línea paralela a las bases y que mide  $6\sqrt{2}$  m. Halle la relación entre las áreas de las parcelas.

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

8. En el exterior de un cuadrado ABCD de centro O, se traza un triángulo rectángulo BPC. Si  $OP = 6 \text{ m}$  y  $BP = 2\sqrt{2} \text{ m}$ , halle el área de la región triangular BPO.

- A)  $5 \text{ m}^2$
- B)  $5,5 \text{ m}^2$
- C)  $6 \text{ m}^2$
- D)  $6,5 \text{ m}^2$
- E)  $7 \text{ m}^2$

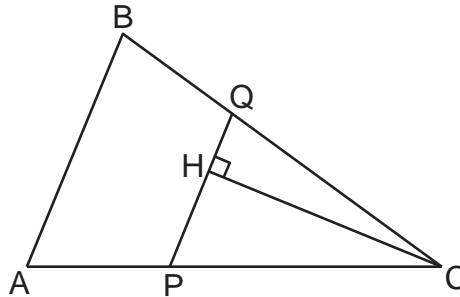
9. En la figura, AOB es un cuadrante,  $\widehat{AP} = 15^\circ$ . Si  $AO = 4 \text{ m}$ , halle el área de la región cuadrangular cuyos vértices son los puntos medios de los lados del cuadrilátero APBO.



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

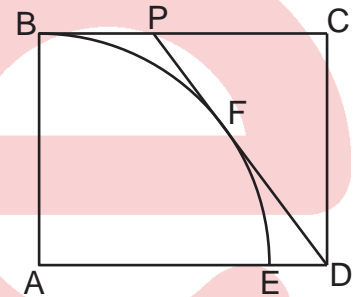
10. En la figura, se muestra un parque, representado por el triángulo acutángulo ABC donde  $AB = QC$  y  $\overline{AB} \parallel \overline{PQ}$ . Si  $BC \cdot CH = 16 \text{ m}^2$ , halle el área de la región triangular ABC.

- A)  $8 \text{ m}^2$
- B)  $9 \text{ m}^2$
- C)  $10 \text{ m}^2$
- D)  $11 \text{ m}^2$
- E)  $15 \text{ m}^2$



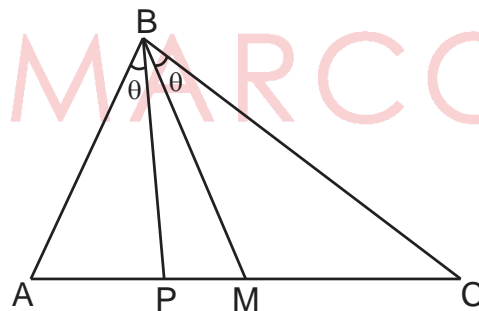
11. En la figura, ABCD es un rectángulo y BAE un cuadrante. Si F es punto de tangencia,  $AD = 20 \text{ m}$  y  $PF = 8 \text{ m}$ , halle el área de la región triangular PCD.

- A)  $90 \text{ m}^2$
- B)  $96 \text{ m}^2$
- C)  $81 \text{ m}^2$
- D)  $89 \text{ m}^2$
- E)  $100 \text{ m}^2$



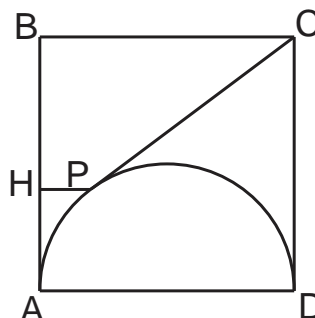
12. En la figura,  $\overline{BM}$  es mediana del triángulo ABC. Si  $AB = 10 \text{ m}$  y  $BC = 15 \text{ m}$ , halle la relación entre las áreas de las regiones triangulares ABP y PBC.

- A)  $\frac{2}{3}$
- B)  $\frac{3}{4}$
- C)  $\frac{4}{5}$
- D)  $\frac{1}{2}$
- E)  $\frac{4}{9}$



13. En la figura, ABCD es un cuadrado,  $\overline{AD}$  es diámetro de la semicircunferencia cuyo radio mide  $5 \text{ m}$ . Si  $\widehat{mAP} = 53^\circ$ , halle el área de la región trapezoidal BHPC.

- A)  $36 \text{ m}^2$
- B)  $25 \text{ m}^2$
- C)  $27 \text{ m}^2$
- D)  $42 \text{ m}^2$
- E)  $32 \text{ m}^2$





14. Los lados de un triángulo miden 2 m, 6 m y  $2\sqrt{10}$  m. Halle el área de la región triangular cuyos vértice son el incentro, el circuncentro y el ortocentro.
- A)  $(9 - 2\sqrt{10}) \text{ m}^2$                       B)  $(8 - 2\sqrt{3}) \text{ m}^2$                       C)  $(6 - 2\sqrt{2}) \text{ m}^2$   
 D)  $(8 - 2\sqrt{2}) \text{ m}^2$                       E)  $(8 - 2\sqrt{10}) \text{ m}^2$

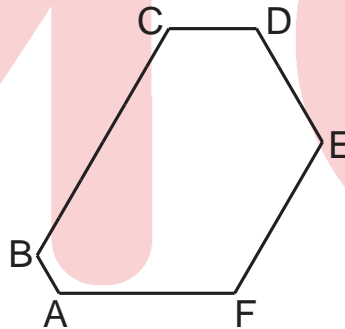
**EVALUACIÓN N° 10**

1. Un terreno municipal está representado por un romboide ABCD. Si  $Q \in \overline{BC}$  y  $\overline{AQ} \cap \overline{BD} = \{P\}$  y las áreas de las regiones triangulares ABP y BPQ son  $600 \text{ m}^2$  y  $400 \text{ m}^2$  respectivamente, halle el área de la región cuadrangular PQCD donde se construirá el palacio municipal.

A)  $1000 \text{ m}^2$     B)  $1100 \text{ m}^2$     C)  $1200 \text{ m}^2$     D)  $1300 \text{ m}^2$     E)  $1400 \text{ m}^2$

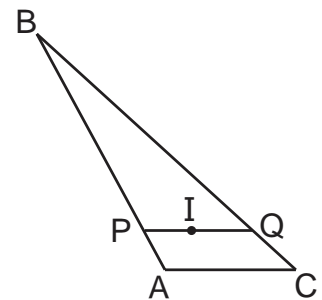
2. En la figura, se muestra un parque representado por el hexágono equiángulo ABCDEF cuya área es  $1500\sqrt{3} \text{ m}^2$  y las prolongaciones de  $\overline{DE}$  y  $\overline{AF}$  se intersecan en G. Si  $AB = 10 \text{ m}$ ,  $CD = 20 \text{ m}$  y  $DE = 30 \text{ m}$ , halle el área del terreno limitado por el triángulo EFG.

- A)  $450\sqrt{3} \text{ m}^2$   
 B)  $270\sqrt{3} \text{ m}^2$   
 C)  $320\sqrt{3} \text{ m}^2$   
 D)  $360\sqrt{3} \text{ m}^2$   
 E)  $400\sqrt{3} \text{ m}^2$



3. En la figura, I es el incentro del triángulo ABC y  $\overline{PQ} \parallel \overline{AC}$ . Si  $AB = 30 \text{ cm}$ ,  $BC = 45 \text{ cm}$  y  $AC = 15 \text{ cm}$ , halle la relación entre las áreas de las regiones triangular PBQ y cuadrangular APQC.

- A)  $\frac{3}{2}$                       B)  $\frac{25}{11}$   
 C)  $\frac{24}{11}$                       D)  $\frac{2}{1}$   
 E)  $\frac{4}{3}$

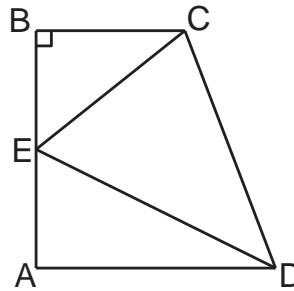


4. En el arco de una semicircunferencia de diámetro  $\overline{AB}$  y centro O se toma un punto C tal que  $m\widehat{BC} = 74^\circ$  y M es punto medio de  $\overline{AC}$ . Si  $AB = 10 \text{ m}$ , halle el área de la región cuadrangular MCBO.

A)  $16 \text{ m}^2$     B)  $25 \text{ m}^2$     C)  $20 \text{ m}^2$     D)  $17 \text{ m}^2$     E)  $18 \text{ m}^2$

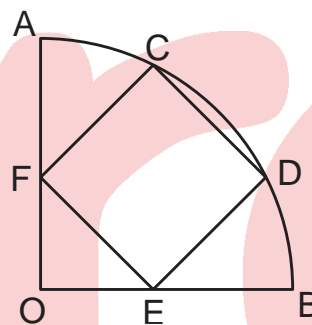
5. En la figura, ABCD es un trapecio, los ángulos  $\widehat{BEC}$  y  $\widehat{EDA}$  son complementarios y  $2m\widehat{DEA} + m\widehat{BEC} = 180^\circ$ . Si  $EC = 7$  m y  $AD = 12$  m, halle el área de la región triangular CDE.

- A)  $36 \text{ m}^2$
- B)  $30 \text{ m}^2$
- C)  $35 \text{ m}^2$
- D)  $39 \text{ m}^2$
- E)  $42 \text{ m}^2$



6. En la figura, AOB es un cuadrante y CDEF es un cuadrado. Si  $OB = 4\sqrt{10}$  m, halle el área de la región cuadrangular CDEF.

- A)  $36 \text{ m}^2$
- B)  $64 \text{ m}^2$
- C)  $49 \text{ m}^2$
- D)  $81 \text{ m}^2$
- E)  $65 \text{ m}^2$



## Lenguaje

### EVALUACIÓN DE CLASE N° 10

1. Con relación a los determinantes, señale la verdad o falsedad de los siguientes enunciados.

- A) Algunos pueden posponerse al nombre. (V)
- B) Concuerdan en persona con el nombre. (F)
- C) Presentan información de número. (V)
- D) Normalmente, se anteponen al nombre. (V)
- E) Presentan morfemas flexivos simples. (V)

2. En el espacio respectivo, escriba el número de determinantes que corresponde.

- A) Se suspendió la clausura del evento. \_\_\_\_\_ 2
- B) Aquella actividad la clausuró el rector. \_\_\_\_\_ 2
- C) Algunas veces la veo al salir de casa. \_\_\_\_\_ 2
- D) Nadie le podrá arrebatár lo logrado. \_\_\_\_\_ 1
- E) Leí un artículo suyo en una revista. \_\_\_\_\_ 3

Lea los siguientes enunciados y responda las preguntas 3 y 4.

- I. Ya ha tenido el cólera.
- II. Daniela votó por el no.
- III. El calor era abrasador.
- IV. El preguntó por la cura.
- V. El amor les es ajeno.

3. El artículo desambigua en

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

4. El artículo nominaliza en

- A) II, III y V.
- B) II y V.
- C) II y III.
- D)  Solo II.
- E) Solo V.

5. En el espacio respectivo, escriba el nombre de la clase a la que pertenece cada determinante.

- A) En vida, anotó solo un gol. cuanti
- B) De noche, maúlla un gato. indefi
- C) Lo dicho ayer lo confundió. defi
- D) ¿La olvidarás algún día? indefi
- E) No vayas a esos lugares. demo

6. Señale la alternativa en la que se informa que la entidad denotada por el nombre coincide con la ubicación del hablante.

- A) Ella ya no es de mi gusto.
- B)  Este instante será eterno.
- C) Esta es mi novela preferida.
- D) Aquella casa será demolida.
- E) Tu libro está en mi carpeta.

7. Respecto del adjetivo, señale la verdad o falsedad de las siguientes afirmaciones.

- A) Informa sobre características de las entidades.
- B) Sintácticamente, modifica al nombre.
- C) Solo puede ir pospuesto al nombre.
- D) Puede ser modificado por intensificadores.
- E) Concuere da con el nombre en persona y género.

8. En el lugar respectivo, escriba el nombre de la clase de palabra a la que pertenece la unidad subrayada.

- A) Aquel terreno es tuyo. Prono
- B) Vi un gran lobo marino. del pds
- C) Fue solo un capricho mío. del pds
- D) El marino fue galardonado. del pds
- E) Algunos, amigos, no oyen. SUSTO

*Handwritten scribbles in red ink at the bottom left of the page.*

Lea el siguiente enunciado y responda las preguntas 9 y 10.

Muy pocos sienten como una responsabilidad personal la de examinar y rectificar su propio sistema de pensamiento para ajustarlo a rigurosas condiciones lógicas y pragmáticas (Guibourg, R. (2004). *La construcción del pensamiento*. Buenos Aires. Colihue. p. 11).

9. El número de determinantes y adjetivos, respectivamente, asciende a

- ~~A) tres y cinco.~~ B) cuatro y cinco. C) tres y tres.  
D) tres y cuatro. E) cuatro y cuatro.

10. De las clases de adjetivos del referido texto, se puede afirmar que

- A) todos son especificativos. B) todos son explicativos.  
~~C) solo hay un explicativo.~~ D) solo hay un especificativo.  
E) solo presenta un epíteto.

11. Las unidades subrayadas del enunciado “yo la quiero fragante y escondida, / naranja dulce y rama de romero” (J. Tellier) cumplen las funciones de complemento

- A) atributo y complemento atributo. B) predicativo y modificador directo.  
C) predicativo y complemento atributo. D) atributo y modificador directo.  
E) atributo y complemento predicativo.

12. En el lugar respectivo, escriba el nombre de la clase a la que pertenece cada adjetivo.

- A) Una veloz gacela  
B) La marcha estamental  
C) El consultorio dental  
D) Un rayo luminoso  
E) Un clima agradable

\_\_\_\_\_ ep  
\_\_\_\_\_ ep  
\_\_\_\_\_ ep  
\_\_\_\_\_ ep  
\_\_\_\_\_ ep

13. Marque la alternativa que presenta uso correcto del adjetivo.

- A) Roberto Chale vistió la blanqui-roja ~~x~~  
B) Es un producto muy buenísimo ~~x~~  
~~C) Asistí a un evento artístico-deportivo.~~  
D) Su desempeño fue muy óptimo ~~x~~  
E) Andrés era el más peor de todos ~~x~~

14. Respecto de la concordancia del adjetivo y las unidades subrayadas, señale la corrección o incorrección de los siguientes enunciados.

- A) La alumna y la profesora premiada  
B) La lengua y el habla complicadas  
C) El entrenador y jugador destacados  
D) El águila y la lechuza evasivos  
E) El río y la laguna contaminados

(~~x~~)  
(~~x~~)  
(~~x~~)  
(~~x~~)  
(~~x~~)

15. En el espacio subrayado, escriba el nombre del grado que presenta el adjetivo marcado.
- A) No tiene talento, pero es muy buenamoza (W. Colón). S.A.
- B) No hay nada más bello / que lo que nunca he tenido (J. M. Serrat). C.S.
- C) Por afuera soy muy feo, / pero por dentro soy peor (R. Carbajal). C.I.
- D) Cruzó la línea temprana de su niñez, / se puso ese vestidito color ayer (V. Heredia). G.P.
- E) La libertad es un lindo fracaso sostenido de una buena mirada con amor (P. Milanés). G.P.

Lea los siguientes enunciados y responda las preguntas 16 y 17.

- I. Cree que su versión es la única.  
 II. Esas dos cuerdas son mías.  
 III. Solo son suyos algunos cuadros.  
 IV. Mi número favorito es el ocho.
16. Hay cuantificadores en  
 A) I y II. B) solo II. C) ~~II y III.~~ D) II y IV. E) III y IV.
17. Hay determinante posesivo en  
 A) solo I. B) I y II. C) I y III. D) II y IV. E) ~~I y IV.~~
18. Marque la alternativa que presenta afirmación correcta respecto del determinante demostrativo.  
 A) ~~No~~ puede presentar género neutro. ✓  
 B) No puede posponerse al nombre. ✗  
 C) Se puede anteponer al artículo. ✗  
 D) Aparece sin necesidad del nombre. ✗  
 E) Se puede posponer al artículo. ✗
19. Con relación al uso de los numerales, indique la corrección o incorrección de los siguientes enunciados.
- A) Está en la decimosegunda ubicación. (C) decimosegunda  
 B) En el salón, había veintiuna chicas. (C) veintiuna  
 C) Ha comprado treinticinco escritorios. (F) treinticinco  
 D) Llegó en el diecisieteavo puesto. (X) diecisieteavo  
 E) La ciudad cumplió trecientos años. (C) trecientos

20. En el espacio respectivo, escriba el nombre de la función que desempeña cada adjetivo.

- VER!
- A) Camina triste por la vereda. ps ps
- B) Tuvo una emotiva intervención. ps
- C) Es un destacado alumno. ps
- D) No seas complaciente con él. ps
- E) Lo arrastró la fuerza centrífuga. ps
- ps

21. Escriba la forma correspondiente del determinante que se indica a la derecha.

- A) No se pudo reciclar esa ánfora. (demostrativo)
- B) Ella se mecía en una hamaca. (artículo indefinido)
- C) "La agüita dulce", dice su verso. (artículo definido)
- D) Esa mujer, la árabe, es física. (artículo definido)
- E) Había muy poca agua en el pozo. (cuantificador)

22. Identifique la opción que no incurre en redundancia léxica.

- A) Me dirijo a mis compatriotas peruanos. ~~X~~
- B) El autor del libro es mi amigo personal. ~~X~~
- C) ~~Paseábamos por la amplia alameda.~~
- D) Viajaremos el próximo año entrante. ~~X~~
- E) La actual ley vigente presenta vacíos. ~~X~~

23. Reemplace "poner" por otro verbo que se ajuste más al contexto.

- guardó  
acomodó  
colocó
- A) El profesor no nos pone atención. presta
- B) Puso su ropa limpia en la cómoda. colocó
- C) Puso su dinero en una financiera. depositó
- D) No pongas ese frasco de cabeza. colocó
- E) Puso palabras de más en la carta. escribió

24. Reemplace el adjetivo "feo" por otro adecuado al contexto.

- A) Aquel pandillero profería palabras feas. soeces
- B) Es un lugar feo hay mucha delincuencia. relinquido
- C) Javier, el clima de la tundra es muy feo. frío
- D) De las cloacas, emana un olor feo. no deseable
- E) Fue feo: olvidé toda mi exposición. embarrassante

25. De entre "demás", "de más" y "dé más" elija y escriba la forma que corresponde.

- 1 2 3
- A) Fernando siempre habla 2.
- B) Deja el agua, lo 1 llévatelo.
- C) Ojalá ella 3 de su parte.
- D) Está 2 que insistas tanto.
- E) Las 1 chicas no viajarán.

## EL ADJETIVO

**1. Caracterización**

Es la palabra variables que cumple la función de modificador directo del nombre y expresa cualidad o característica.

**2. Estructura**

Está formada por el lexema, que es el núcleo, y los afijos flexivos y derivativos.

Ejemplos:

Roj- iz- o-s, blanc-uzc-a-s, des-leal-es

**3. Clases**

**a) Especificativo.** Es objetivo y va pospuesto al nombre.

camisa blanca, mesa grande

**b) Explicativo.** Es subjetivo y generalmente va antepuesto al nombre.

gran hombre, tierna mirada, maravilloso espectáculo

**c) Epíteto.** Reitera o enfatiza la característica o cualidad del nombre.

verde prado, blanca nieve

**4. Funciones**

a) Modificador directo del nombre: flores rojas

b) Complemento atributo: Guillermo es perseverante.

c) Complemento predicativo: Los niños viajan contentos.

**5. Grado**

a) Positivo: casa hermosa

b) Comparativo

-de superioridad: Esta mesa es más grande que esa.

- de igualdad: Juan es tan alto como tú.

- de inferioridad: Esa pizarra es más pequeña que esta.

D) Superlativo

Relativo: Ricardo es el más veloz del equipo.

Absoluto: Esa dama es bellísima. / Esa dama es muy bella.

## DETERMINANTES DEL ESPAÑOL

ARTÍCULOS	Definidos (el, los, la, las, lo)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vendió <b>el</b> diccionario de aimara.</li> <li>• Danos <b>los</b> lapiceros nuevos.</li> <li>• <b>Lo</b> malo es su carácter.</li> </ul>	
	Indefinidos (un, una, unos, unas)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pintaron <b>una</b> casa.</li> <li>• Enviaron <b>unos</b> planos.</li> </ul>	
POSESIVOS mi(s), tu(s), su(s), mío (a)(s), tuyo(a)(s), suyo (a)(s)		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Estos son <b>mis</b> libros.</li> <li>• Esas son <b>tus</b> notas.</li> <li>• Alimentó a <b>sus</b> gatos.</li> </ul>	
DEMOSTRATIVOS este, ese, aquel (plurales y femeninos)		<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Este</b> folleto es interesante.</li> <li>• Quiero comprar <b>ese</b> libro.</li> <li>• Podaron <b>aquel</b> árbol.</li> </ul>	
C U A N T I F I C A D O R E S	Indefinidos		<b>Cierto(a)(s), ningún, vari(a)(s), much(a)(s), etc.</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Ningún</b> niño se quedó sin estudiar.</li> <li>• Hubo <b>muchas</b> promesas incumplidas.</li> <li>• <b>Varios</b> jóvenes estudiosos fueron premiados.</li> </ul>
	Numerales	Cardinales	<b>Uno, dos, mil, etc.</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Descubrieron <b>dos</b> ruinas.</li> <li>• <b>Mil</b> jóvenes participaron en el concurso.</li> </ul>
		Ordinales	<b>Primero, segundo, quinto, etc.</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Llegó en <b>cuarto</b> lugar.</li> <li>• Se reunieron en el <b>quinto</b> piso del edificio.</li> </ul>
		Partitivos o fraccionarios	<b>Medio, tercio, octava, etc.</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bebió <b>medio</b> litro de leche.</li> <li>• Le invitó la <b>cuarta</b> parte del pastel.</li> </ul>
		Múltiplos	<b>Doble, triple, cuádruple, etc.</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Logró un <b>triple</b> salto mortal.</li> <li>• Obtuvo <b>quíntuple</b> ganancia.</li> </ul>



# Literatura

## EJERCICIOS DE CLASE

### SEMANA N° 10

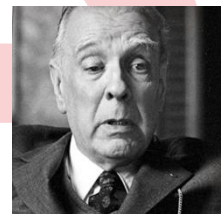
#### SUMARIO

#### NUEVA NARRATIVA HISPANOAMERICANA

Jorge Luis Borges: *Ficciones*  
Alejo Carpentier: *El reino de este mundo*  
Gabriel García Márquez: *Cien años de soledad*

#### Jorge Luis Borges (1899-1986)

Nació en Buenos Aires. Residió en Europa entre 1914 y 1921. Desde joven dominó el inglés, luego el francés y el alemán. En su juventud escribe poesía vinculándose en España con el ultraísmo. Desde los años 30 se inclina por el cuento y el ensayo. Llega a ser nombrado Director de la Biblioteca Nacional de Argentina. Al final de su vida pierde la vista. Obtuvo diversas distinciones, pero nunca le concedieron el Premio Nobel.



#### Obras

- Poesía: *Fervor de Buenos Aires* (1923), *Luna de enfrente* (1925)
- Ensayo: *Historia de la eternidad* (1936), *Otras inquisiciones* (1952)
- Cuento: *Historia universal de la infamia* (1935), *Ficciones* (1944), *El Aleph* (1949), *El libro de arena* (1975)

#### Los cuentos de Borges

Borges destaca como un gran maestro del estilo, caracterizado por la concisión sintáctica y la densidad semántica. Su obra se construye a partir de libros, en base a lecturas (literarias y filosóficas), no en base a experiencias personales. Su narrativa es de carácter fantástico. Los personajes se definen por sus acciones.

Generalmente sus cuentos encierran un enigma que debe ser resuelto, aparentemente policial; pero en el fondo filosófico.

#### Ficciones

Publicado en 1944, este libro agrupa dos volúmenes de cuentos: *El jardín de senderos que se bifurcan* y *Artificios*. El primero incluye ocho relatos, entre los que destacan: «Pierre Menard, autor del Quijote» y «La Biblioteca de Babel». Por otro lado, *Artificios* está conformado por nueve cuentos, entre ellos «La forma de la espada», «Funes el memorioso» y «El Sur».

**Características de sus cuentos**

- Preferencia por los temas filosóficos y metafísicos. Por ejemplo, la ambigüedad entre la realidad y la ficción.
- El tiempo que fluye o se inmoviliza, la relación entre el pasado y el presente.
- El caos y el orden: el mundo como realidad sin sentido, como un laberinto
- El azar como un factor central en la estructura del universo
- El valor o la cobardía ante la muerte
- El doble, los espejos, como metáforas de la identidad.
- El cuchillo y el puñal como símbolos de la violencia



**Alejo Carpentier**  
(1904 -1980)

Nació en La Habana, Cuba y murió en París. Novelista, ensayista y musicólogo. Hombre de vasta cultura que influye notablemente en la literatura latinoamericana y es considerado uno de los artífices de la renovación literaria latinoamericana al plantear lo real maravilloso como característica de nuestra realidad.

**Entre sus novelas destacan:**

*Ecué – Yamba – O* (1933); *El reino de este mundo* (1949); *Los pasos perdidos* (1953); *El siglo de las luces* (1962)

**Características de su obra**

- Plantea el concepto de lo real maravilloso cuyo eje es la tradición africana debido a la vasta población esclava de raza negra en Haití y el Caribe.
- Aborda temas míticos y mágicos evidenciados en el ocultismo y la hechicería provenientes de la magia Vudú y representados en la simbología de la metamorfosis de algunos personajes.
- Plantea el problema de la identidad americana debido a las raíces afro europeas en el Caribe.

***El reino de este mundo***  
(1953)

- **Género:** épico
- **Especie:** novela
- **Argumento:** presenta los pormenores de la revolución haitiana y el periodo de esclavitud negra a cargo de prósperos colonos franceses. La historia gira en torno a la vida de tres personajes que desde distintas ópticas presentan el espacio caribeño con sus mitos y creencias. Por un lado, el colono francés Monsiur Lenormand de Mezy que representa la tiranía del poder blanco y europeo. Este sujeto tiene a su cargo una gran cantidad de esclavos, entre los que destaca Ti Noel –protagonista de la obra– y no comparte, junto con otros colonos, los resultados de la Revolución Francesa. Por otro lado, se halla el esclavo manco Mackandal cuyo protagonismo se debe a su rebeldía y, la tradición africana, así como su capacidad para transformarse en distintos animales. Entre estos personajes se producirán envenenamientos, motines y masacres que van a teñir de sangre a la población del Caribe. Ti Noel, luego de la muerte de su arruinado amo, presenciara la toma del poder por el monarca negro Henri Christophe y experimentara su tiranía y apogeo. Asimismo, Ti Noel presenciara la llegada de nuevos dueños de la isla (mulatos republicanos) que lo expulsaran de su antigua casa y lo marginaran. Por ello, y en base a un aprendizaje del ocultismo que

recogió de Mackandal, procede a metamorfosearse en distintos seres donde son relevantes el ganso y la hormiga. Esta experiencia solo consigue defraudarlo ya que no logra hallar la plenitud de la vida libre y la comunidad como lo hacía Mackandal y lo anima a dejar este mundo.

- **Tema central:** la historia de la revolución negra en Haití.
- **Temas secundarios:** la tiranía, la esclavitud, el realismo mágico.

- **Comentario**

Lo real maravilloso es una tendencia de la narrativa que presenta elementos mágicos basados en las creencias o mitos de los pueblos hispanoamericanos o culturas trasplantadas en las colonias hispanoamericanas. Este concepto lo planteó Alejo Carpentier en el prólogo de su novela *El reino de este mundo*, ya que entre las múltiples sorpresas que encierra esta novela es el tratamiento de lo real maravilloso. El mundo mágico pervive en numerosos elementos folklóricos afines a la tradición africana donde el vudú, los ritos y los bailes son expresiones de una cultura distinta de la europea. En ese sentido la novela combina los planos de la realidad y el mito.

### GABRIEL GARCÍA MÁRQUEZ (1927-2014)

Nació en Aracataca, en el Caribe colombiano. En 1982 ganó el Premio Nobel de Literatura. Su obra nos muestra un mundo mágico, maravilloso y, a la vez, cotidiano, así como aspectos históricos representativos de Latinoamérica. Formó parte del núcleo del *boom*. Falleció el 17 de abril de 2014, en México.



**Obra:**

**Cuentos:** *Los funerales de la Mamá Grande* (1962), *La increíble y triste historia de la cándida Eréndira y de su abuela desalmada* (1972)

**Novelas:** *La hojarasca* (1955), *El coronel no tiene quien le escriba* (1961), *Cien años de soledad* (1967), *Crónica de una muerte anunciada* (1981), *El amor en los tiempos del cólera* (1985), *El general en su laberinto* (1989), etc.

### ***Cien años de soledad***

**Argumento:** se narra la historia de la familia Buendía a lo largo de un siglo y la evolución del pueblo de Macondo desde su fundación hasta su destrucción. Los primos José Arcadio Buendía y Úrsula Iguarán se han casado pese al temor de engendrar un hijo con cola de cerdo. Debido a un altercado, abandonan su lugar de origen y fundan Macondo, un pueblo aislado de la civilización. Los descendientes de los Buendía oscilan entre la temeridad política y el embeleso del amor apasionado. Uno de ellos, el coronel Aureliano Buendía, se transforma en un caudillo liberal que se enfrenta a los conservadores. En la cuarta generación, José Arcadio Segundo Buendía encabeza la huelga contra una compañía bananera norteamericana en un Macondo modernizado, y se convierte en el único sobreviviente de una masacre cuidadosamente ocultada. El último de los Buendía, Aureliano Babilonia, tiene un romance con Amaranta Úrsula sin saber que es su tía. De esa unión, nace un niño con cola de cerdo, quien es comido por las hormigas; de esta manera, finaliza la estirpe de los Buendía. Asimismo, el pueblo de Macondo desaparece al ser barrido por el viento.

<b>Temas</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• La soledad</li> <li>• La historia de la familia Buendía y del pueblo de Macondo</li> </ul>	
<b>Comentario</b> La extrema complejidad de la novela permite que pueda analizarse desde distintos puntos de vista.	A <b>nivel social</b> , la obra es un gran cuadro del modo de ser del poblador del Caribe colombiano.
	A <b>nivel histórico</b> , representa diversos pasajes de la historia colombiana.
	A <b>nivel mítico</b> , incorpora mitos que son considerados parte de la realidad. Además, el tiempo adquiere características cíclicas. Este ambiente mítico se logra mediante el uso de la hipérbole de personajes y situaciones.
	En el <b>nivel psicológico</b> , el incesto bordea las relaciones de la familia Buendía. La novela comienza y termina con una relación incestuosa.

**Fragmento:** “Fascinado por el hallazgo, Aureliano leyó en voz alta, sin saltos, las encíclicas cantadas que el propio Melquíades le hizo escuchar a Arcadio, y que eran en realidad las predicciones de su ejecución, y encontró anunciado el nacimiento de la mujer más bella del mundo que estaba subiendo al cielo en cuerpo y alma, y conoció el origen de dos gemelos póstumos que renunciaban a descifrar los pergaminos, no solo por incapacidad e inconstancia, sino porque sus tentativas eran prematuras. En este punto, impaciente por conocer su propio origen, Aureliano dio un salto. Entonces empezó el viento, tibio, incipiente, lleno de voces del pasado, de murmullos de geranios antiguos, de suspiros de desengaños anteriores a las nostalgias más tenaces. No lo advirtió porque en aquel momento estaba descubriendo los primeros indicios de su ser, en un abuelo concupiscente que se dejaba arrastrar por la frivolidad a través de un páramo alucinado, en busca de una mujer hermosa a quien no haría feliz. Aureliano lo reconoció, persiguió los caminos ocultos de su descendencia, y encontró el instante de su propia concepción entre los alacranes y las mariposas amarillas de un baño crepuscular, donde un menestral saciaba su lujuria con una mujer que se le entregaba por rebeldía. Estaba tan absorto, que no sintió tampoco la segunda arremetida del viento, cuya potencia ciclónica arrancó los quicios de las puertas y las ventanas, descuajó el techo de la galería oriental y desarraigó los cimientos. Solo entonces descubrió que Amaranta Úrsula no era su hermana, sino su tía, y que Francis Drake había asaltado Riohacha solamente para que ellos pudieran buscarse por los laberintos más intrincados de la sangre, hasta engendrar el animal mitológico que había de poner término a la estirpe. Macondo era ya un pavoroso remolino de polvo y escombros centrifugado por la cólera del huracán bíblico, cuando Aureliano saltó once páginas para no perder el tiempo en hechos demasiado conocidos, y empezó a descifrar el instante que estaba viviendo, descifrándolo a medida que lo vivía, profetizándose a sí mismos en el acto de descifrar la última página de los pergaminos, como si estuviera viendo en un espejo hablado. Entonces dio otro salto para anticiparse a las predicciones y averiguar la fecha y las circunstancias de su muerte. Sin embargo, antes de llegar al verso final ya había comprendido que no saldría jamás de ese cuarto, pues estaba previsto que la ciudad de los espejos (o los espejismos) sería arrasada por el viento y desterrada de la memoria de los hombres en el instante en que Aureliano Babilonia acabara de descifrar los pergaminos, y que todo lo escrito en ellos era irreplicable desde siempre y para siempre porque las estirpes condenadas a cien años de soledad no tenían una segunda oportunidad sobre la tierra”.

**EJERCICIOS DE LA SEMANA Nº 10**

1.

*El hombre que desembarcó en Buenos Aires en 1871 se llamaba Johannes Dahlmann y era pastor de la Iglesia evangélica; en 1939, uno de sus nietos, Juan Dahlmann, era secretario de una biblioteca municipal en la calle Córdoba y se sentía hondamente argentino. Su abuelo materno había sido aquel Francisco Flores, del 2 de infantería de línea, que murió en la frontera de Buenos Aires, lanceado por indios de Catriel: en la discordia de sus dos linajes, Juan Dahlmann (tal vez a impulso de la sangre germánica) eligió el de ese antepasado romántico, o de muerte romántica.*

En relación al fragmento del relato “Sur”, de Jorge Luis Borges, marque la alternativa que contiene la afirmación correcta.

- A) Se pone en evidencia el símbolo del laberinto.
- B) Predomina el tema del enigma filosófico.
- C) Es evidente el marcado realismo de la novela.
- D) Deja de lado los referentes cosmopolitas.
- E) Presenta el tema del valor o la cobardía ante la muerte.

2.

*Las ruinas del santuario del dios del fuego fueron destruidas por el fuego. En un alba sin pájaros el mago vio cernirse contra los muros el incendio concéntrico. Por un instante, pensó refugiarse en las aguas, pero luego comprendió que la muerte venía a coronar su vejez, y a absolverlo de sus trabajos. Caminó contra los jirones de fuego. Estos no mordieron su carne, estos lo acariciaron y lo inundaron sin calor y sin combustión. Con alivio, con humillación, con terror, comprendió que él también era una apariencia, que otro estaba soñándolo.*

En relación al fragmento citado de “Las ruinas circulares”, perteneciente al libro *Ficciones*, de Jorge Luis Borges, ¿qué característica de sus cuentos se puede apreciar?

- A) La descripción de los conflictos sociales en el espacio rural.
- B) El realismo psicológico conlleva la solución de un enigma.
- C) Aparece el tema metafísico de la realidad como apariencia.
- D) Preferencia por los espejos y la búsqueda de certezas.
- E) El laberinto como símbolo de una realidad ordenada y finita.

3. Con respecto a la obra cuentística de Jorge Luis Borges, marque la alternativa que contiene la afirmación correcta.

- A) Sus temas metafísicos son una herencia del regionalismo.
- B) La presencia del azar como un factor central del universo.
- C) El interés por lo fantástico lo aleja de temas filosóficos.
- D) Da inicio al realismo mágico con la publicación de *Ficciones*.
- E) Su narrativa presenta un contenido histórico y moralizante.

4.

Sin habérmelo propuesto de modo sistemático, el texto que sigue ha respondido a este orden de preocupaciones. En él se narra una sucesión de hechos extraordinarios, ocurridos en la isla de Santo Domingo, en determinada época que no alcanza el lapso de una vida humana, dejándose que lo maravilloso fluya libremente de una realidad estrictamente seguida en todos sus detalles. Porque es menester advertir que el relato que va a leerse ha sido establecido sobre una documentación extremadamente rigurosa que no solamente respeta la verdad histórica de los acontecimientos, los nombres de personajes —incluso secundarios—, de lugares y hasta de calles, sino que oculta, bajo su aparente intemporalidad, un minucioso cotejo de fechas y de cronologías.

En el fragmento anterior del “Prólogo” de *El reino de este mundo*, de Alejo Carpentier, el autor refiere su propuesta sobre

- A) la visión histórica de la rebelión caribeña.
- B) los personajes reales y ficticios de la obra.
- C) la tiranía de los colonos franceses en Haití.
- D) lo real maravilloso como innovación narrativa.
- E) la esclavitud negra en las colonias francesas.

5. En *El reino de este mundo*, los personajes mágicos Ti Noel y Mackdandal muestran otra visión de la

- A) rebelión negra en Haití.
- B) aceptación de la esclavitud.
- C) historia colonial española.
- D) primera república negra.
- E) alienación de los mulatos.

6. En *Cien años de soledad* aparecen diversos temas. Entre los más destacados está \_\_\_\_\_, que se hace evidente tanto en el romance que inicia, como en el que culmina la historia.

- A) la predominancia de la soledad
- B) el miedo generacional al incesto
- C) la presencia del destino trágico.
- D) la muerte asociada al erotismo
- E) la historia de las dictaduras

7. Respecto al inicio de *Cien años de soledad*, es correcto que

- A) Amaranta Úrsula se enamora de Aureliano Babilonia.
- B) el coronel Aureliano Buendía fugó con los gitanos.
- C) Mauricio Babilonia se convierte en un brutal dictador.
- D) Aureliano II dirige la huelga contra la Cía. Minera.
- E) Úrsula Iguarán y José Arcadio fundan Macondo.

8.

*El relato, que a tanta gente durante tanto tiempo le pareció fantástico, fue una revelación para José Arcadio Segundo. Remató sus gallos al mejor postor, reclutó hombres y compró herramientas, y se empeñó en la descomunal empresa de romper piedras, excavar canales, despejar escollos y hasta emparejar cataratas se empeñó en despejar el cauce para establecer un servicio de navegación. Fue un sueño delirante, comparable apenas a los de su bisabuelo... "Ya esto me lo sé de memoria", gritaba Úrsula. "Es como si el tiempo diera vueltas en redondo y hubiéramos vuelto al principio".*

En relación el fragmento citado de la novela *Cien años de soledad* y complete correctamente el siguiente enunciado: "Que uno de los miembros de la familia Buendía repita los actos hechos por uno de sus antepasados refleja el

- A) aspecto cómico y fantástico del boom".
- B) componente histórico de la novela".
- C) tiempo mítico y circular de la novela".
- D) complejo orden social de los caribeños".
- E) mundo arcaico que se vive en Macondo".



SAN MARCOS

# Psicología

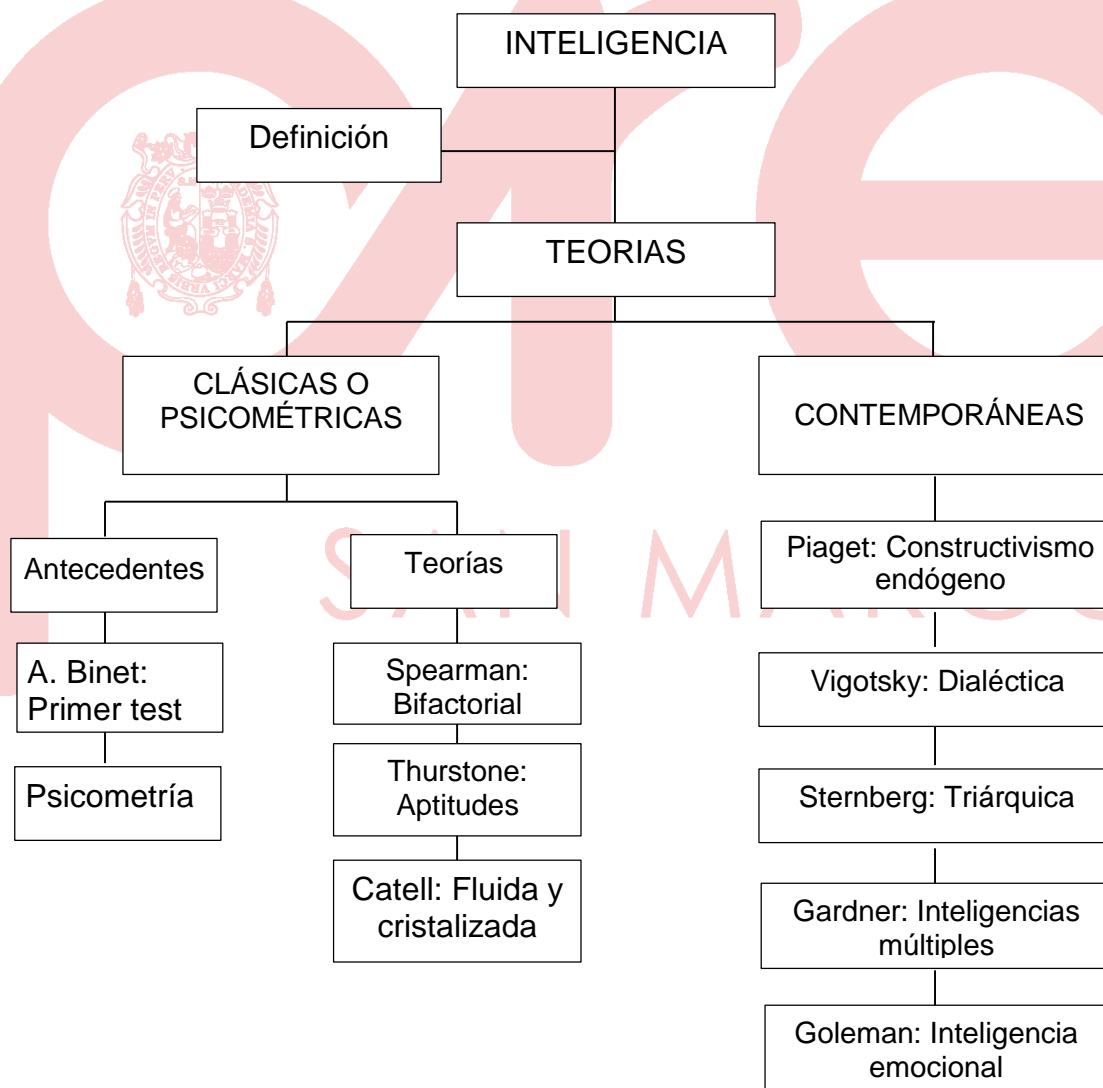


## TEORÍA Nº 10

**Temario:**

1. Definición de inteligencia
2. Teorías clásicas de la inteligencia
3. Jean Piaget, Lev Vigotsky, Robert Sternberg, Howard Gardner, D. Goleman y las Teorías

Contemporáneas de la inteligencia.



***“La inteligencia es la capacidad de adaptarse al cambio” Stephen Hawking***



### a) Definición de inteligencia

El término Inteligencia, viene de dos voces latinas, intus: entre; y legere: elegir o leer. De acuerdo con la etimología del término, el “comportamiento inteligente” es aquel que elige la mejor opción entre varias o el que sabe “leer entre líneas”.

En Psicología, la inteligencia es considerada un constructo o elaboración hipotética que permite explicar porque algunas personas obtienen mejores resultados en ciertas tareas o desafíos; *se la define como un principio explicativo de la competencia y velocidad para la adquisición, almacenamiento y aplicación del conocimiento.*

## 2. Teorías clásicas o psicométricas de la inteligencia

Las llamadas teorías Clásicas conciben que los componentes de la inteligencia son susceptibles de ser medidos, constituyéndose como criterio de diferencias individuales. En el plano práctico, las capacidades intelectuales son detectables con procedimientos de medición, con un alto nivel de precisión, valiéndose de la psicometría.

La tesis implícita en la psicometría es: si algo existe, existe en alguna medida, y si algo existe en alguna medida, entonces, puede ser medido. Su aporte principal fue la elaboración de test o pruebas de evaluación de la inteligencia. La investigación se centró en determinar si la inteligencia era una capacidad global o de habilidades específicas y si ésta eran producto de la herencia, el aprendizaje o la combinación de estas.

### PRIMER TEST DE INTELIGENCIA: Alfred Binet

El psicólogo francés Alfred Binet (1857-1911) creó, a fines del siglo XIX, la primera escala de medida de inteligencia con tareas de comprensión lectora, aritmética y dominio de vocabulario; utilizando el concepto de nivel mental, dicha escala se utiliza hasta ahora, la Escala de Inteligencia Stanford-Binet. Posteriormente, la medición de la inteligencia fue perfeccionada gracias a los aportes de otros psicólogos, con los siguientes conceptos:

CONCEPTOS	NOCIÓN
<b>Edad Mental</b>	Concepto acuñado por el psicólogo alemán Wilhelm Stern (1871-1938) y usado por Lewis Terman; referido a la edad de un individuo a la que corresponde su desarrollo intelectual. El evaluado debe contestar a un test para determinar su edad mental; se obtiene de comparar el puntaje total alcanzado en la ejecución de un test con el promedio logrado por un grupo de sujetos de la misma edad.
<b>Cociente intelectual (CI)</b>	Es el valor numérico estable de la inteligencia, puntuación que considera la edad mental (EM) y la edad cronológica (EC). Se obtiene mediante la fórmula: $CI = \frac{EM}{EC} \times 100$

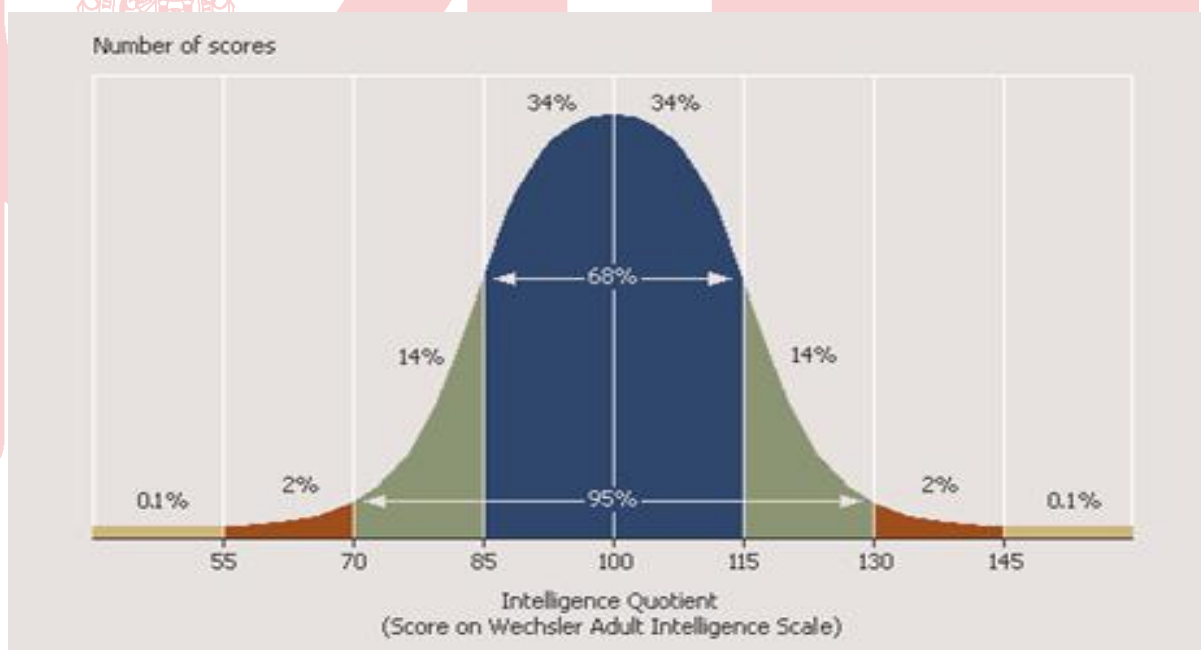
**Cuadro 10-1**

Las categorías intelectuales resultantes de la aplicación de la anterior fórmula, son las siguientes:

CI	Clasificación
Superior a 130	Muy superior
De 120 a 129	Inteligencia superior
De 110 a 119	Inteligencia Normal Alto
De 90 a 109	Inteligencia Normal Promedio
De 80 a 89	Inteligencia Normal Bajo
De 70 a 79	Intelectual limítrofe
Inferior a 69	Deficiencia mental definida.

**Cuadro 10-2**

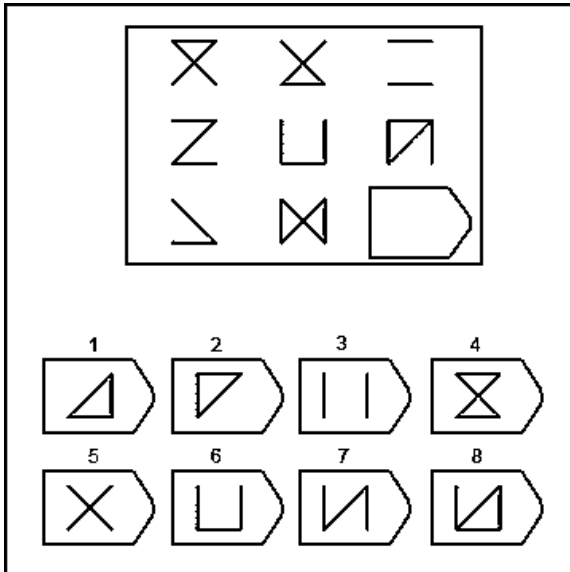
La distribución del C.I. en la población de un país o región tiene una distribución normal, tipo campana de Gauss, en donde el 68 % de la población se ubica con un CI entre 85 y 115; donde el promedio normal es 100.



**Figura 10-1** Gráfico: La distribución de la inteligencia en la población tiene forma de Campana de Gauss

<b>TEORIAS CLÁSICAS DE LA INTELIGENCIA</b>	
<b>Charles Spearman 1863-1945</b>	<p>Propuso la <b>Teoría bifactorial de la Inteligencia</b>, Factor General y Factor Específico, posteriormente aceptó la existencia de un Factor Motivacional.</p> <p><b>FACTOR GENERAL o factor G:</b> Presente en todo esfuerzo intelectual, sería la base de la actividad intelectual, el factor común que subyace a los factores específicos, lo llamó energía mental. Las personas naceríamos con este factor intelectual general y se desarrollaría hasta los 12 años, evaluándose en toda prueba de inteligencia.</p> <p><b>FACTOR ESPECÍFICO “S”:</b> Este factor es distinto en cada persona y cambia constantemente adaptándose a las necesidades. Este factor, progresa posteriormente con el desarrollo de las aptitudes específicas.</p> <p><b>FACTOR W (de Will, voluntad):</b> Se asume como motivación del sujeto evaluado. Explica la variabilidad de las diferencias individuales. Es la influencia de la motivación sobre el rendimiento. No es evaluado por los test de inteligencia, pero se combina con G.</p>
<b>Louis Leon Thurstone 1887-1955</b>	<p>Mediante la administración de test diferentes identificó matemáticamente siete <b>“aptitudes o capacidades mentales primarias”</b>, que son habilidades diferentes e independientes la una de la otra:</p> <p>a) Habilidad espacial; b) rapidez perceptual; c) habilidad numérica; d) significado verbal; e) memoria; f) fluidez verbal; y g) razonamiento. Según Thurstone estas habilidades conforman la inteligencia general.</p>
<b>Raymond B. Cattell 1905-1998</b>	<p><b>INTELIGENCIA FLUIDA:</b> Tiene un origen hereditario, innato. Aumenta de manera gradual hasta la adolescencia, a medida que madura el sistema nervioso, se equilibra en la adultez temprana y luego comienza a decaer lenta y progresivamente hasta los 75 o más, luego cada vez más rápido, sobre todo después de los 85. Es la aptitud para razonar en forma rápida y abstracta, con información de contenido no verbal como imágenes viso-espaciales y de memoria mecánica (retención literal de la información). Está libre de la influencia de la cultura y educación. Por ej., resolver problemas de semejanzas-diferencias entre figuras, formar figuras con cubos, retención de una serie de dígitos, resolver problemas de lógica nuevos, etc.</p> <p><b>INTELIGENCIA CRISTALIZADA:</b> De origen ambiental, educativo. Se incrementa con las experiencias de aprendizaje del sujeto hasta la vejez. Es la habilidad de aplicar razonamientos usando información de contenido verbal y numérico. Interviene en la solución de problemas que dependen del conocimiento adquirido como resultado de la experiencia y la educación formal. Por ej., la capacidad en comprensión lectora, la resolución de problemas matemáticos mediante fórmulas, etc.</p>

**Cuadro 10-3**



**Figura 10-2:** La Inteligencia fluída permite resolver problemas libres de cultura, utiliza el razonamiento lógico viso-espacial.

Figura 10-3: Un cuadro que muestra tres ecuaciones matemáticas que representan la inteligencia cristalizada.

$$\frac{\partial \Psi(x, t)}{\partial x} = -k \sin(kx - wt) + ky \cos(kx - wt)$$

$$\frac{\partial^2 \Psi(x, t)}{\partial x^2} = -k^2 \cos(kx - wt) - k^2 y \sin(kx - wt)$$

$$\frac{\partial \Psi(x, t)}{\partial t} = w \sin(kx - wt) + wy \cos(kx - wt)$$

**Figura 10-3:** La inteligencia Cristalizada permite resolver problemas académicos mediante el lenguaje, símbolos y números como las ecuaciones.

## 10. Teorías contemporáneas de la inteligencia

Las teorías contemporáneas pierden el interés en el estudio de las estructuras, contenidos y medición de la inteligencia, que era la orientación de las teorías clásicas. En vez de ello, se centran en su **desarrollo y formación**. Se dedican a examinar los procesos implicados en la producción del comportamiento inteligente. Sostienen que la inteligencia no solo se aprecia en la resolución de problemas cognitivos de tipo académico o escolarizado, sino, fundamentalmente, en problemas de adaptación general del individuo, en temas de creatividad, competencia social, autocontrol emocional, en el uso de competencias diversas para el logro del éxito en la vida personal, laboral y social.

### 3.1 Teoría del Constructivismo endógeno de Jean Piaget (1896-1980)

Jean Piaget (1896-1980), biólogo suizo, es conocido por su labor pionera en la investigación del desarrollo intelectual en niños. Él ha llamado a su teoría psicológica «Epistemología genética». Mientras que, en el mundo de habla hispana, «epistemología» es teoría filosófica de la ciencia, en Europa es teoría del conocimiento en general. Por lo que cuando Piaget habla de Epistemología genética se refiere a la génesis o construcción del conocimiento en el sentido general de la palabra.

Para Piaget, el desarrollo es más importante que el aprendizaje. Este último es un resultado de la interacción sujeto-entorno en un tiempo determinado. El desarrollo intelectual sería un proceso espontáneo que prolonga la embriogénesis.

En el desarrollo de la inteligencia, Piaget identifica dos aspectos:

- (1) *El aspecto psicosocial*, entendido como el conocimiento que el niño adquiere, aprende o recibe de su entorno familiar, educacional o social.
- (2) *El aspecto psicológico* del desarrollo intelectual, que es espontáneo e incluye todo el conocimiento que el niño puede descubrir y construir por sí mismo.

La inteligencia sería una forma de equilibrio hacia la cual tiende la conducta. En tal sentido, desarrollo es esencialmente marcha hacia el equilibrio, un perpetuo pasar de un

estado de menor equilibrio a un estado de equilibrio superior. Piaget no usa el término de equilibrio en sentido estático sino dinámico, refiriéndose a un equilibramiento progresivo. Es decir, equilibrio es autorregulación, es compensación por la respuesta del sujeto a cambios externos. Este proceso discurre a lo largo de cuatro estadios o etapas principales:

ETAPA	CARACTERISTICAS DEL DESARROLLO
<b>Inteligencia Sensoriomotriz</b> <b>(Del nacimiento a los 2 años aprox.)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Incremento de coordinaciones de percepción y movimiento.</li> <li>• Desarrollo de la permanencia de objeto.</li> <li>• Escasa capacidad para la representación simbólica.</li> </ul>
<b>Inteligencia Preoperacional</b> <b>(de 2 a 7 años)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aparición de la función semiótica (simbólica) y del lenguaje dentro de ella. Éste permite al niño evocar sucesos pasados o proyectar acciones futuras.</li> <li>• Empiezan a utilizar y entender símbolos (como letras y números).</li> <li>• Su pensamiento es animista, pre-lógico, irreversible (no sabe cómo retornar al punto de inicio de un fenómeno).</li> <li>• Nociones de causa y efecto muy limitadas.</li> <li>• Les cuesta mucho tomar en cuenta más de dos atributos o características para su razonamiento (egocentrismo).</li> </ul>
<b>Inteligencia Operacional concreta</b> <b>(de 7 a 11 ó 12 años)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aplicación de razonamiento a casos concretos.</li> <li>• Aparecen los primeros esquemas de seriación e ideas de causalidad.</li> <li>• Con las operaciones mentales empiezan a pensar con lógica, a establecer relaciones causales, a clasificar en varias dimensiones (categorizar) y a comprender conceptos matemáticos siempre que puedan aplicar estas operaciones a objetos o eventos concretos.</li> <li>• Desarrollo completo de la noción de conservación (capacidad de comprender que la cantidad se mantiene igual aunque se varíe su forma).</li> <li>• Su razonamiento es principalmente inductivo.</li> <li>• Se inicia la conducta social.</li> </ul>
<b>Inteligencia Operacional Formal</b> <b>(de 11 a 18 años)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Piensa sistemáticamente en varias posibilidades, se proyecta hacia el futuro y razona mediante el pensamiento Hipotético-deductivo.</li> <li>• Establece y comprende analogías y metáforas.</li> <li>• Adquiere competencia para resolver operaciones algebraicas y desarrolla conceptos morales.</li> <li>• Aplica soluciones lógicas a los problemas que se le presenta.</li> </ul>

**Cuadro 10-4**

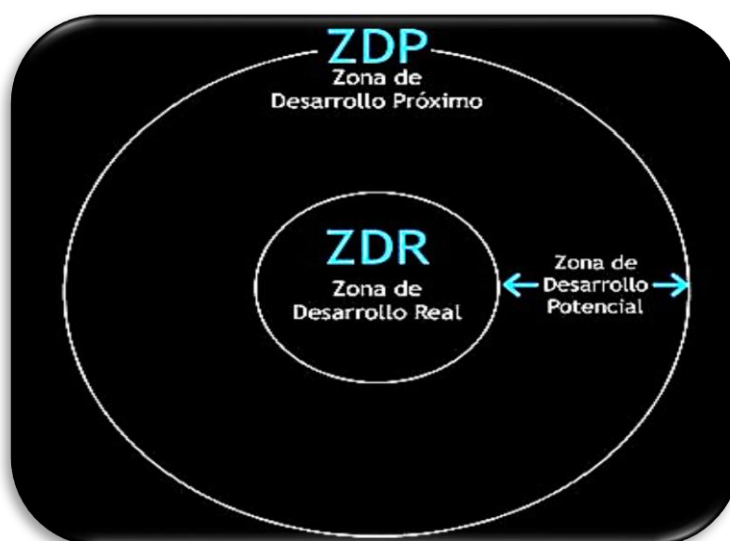
### 3.2 La teoría del Constructivismo social o Dialéctica, de Lev Vigotsky (1896 – 1934)

El psicólogo ruso Lev Semionovich Vigotsky entendió la inteligencia humana como el logro resultante de **la interacción social** en el marco de la educación y la cultura. El desarrollo intelectual resultaría de la relación experto-novato que se da en la interacción adulto-niño, profesor-alumno o alumno-alumno. Según Vigotsky, los procesos psicológicos superiores (aprendizaje, conocimiento, razonamiento) comienzan en la vida social, en la participación de las personas en tareas cotidianas. En resumen, el desarrollo de la inteligencia humana depende de la **internalización** de prácticas sociales.

La internalización es la reconstrucción de operaciones aprendidas y realizadas en interacción social, en el interior del niño; toda función aparecería dos veces, primero en el plano social (interpsicológico, ayuda proporcionada por otros más capaces) y luego en el plano individual (intrapsicológico, sostenido con su propia habla). Todas las funciones psicológicas (incluidas la atención voluntaria, formación de conceptos, etc.) se originarían como relaciones entre seres humanos.

Vigotsky experimentó con escolares cuya «edad mental» era de 08 años. Los dividió en dos grupos, de los que solo uno recibiría sugerencias para resolver problemas (el primer paso a la solución, señas, etc.). A ambos grupos se les planteó problemas más difíciles que los que resolverían solos. Se descubrió que los niños guiados (plano interpsicológico) eran capaces de solucionar problemas que correspondían a la «edad mental» de 12 años, mientras que los que no recibieron guía alguna (plano intrapsicológico) no podían pasar de los previstos para niños de «edades mentales» de 09 años. Con esto demostraba que el desarrollo de la inteligencia humana tenía un importante factor social y educativo.

Otro concepto importante en la Teoría de Vigotsky es el de Zona de desarrollo proximal (ZDP), proximal en el sentido de que marca el acercamiento gradual del individuo a un punto de suficiencia o autovalimiento. Se refiere a la diferencia entre lo que el niño puede hacer, pero necesitando de apoyo o ayuda, y lo que él puede realizar sin requerir de asistencia, lo que puede hacer por sí mismo. La ZDP es la diferencia entre el nivel de desarrollo potencial definido por la resolución de problemas bajo la guía de adultos o en compañía de coetáneos más aptos (mediación), y el nivel real de desarrollo definido por la capacidad individual para resolverlos uno mismo.



**Figura 10-4:** Esquema de la teoría del Constructivismo social de Vigotsky

### 3.3 Teoría Triárquica de Robert Sternberg.

El psicólogo de la Universidad de Yale, Robert Sternberg (1949- ) propone la existencia de tres componentes de la Inteligencia: I. Analítica, creativa y Práctica.

Inteligencia analítica	Inteligencia creativa	Inteligencia práctica o contextual
<p>Comprende las habilidades lógico-matemáticas y verbales. Es la principal responsable del éxito académico</p> <p>Se utiliza para resolver problemas escolarizados y académicos.</p> <p>Es el pensamiento crítico, que involucra el análisis y evaluación de la información.</p>	<p>Es la capacidad para ir más allá de lo asignado y gestar nuevas ideas, habilidad de adaptación a nuevas tareas, se hace evidente en la innovación lingüística (capacidad para introducir nuevos conceptos), integración novedosa de información y discernimiento.</p> <p>Aplicable a problemas novedosos.</p>	<p>Es la capacidad de ajustarse eficazmente a un contexto (toma en cuenta variables como el estrés, distracciones) para solucionar un problema o tomar una decisión, obteniendo el máximo beneficio personal.</p> <p>Aplicable a problemas cotidianos en diversos contextos.</p> <p>Su importancia es mayor que la inteligencia analítica, puesto que garantiza el éxito en general.</p>

**Cuadro 10-5**

### 3.4 Inteligencias múltiples de Howard Gardner (1943- )

Esta teoría es propuesta por el neuropsicólogo Howard Gardner (1943- ), de la Universidad de Harvard (USA). Define inteligencia como capacidad de resolver problemas y elaborar productos valiosos en una cultura. Así definida, la inteligencia sería una destreza a desarrollar. Identificó ocho clases de inteligencia modulares:

<b>Lógico-matemática</b>	Habilidad para la resolución de problemas lógicos y matemáticos. Es la base del pensamiento científico. Ejemplo: Los científicos.
<b>Lingüística</b>	Habilidad relacionada con la producción y comprensión del lenguaje y su uso comunicacional. Propia de escritores, poetas y redactores.
<b>Viso-espacial</b>	Habilidad de manipular imágenes mentales para crear configuraciones espaciales y diseñar modelos tridimensionales. Se da en arquitectos, ingenieros y escultores, artistas plásticos, ajedrecistas, científicos creativos.
<b>Musical</b>	Habilidad para captar el ritmo, la armonía, el tono, etc. Característica de músicos, compositores, cantantes y bailarines.
<b>Corporal o Cinestésica</b>	Capacidad de control de todo el cuerpo o de algunas partes de éste. Presente en deportistas, bailarines, actores y artesanos.

<b>Intrapersonal</b>	Capacidad del entendimiento de sí mismo Permite tener un conocimiento claro de sentimientos, emociones y metas personales. No está asociada a actividad concreta alguna. Propia de religiosos, psicólogos, etc.
<b>Interpersonal</b>	Capacidad de entender y de saberse llevar con otros. Propia de buenos vendedores, políticos, profesores o terapeutas.
<b>Naturalista</b>	Capacidad para identificar y clasificar patrones de la naturaleza. Propia de los biólogos.

**Cuadro 10-6**

Para Gardner, por tanto, no hay un factor G, sino diversas áreas de competencia.

### 3.5. La teoría de la inteligencia emocional de D. Goleman (1946- )

En 1990, Peter Salovey y John D. Mayer llamaron «inteligencia emocional» a las inteligencias intrapersonal e interpersonal o empática de Howard Gardner.

En 1995, el psicólogo Daniel Goleman define la inteligencia emocional como “la capacidad de reconocer nuestros propios sentimientos y los de los demás, de motivarnos y de manejar adecuadamente las relaciones”. Abarca el autodomínio, la persistencia y capacidad de automotivación.

Para este autor, la inteligencia definida de modo tradicional no predice necesariamente el éxito en la vida, por ello, antes que un cociente intelectual (C.I.), lo que interesa desarrollar es un *cociente emocional* (C.E.). La omisión de este aspecto del comportamiento explica, para Goleman, el porqué del fracaso de la validez predictiva de los tests de inteligencia convencionales.

Según Goleman los rasgos que caracterizan la inteligencia emocional son cinco: Autoconocimiento, autocontrol, automotivación, empatía y manejo de relaciones.

<b>Autoconocimiento</b>	Conocimiento de las propias emociones y de la propia expresividad.
<b>Autocontrol</b>	Capacidad de autorregulación adaptativa de las emociones y conductas. Comprende no sólo la habilidad de controlar impulsos agresivos, sino también contar con estrategias adaptativas de afrontamiento a situaciones estresantes y capacidad de autogenerarse emociones agradables.
<b>Automotivación</b>	Organización de las emociones de modo que se canalicen en la consecución de metas propuestas.
<b>Empatía</b>	Capacidad de comprender la perspectiva, estados emocionales y reacciones conductuales de otros. Es el reconocimiento de las emociones de las demás personas e implica la capacidad de interpretar el lenguaje gestual y corporal ajeno, con el fin de discernir lo que desean y necesitan las personas con las que se alterna.



<b>Manejo de relaciones sociales</b>	Capacidad para comunicarse con precisión y persuasión pudiendo asumir liderazgo en el grupo. Es la capacidad de reconocer y expresar las emociones que se experimenta y de sensibilizarse a las emociones de las demás personas. Habilidades sociales.
--------------------------------------	--

**Cuadro 10-7****LECTURA: LAS INSOSPECHADAS DESVENTAJAS DE SER MUY INTELIGENTE**

*Si la ignorancia da la felicidad, ¿es la inteligencia sinónimo de tristeza? La opinión general parece decir que sí.*

A pesar de las ventajas que tiene ser más listo que los demás, la realidad es que poseer un coeficiente intelectual alto no está relacionado directamente con tomar mejores decisiones, de hecho, muchas veces puede implicar exactamente lo contrario.

*La búsqueda de la inteligencia ha sido una constante a lo largo de la historia, pero, ¿qué pasaría si esa búsqueda ha sido en vano?*

Los primeros pasos por identificar a los más inteligentes de entre nosotros se dieron hace casi un siglo, cuando una prueba del coeficiente intelectual (CI) empezó a ganar popularidad. En 1926 el psicólogo Lewis Terman decidió usar esta prueba para estudiar a un grupo de niños superdotados, muchos con más de 170 de CI, que fueron conocidos como los Termitas. Como era de esperar, muchos de los niños que participaron en el experimento alcanzaron fama y fortuna a lo largo de sus vidas, pero otros eligieron profesiones mucho más humildes, como policía, marinero o mecanógrafa. Además, la felicidad tampoco estaba asegurada para los más inteligentes. Los niveles de divorcio, alcoholismo o suicidio eran igual que los de las personas normales. La conclusión que se pudo sacar de los Termitas es que, mirando el lado positivo, un gran intelecto no implica ninguna diferencia a la hora de medir la felicidad, y mirando el lado negativo, puede significar una menor satisfacción con la vida.

*¿Por qué entonces los beneficios de un coeficiente superior no se amortizan a largo plazo?*

**Una carga pesada**

Una de las posibles respuestas es que el mismo conocimiento de tu propio talento se puede convertir en una carga a la que estar atado. En los años 90 del siglo pasado se les preguntó a los Termitas que sacasen conclusiones sobre su vida, y en vez de reconocer sus éxitos muchos parecían tener la sensación de no haber cumplido con las expectativas que tuvieron de jóvenes. Otra queja recurrente es que los niños superdotados parecen ser más conscientes de los problemas del mundo. Mientras que la mayor parte de nosotros no sufrimos demasiado de angustia existencial, la gente más inteligente se preocupa más por la condición humana o se angustia con la estupidez de los demás. La preocupación constante puede ser, además, signo de inteligencia. Estudios demostraron que aquellos con un alto coeficiente intelectual se preocupan más y sufren mayores niveles de ansiedad a lo largo del día. *Pero la ansiedad no proviene de plantearse las grandes preguntas existenciales, sino de preocupaciones mundanas que los más inteligentes tienden a replantearse una y otra vez.*

**Puntos ciegos mentales**

La realidad es que una mayor inteligencia no se equipara con una mayor capacidad para tomar decisiones adecuadas; de hecho en algunos casos puede provocar que las decisiones sean incluso peores. Keith Stanovich, de la Universidad de Toronto, se ha

pasado la última década haciendo pruebas de racionalidad, y ha descubierto que la capacidad de tomar decisiones de forma correcta no está relacionada con la capacidad intelectual. La gente con un alto coeficiente intelectual tiende de hecho a tener un "punto ciego de la parcialidad", lo que provoca que sean incapaces de ver sus propios defectos y de que se guíen mucho por sus instintos. Aunque Stanovich cree que esta parcialidad se puede observar en todos los estratos sociales. "En la sociedad hay mucha gente haciendo cosas irracionales a pesar de poseer un nivel de inteligencia más que adecuado", afirma.

Entonces, si la inteligencia no lleva a tomar mejores decisiones, ¿qué lo hace? Igor Grossman, de la Universidad de Waterloo en Canadá, afirma que tenemos que recuperar un viejo concepto: el de sabiduría.

### **Sabiduría frente a inteligencia**

La idea de Grossman tiene una mayor base científica de lo que pueda parecer en un primer momento. "Si uno se fija en la definición de sabiduría, mucha gente coincide en que es la capacidad para tomar decisiones de una forma imparcial", afirma el científico. En uno de sus estudios Grossman comprobó que aquellos con mejores resultados en pruebas de sabiduría también tenían una mayor satisfacción con la vida, mejor calidad en sus relaciones y menores niveles de ansiedad. Una mayor capacidad de razonamiento incluso parece llevar a vivir más. Pero Grossman descubrió que todas estas cualidades no tenían relación alguna con el CI. "La gente muy inteligente suele generar, muy rápidamente, argumentos apoyando sus razonamientos, pero suelen hacerlo de una forma muy parcial", asegura. De todas formas parece ser que la sabiduría no está tan determinada, independientemente por nuestro coeficiente intelectual. "Soy un firme creyente en que la sabiduría puede entrenarse", dice Grossman. Con un poco de suerte la inteligencia no se interpondrá en el camino.

Fuente: David Robson. BBC Future

[http://www.bbc.com/mundo/noticias/2015/04/150416\\_desventajas\\_inteligencia\\_coeficiente\\_jm](http://www.bbc.com/mundo/noticias/2015/04/150416_desventajas_inteligencia_coeficiente_jm)

### **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° 10**

Instrucciones:

Lea atentamente las preguntas y conteste eligiendo la alternativa correcta.

1. Mats Valk es un joven que tiene el récord mundial por armar el cubo mágico o cubo de Rubik en 4,74 segundos. Señale el tipo de inteligencia que es necesaria para armar el cubo, según las teorías planteadas por Gardner y Cattell respectivamente.

- A) Interpersonal-Cristalizada
- B) Intrapersonal-Fluida
- C) Viso-espacial-Fluida
- D) Corporal-Creativa
- E) Viso-espacial-Cristalizada

2. Franz, un joven universitario, es muy bueno resolviendo problemas de química, además, domina con gran precisión las fórmulas que aprendió en clase para generar nuevos compuestos. Sin embargo, le cuesta mucho resolver problemas con otras personas: suele discutir a gritos con su pareja porque los horarios de la universidad no les permiten verse seguido, muchas veces no la comprende y está indeciso sobre la decisión de continuar con su relación o terminarla. De acuerdo al caso, señale las alternativas correctas en relación al comportamiento de Franz.

- I. De acuerdo a Goleman, presenta un déficit en la capacidad de autocontrol. ✓
- II. Según Gardner, posee un adecuado desarrollo de la inteligencia intrapersonal. ✗
- III. Según Sternberg, su inteligencia analítica está subdesarrollada. ✗
- IV. Para Gardner, requiere fomentar la inteligencia interpersonal. ✓

- A) Sólo II
- B) II – III
- C) I – IV
- D) Sólo III
- E) II – IV

3. En una sesión de psicoterapia, el terapeuta le dice a su paciente: “por lo que me dices, creo que en este momento de tu vida estás estancado, es como si hubieras caído en un pozo y sientes que no hay salida”. Para que el paciente pueda entender a lo que se refiere su terapeuta con “caer en un pozo”, es necesario que haya alcanzado la etapa del desarrollo intelectual denominada

- A) Pre-operacional.
- B) Operacional Concreta.
- C) Zona de desarrollo Proximal.
- D) Inductiva.
- E) Operacional Formal.

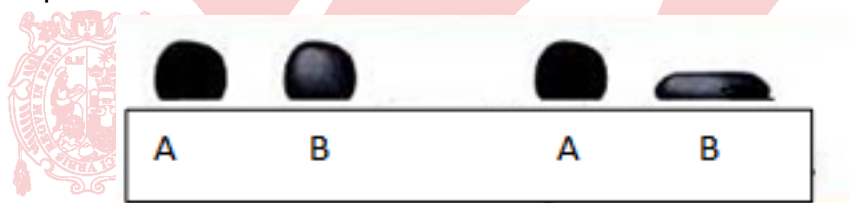
4. Identifique una característica propia de la teoría de la inteligencia de Piaget y otra de Vigotsky.
- La inteligencia se caracteriza por etapas de desarrollo espontáneo, donde prima la experiencia del niño frente a su entorno.
  - La inteligencia que predice el éxito en la vida no se mide a través del CI sino de habilidades personales para adaptarse al entorno.
  - La inteligencia no es espontánea, es producto de la internalización de las prácticas sociales y de la guía y supervisión de un experto.
  - La inteligencia es una capacidad general para resolver problemas novedosos.

A) II y III.  
D) II y IV

~~B) I y III.~~  
E) III y IV

C) I y IV

5. Se le presenta el siguiente problema a un niño: Primero se le enseñan dos bolas de plastilina A y B que tienen la misma cantidad de masa. Luego, delante de él, se procede a amasar y alargar la bola B y se le pregunta: ¿en cuál de los hay más plastilina, en A o en B? Si el niño responde que en B, podemos inferir que se encuentra en la etapa:



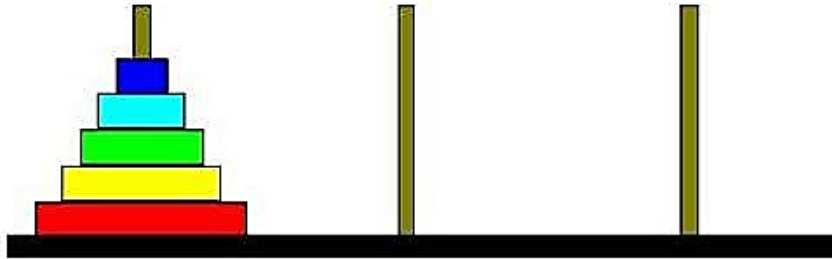
A) Operacional concreta.  
~~C) Sensoriomotora.~~  
E) Posformal.

B) Operacional formal.  
~~D) Preoperacional.~~

6. Raúl y Estéfano son amigos del colegio que desean seguir carreras universitarias. Mientras uno desea estudiar arquitectura, el otro quiere Educación Física. Piensan postular a la UNI y a San Marcos respectivamente. Sin embargo, se sorprendieron cuando averiguaron que además del examen de admisión se necesitaban unas pruebas adicionales de dibujo y destreza física respectivamente para cada carrera. Señale, según la teoría de Gardner qué tipo de inteligencia tratan de evaluar estas pruebas.

A) Lógico matemática – Cinestésica  
B) Viso-espacial – Práctica  
C) Creativa – Cinestésica  
D) Intrapersonal – Interpersonal  
~~E) Viso-espacial – Corporal~~

7. La torre de Hanoi es una tarea cognitiva donde se tienen que pasar las fichas de la primera a la tercera columna, éstas deben terminar en el mismo orden que en la primera y todo esto, debe realizarse en el menor número de movimientos.



Señale la alternativa que comprende los tipos de inteligencia que son necesarias para resolver esta tarea:

- A) Sensoriomotriz – Fluida. B) Factor G – Analítica.  
 C) Viso-espacial – Factor W. D) Creativa – Fluida.  
 E) Contextual – Cristalizada.
8. Respecto a la teoría de Piaget, señale la alternativa correcta:
- A) En la etapa sensoriomotriz se utilizan conceptos y fórmulas. ~~X~~  
 B) En la etapa operacional Formal aparecen dificultades para formular hipótesis. ~~X~~  
 C) Explicar que llueve porque el cielo está triste es característico de la etapa operacional concreta. ~~X~~  
 D) La etapa preoperacional es donde se observan las primeras referencias hacia hechos del pasado. ~~X~~  
 E) Un hecho llamativo de los niños en etapa operacional concreta es que cuestionan la necesidad de democracia y autonomía. ~~X~~
9. Carlos es un joven preuniversitario el cual no pudo ingresar en el último proceso de admisión a una universidad local. Contrario a lo que sus otros amigos hacen, como quejarse por la dificultad del examen o la excesiva cantidad de postulantes, él empieza a analizar qué le faltó para ingresar y diseña un plan para que este ciclo pueda cubrir sus déficits y lograr su anhelado ingreso. Señale el tipo de inteligencia utilizada por Carlos.
- A) Contextual ~~X~~ B) Analítica ~~X~~ C) Lingüística  
 D) Fluida ~~X~~ E) Factor W ~~X~~
10. Identifique las alternativas donde se utilice la inteligencia Cristalizada de Cattell.
- I. Armar un rompecabezas de 5000 piezas.  
 II. Demostrar el teorema de Fermat.  
 III. Traducir al quechua el significado de la palabra "Política".  
 IV. Arreglar rápidamente una computadora malograda.
- A) II y III B) I y IV C) II, III y IV ~~X~~  
 D) I, II y IV E) III y IV

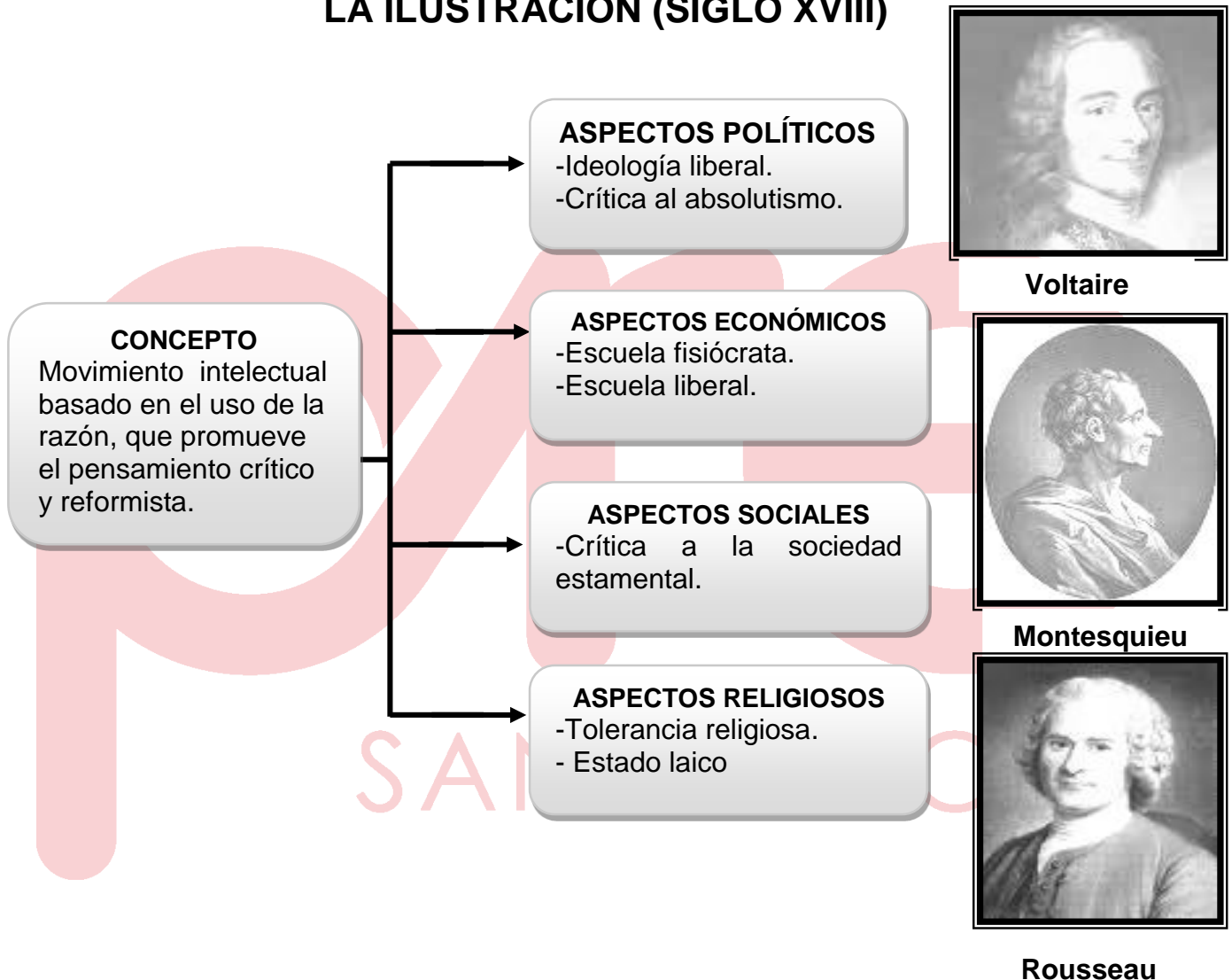
# Historia

## SEMANA N° 10

### Sumilla: De la Ilustración a la Restauración

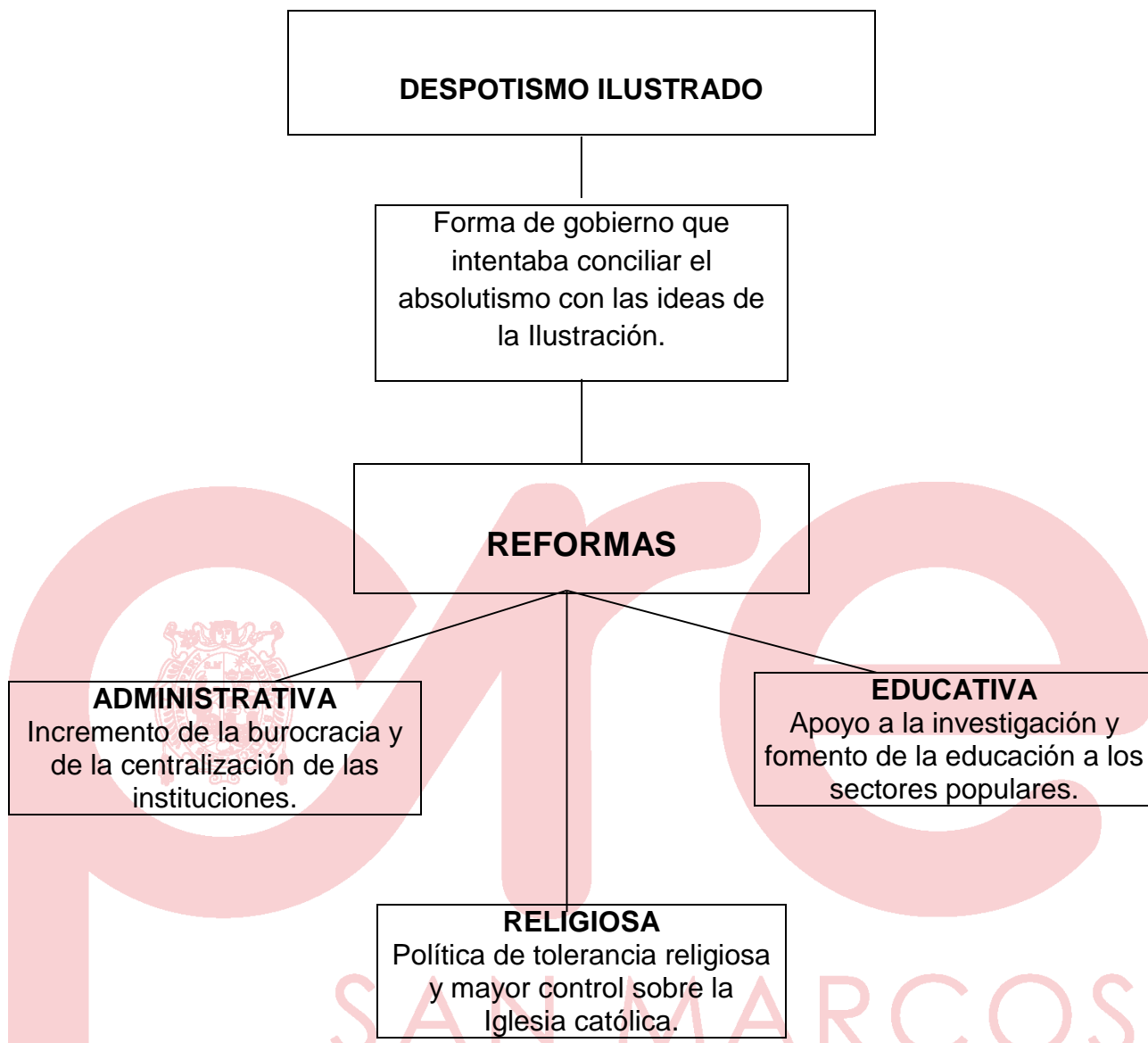
#### Cuadro N° 1

### LA ILUSTRACIÓN (SIGLO XVIII)



“El verdadero ilustrado, marcado por el signo del anticonformismo, piensa combatiendo, su misión es suscitar dudas, destruir supersticiones, provocar enérgicas polémicas y alumbrar programas de actuación capaces de cambiar la manera común de pensar e iluminar un nuevo orden de las cosas”. (Henar Herrero, 2010: “La Ilustración, la cultura y la religión”. *Historia del Mundo Moderno*. Madrid).

Cuadro N° 2



Carlos III

En el siglo XVIII, diferentes reyes europeos influenciados por las ideas ilustradas deseaban que la sociedad progrese, pero bajo el control de la monarquía. Implementaron reformas inspiradas en las ideas ilustradas, aunque continuaron reprimiendo las demandas populares por una mayor libertad y participación en las decisiones del Estado.

## LA IDEOLOGÍA DEL SIGLO XVIII ILUSTRACIÓN Y DESPOTISMO ILUSTRADO

ILUSTRACIÓN	DESPOTISMO ILUSTRADO
Surgió en el siglo XVIII y se difundió por Europa a partir de la burguesía francesa.	Surgió a consecuencia de la ilustración y estuvo dirigida por los monarcas absolutistas.
Cuestionó el absolutismo	Combatió a la difusión de ideas ilustradas.
Difundió ideales de libertad e igualdad	Impuso la autoridad del Rey sobre todo.
Planteó la soberanía popular	Sometimiento Real de la nobleza, burguesía e inclusive la iglesia.
Todo para el pueblo y por el pueblo	Todo para el pueblo, pero sin el pueblo

Cuadro N° 3

### INDEPENDENCIA DE LAS TRECE COLONIAS INGLESAS







**DESARROLLO DE LA GUERRA DE LA INDEPENDENCIA**

- 1773: Motín del té:** En Boston se arrojó un cargamento de té al mar.
- 1774: Primer Congreso de Filadelfia:** Los colonos rechazan la política inglesa.
- 1775: Segundo Congreso de Filadelfia:** Declaran guerra a Inglaterra.  
- 4 de Julio de 1776:  
*Declaración de la Independencia.*
- 1781: Batalla de Yorktown:** Triunfo final de los colonos con ayuda de Francia.
- 1783: Tratado de Versalles:** Inglaterra reconoció la Independencia de las Trece colonias.

**Consecuencias**

- Fueron las primeras en independizarse de su metrópoli.
- Demostró que los ideales de la ilustración podían realizarse influyendo en la Revolución francesa y en los movimientos independentistas de Hispanoamérica.



Thomas Jefferson



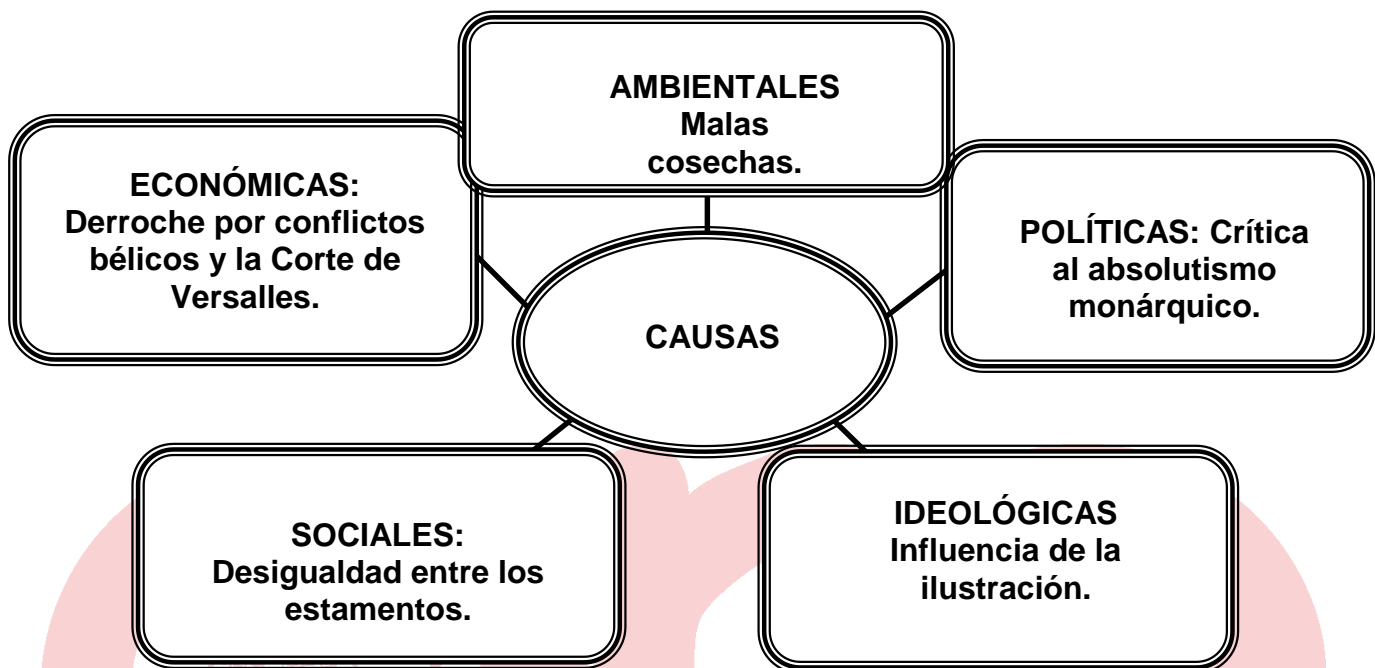
Benjamín Franklin



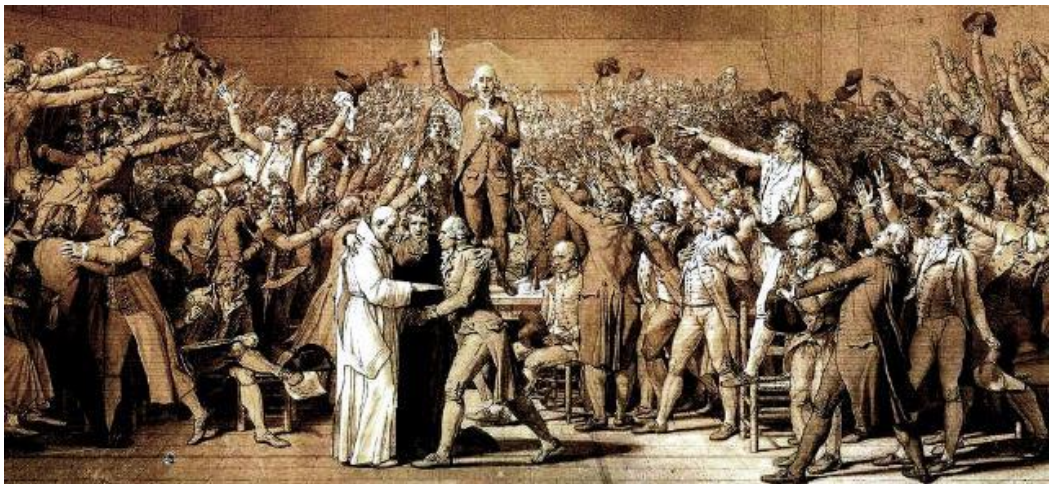
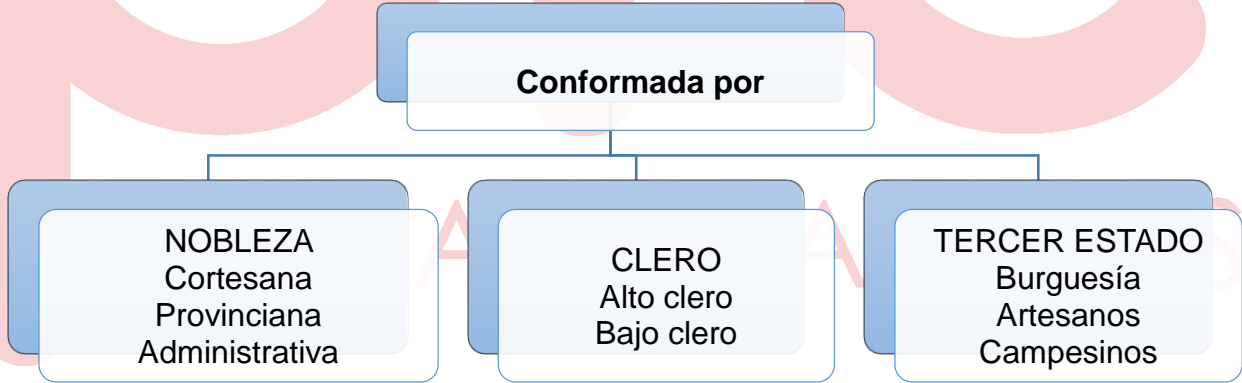
George Washington

Cuadro N° 4

**REVOLUCIÓN FRANCESA (1789-1815)**



**SOCIEDAD FRANCESA DE ANTIGUO REGIMEN**



Juramento de la Sala del Juego de la Pelota de Jacques-Louis David.

ETAPAS DE LA REVOLUCIÓN FRANCESA



Mirabeau

I. MONÁRQUICA

ESTADOS GENERALES (1789)

- **Objetivo:** Reforma tributaria.
- **Ruptura:** Problema en la votación.

ASAMBLEA NACIONAL (1789)

- Juramento de la Sala de Juego de Pelota.

ASAMBLEA CONSTITUYENTE (1789-1791)

- Toma de la Bastilla.
- Principales Acuerdos:
  - Declaración de los *Derechos del Hombre y del Ciudadano*.
  - Constitución Política.

ASAMBLEA LEGISLATIVA (1791- 1792)

- Declaración de guerra a Austria y Prusia.
- Asalto al Palacio de las Tullerías.

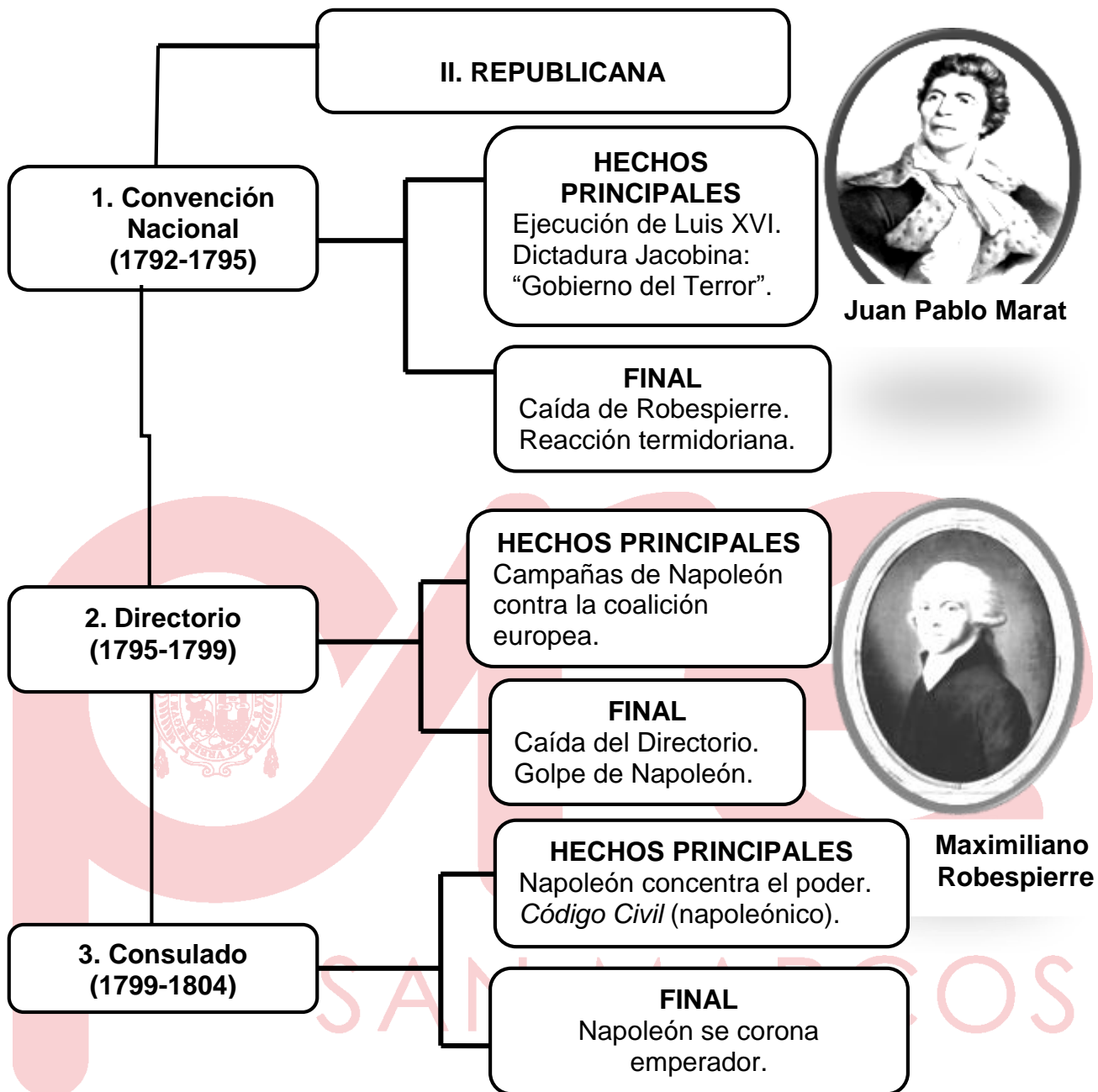
GRUPOS POLÍTICOS

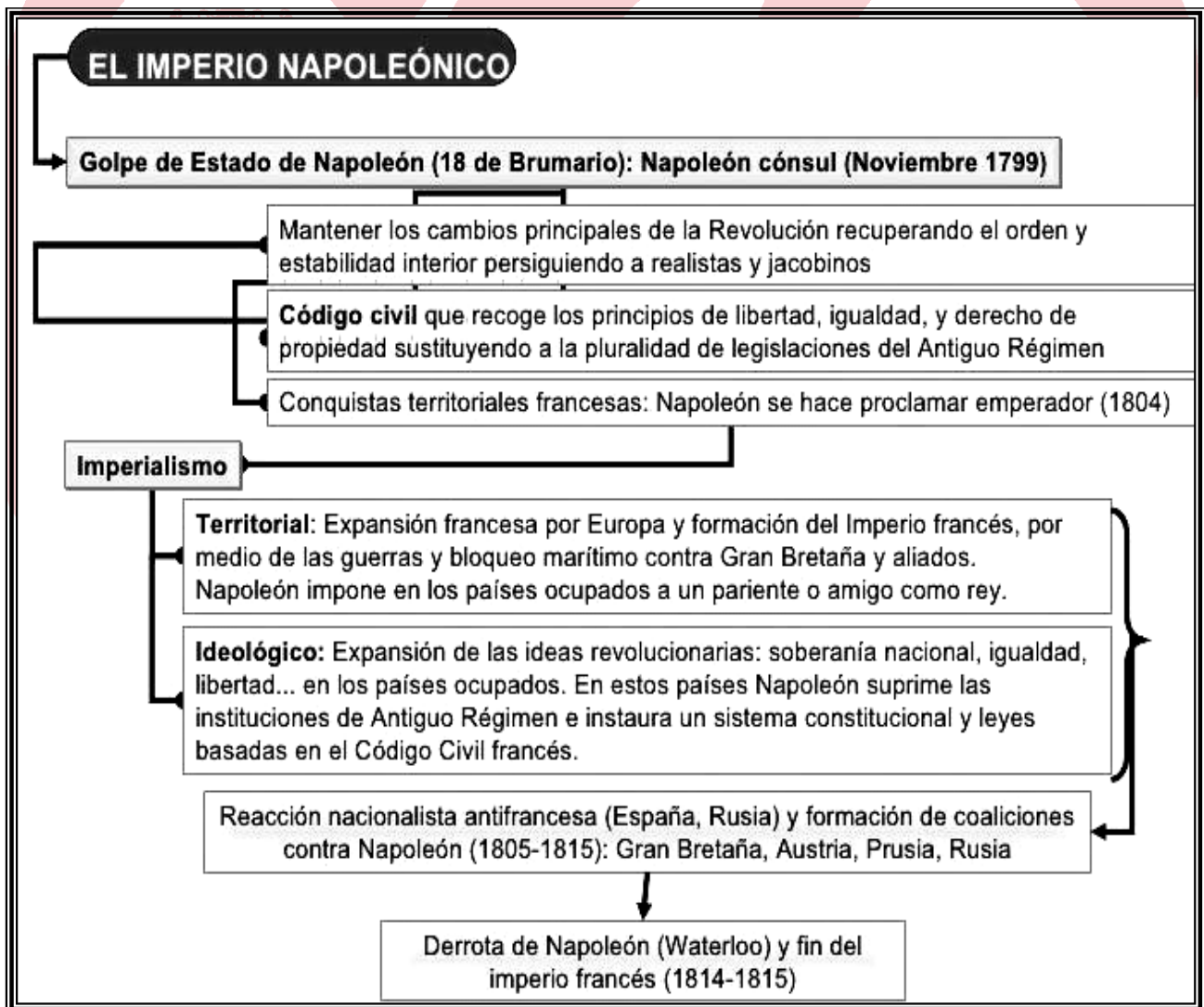
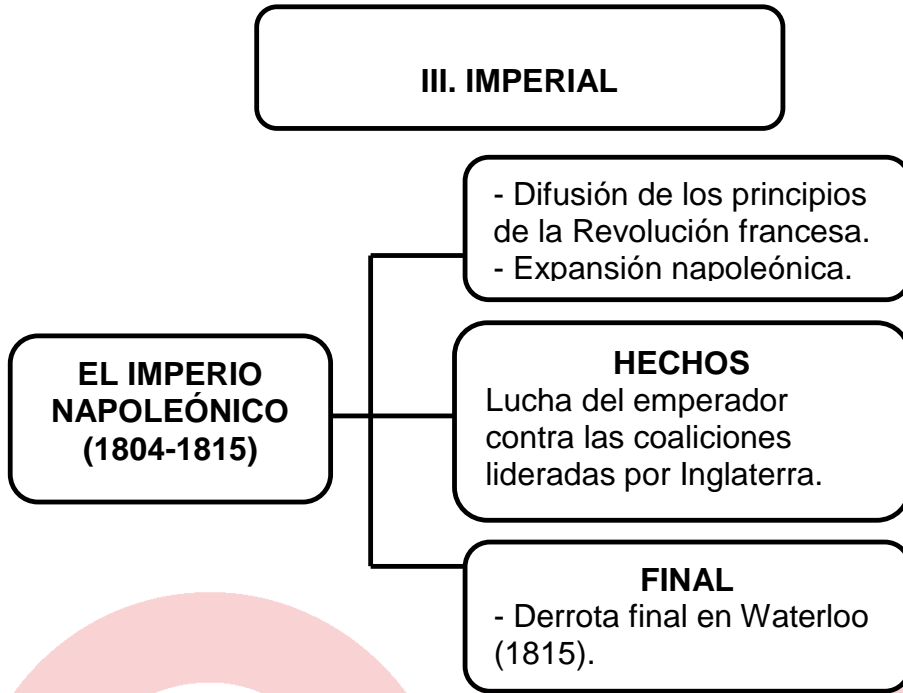
Girondinos (republicanos moderados)

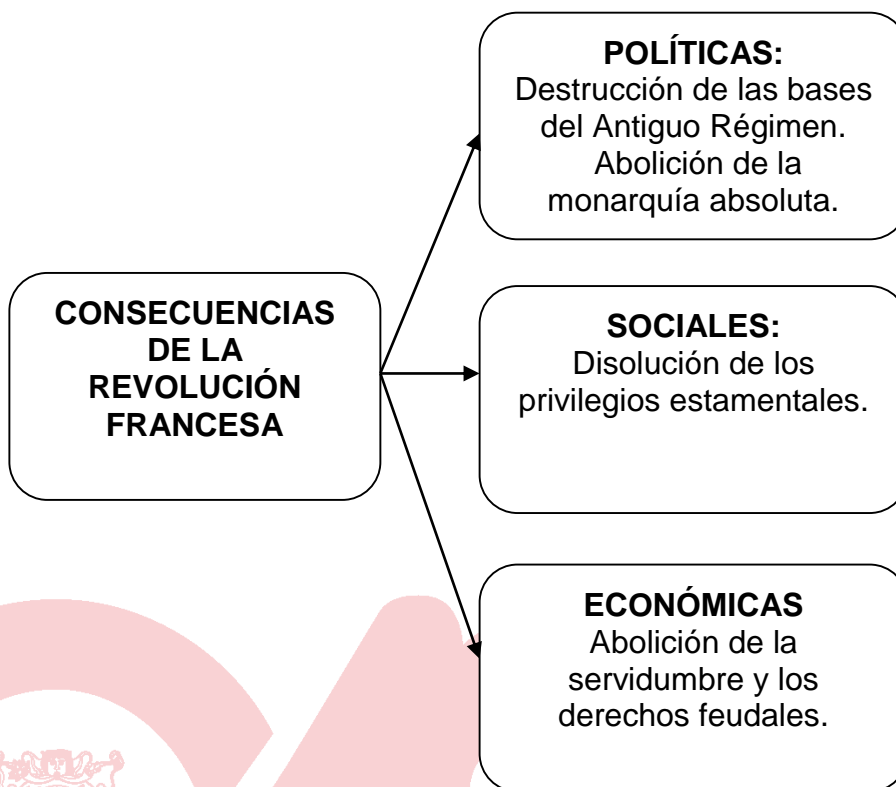
Fuldenses (monarquistas)

Jacobinos (republicanos radicales)









## LA MARSELLAESA

**Allons enfants de la Patrie,  
Le jour de gloire est arrivé!  
Contre nous de la tyrannie,  
L'étandard sanglant est levé,  
L'étandard sanglant est levé.  
Entendez-vous dans les campagnes  
Mugir ces féroces soldats?  
Ils viennent jusque dans vos bras,  
Égorger nos fils, nos compagnes!**

**Aux armes, citoyens,  
Formez vos bataillons,  
Marchons, marchons!  
Qu'un sang impur  
Abreuve nos sillons!**

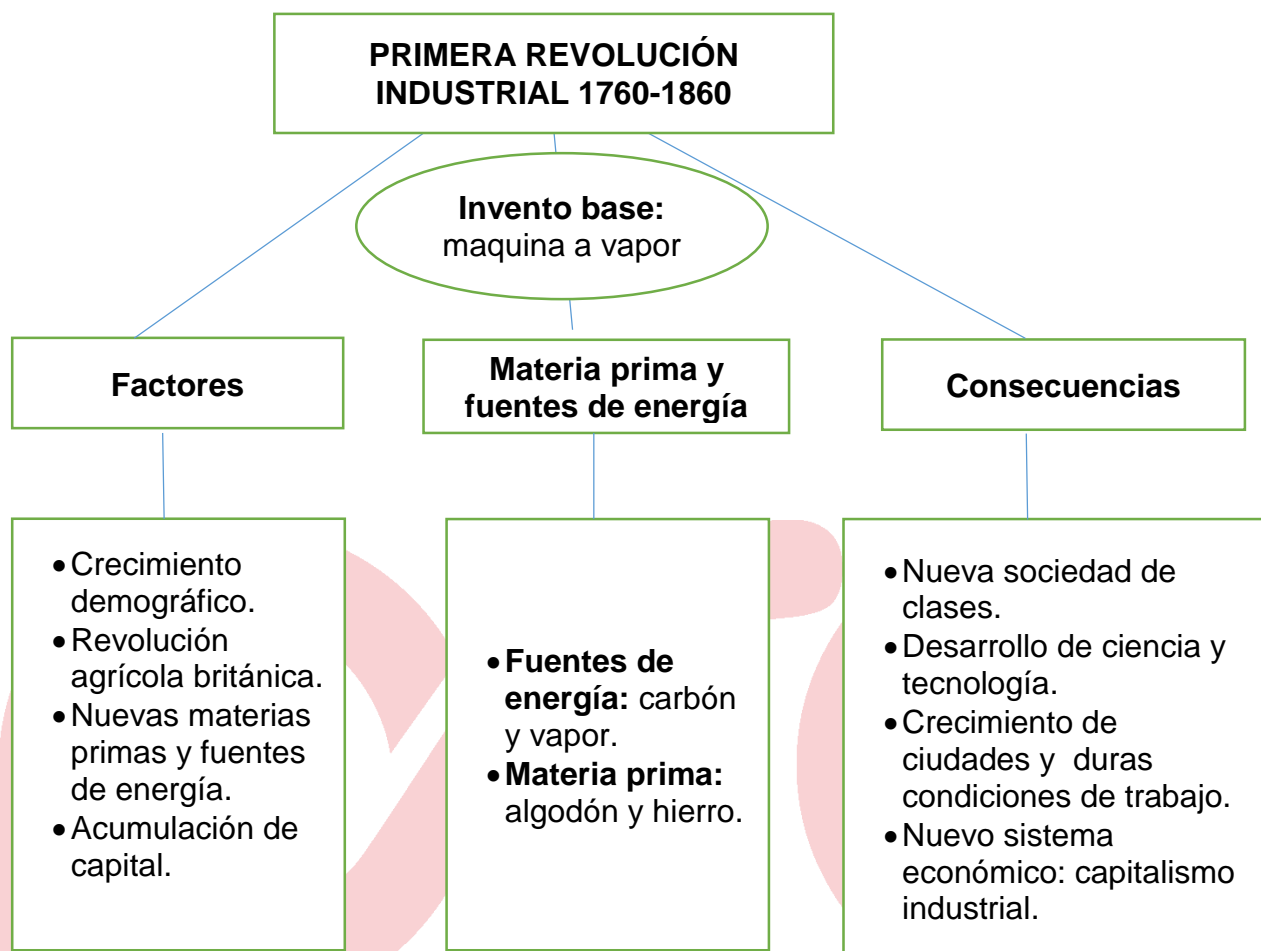
**Aux armes, citoyens,  
Formez vos bataillons,  
Marchons, marchons!  
Qu'un sang impur  
Abreuve nos sillons**

Vamos hijos de la patria,  
el día de la gloria ya llegó  
Contra nosotros la tiranía  
el estandarte sangriento elevó  
el estandarte sangriento elevó.  
¿Escuchan en los campos  
rugir a esos feroces soldados?  
Vienen hasta vuestros brazos,  
¡A degollar a nuestros hijos y compañeras!

¡A las armas, ciudadanos!  
Formad vuestros batallones,  
¡Marchemos, marchemos!  
¡Que una sangre impura  
empape nuestros surcos!

¡A las armas, ciudadanos!  
Formad vuestros batallones  
¡Marchemos, marchemos!  
¡Que una sangre impura  
empape nuestros surcos!

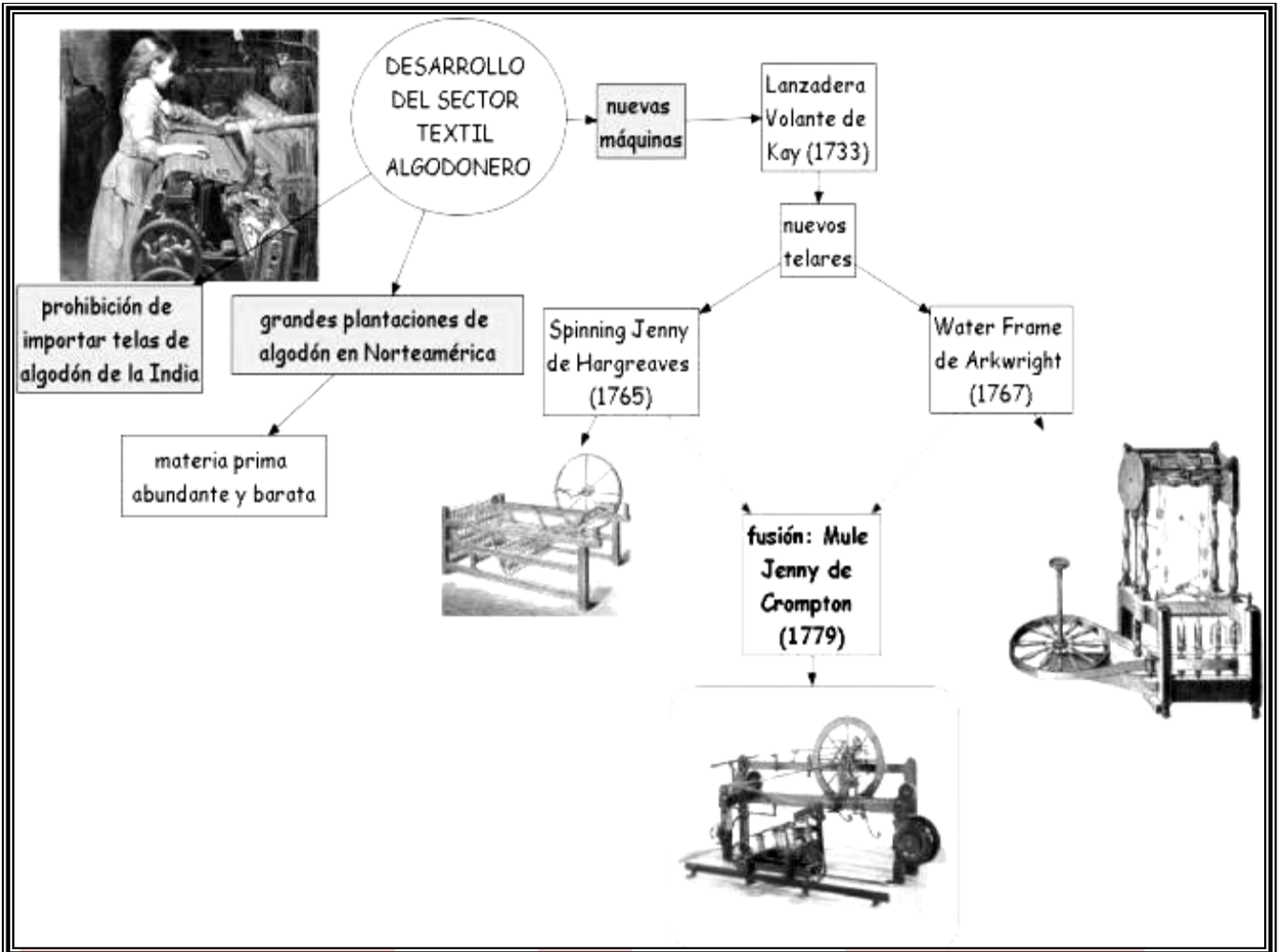
Cuadro N° 5



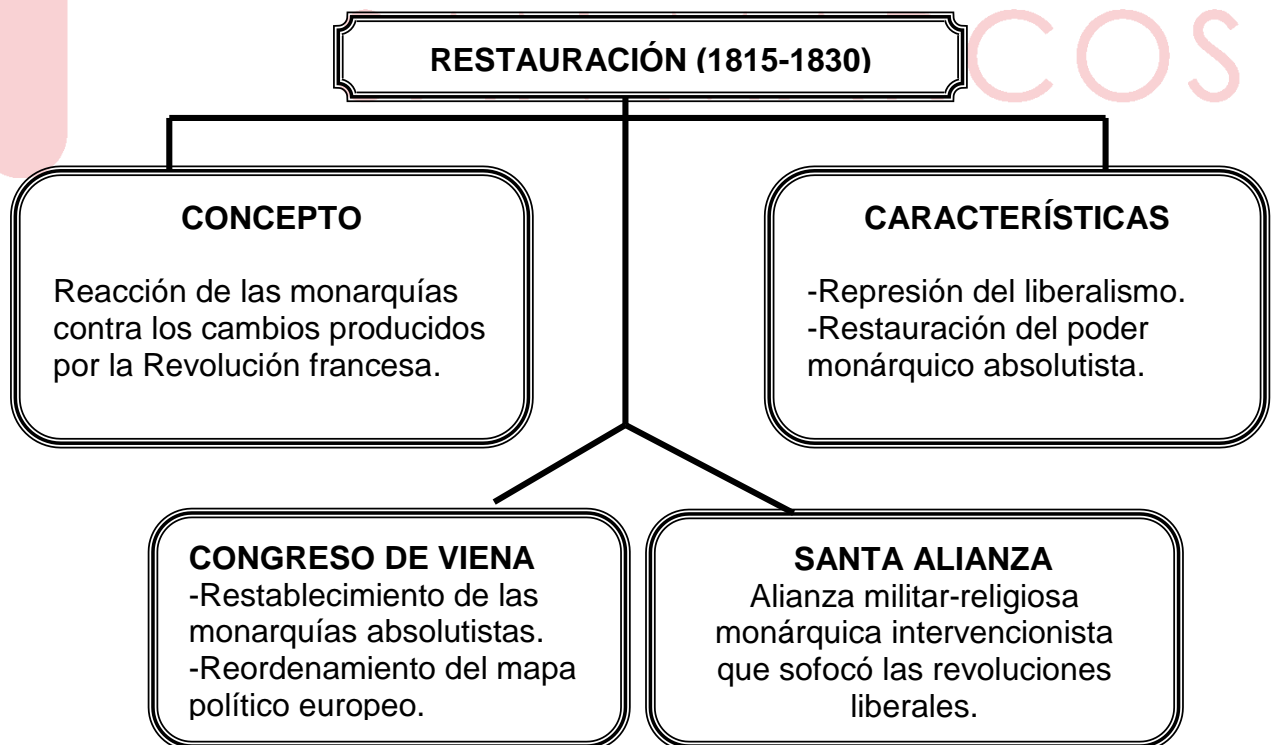
Fue un proceso de cambio constante y crecimiento continuo originado a mediados del siglo XVIII en Inglaterra. Este se caracterizó por el incremento de la población, la tecnificación de la agricultura, los cambios en los sistemas de producción, técnicas (máquinas), descubrimientos teóricos (ciencia), nuevas fuentes de energía y materias primas, capitales y transformaciones sociales. Si bien es cierto su origen es británico, la expansión económica, la gran industria y el desarrollo del comercio se difundió por la Europa continental y otras partes del mundo. El hecho trascendental de la Revolución, radicó principalmente en que se pasó de la producción artesanal, realizada por individuos o pequeños grupos en el ámbito doméstico a una producción realizada por grupos organizados burgueses en fábricas mediante la utilización de maquinaria industrial que terminaron por consolidar el capitalismo.

**Libro CEPUSM, *Historia Universal*.**



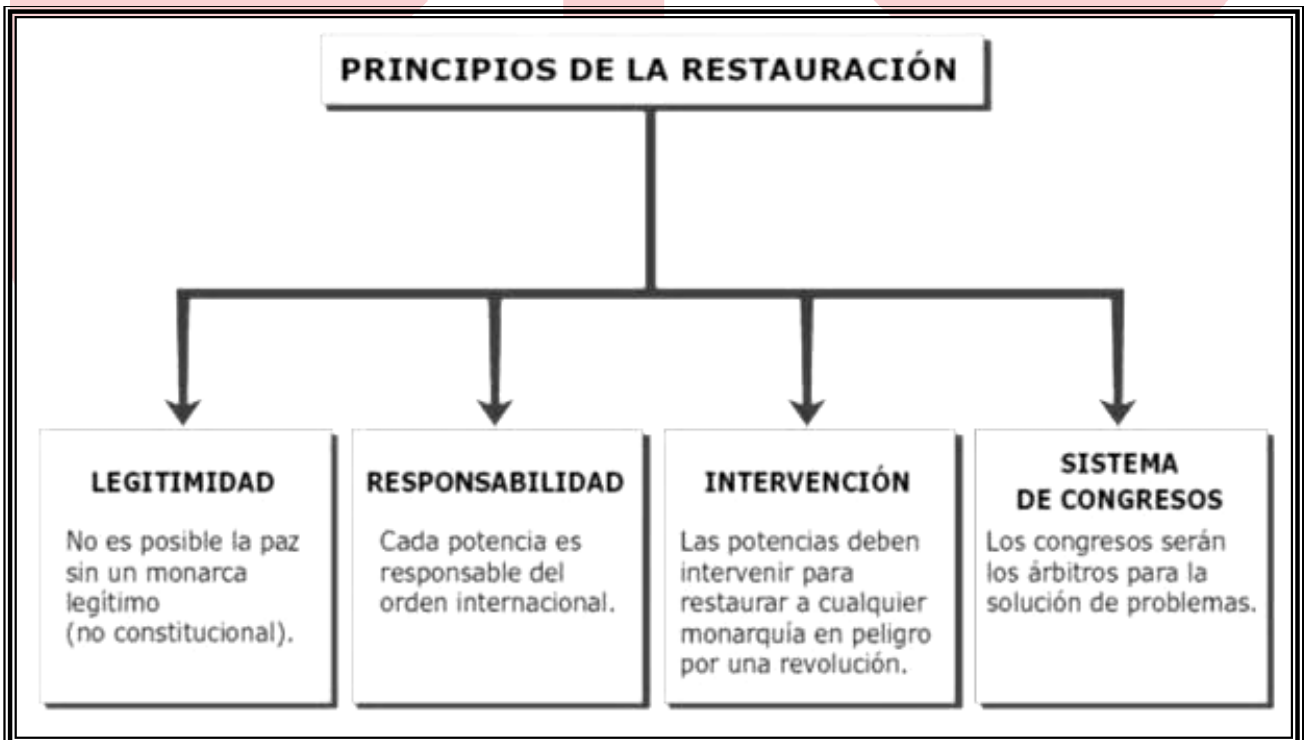


Cuadro N° 6





¿Cuál es el propósito de la caricatura?



**EVALUACIÓN N° 10**

1. “Cuando los poderes legislativo y ejecutivo se hallan reunidos en una misma persona o corporación, entonces no hay libertad, porque es de temer que el monarca o el senado hagan leyes tiránicas para ejecutarlas del mismo modo. Así sucede también cuando el poder judicial no está separado del poder legislativo y del ejecutivo. Estando unido al primero, el imperio sobre la vida y la libertad de los ciudadanos sería arbitrario, por ser uno mismo el juez y el legislador y, estando unido al segundo, sería tiránico, por cuanto gozaría el juez de la fuerza misma que un agresor”. (Montesquieu. *El espíritu de las leyes*).  
El texto anterior hace referencia a

- A) la lucha por democratizar la sociedad francesa.
- B) la rebelión del Estado Llano contra la tiranía.
- ~~C) la necesidad de separar los poderes del Estado.~~
- D) las propuestas ilustradas en el campo filosófico.
- E) las críticas en contra del Despotismo Ilustrado.

2. “Sostenemos como evidentes en sí mismas estas verdades: que todos los hombres son creados iguales; que son dotados por su Creador de ciertos derechos inalienables; que entre éstos están la vida, la libertad y la búsqueda de la felicidad; que para garantizar estos derechos se instituyen entre los hombres los gobiernos, que derivan sus poderes legítimos del consentimiento de los gobernados; que cuando quiera que una forma de gobierno se haga destructora de estos principios, el pueblo tiene el derecho a reformarla o abolirla e instituir un nuevo gobierno que se funde en dichos principios, y a organizar sus poderes en la forma que a su juicio ofrecerá las mayores probabilidades de alcanzar su seguridad y felicidad”.

El texto es un fragmento de la Declaración de Independencia de los Estados Unidos. Sus ideas están relacionadas con

- A) el Antiguo Régimen.
- B) la Restauración.
- C) la dictadura jacobina.
- ~~D) la Ilustración.~~
- E) el liberalismo económico.

3. Señale la alternativa que contenga un elemento característico del Despotismo Ilustrado

- ~~A) Combatió la difusión de las ideas ilustradas.~~
- B) Fue anticlerical y defendió la tolerancia religiosa.
- C) Difundió el principio de soberanía popular.
- D) Creó el sistema de congresos de las potencias.
- E) Cuestionó a la sociedad estamental tradicional.

**4. Identifique la alternativa relacionada con el Imperio Napoleónico.**

- A) Restauración absolutista en Francia propiciada por la Santa Alianza. ~~X~~
- B) Expansión de las ideas revolucionarias en los países ocupados. ✓
- C) Enfrentamiento entre jacobinos y girondinos en la Convención. ~~X~~
- D) Declaración de los Derechos del Hombre y del Ciudadano.
- E) Negociaciones comerciales y tratados militares con Inglaterra. ~~X~~

**5. La imagen es una ilustración inglesa de mediados del siglo XIX. Seleccione el título más pertinente de la lista propuesta.**

- A) El trabajo a fines de la Segunda Revolución Industrial
- B) El trabajo infantil antes de la Revolución industrial
- C) La explotación laboral en la reacción absolutista
- D) La esclavitud de los "blancos" en el siglo pasado
- E) Dramas sociales de la Primera Revolución Industrial

SAN MARCOS

# Geografía

## SEMANA Nº 10 ECOSISTEMAS DEL PERÚ

### 1. ECOSISTEMAS

Se entiende por ecosistema a un complejo dinámico de comunidades vegetales, animales y de microorganismos y su medio no viviente que interactúan como una unidad funcional, estos se distribuyen en el Perú tanto longitudinal, latitudinal y altitudinalmente. Nuestro país ha sido reconocido como uno de los diecisiete países llamados megadiversos, por ser poseedor del más del 70 % de la biodiversidad del planeta.

El Ministerio del Ambiente, a través de su Viceministerio de Desarrollo Estratégico de los Recursos Naturales, tiene a su cargo formular, liderar y supervisar, la política, planes, estrategias e instrumentos para la gestión de los ecosistemas del país, priorizando los ecosistemas frágiles como los bosques tropicales, bosques estacionalmente secos, desiertos, tierras semiáridas, montañas, pantanos, bofedales, bahías, islas pequeñas, humedales, lagunas alto andinas, lomas costeras, bosques de neblina, jalcas y los páramos, incluidos con Ley 29895.

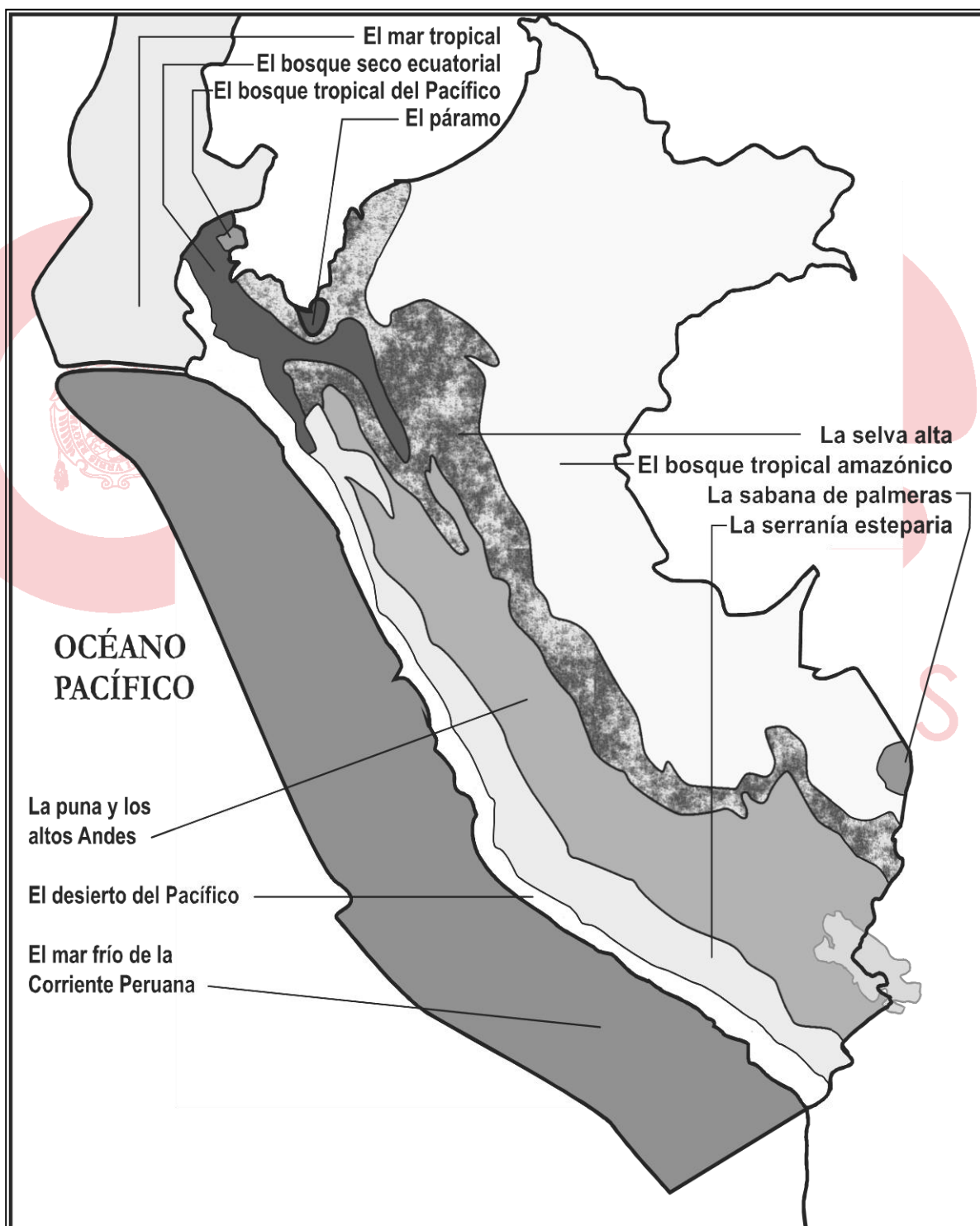



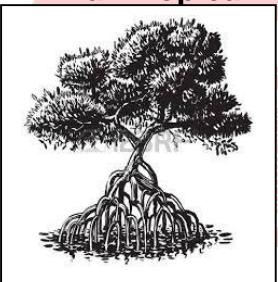

Los ecosistemas han sido clasificados de diferentes maneras, pero una de las más utilizadas es la clasificación por ecorregiones que constituye una de las más completas y de mayor rigurosidad científica, permite planificar la conservación de áreas geográficas de riesgo.

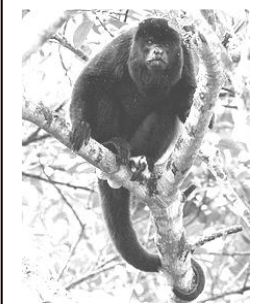

## 2. ECORREGIONES DEL PERÚ

Una ecorregión es un área geográfica que se caracteriza por contar con similares condiciones climáticas, edáficas, hidrológicas, florísticas y faunísticas, donde los diferentes factores actúan en estrecha interdependencia. El Dr. Antonio Brack Egg, ha clasificado al Perú en once ecorregiones.

### MAPA DE LAS ONCE ECORREGIONES DEL PERÚ





ECORREGIÓN	ASPECTOS	CARACTERÍSTICAS
<b>1. Mar Frío de la Corriente Peruana</b>  PELÍCANO	<b>localización</b>	Desde los 5°LS hasta los 18°LS, su extensión total alcanza aproximadamente hasta el centro de Valparaíso. Está formado por corrientes frías que proceden de mares subantárticos y subtropicales. En esta ecorregión se produce el fenómeno de “afloramiento”, es decir, los nutrientes de los fondos marinos son desplazados hacia la superficie.
	<b>flora</b>	Fitoplancton y variedad de algas.
	<b>fauna</b>	Variedad de especies de peces (anchovetas, pejerrey, sardinas, bonito, jurel, atún etc.) crustáceos, lobos marinos, delfines, tortugas marinas, aves como el guanay, piquero, pelícano, pingüino, gaviotas, etc.
<b>2. Mar Tropical</b>  MANGLAR	<b>localización</b>	Ocupa el sector más septentrional del litoral peruano, desde los 3°LS hasta los 5° LS. Posee una corriente de aguas cálidas durante todo el año. Su extensión total alcanza las costas de Baja California, en México.
	<b>flora</b>	Manglares en la desembocadura de los ríos Zarumilla, Tumbes. No sólo proporciona leña, estacas y puntales, sino que también es una barrera natural contra la erosión que producen las olas y mareas.
	<b>fauna</b>	Peces: pez espada, merlín, barrilete, dorado, atún. Aves: ave fragata. Crustáceos: langosta, cangrejo, langostino, conchas negras, almejas, caracoles.
<b>3. Desierto del Pacífico</b>  CACTÁCEAS	<b>localización</b>	Comprende la costa peruana y chilena, desde los 5° LS Piura hasta los 27° LS (norte de Chile).Llega hasta 1000 msnm. en la costa central.
	<b>flora</b>	Las formaciones más importantes son los gramadales, tilandsiales, bosques de galería, las lomas costeras y otras de ambientes acuáticos tales como los totorales y juncuales.
	<b>fauna</b>	Es rica en especies endémicas, especialmente en aves: cernícalo, aguilucho, tortolita peruana; reptiles: lagartijas y serpientes; peces: bagre, lisa; crustáceos: camarón de río.
	<b>relieve</b>	Es llano con ciertas ondulaciones con zonas escarpadas en el centro y sur del país.
	<b>clima</b>	Es semi-cálido muy seco (desértico o árido subtropical), con neblinas invernales.

<p><b>4. Bosque Seco Ecuatorial</b></p>  <p><b>ALGARROBO</b></p>	<b>localización</b>	Faja costera de 100 a 150 km. de ancho, abarca Tumbes, Piura y Lambayeque; las vertientes occidentales del departamento de La Libertad y la porción seca del valle del río Marañón, ambos sectores se encuentran conectados a través del paso de Porculla.
	<b>flora</b>	Ceibo, guayacán, porotillo, hualtaco, algarrobo, faique, sapote, etc.
	<b>fauna</b>	Pava aliblanca, oso de anteojos, oso hormiguero común y amazónico, zorro de Sechura, puma, iguana etc. Mucha de las especies son de origen amazónico llegaron a la región por el paso de Porculla y por el valle del Marañón.
	<b>relieve</b>	Es llano en el norte y oeste. Es montañoso en el sur y este (Cerros de Amotape)
	<b>clima</b>	Es tropical cálido y seco
<p><b>5. Bosque Tropical del Pacífico</b></p>  <p><b>MONO COTO DE TUMBES</b></p>	<b>localización</b>	Se extiende a lo largo de la costa del Pacífico desde el norte del Perú hasta América Central. En el Perú comprende un área poco extensa en el interior del departamento de Tumbes, zona de El Caucho.
	<b>flora</b>	Bosque denso de árboles altos que superan los 30 m. (higuerón, cedro, guayacán, hualtaco, palo balsa, ceibo), gran cantidad de epifitas como la salvajina. etc.
	<b>fauna</b>	Es de origen amazónico: jaguar, mono coto de Tumbes, sajino, oso hormiguero, etc.
	<b>relieve</b>	Colinas menores a los 500 msnm. con numerosas quebradas.
	<b>clima</b>	Es tropical húmedo.
<p><b>6. SERRANÍA ESTEPARIA</b></p>  <p><b>CÓNDOR ANDINO</b></p>	<b>localización</b>	Se extiende a lo largo del flanco occidental andino, desde el departamento de La Libertad hasta Tacna, entre los 1 000 y los 3 800 m. de altitud.
	<b>flora</b>	Partes bajas: achupallas, cacto, gramíneas, huarango. Parte media: vegetación de estepas como mito, huanarpo, bromelia y pajonales con arbustos. Partes altas: estepas de gramíneas y arbustos diversos.
	<b>fauna</b>	Aguilucho grande, cernícalo americano, cóndor andino, paloma torcaza, venado gris de cola blanca, guanaco, puma, vizcacha, etc.
	<b>relieve</b>	Valles estrechos, quebradas y laderas muy empinadas.
	<b>clima</b>	Es templado sub-húmedo en las partes bajas y templado-frío en las partes altas. Las lluvias son de verano.



<p><b>7. Puna y los Altos Andes</b></p>  <p><b>PUYA RAIMONDI</b></p>	<p><b>localización</b></p> <p>Por encima de los 3 500 y 3 800 m. de altitud, desde Cajamarca (al sur del paso de Porculla) hasta Chile y Argentina. Zona de numerosos lagos y lagunas.</p> <p><b>flora</b></p> <p>Pajonales o pastizales naturales de gramíneas, con plantas almohadilladas, bofedales, bosques de quinales y rodales de titanca (puya Raimondi).</p> <p><b>fauna</b></p> <p>Suri, taruca, vizcacha, camélidos sudamericanos, parihuanas, patos etc.</p> <p><b>relieve</b></p> <p>Mesetas, zonas onduladas y zonas muy escarpadas.</p> <p><b>clima</b></p> <p>Es de tipo frígido hasta los 5 000m. de altitud y de tipo nival o gélido por encima de esa altitud.</p>	
<p><b>8. Páramo</b></p>  <p><b>ZORRO DEL PÁRAMO</b></p>	<p><b>localización</b></p> <p>Abarca las cuencas altas de los ríos Quirós y Huancabamba (Piura) y Chinchipe (Cajamarca-Prov. San Ignacio), por encima de los 3500 m. de altitud.</p> <p><b>flora</b></p> <p>Orquídeas, bromelias, líquenes, musgos, helechos, etc.</p> <p><b>fauna</b></p> <p>Perdíz, Búho del Páramo, cóndor andino, Cernícalo americano, zorro del Páramo, osos de anteojos, Tapir de Montaña, Venado colorado del Páramo, conejo silvestre, ranas, etc.</p> <p><b>relieve</b></p> <p>Escarpado en las cumbres altas; llano y ondulado en las mesetas.</p> <p><b>clima</b></p> <p>Es frío, muy húmedo, nublado y con altas precipitaciones.</p>	
<p><b>9. Selva Alta</b></p>  <p><b>GALLITO DE LAS ROCAS</b></p>	<p><b>localización</b></p> <p>Se extiende por todo el flanco oriental andino, desde el norte de Argentina hasta Venezuela. En el Perú alcanza la vertiente del Pacífico a través de las cuencas altas de los ríos Jequetepeque, Zaña, La Leche, Chira y Piura. En el valle del Marañón ocupa las partes medias.</p> <p><b>flora</b></p> <p>Es variada como higuerón, sauce, nogal, cedro, roble, cacao, orquídea, bromelia, helechos, etc.</p> <p><b>fauna</b></p> <p>Muy variada y rica en endemismo como el mono choro de cola amarilla, el armadillo, el gallito de las rocas, el oso de anteojos, la sachavaca y variedad de picafloros.</p> <p><b>relieve</b></p> <p>Se distinguen tres pisos altitudinales: bosque de lluvia (600 – 1 400 msnm), bosque de neblina (1 300 – 2 550 msnm) y bosque enano (2 500 – 3 800 msnm). Valles estrechos (partes altas) y valles amplios (partes bajas).</p>	

	<b>clima</b>	El clima es semi-cálido, muy húmedo en las partes bajas (22° C) y frías (12° C) en las partes altas.
<b>10. Bosque Tropical Amazónico Selva Baja</b>  	<b>localización</b>	Comprende la Amazonía, por debajo de los 600 m. de altitud. Es la ecorregión más extensa del país. Los ríos son numerosos e inundan extensas áreas de bosques durante la época de crecientes.
	<b>flora</b>	Es heterogénea (bosques inundables, aguajes, bosques de ladera).
	<b>fauna</b>	Es rica y variada de acuerdo a los estratos del bosque: insectos, sajino, oso hormiguero, tigrillo, papagayo, oso perezoso, etc.
	<b>relieve</b>	Predomina la llanura. Colinas inferiores a 500 metros de altura.
	<b>clima</b>	Es húmedo y seco en invierno (al sur de 10° LS) y tropical húmedo (al norte de 10° LS).
<b>OSO PEREZOSO</b>		
<b>11. Sabana de Palmeras</b>  	<b>localización</b>	Ecorregión muy pequeña ubicada en la parte suroriental del país, en el departamento de <u>Madre de Dios</u> , en la frontera con Bolivia. Abarca las <u>pampas del río Heath</u> .
	<b>Flora</b>	Palmera aguaje, árboles como el huasaí, y tahuarí. El pajonal de la pampa, con predominancia de gramíneas y arbustos dispersos.
	<b>fauna</b>	En los pajonales: cuy silvestre, lagartijas y serpientes. Destacan especies raras como el <u>lobo de crin</u> y el ciervo de los pantanos que habita en las <u>pampas del río Heath</u> en Madre de Dios. Solo en esta región se encuentra el <u>tucán gigante</u> .
	<b>relieve</b>	Predomina la llanura con pastos altos y palmeras. Colinas de poca elevación.
<b>TUCÁN GIGANTE (TOCO)</b>	<b>clima</b>	Cálido y húmedo, con estación seca en invierno.

**EJERCICIOS N° 10**

1. El parque nacional del Manu, es un ámbito natural con una gran biodiversidad de plantas y animales, donde se encuentran bosques nubosos, bosques de lluvia, lagunas, sabanas entre otros, cada una de estas unidades constituyen un

A) nicho ecológico.                      B) paisaje.                      ~~C) ecosistema.~~  
 D) geosistema.                      E) bioma.

2. En una conferencia sobre el mar peruano, los miembros del Instituto del Mar del Perú (IMARPE), encargados de realizar estudios de investigación, afirmaron algunas características del Mar frío de la Corriente Peruana y del Mar Tropical respectivamente, el asistente de la conferencia anoto con verdadero (V) y falso (F), las proposiciones que identifican a nuestro mar.

I. El Mar frío es el hábitat de lobos marinos, bufeos y anchovetas. (V)  
 II. Las aguas del mar tropical proceden únicamente de mares subtropicales (F)  
 III. El Mar frío tiene alta viscosidad lo que permite la flotabilidad del plancton (V)  
 IV. La flora del mar tropical es una barrera natural contra la erosión (V)

A) FFVV      B) VFFV      C) FFFV      ~~D) VFVV~~      E) VVFV

3. En la región Madre de Dios, localizamos los ríos Madre de Dios, Heath, Tambopata y el alto Inambari en la provincia de Sandia. En los últimos dos años los mineros informales han invadido lugares protegidos, deforestando la zona y generando la extinción de especies raras como el lobo de crin, el ciervo de los pantanos y el tucán gigante. Este hecho constituye un atentado contra la ecorregión

A) bosque tropical amazónico.                      B) sabana de palmeras.  
~~C) bosque tropical del Pacifico.~~                      D) bosque seco ecuatorial.  
 E) selva alta.

4. Establezca la relación correcta entre ecorregión y una de sus características.

a) Desierto del Pacífico ( ) contiene: bosques de lluvia, neblina y enano.  
 b) Serranía esteparia ( ) el algarrobo es la especie vegetal más importante.  
 c) Selva baja ( ) presenta bosques inundables, aguajes y de ladera.  
 d) Bosque seco ecuatorial ( ~~F~~ ) su clima es templado sub-húmedo y templado-frío.  
 e) Selva Alta ( ) posee lomas costeras, totorales y juncuales.

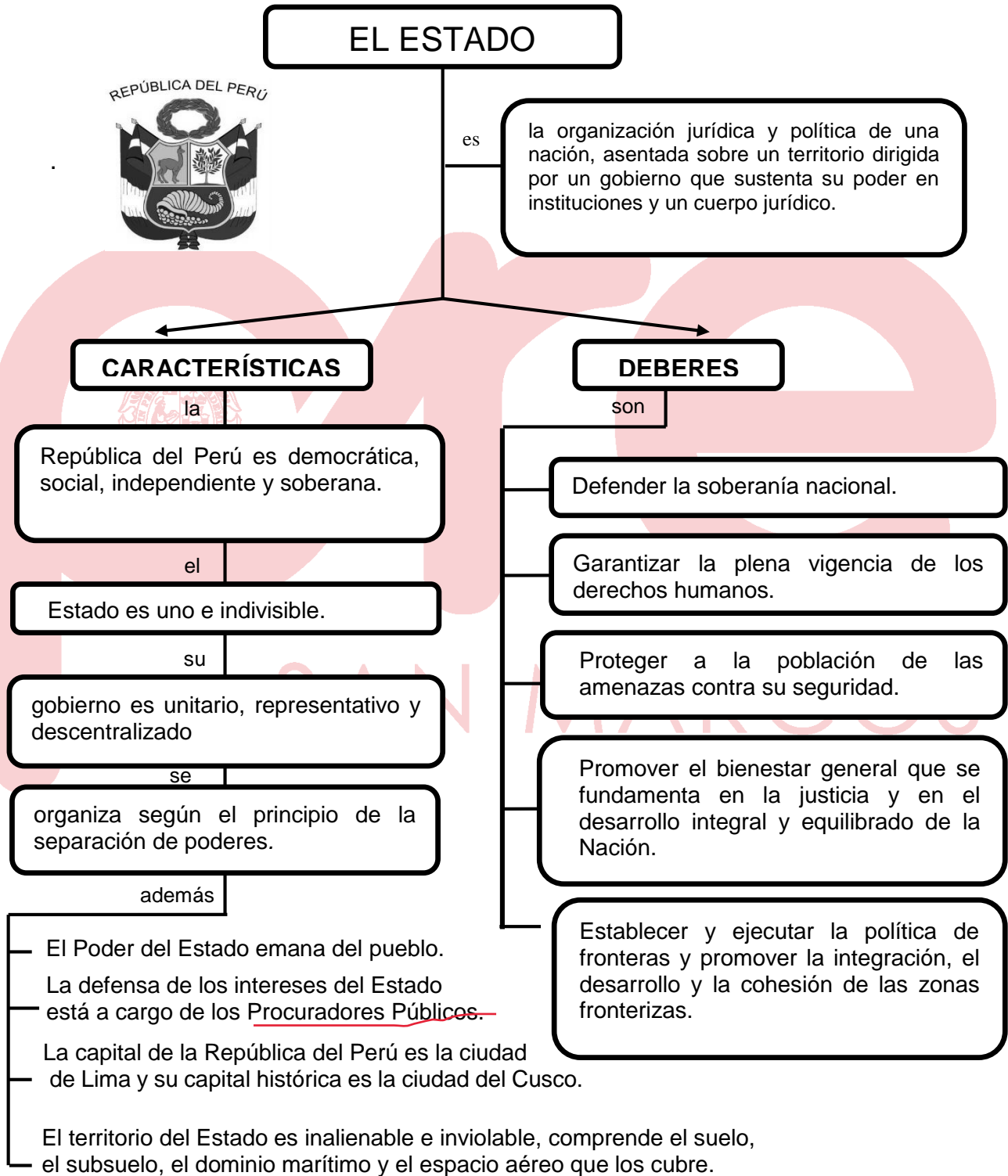
~~A) e-d-c-b-a~~      B) e-d-a-c-b      C) ~~b-d-e-a-c~~      D) ~~c-d-e-a-b~~      E) ~~a-e-b-c-d~~

# Educación Cívica

## SEMANA Nº 10

### EL ESTADO PERUANO: CARACTERÍSTICAS Y DEBERES. ESTRUCTURA DEL ESTADO PERUANO: LOS PODERES DEL ESTADO

#### 1. EL ESTADO PERUANO: CARACTERÍSTICAS Y DEBERES

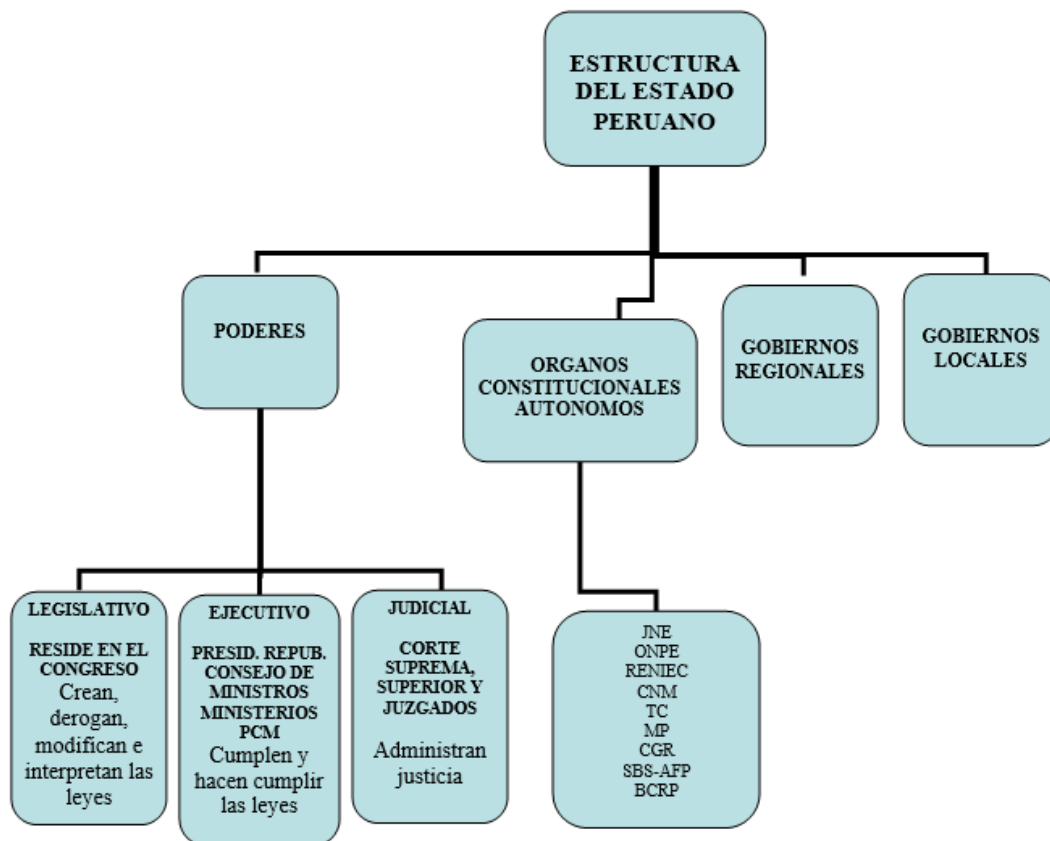


1.1. ELEMENTOS DEL ESTADO PERUANO

NACIÓN	TERRITORIO	GOBIERNO	SOBERANÍA
<p>Es la población o grupo de personas que residen dentro de un espacio geográfico determinado. Posee ciertos vínculos comunes.</p> 	<p>Es el espacio geográfico o superficie terrestre delimitada por las fronteras, en el cual el Estado ejerce su poder y autoridad.</p> 	<p>Es la forma como se organiza jurídicamente el Estado para ordenar, mandar y ejecutar procurando el bienestar de la población.</p> 	<p>Es la potestad que tiene el Estado de hacer que dentro de su territorio impere sus leyes y las decisiones de su gobierno.</p> 

2. ESTRUCTURA DEL ESTADO PERUANO

La estructura del Estado está constituida por el conjunto de instituciones y organismos debidamente interrelacionados, que tiene el propósito de cumplir las funciones esenciales de este. Es la manera como se organiza, ejerce y distribuye el poder del Estado.



**EJERCICIOS DE CLASE N° 10**

1. La nación se organiza jurídica y políticamente sobre un territorio, dando origen al \_\_\_\_\_ cuyo poder está sustentado en instituciones y \_\_\_\_\_.
- A) gobierno – orden jurídico  
C) nación – normas  
E) partido – reglamentos
- B) soberanía – poder  
D) estado – leyes
2. Tras las intensas lluvias que provocaron huaicos en la costa central y norte del país, se declaró en estado de emergencia por 60 días algunos distritos de las diversas provincias afectadas por este desastre, con la finalidad de
- A) reparar ~~únicamente~~ los daños ~~económicos~~ causados por el desastre.  
B) reconstruir ~~momentáneamente~~ las ciudades devastadas por los huaicos.  
C) proteger a la población de las amenazas contra su seguridad. —  
D) reparar los ~~ecosistemas dañados~~ por los pobladores de áreas vulnerables.  
E) reubicar a los damnificados en las quebradas, para salvaguardar su integridad.
3. Una empresa transnacional de productos químicos, demandó judicialmente al Ministerio de Salud, puesto que algunos de sus derechos adquiridos mediante contratos con el Estado fueron vulnerados. El funcionario del Estado responsable de responder dicha demanda es el
- A) Procurador público.  
C) Fiscal de prevención.  
E) Ministro de trabajo.
- B) Defensor del pueblo.  
D) Contralor General.
4. Un grupo de activistas políticos aprovechando la situación de desastres que ocurre en el país, se rebelaron contra el gobierno democrático constitucional. Ante esta situación de sedición, el gobierno hace que impere la Constitución y las leyes aplicando el principio de
- A) soberanía.  
D) gobernabilidad.
- B) liberalidad.  
E) insurgencia
- C) nacionalista.

## ***Economía***

### **SEMANA N° 10**

#### **EL SISTEMA FINANCIERO**

Conjunto de instituciones financieras y empresas, que canalizan recursos financieros, de agentes económicos con superávit hacia agentes deficitarios; cumplen un rol de intermediación. Están regulados por normas legales, cuya labor es asumida, en el caso peruano, por la Superintendencia de Banca y Seguros (SBS).

#### **ELEMENTOS**

- El dinero, bonos, acciones y otros títulos valores.
- El crédito.
- Los agentes financieros.

## **SISTEMA FINANCIERO NACIONAL**

Conjunto de instituciones financieras del país que agrupa tanto al sistema bancario como el no bancario y a la Bolsa de Valores.

**Sistema bancario:** Lo integran los bancos del Estado: BCRP, Banco de la Nación (BN) y la banca privada o banca múltiple. Por ejemplo: el banco de Crédito.

**Sistema no bancario:** Está constituido por cooperativas, cajas rurales, compañías de seguros, COFIDE, AFP's

## **LA MONEDA (Dinero)**

Es un bien que cumple la función de medio general de pago o de cambio, aceptado por una comunidad y respaldada por la confianza del público, y tiene las siguientes funciones:

### **FUNCIONES**

- Servir como medida de valor o unidad de cuenta.
- Servir como medio de cambio o de pago.
- Servir como medio común de pago diferido.
- Servir como medio de atesoramiento.

### **CARACTERÍSTICAS**

- a) Concentración: Debe concentrar valor, pues sin él no sirve de nada.
- b) Estabilidad: Debe conservar su valor durante mucho tiempo.
- c) Durabilidad: Debe ser resistente al uso y al tiempo.
- d) Divisibilidad: Debe tener múltiplos y submúltiplos para facilitar el intercambio.
- e) De fácil transporte: Debe tener un peso y un tamaño que faciliten su uso.
- f) Homogeneidad: Las monedas de la misma denominación deben tener las mismas características.
- e) Elasticidad: Debe poder aumentar o disminuir de acuerdo a las necesidades de la economía.

### **CLASES**

- Metálica: De metal fino o de metal vellón o feble.
- De papel: Puede ser convertible o inconvertible.
- De plástico o tarjetas de crédito.
- Cuasidinero: Bienes que reemplazan por un período de tiempo al dinero en alguna de sus funciones. Ej. Depósitos de ahorro, depósitos a plazo, fondos de pensiones, fondos mutuos, pagarés, letras de cambio, letras hipotecarias y otros valores.

## **SISTEMA MONETARIO**

Es la estructura e instituciones que configuran la organización de un país concerniente al dinero y a las operaciones que se derivan de él. Incluye un conjunto de disposiciones legales dictadas por el Estado sobre la estabilidad de la moneda y las características de su emisión.

## CLASES

### SISTEMAS METÁLICOS

Históricamente, fueron aquellos que establecieron los países sustentándose de modo convencional en el valor material del oro y la plata como garantía de cierta durabilidad para las diversas transacciones. Comprendió al bimetalismo, primero, y al monometalismo, después.

- a) **Bimetalismo:** sistema en el cual se admite como patrones el oro y la plata, y la emisión monetaria se efectúa con respaldo en éstos, conforme a la paridad que la ley establece entre ellos. Los Estados se reservaban la prerrogativa de fijar la paridad entre el oro y la plata. Si la paridad del oro con la plata estaba por debajo de la del mercado, el oro era atesorado por el público y circulaba sólo la plata, cumpliéndose la ley de Gresham.
- b) **Monometalismo:** sistema que tiene como patrón a un único metal. Por ejemplo, en 1816 Inglaterra, que por entonces tenía la supremacía económica en Europa, decidió abandonar el bimetalismo e introdujo el monometalismo oro. En el Perú evolucionó desde bimetalismo, monometalismo plata (sol de plata), patrón oro, hasta papel moneda sin respaldo y papel moneda con respaldo.

### SISTEMAS NO METÁLICOS

Surge al decretarse la inconvertibilidad de los billetes de banco respaldados en metal precioso, debido a que se tornan escasas las reservas de oro para garantizar la emisión monetaria. Hoy, la moneda carece de valor intrínseco, y su valor reposa ya no en el metal precioso sino en su capacidad adquisitiva, lo cual depende del precio de los bienes, fundamento de la confianza del público en tal moneda.

### PATRÓN MONETARIO

Unidad monetaria fijada por la ley en relación con un determinado metal, generalmente oro. La 1ra. Guerra Mundial destruyó al sistema monetario internacional, regido hasta 1913 por el patrón oro. Durante los 33 años siguientes, hasta Bretón Woods, los países expresaban su moneda en una cantidad fija de oro, estableciendo así unos tipos de cambio fijos para todos los países acogidos al sistema. Teóricamente, al sistema basado en el patrón oro se lo consideraba como totalmente automático y que no necesitaba de medidas gubernamentales, nacionales o de la cooperación internacional para su correcto funcionamiento, porque en cada país la emisión de billetes por parte del organismo emisor estaba regulada estrictamente en función de las existencias de oro. Si la cantidad de billetes aumentaba, era como consecuencia del crecimiento del stock de oro. El Perú, en 1971, abandonó el “Patrón de Oro”, y en la actualidad la economía occidental basa su sistema monetario en el “Patrón de Cambio Dólar”, porque es una de las monedas que se utiliza para comparar unidades monetarias a nivel mundial.

### LEY DE GRESHAM

Fue enunciada por Sir Thomas Gresham (1519-1579) quien afirmó que “la moneda mala desplaza a la buena”, es decir, cuando una unidad monetaria depreciada está en circulación simultáneamente con otras monedas cuyo valor no se ha depreciado en relación con el de un metal precioso, las monedas no depreciadas y por tanto más valiosas, tenderán a desaparecer.



### **TEORÍA CUANTITATIVA DEL DINERO**

Fue enunciada por el economista norteamericano Irving Fisher. Esta teoría explica cómo el poder adquisitivo del dinero depende de la cantidad del mismo y sirve para transar bienes y servicios, lo que interesa es saber con qué velocidad circula el dinero en una determinada economía. Así, si un gobierno emite más dinero, cuando la producción global y la velocidad de circulación del dinero no se modifican, es decir, permanecen constantes, se incrementará el nivel de precios, se presentará un proceso inflacionario; en consecuencia, el dinero perderá su poder adquisitivo. Esta teoría nos conduce a la conclusión de que el poder adquisitivo del dinero está en relación inversa a la cantidad global del mismo. Formalmente se expresa según la ecuación de cambios o de Fisher:

$$M.V. = P.T.$$

M= masa de dinero en circulación

V = velocidad del dinero

P = nivel de precios de los bienes y servicios

T = nivel de transacciones de los bienes (producción)

Nos indica que el gasto total de la comunidad, expresado en términos monetarios, coincide con el valor monetario de todas las mercancías objeto de transacción. El supuesto utilizado respecto de la producción de mercancías es el pleno empleo.

### **PERTURBACIONES DEL SISTEMA FINANCIERO**

#### **1. DEVALUACIÓN**

Operación que se genera por la decisión de las autoridades monetarias de un país de reducir el valor de su moneda en relación con el de una divisa extranjera. Implica que a partir del momento de la devaluación habrá que pagar más unidades de moneda nacional por una unidad de moneda extranjera. El efecto de la *devaluación* es similar al de la *depreciación*, se diferencian por el agente que lleva a cabo la reducción del valor de la moneda local, pues mientras en la depreciación es el mercado, en la devaluación es el Gobierno que busca hacer más rentable las exportaciones y más cara las importaciones, se utiliza para superar los déficits persistentes de la balanza de pagos de un país.

#### **2. INFLACIÓN**

Es el aumento sostenido del nivel general de precios, esto es, el incremento continuo de los precios de los bienes y servicios a lo largo del tiempo. Por tanto representa una pérdida del poder adquisitivo del salario de los trabajadores.

#### **CAUSAS**

- Crecimiento acelerado en la oferta de dinero, debido al uso indiscriminado de la maquina del BCR.
- Por el aumento excesivo de la demanda (debido al incremento en el nivel de los salarios)

#### **CONSECUENCIAS**

- Destrucción de los ahorros, los salarios y las pensiones de los jubilados.
- Caída del PBI real per cápita.
- Caída real de los impuestos.

- Dolarización de la economía.
- Fuga de capitales.
- Los créditos se encarecen.
- El consumo y el ahorro disminuyen.

### CLASES

**MODERADA:** Los precios suben lentamente y presenta una tasa de inflación de 1 dígito o inferior al 10% anual. Representa una estabilidad de los precios.

**GALOPANTE:** Cuando los precios comienzan a subir velozmente, con una tasa de inflación comprendida entre el 10% y el 1000% anual. Se presenta precariedad de la economía respecto de la estabilidad de su signo monetario.

**HIPERINFLACIÓN:** Se considera un extremo en el incremento del nivel promedio de los precios, esto es que la tasa de inflación supera el 1000% anual y trae consigo una serie de problemas sociales y económicos al interior del país.

### 3. DEFLACIÓN

Proceso en el que el valor de la unidad monetaria está aumentando a consecuencia de una caída sostenida en los precios. En la práctica constituye una situación en la que la disminución de la demanda monetaria global se debe a una menor producción de bienes y servicios, lo que provoca una inferior demanda de factores productivos, una disminución de la renta monetaria y una caída del nivel general de precios.

### EVALUACION N° 10

1. En el mercado financiero peruano muchas entidades fueron absorbidas por sus competidoras o se fusionaron. Esto tiene que ser autorizado por el (la)  
A) MEF  
D) SMV  
B) Congreso  
E) SBS  
C) BCR
2. El gobierno de turno puede conseguir fondos a través de mayores impuestos o mayores préstamos. Cuando estas fuentes de financiamiento se cierran se recurre a la emisión \_\_\_\_\_ y lo realiza el \_\_\_\_\_ pudiendo generar \_\_\_\_\_  
A) Orgánica-SBS-inflación.  
B) Inorgánica-BCR-deflación.  
C) Inorgánica-BCR-inflación.  
D) Orgánica-MEF-devaluación.  
E) Inorgánica-MEF-devaluación.
3. Una persona dedicada a la exportación recibió 150000 dólares por sus productos, al tipo de cambio lo convirtió en 300000 dólares. Pero al siguiente mes por haber vendido productos por el mismo valor en dólares obtiene 350000. Esto se debe porque en la economía se está presentando  
A) deflación.  
D) hiperinflación.  
B) inflación.  
E) recesión.  
C) devaluación.

4. Hace un par de años el Congreso aprobó una ley que permitía la libre disponibilidad del 95,5% de los fondos de pensiones acumulados hasta cumplir 65 años. Esto generó muchas polémicas y controversias. Pero igual se está cumpliendo. ¿Qué institución debe encargarse de custodiar que estas nuevas disposiciones se cumplan?

~~A) SBS.~~  
D) SMV.

B) Congreso.  
E) BCR.

C) MEF.

5. El BCR puede variar la tasa de interés de referencia, que es la tasa de interés que le cobra a los bancos privados) con esto puede aumentar o disminuir la liquidez del sistema monetario, esto es un ejemplo de la característica monetaria denominada

A) durabilidad.  
D) depreciación.

~~B) homogeneidad.~~  
E) elasticidad.

C) devaluación.

6. Hoy depositas en una entidad financiera 10000 que te paga una tasa de interés del 6%. Esto no significa que en un año tu poder adquisitivo hay aumentado en 6 %, sino en una menor proporción debido al fenómeno económico conocido como

A) deflación.  
D) hiperinflación.

~~B) inflación.~~  
E) recesión.

C) depreciación.

7. Hoy dispones de 1000 soles en efectivo, 15000 en una cuenta corriente, 20000 soles en una cuenta a plazo fijo y 25000 soles en bonos. Segmentar los medios de pago como dinero y cuasi dinero y calcular su valor.

~~A) 16000-45000~~  
D) 25000-36000

B) 1000-60000  
E) 60000-1000

C) 36000-25000.

8. El Fondo Mivivienda informó que las colocaciones crediticias de marzo experimentaron un crecimiento de 37,02% con relación al mismo mes de 2016. En ese sentido, pasaron de 705 a 966 créditos.

El resultado de marzo se convirtió en la mayor colocación de créditos de Fondo Mivivienda desde setiembre del 2014. A nivel de instituciones financieras, la banca concentra, en el primer trimestre del año, más del 71% de las colocaciones de Fondo Mivivienda mientras las cajas y microfinancieras captan el 29% del total. (Diario el Comercio 16 de abril).

¿Qué institución financiera no puede otorgar este tipo de créditos?

A) BCP.  
D) Caja Huancayo.

B) Interbank  
~~E) Banco de la nación.~~

C) Caja Maynas.

9. Con respecto a las características del dinero, determine si las siguientes proposiciones con verdaderas (V) o falsas (F)

I. Debido a la durabilidad podemos comprar producto de tiene precio menor al unidad monetaria.

II. La estabilidad del dinero es afectada por la incorrecta política monetaria.

III. Un aumento de la masa monetaria, manteniendo constante la producción puede generar inflación.

A) VVF

B) FFV

C) VFV

D) FVV

E) FVF

10. En el Perú de la década delos ochenta el kilo de azúcar era aproximadamente de un millón de soles .Esto genero inconveniente en los comerciantes para señalar sus precios en los carteles, ¿qué función del dinero estaba siendo afectada por esta situación?

A) unidad de cuenta

B) atesoramiento

C) medio de pago

D) medio de cambio

E) depósito de valor



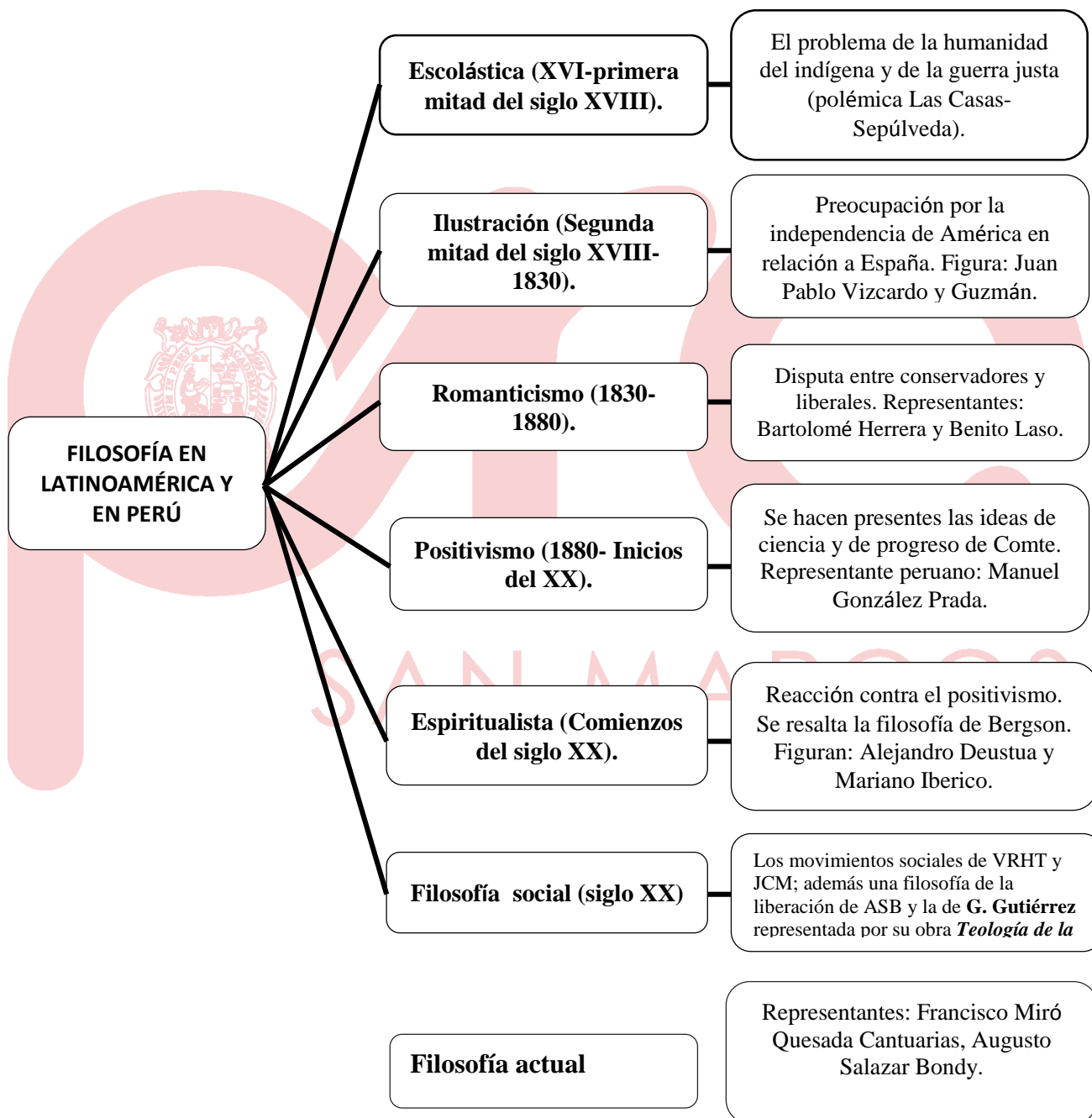
SAN MARCOS

# Filosofía

SEMANA N° 10

## LA FILOSOFÍA EN LATINOAMÉRICA Y EL PERÚ

La filosofía en América Latina ha afrontado dos problemas fundamentales, los cuales se expresan a través de las siguientes preguntas: ¿Cuándo se inicia la filosofía en Latinoamérica y el Perú?, y ¿existe una filosofía propia de Latinoamérica?



### A) 1er Problema: ¿Cuándo se inicia la filosofía en Latinoamérica y el Perú?

**Etapa Pre-filosófica.** Es anterior a la llegada de los españoles, en ella predomina el mito y el conocimiento técnico. Antes de la colonización española, las altas culturas de la América

precolombina: la inca, la maya y la azteca, habían desarrollado un conocimiento técnico superior y avanzado, pero no desarrollaron un conocimiento filosófico.

**Etapa Filosófica.** Se inicia con la llegada de los españoles a América. La filosofía en el Perú y América Latina empieza con la implantación del colonialismo español a mediados del siglo XVI así como con la fundación de las universidades, las cuales serán los focos de cultivo intelectual y difusión del pensamiento.

## ETAPA FILOSÓFICA: PERÍODOS

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



Se funda la *Universidad de San Marcos* en Lima, según la real cédula de aprobación con fecha 12 de mayo de 1551. Dicha universidad se convierte en el principal centro de difusión de la filosofía y la cultura.

La filosofía dominante en los inicios de la Colonia es escolástica porque la actividad intelectual giraba en torno a la comprensión de los dogmas cristiano, de las doctrinas de Tomás de Aquino e de las ideas filosóficas y políticas aristotélicas.

En el pensamiento escolástico, se sobreponen las instancias de la revelación y la autoridad a la razón y la ciencia.

Se abordan y se discuten los temas acerca de la Humanidad del indio y el de la guerra justa.

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

### 2. ILUSTRACIÓN (2ª mitad del siglo XVIII hasta el 1º tercio del siglo XIX).

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



El Convictorio de San Carlos, fundado en 1770, será quien llene el vacío dejado en la enseñanza por la expulsión de los jesuitas.

Se inicia la preocupación por la independencia política. Se corresponde con el proceso de la Emancipación o Independencia.

Tenemos las formas modernas del saber científico que animaron a los integrantes de la *Sociedad Amantes del País* (sobresale Hipólito Unanue).

Además, en todo el país, el *Mercurio Peruano* era el órgano de expresión de las ideas enciclopedistas.

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

### 3. ROMÁNTICO (1830 – 1880).

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

Filosóficamente, hubo predominio de los temas políticos sobre los especulativos. A los pensadores de esta época les preocupa el destino de América. De ahí que se busque la emancipación cultural de América.

Desde el *Convictorio de San Carlos* se irradiaba la propaganda conservadora; Bartolomé Herrera emprendió la tarea de formar una generación que propicie los gobiernos autoritarios y limitando los derechos populares.

Del lado liberal, hay figuras destacadas como Benito Laso, abogado, periodista y político de larga actuación, que atacó frontalmente a los conservadores. Figuras liberales destacadas son también José y Pedro Gálvez, el español Sebastián Lorente, quienes están asociados al *Colegio de Guadalupe*, baluarte del pensamiento liberal de la época.

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

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



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

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

Dentro del grupo positivista tenemos al famoso poeta y ensayista Manuel González Prada, quien destaca por su militancia política y por ser un pensador ajeno a la Universidad. Fue un crítico implacable de los vicios políticos del país y de la ineptitud de sus contemporáneos para aplicar la ciencia hasta sus últimas consecuencias en la conducción de la sociedad.

En la *Universidad de San Marcos*, el positivismo contó con los siguientes representantes: Mariano H. Cornejo, Joaquín Capelo, Manuel Vicente Villarán, Javier Prado Ugarteche y Jorge Polar.

## 5. ESPIRITUALISMO (comienzos del siglo XX).

Procede del espiritualismo europeo encabezado por el filósofo francés Henri Bergson, quien pone de relieve la conciencia o espíritu. Se defiende el espíritu y la libertad como su manifestación principal y se rechaza el reduccionismo cientificista del positivismo.

La influencia de Bergson no se redujo al ámbito universitario, sino que también alcanzó al arte, la literatura, la política y a la educación.

Los representantes de este movimiento defendieron, pues, el espíritu y polemizaron con el positivismo. El énfasis en la espiritualidad caracterizó también las doctrinas pedagógicas de Alejandro Deustua, quien propició una reforma de la educación que tenía como premisas acentuar la formación humanística de los educandos y prioritariamente formar una élite dirigente para transformar el país sobre sólidas bases morales.

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

## 6.- FILOSOFÍA SOCIAL (siglo XX)

Figuran **los movimientos sociales** en las primeras décadas del siglo XX en nuestra patria, representados por el APRA y por el movimiento socialista de J.C.Mariátegui.

También, tenemos **la filosofía de la Liberación** que tiene dos puntales: a) una planteada por A Salazar Bondy como superación a la situación de dominación y dependencia, el cual trae como consecuencia que no tengamos una filosofía propia peruana y latinoamericana y, b) la otra, aunque en el plano teológico o eclesial, representado en el Perú por la obra **Teología de la liberación de Gustavo Gutiérrez Merino**, en la que prima una concepción providencialista y social influida por las encíclicas sociales eclesiales y por el pensamiento marxista europeo.

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

Influencia de la filosofía en diversos campos como la ciencia, la política, la cultura y la educación. Representantes: Augusto Salazar Bondy, Francisco Miró Quesada Cantuarias y David Sobrevilla, entre otros.

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

Frente a este problema tenemos básicamente dos tesis: Respuesta negativa, sostenida por el filósofo peruano Augusto Salazar Bondy. Respuesta afirmativa, sostenida por el filósofo mejicano Leopoldo Zea.



**Augusto Salazar Bondy (1925–1974)**

No existe filosofía latinoamericana, porque la filosofía aquí existente es imitativa (copia modelos europeos), inauténtica (no expresa nuestro modo de ser) y alienada y lo seguirá siendo mientras no se salga del subdesarrollo y de la cultura de dominación.

Su reflexión sobre la cultura de dominación y la condición de filosofía alienada e inauténtica le llevará a postular una filosofía de la liberación.

**Leopoldo Zea (1912–2004)**

La filosofía latinoamericana no ha sido imitación de la europea, si no que la ha adaptado a su propia realidad. Es auténtica al ser una reflexión sobre la circunstancia propia.



## L Ó G I C A

## GLOSARIO FILOSÓFICO

1. **Escolástica:** La filosofía cultivada en las escuelas de monasterios y conventos y a partir del siglo XII en las primeras Universidades de la edad Media, orientada principalmente a Aristóteles y al cristianismo.
2. **Ilustración:** Tendencia que lo explica todo por la razón. Estima todos los valores de la historia, del sentimiento y de la religión (profesa el deísmo y se cierra a toda religión revelada). Kant lo sintetizaba con la frase: “Atrévete a servirte de tu intelecto”.
3. **Espiritualismo:** Concepto opuesto al materialismo. Pone al *espíritu* como el fundamento de la realidad: sea como substancia, como actividad o como libertad.
4. **Dependencia y dominación:** Se considera que un país es dependiente si necesita de otro para subsistir. En cambio, un país se encuentra dominado, si otro país toma sus decisiones políticas.
5. **Alienación:** Condición de un individuo o grupo humano que ha perdido su ser propio o lo ha degradado por vivir según modos o formas de existencia inferiores o ajenas a su plena realización.

**EVALUACIÓN N° 10**

1. ¿Cuáles son los dos grandes problemas de la filosofía en Latinoamérica y el Perú?
  - A) La humanidad del indio y la guerra justa
  - B) Independencia y dependencia política
  - C) Origen y autenticidad de esa filosofía
  - D) La dependencia política y la crítica a la metafísica
  - E) El espíritu como categoría y la crítica al positivismo

2. Con respecto al período escolástico de la filosofía en el Perú, mientras que \_\_\_\_\_ defendía la humanidad del indio, \_\_\_\_\_ sostenía que no eran seres humanos.
- ~~A) Bartolomé de las Casas – Ginés de Sepúlveda~~ ↗
- B) Gonzales Prada – Alejandro Deustua
- C) Bartolomé Herrera – Ginés de Sepúlveda
- D) Vizcardo y Guzmán – Bartolomé de las Casas
- E) Ginés de Sepúlveda – Augusto Salazar Bondy
3. La preocupación central del periodo ilustrado de la filosofía peruana fue el examen de la
- A) guerra justa contra los aborígenes.
- B) dominación de la cultura americana.
- ~~C) independencia política americana.~~
- D) ciencia como el conocimiento superior.
- E) influencia del espíritu en la vida nacional.
4. Relacione al periodo de la filosofía en el Perú con su respectivo representante:
- |                   |                                 |
|-------------------|---------------------------------|
| I. Escolástica    | a) Bartolomé Herrera            |
| II. Ilustración   | b) Juan Pablo Vizcardo y Guzmán |
| III. Romanticismo | c) Bartolomé de las Casas       |
| IV. Positivismo   | d) Alejandro Deustua            |
| V. Espiritualismo | e) Manuel González Prada        |
- ~~A) Ic, IId, IIIa, IVe, Vd~~      B) Ib, IId, IIIe, IVa, Vd ~~X~~
- ~~C) Ia, IId, IIIe, IVb, Vc~~ ~~X~~      D) Id, IIc, IIIb, IVe, Va ~~X~~
- ~~E) Ic, IIa, IIIa, IVd, Ve~~ ~~X~~
5. Mientras que \_\_\_\_\_ defendió la soberanía de la inteligencia, es decir la idea de que el gobierno debe recaer sobre una minoría culta, \_\_\_\_\_ defendió la soberanía del pueblo, esto es la tesis de que el pueblo debe decidir en asuntos políticos y gobernar pues en una democracia todos somos ciudadanos.
- ~~A) Bartolomé de las Casas y Ginés de Sepúlveda~~
- ~~B) Hipólito Unzueta y Vizcardo y Guzmán~~
- ~~C) Alejandro Deustua y Mariano Ibérico~~
- D) Gonzales Prada y Manuel Vicente Villarán
- ~~E) Bartolomé Herrera y Benito Laso.~~
6. Indique los enunciados correctos referidos al influjo positivista en el Perú:
- I. Revalora la ciencia y critica la metafísica ✓
- ~~II. Recibió influencia de Henri Bergson~~
- ~~III. Su lema es "orden y libertad"~~
- IV. Su máximo representante es Manuel Gonzales Prada ✓
- A) I y II      B) II y IV      C) I y III
- ~~D) I y IV~~      E) III y IV

7. Con respecto al periodo romántico, indique cuál de las siguientes proposiciones es correcta:

- I. ~~Se creó el Convictorio de San Carlos.~~  
II. Predominó una temática metafísica.  
III. Se produjo la expulsión de los jesuitas.  
IV. Preocupación por el destino de América.

- A) I y IV. B) ninguna. C) Solo IV.  
D) Solo I. E) II y IV.

8. "Yo puedo estar en dependencia y quizás es bueno estar en dependencia con respecto a otro ser. En la relación amorosa, por ejemplo, hay una dependencia muy profunda que no es mala. Mientras que cuando hay relación de dominación ya uno está frustrado y el otro se aprovecha del primero. Lo malo y lo que hay que combatir y lo que nos frustra, es el ser dominados, el estar en una estructura global en la cual no solamente hay dependencia de unos con respecto a otros".

Augusto Salazar Bondy

Según el texto, para Salazar Bondy:

- A) No existe ni dependencia ni dominación.  
B) Existe solo dependencia sin dominación.  
C) Hay que distinguir dependencia de dominación.  
D) Existe solo dominación sin dependencia.  
E) Es lo mismo dependencia que dominación.

## Física

### Semana N°10

## ELECTROSTÁTICA

### 1. Carga eléctrica

Cantidad escalar asociada con la atracción entre un electrón y un protón o la repulsión entre electrones o protones.

### 2. Fuerza eléctrica

Interacción que se produce entre objetos con carga eléctrica.

### 3. Ley de conservación de la carga eléctrica

"La carga eléctrica no se crea ni se destruye, solo se transfiere de un objeto a otro".

### 4. Cuantización de la carga eléctrica

La carga eléctrica ( $q$ ) que adquiere un objeto es igual a un múltiplo entero de la carga eléctrica de un electrón.

$$\boxed{Q = n e} \quad (\text{Unidad S.I.: Coulomb } \equiv \text{ C}) \quad (1)$$

$n$ : número de electrones,

$e = 1,6 \times 10^{-19} \text{ C}$  (carga elemental).

**5. Electrización**

Se dice que un objeto está electrizado (o cargado eléctricamente) cuando tiene un exceso de electrones (carga negativa) o un defecto de electrones (carga positiva). Un objeto se puede electrizar por fricción, por contacto o por inducción.

**6. Ley de Coulomb**

“La magnitud de la fuerza de atracción o repulsión entre dos partículas cargadas eléctricamente es directamente proporcional al producto de las cargas e inversamente proporcional al cuadrado de la distancia que las separa”.

$$\boxed{F = \frac{k q_1 q_2}{d^2}} \quad (k = 9 \times 10^9 \text{ N m}^2/\text{C}^2) \quad (2)$$

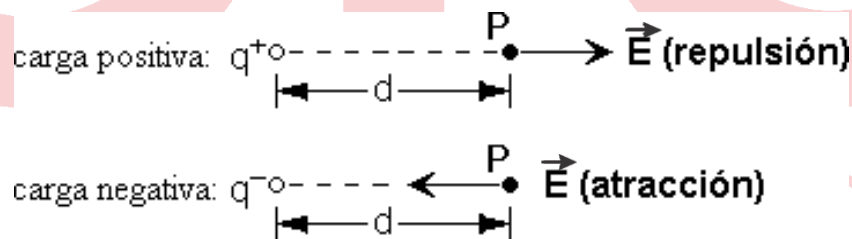
$q_1, q_2$ : cargas eléctricas (magnitudes)

$d$ : distancia entre las cargas.

**7. Campo eléctrico ( $\vec{E}$ )**

$$\vec{E} \equiv \frac{\vec{\text{fuerza eléctrica}}}{\text{carga eléctrica}} \quad (3)$$

$q_0^+$ : “carga de prueba” (que experimenta el campo eléctrico)

**8. Campo eléctrico producido por una carga eléctrica**

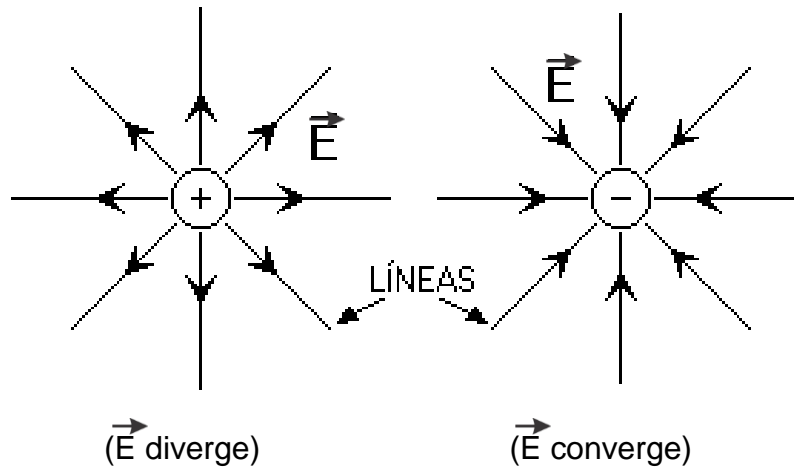
En P se cumple:

$$\boxed{E = \frac{k q}{d^2}} \quad (\text{magnitud}) \quad (4)$$

$q^+$ : carga eléctrica que produce  $\vec{E}$  en el punto P.

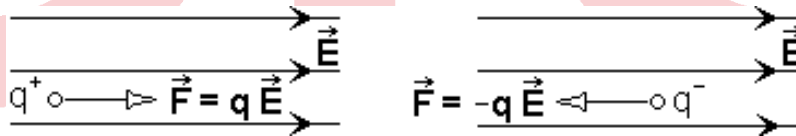
### 9. Líneas de fuerza

Son líneas imaginarias que se usan para representar la dirección del campo eléctrico.



#### (\*) OBSERVACIONES:

- 1º) Los signos de las cargas eléctricas se utilizan para determinar, gráficamente, la dirección de las fuerzas eléctricas o de los campos eléctricos.
- 2º) La fuerza (o campo eléctrico) resultante producida por dos o más cargas es igual a la suma vectorial de las fuerzas (o campos eléctricos) producidas por cada una de ellas. (Principio de superposición).
- 3º) Fuerza ( ) sobre una carga eléctrica ( $q$ ) situada dentro de un uniforme:



### EJERCICIOS PARA SEMANA 10

1. La carga eléctrica es una propiedad de la materia y es inherente a las partículas atómicas tales como el electrón y el protón las cuales contienen la misma cantidad de carga eléctrica.  $e^- = e^+ = 1,6 \times 10^{-19} \text{ C}$ . Macroscópicamente se manifiesta como un exceso o un déficit de electrones en un cuerpo. Con respecto a estos conceptos, indicar la verdad (V) o falsedad (F) de las siguientes proposiciones:

I. La cantidad total de carga eléctrica correspondiente a  $8 \times 10^{13}$  electrones es  $12,8 \times 10^{-4} \text{ C}$ . F

II. La magnitud de la carga eléctrica neta correspondiente a una combinación de  $3 \times 10^{14}$  protones y  $7 \times 10^{14}$  electrones es  $6,4 \times 10^{-5} \text{ C}$ .

III. Si dos esferas metálicas idénticas con cargas  $q_1^- = 10 \mu\text{C}$  y  $q_2^- = 20 \mu\text{C}$  se ponen en contacto y luego se separan, la carga final de ambas esferas es  $q^- = 15 \mu\text{C}$ . V

( $e^- = 1,6 \times 10^{-19} \text{ C}$ )

A) VFF

B) VVF

C) FFV

D) FVF

E) VVV

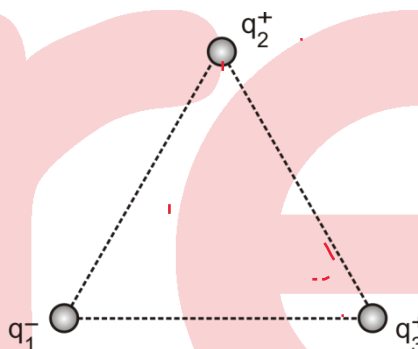
2. La aplicación más elemental de la ley de Coulomb es determinar la magnitud de la fuerza eléctrica entre dos partículas cargadas. En este contexto se tienen dos partículas con cargas  $q_1^+ = 1\mu\text{C}$  y  $q_2^+ = 10\mu\text{C}$  y separadas por cierta distancia  $d$ ; si la magnitud de la fuerza entre ellas es  $F=9 \times 10^2 \text{ N}$ , determinar  $d$ .

$$(k = 9 \times 10^9 \text{ N}\cdot\text{m}^2/\text{C}^2, 1\mu\text{C} = 10^{-6} \text{ C})$$

- A) 10 cm    ~~B) 1 cm~~    C) 3 cm    D) 5 cm    E) 2 cm

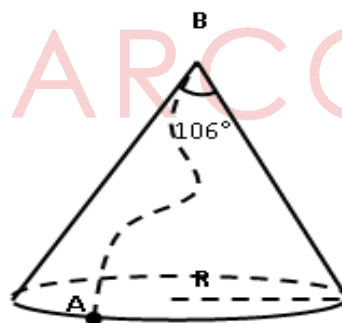
3. El Principio de superposición afirma que la fuerza eléctrica resultante sobre una partícula cargada es la suma vectorial de las fuerzas independientes que ejercen las restantes partículas. Tres partículas con carga  $q_1^- = q_2^+ = q_3^+ = 2\mu\text{C}$  están ubicadas en los vértices de un triángulo equilátero de lado 3 cm, tal como se muestra en la figura. Determinar la magnitud de la fuerza resultante sobre la partícula con carga  $q_3^+$

- ~~A) 40 N~~  
B) 60 N  
C) 70 N  
D) 50 N  
E) 30 N

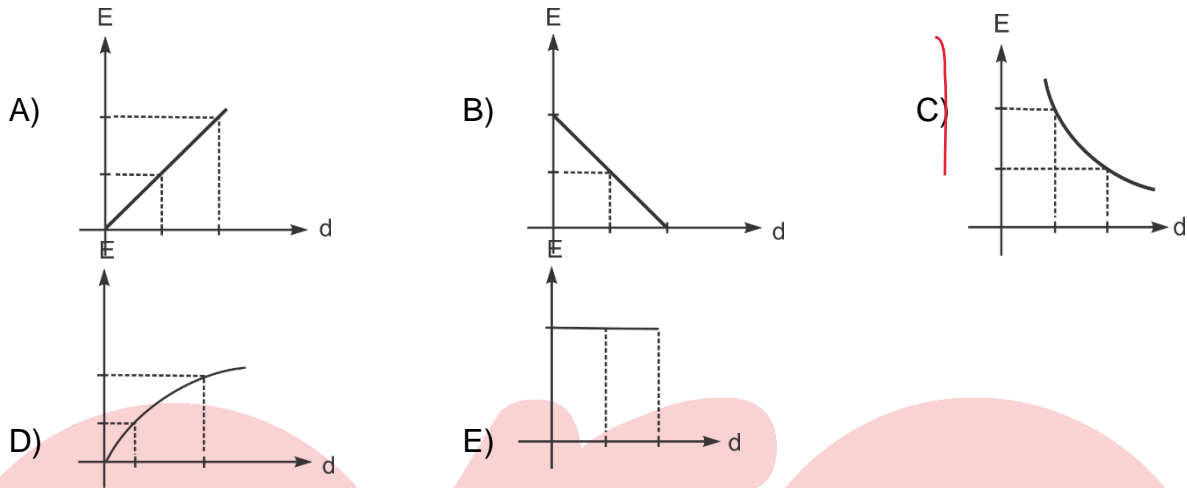


4. Sobre la superficie lateral de una malla cónica de plástico, una partícula cargada ( $q = 6\mu\text{C}$ ) de 30 g de masa desciende lentamente desde el punto B al punto A (siguiendo la trayectoria mostrada en línea punteada). Determine el valor de la máxima fuerza eléctrica entre  $q$  y  $Q = 12\mu\text{C}$  ubicada en el centro de la base del cono recto de 20 cm de radio.

- A) 55N  
B) 50N  
~~C) 45N~~  
D) 60N  
E) 75N

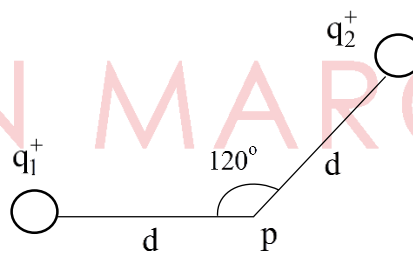


5. Toda partícula cargada positiva o negativa establece un campo eléctrico en el espacio de su entorno. Para una partícula con carga positiva ( $q^+$ ), indique el gráfico correcto que representa la variación del campo eléctrico con la distancia a un punto del espacio.

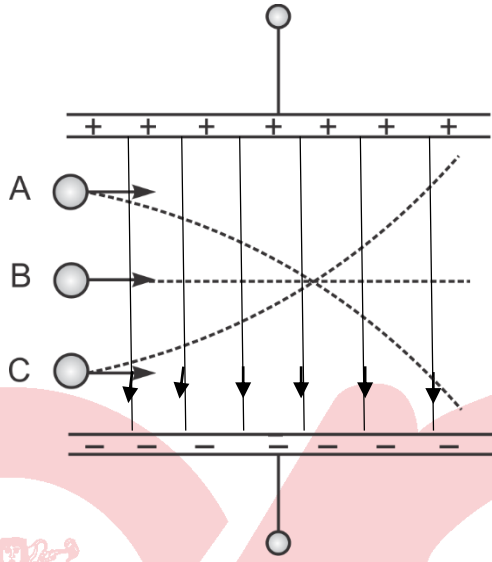


6. El principio de superposición del campo eléctrico afirma que el campo eléctrico resultante en un punto del espacio, debido a un conjunto de cargas, es la suma vectorial de los campos impeditores que genera de cada una de las cargas. Aplicando este principio determine la magnitud del campo eléctrico en el punto P (mostrado en la figura) debido a dos partículas con cargas  $q_A^+ = 0,5\mu\text{C}$ ,  $q_B^+ = 0,3\mu\text{C}$  y  $d = 3\text{m}$ .  
 ( $k = 9 \times 10^9 \text{ N m}^2/\text{C}^2$ )

- A) 300 N/C
- B) 800 N/C
- C) 500 N/C
- D) 700 N/C
- E) 436 N/C



7. Si una partícula cargada penetra a una región con un campo eléctrico, experimenta una fuerza eléctrica. En la figura mostrada tres partículas fundamentales A, B y C ingresan perpendicularmente a una región donde existe un campo eléctrico uniforme y describen las trayectorias mostradas. Indicar la verdad (V) falsedad (F) de las siguientes proposiciones:



23

120  
250 N/C

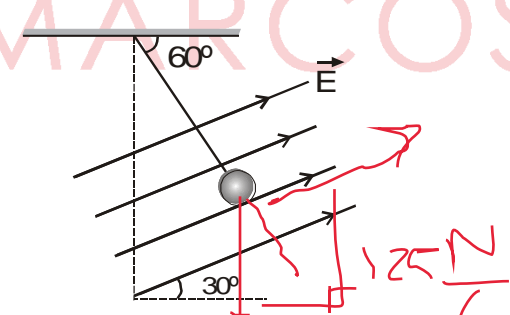
- I) La partícula A posee carga positiva. Es un protón. ✓
- II) La partícula B no tiene carga. Es un neutrón. ✓
- III) El campo eléctrico es uniforme. ✓

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

8. La figura muestra una esferilla en reposo y situada dentro de un campo eléctrico uniforme. Tiene masa  $m = 0,5 \text{ g}$  y carga eléctrica  $q^+ = 2 \times 10^{-5} \text{ C}$ . Determine la magnitud del campo eléctrico. ( $g = 10 \text{ m/s}^2$ ).

- A) 75 N/C
- B) 100 N/C
- C) 120 N/C
- D) 125 N/C
- E) 150 N/C

5 g x Kg  
10 10000g



$$E = \frac{F}{q^+} = E = \frac{5 \times 10^{-4} \text{ Kg} \cdot 10 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}}{2 \times 10^{-5} \text{ C}}$$

$E = 250 \text{ N/C}$

E-



**EJERCICIOS PARA CASA N° 10**

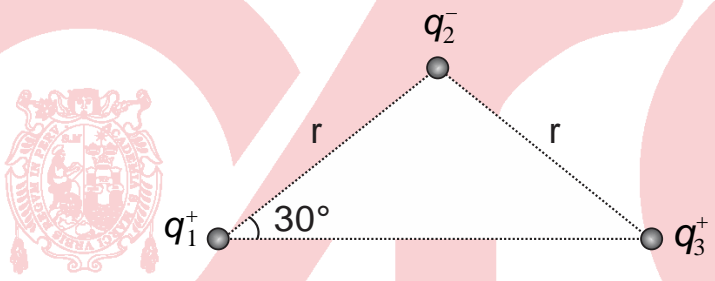
1. Dos esferitas conductoras idénticas tienen cargas  $q_1^- = 12\mu\text{C}$  y  $q_2^+ = 6\mu\text{C}$  se ponen en contacto y luego se separan 10 cm. Según esto, indicar la verdad (V) o falsedad (F) de las siguientes proposiciones:

*Handwritten notes:*  
 $9\mu\text{C}$      $9\mu\text{C}$   
 $r = 10 \times 10^{-2} \text{ m}$

- I) El número de electrones que se transfiere entre las esferas es  $5,625 \times 10^{13}$ . ✓
- II) La esferita con carga  $q_2^+$  gana electrones. ✓
- III) La magnitud de la fuerza de interacción electrostática entre la esferilla es 74 N. ✗

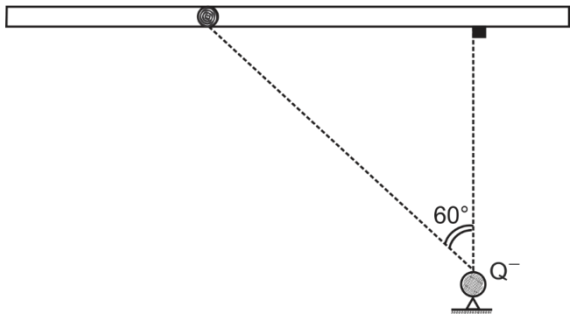
- A) VVV      B) VFV      C) FFF      D) FVV      E) VVF

2. La figura muestra tres partículas cargadas ubicadas en los vértices de un triángulo isósceles; determine la magnitud de la fuerza resultante sobre la carga  $q_2$ . Considerar  $q_1^+ = q_2^- = q_3^+ \equiv q$ .



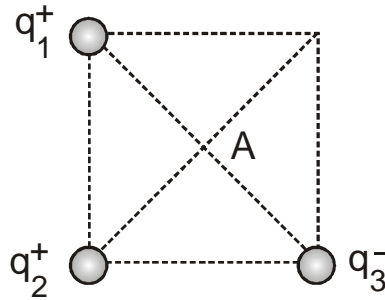
- A)  $\frac{\sqrt{3}kq^2}{r^2}$       B)  $2\frac{kq^2}{r^2}$       C)  $\frac{kq^2}{r^2}$       D)  $\frac{kq^2}{2r^2}$       E)  $\frac{\sqrt{2}kq^2}{r^2}$

3. Una pequeña esferita cargada (cuya carga es  $q^+$ ) puede deslizarse por un tubo liso y aislante como se muestra en la figura y además puede interactuar con otra esferita cargada de carga  $Q^-$ . La esferita se libera en la posición mostrada en la figura y en esa posición la magnitud de la fuerza que experimenta es 40 N. Determine la magnitud de la fuerza eléctrica máxima que pueden experimentar dichas partículas (se desprecia la radiación por aceleración).



- A) 40 N      B) 60 N      C) 80 N      D) 120 N      E) ~~160 N~~

4. Tres partículas cargadas, con cargas  $q_1^+ = 6 \mu\text{C}$ ,  $q_2^+ = 6 \mu\text{C}$  y  $q_3^- = 2 \mu\text{C}$ , se encuentran en tres vértices de un cuadrado de lado 0,6 m, tal como muestra la figura. Determine la magnitud del campo eléctrico en el centro del cuadrado. ( $k = 9 \times 10^9 \text{ Nm}^2/\text{C}^2$ )



- ~~A)  $5 \times 10^5 \text{ N/C}$~~   
D)  $4 \times 10^5 \text{ N/C}$

- B)  $3 \times 10^5 \text{ N/C}$   
E)  $15 \times 10^5 \text{ N/C}$

- C)  $8 \times 10^5 \text{ N/C}$

5. Tres partículas idénticas cargadas, con cargas  $q^+$ , se encuentran en los tres vértices de un cuadrado de lado  $a$ , tal como muestra la figura. Si la fuerza resultante sobre la carga situada en el punto P es nula, determine la magnitud y el signo de la carga Q.

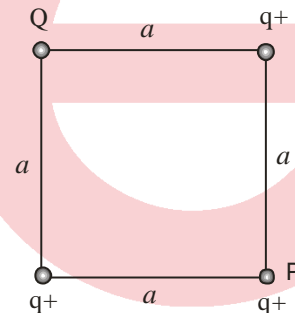
A)  $Q^+ = 2\sqrt{2}q$

~~B)  $Q^- = 2\sqrt{2}q$~~

C)  $Q^+ = \sqrt{2}q$

D)  $Q^- = \sqrt{2}q$

E)  $Q^+ = \sqrt{3}q$



6. Una partícula de masa  $m = 6 \times 10^{-20} \text{ kg}$  y carga  $q^- = 3,2 \text{ Pc}$ , se encuentra en una región donde existe un campo eléctrico uniforme de magnitud  $E = 3 \times 10^3 \text{ N/C}$  dirigido en el sentido positivo del eje x. Determine la magnitud de la aceleración que adquiere la partícula.

- A)  $3,2 \times 10^{11} \text{ m/s}^2$   
D)  $3,2 \times 10^9 \text{ m/s}^2$

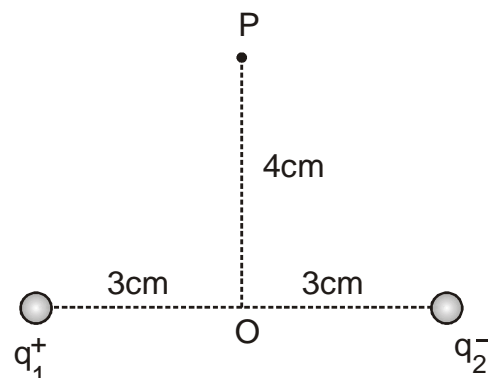
- B)  $4,8 \times 10^{11} \text{ m/s}^2$   
~~E)  $1,6 \times 10^{11} \text{ m/s}^2$~~

- C)  $1,6 \times 10^{10} \text{ m/s}^2$

7. La figura muestra dos partículas cargadas, con cargas  $q_1^+ = 25 \times 10^{-9} \text{ C}$  y  $q_2^- = 25 \times 10^{-9} \text{ C}$ . Determine:

- I) El campo eléctrico en el punto O.  
II) El campo eléctrico en el punto P.

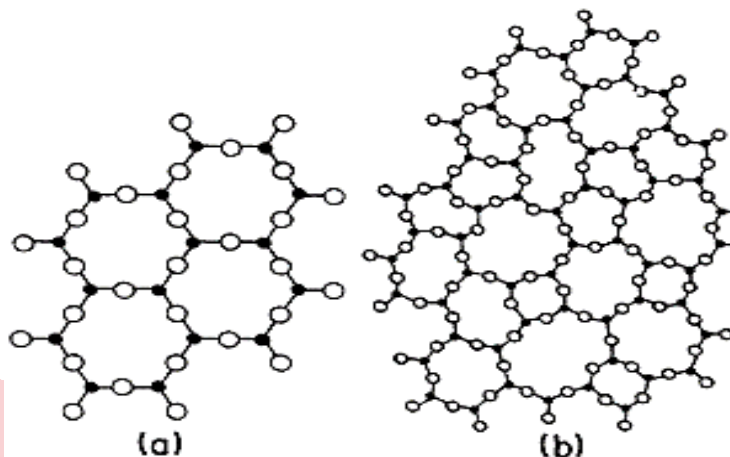
- A)  $5 \times 10^5 \text{ N/C}$ ,  $1,08 \times 10^5 \text{ N/C}$   
B)  $5 \times 10^5 \text{ N/C}$ ,  $10,8 \times 10^5 \text{ N/C}$   
C)  $25 \times 10^5 \text{ N/C}$ ,  $1,10 \times 10^5 \text{ N/C}$   
D)  $15 \times 10^6 \text{ N/C}$ ,  $1,08 \times 10^5 \text{ N/C}$   
E)  $10 \times 10^5 \text{ N/C}$ ,  $1,80 \times 10^5 \text{ N/C}$



# Química

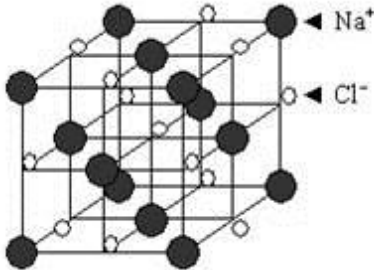
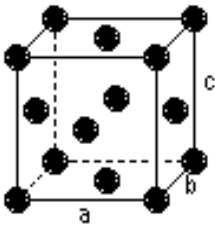
SEMANA Nº 10

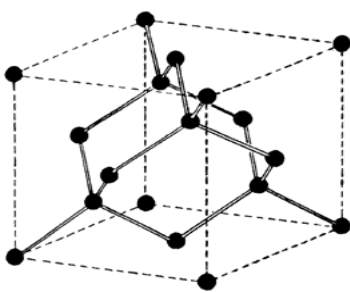
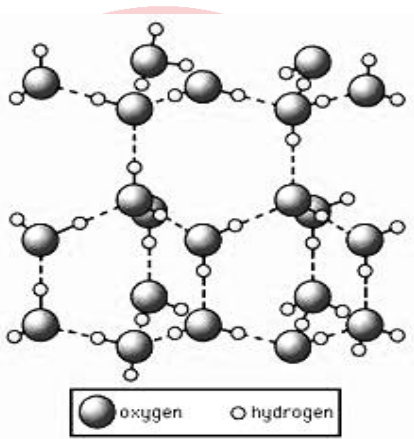
## ESTADO SÓLIDO: TIPO DE SÓLIDOS



(a) Estado sólido cristalino

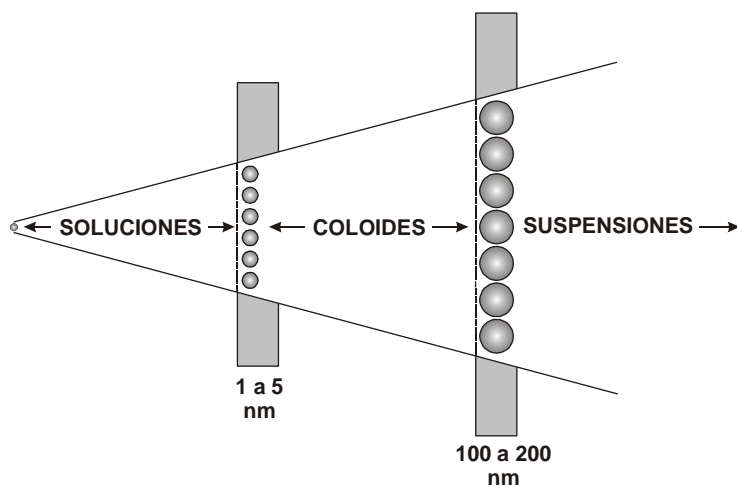
(b) Estado sólido amorfo

TIPOS DE SÓLIDOS CRISTALINOS	CARÁCTERÍSTICAS
<p style="text-align: center;"><b>SÓLIDO IÓNICO</b></p>  <p style="text-align: center;">Estructura del NaCl</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Está formado por iones de carga opuesta.</li> <li>• Puntos de fusión elevados.</li> <li>• Son duros y frágiles.</li> <li>• Conductores de la corriente eléctrica cuando están fundidos o en solución.</li> </ul>
<p style="text-align: center;"><b>SÓLIDO METÁLICO</b></p>  <p style="text-align: center;">Estructura del oro (Au)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cada partícula de la estructura es un ión positivo.</li> <li>• Maleables y dúctiles.</li> <li>• Buenos conductores de la corriente eléctrica.</li> <li>• Poseen brillo metálico.</li> </ul>
<p style="text-align: center;"><b>TIPOS DE SÓLIDOS CRISTALINOS</b></p>	<p style="text-align: center;"><b>CARACTERÍSTICAS</b></p>

<p><b>SÓLIDO COVALENTE</b></p>  <p>Estructura del diamante (C)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cada partícula de la estructura es un átomo neutro.</li> <li>• Elevados puntos de fusión.</li> <li>• Presentan alta dureza.</li> <li>• No conductores de la electricidad (excepto el grafito)</li> </ul>
<p><b>SÓLIDO MOLECULAR</b></p> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cada partícula de la estructura es una molécula.</li> <li>• Son blandos.</li> <li>• Bajos puntos de fusión y ebullición.</li> <li>• Se subliman fácilmente.</li> </ul>

### SISTEMAS DISPERSOS – SOLUCIONES Y UNIDADES DE CONCENTRACIÓN

**SISTEMAS DISPERSOS**, llamados así, porque en una sustancia dispersa se encuentra diseminada una sustancia dispersante. De acuerdo al diámetro de partícula dispersada, se clasifican en suspensiones, coloides y soluciones.



## SOLUCIONES

Las mezclas homogéneas se llaman **soluciones**; por lo tanto, una solución puede definirse como una mezcla de dos o más componentes en una sola fase.

Las soluciones son comunes en la naturaleza y están relacionadas con nuestra vida diaria, los fluidos corporales de todas las formas de vida son soluciones. Las variaciones de concentración, en especial de sangre y de orina, aportan a los médicos valiosa información con respecto a la salud de las personas.

En una solución, por lo general, el componente que está en mayor proporción recibe el nombre de **solvente (A)** y el de menor proporción, es el **soluto (B)**. Si mezclamos  $\text{H}_2\text{O}$  y  $\text{NaCl}$  y obtenemos una sola fase, entonces hemos preparado una solución donde el  $\text{H}_2\text{O}$  es el solvente y el  $\text{NaCl}$  es el soluto. En este caso, el resultado es una solución iónica donde el soluto, está en forma de iones  $\text{Na}^+$  y  $\text{Cl}^-$  dispersos de manera homogénea por todo el sistema; esta solución es conductora de la electricidad (electrolito).

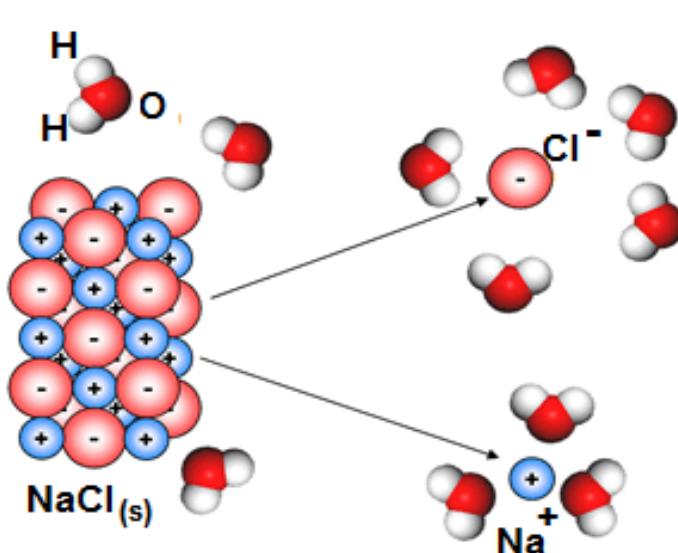


Fig. N°1: Proceso de disolución del cloruro de sodio en agua

## SOLUBILIDAD

Los gases se mezclan fácilmente entre sí y lo hacen en cualquier proporción y forman soluciones gaseosas. Ciertos pares de líquidos, como el metanol y agua también lo hacen en cualquier proporción; sin embargo, otras sustancias tienen un intervalo limitado de solubilidad, por lo que generalmente se usan los términos **solubles**, **escasamente solubles** e **insolubles**.

**Solubilidad (S)** es la máxima cantidad de soluto que se disuelve en 100 g de solvente, a una determinada temperatura.

## CONCENTRACIÓN

La **concentración** expresa la cantidad de soluto (B), que puede ser volumen, gramos, moles o equivalentes que están presentes en una determinada cantidad de solución.

Ejemplo:

Se tiene dos soluciones de 100 mL cada una; en la primera, están disueltos 5 g, y en la segunda, 15 g de sacarosa. Ambas soluciones son de sacarosa, pero tienen **diferente concentración**.

## UNIDADES DE CONCENTRACIÓN

UNIDADES FÍSICAS			
% EN PESO (%W)	% EN VOLUMEN (%V)	% EN PESO/ VOLUMEN (%W/V)	PARTES POR MILLÓN (ppm)
$\%W = \frac{W \text{ soluto}}{W \text{ solución}} \times 100$	$\%V = \frac{V \text{ soluto}}{V \text{ solución}} \times 100$	$\%W/V = \frac{W \text{ soluto}}{V \text{ solución}} \times 100$	$\text{ppm} = \frac{\text{mg de soluto}}{\text{kg de solución}}$
UNIDADES QUÍMICAS			
MOLARIDAD (M)	NORMALIDAD (N)	FRACCIÓN MOLAR (Xi)	
$M = \frac{n \text{ (moles de soluto)}}{V \text{ (L) de solución}}$ $M = \frac{W \text{ (g) de soluto} / \text{PF}}{1 \text{ L de solución}}$	$N = \frac{N^{\circ} \text{ de eq-g de soluto}}{V \text{ (L) de solución}}$ $N^{\circ} \text{ de eq-g B} = \frac{W \text{ g de soluto}}{\text{Peq de B } \left(\frac{\text{g}}{\text{equiv.}}\right)}$ $P \text{ eq} = \text{PF} / \theta$	$X_i = \frac{n^{\circ} \text{ moles del componente } i}{n^{\circ} \text{ moles totales}}$	

Factor ( $\theta$ ) para algunos compuestos

Sustancia	H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>	HNO <sub>3</sub>	H <sub>3</sub> PO <sub>4</sub>	NaOH	Ca(OH) <sub>2</sub>	Na <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>	Fe <sub>2</sub> (SO <sub>4</sub> ) <sub>3</sub>
Factor ( $\theta$ )	2	1	3	1	2	2	6

## Ejemplo de % (porcentaje)

Se mezclan 60 g de H<sub>2</sub>O con 20 g de NH<sub>3</sub>. ¿Cuál será el % de NH<sub>3</sub> en la solución resultante?

$$\% W \text{ de NH}_3 = \frac{20 \text{ g de NH}_3}{20 \text{ g de NH}_3 + 60 \text{ g de H}_2\text{O}} \times 100 = 25,0 \%$$

En este caso, el % está expresado como g de B (soluto) con respecto a los gramos de solución (solvente + soluto); entonces, el % es en peso determina la cantidad de soluto/cantidad de solución.

## Ejemplo de M (molaridad)

¿Cuál es la molaridad (M) de una solución, si en 600 mL de la misma se encuentran disueltos 30 g de NaOH?

$$\text{moles de NaOH} = \frac{30 \text{ g de NaOH}}{40 \text{ g/mol}} = 0,75 \text{ moles}$$

$$M = \frac{0,75 \text{ mol}}{0,6 \text{ L de sol}} = 1,25 \text{ mol/L}$$

**Ejemplo de N (normalidad)**

10 g de  $\text{H}_2\text{SO}_4$  están disueltos formando 100 mL de solución. ¿Cuál es la N de la solución?

$$N = \frac{\text{N}^\circ \text{equiv. de } \text{H}_2\text{SO}_4}{\text{volumen de sol(L)}} = \frac{10 \text{ gH}_2\text{SO}_4}{49 \text{ g/equiv.}} \cdot \frac{1}{0,1 \text{ L}} = 2,04 \text{ equiv/L}$$

$$N = 2,04 \text{ eq / L}$$

**Ejemplo de X (fracción molar)**

¿Cuál es la fracción molar del metanol ( $\text{CH}_3\text{OH}$ ) en una solución que contiene 64 g de este alcohol y 72 g de  $\text{H}_2\text{O}$ ? (PF = 32)

$$n_{\text{CH}_3\text{OH}} = \frac{64 \text{ g}}{32 \text{ g/mol}} = 2 \text{ mol} \quad n_{\text{H}_2\text{O}} = \frac{72 \text{ g}}{18 \text{ g/mol}} = 4 \text{ mol}$$

$$X_{\text{CH}_3\text{OH}} = \frac{2 \text{ mol}}{(2 + 4) \text{ moles}} = 0,33$$

**DILUCIONES**

Se pueden preparar soluciones más diluidas a partir de otras más concentradas agregando agua; a este proceso se le conoce como **dilución**, y se usan las siguientes relaciones:

$$M_1 \times V_1 = M_2 \times V_2$$

o

$$N_1 \times V_1 = N_2 \times V_2$$

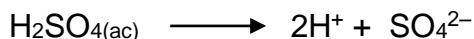
**Ejemplo de dilución**

¿Cuántos mL de una solución 0,5 M se puede preparar por dilución a partir de 20 mL de solución 2,5 M de NaOH?

$$\begin{aligned} M_1 \times V_1 &= M_2 \times V_2 \\ \text{despejando } V_2 \text{ y reemplazando datos tenemos} \\ 2,5 \text{ M} \times 20 \text{ mL} &= 0,5 \text{ M} \times V_2 \\ V_2 &= 100 \text{ mL} \end{aligned}$$

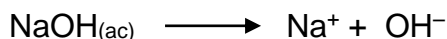
**SOLUCIONES ÁCIDAS Y BÁSICAS – ESCALA de pH**

Una solución acuosa es ácida cuando contiene un exceso de iones  $\text{H}^+$  que resultan de la disolución de un ácido. Ejemplo:



En este caso, el pH es menor que 7.

Por el contrario, si una solución acuosa es básica, contiene un exceso de iones  $\text{OH}^-$  que resultan de la disolución de una base. Ejemplo:



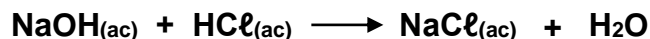
En este caso, el pH es mayor que 7.

En **el agua** o en una **solución neutra**, la concentración de iones  $\text{H}^+$  es igual a la concentración de iones  $\text{OH}^-$  y el pH es igual a 7.

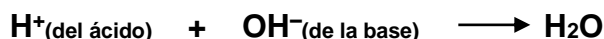
El pH mide el grado de acidez o basicidad de una solución.

### NEUTRALIZACIÓN ÁCIDO – BASE

En una neutralización, un ácido reacciona con una base y el producto principal es el agua. Ejemplos:

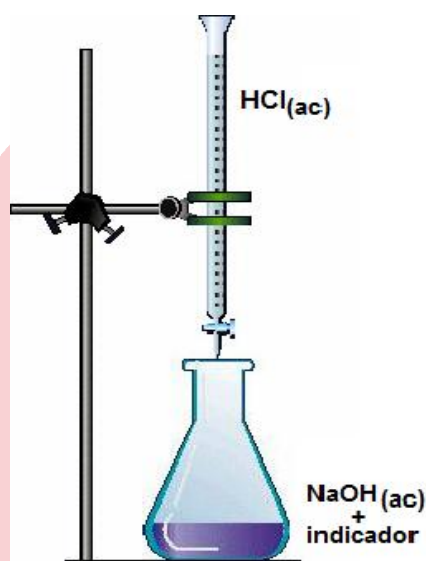


que se forma de acuerdo a la reacción



En una neutralización se cumple que

# equivalentes ácido = # equivalentes base  $\Rightarrow$



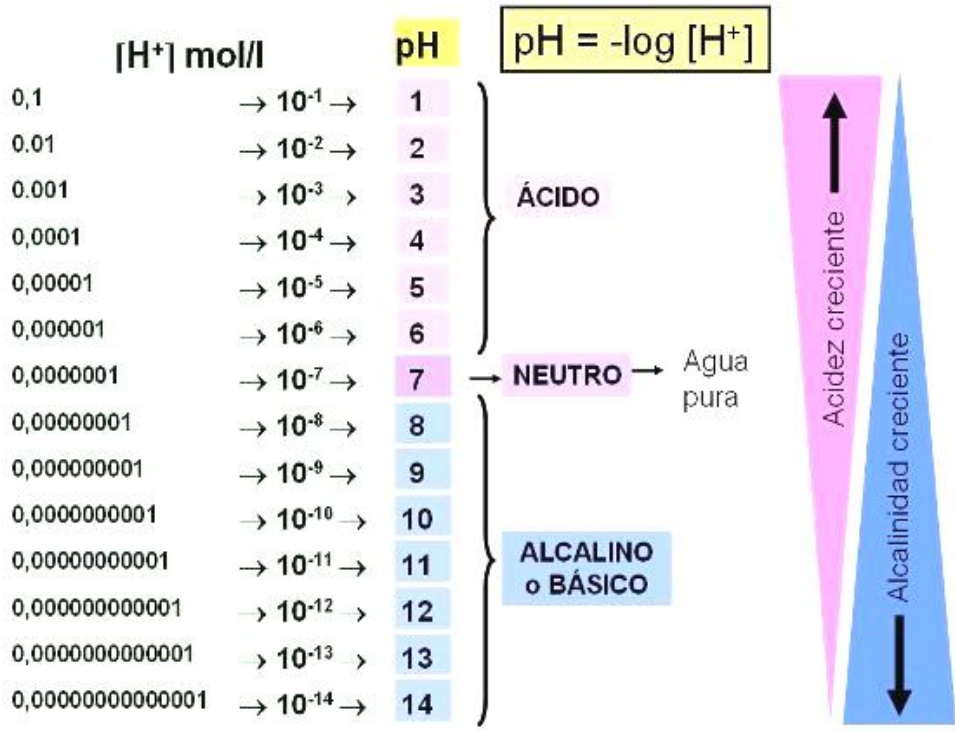
$$N_{\text{ácido}} \times V_{\text{ácido}} = N_{\text{base}} \times V_{\text{base}}$$

$$N = \frac{\# \text{equiv.}}{V}$$

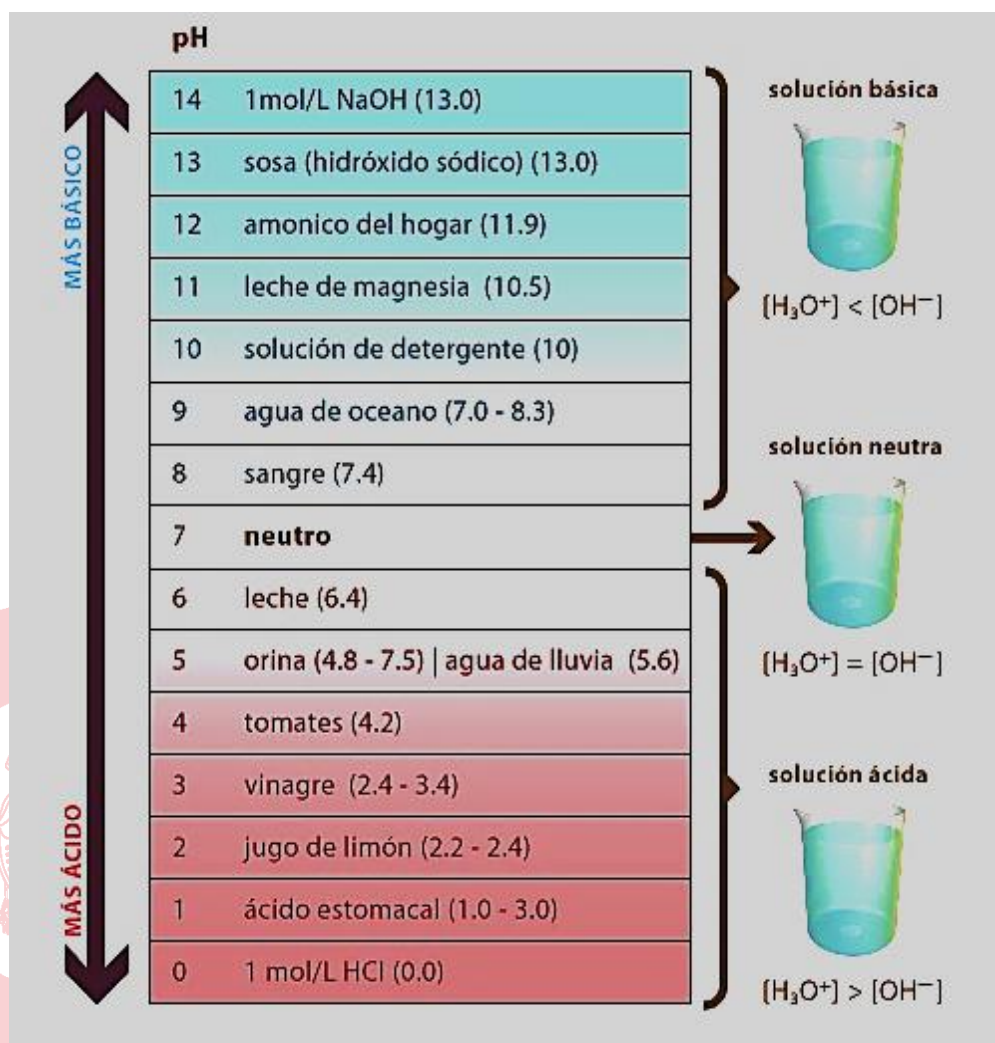
$$P_{\text{equiv}} = \frac{PF}{\theta}$$

$$\# \text{equiv.} = N \times V$$

$$\# \text{equiv.} = \frac{W}{P_{\text{equiv}}}$$







### SEMANA N°10: ESTADO SÓLIDO, SISTEMAS DISPERSOS Y SOLUCIONES.

- En la naturaleza, muchas sustancias se encuentran en estado sólido, las propiedades de dichos sólidos dependen en gran medida de las fuerzas de atracción entre sus partículas y de la estructura interna que estas presentan. Respecto al estado sólido, indique la secuencia correcta de verdadero (V) o falso (F):
  - Por lo general, la forma sólida es más densa que su forma líquida.
  - Los sólidos amorfos presentan ordenamiento de corto alcance.
  - Los sólidos cristalinos presentan punto de fusión definido.

A) VVV      B) VFF      C) FVF      D) FFF      E) VFV
- Los minerales son sustancias inorgánicas de origen natural en las cuales, sus partículas presentan ordenamientos estructurales de largo alcance, por lo cual se les considera como sólidos cristalinos. Al respecto, indique la alternativa que contenga la relación correcta entre el tipo de sólido -propiedad física.
  - Sólido iónico - bajo punto de fusión.
  - Sólido covalente - bajo punto de fusión.
  - Sólido molecular - alto punto de fusión.
  - Sólido metálico - dúctil y maleable.
  - Sólido covalente - blandos.

3. Los sistemas dispersos son mezclas de dos o más sustancias, algunos ejemplos de sistemas dispersos encontramos por ejemplo en jarabes (suspensiones), leche (coloide) y salmuera (solución). Al respecto, indique la secuencia correcta de verdadero (V) o falso (F).

- I. Se clasifican según el tamaño de las partículas dispersas.
- II. Las soluciones se pueden encontrar en los tres estados de agregación.
- III. En las suspensiones, la fase dispersa se separa por sedimentación.

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

4. El whisky es una bebida alcohólica obtenida de la destilación de la malta fermentada de cebada, trigo u otros. Esta bebida se comercializa en botellas de 500 mL con un contenido alcohólico que va desde el 40% al 60% en volumen. Al respecto, indique la secuencia correcta de verdadero (V) o falso (F).

**Datos:**  $\rho_{\text{alcohol}} = 0,80 \text{ g/mL}$ ;  $\rho_{\text{whisky}} = 0,96 \text{ g/mL}$

- I. El límite inferior de alcohol en el whisky es 32% m/V.
- II. El límite superior de alcohol en el whisky es 50% m/m.
- III. El contenido de alcohol promedio en el whisky es  $4,2 \times 10^5$  ppm.

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

5. Las sustancias que participan en una reacción química se combinan en cantidades equivalentes en masa, a estas cantidades se denominan peso equivalente. Su importancia radica en que permite hacer cálculos estequiométricos sin necesidad de conocer la estructura molecular o iónica de las sustancias que participan. Indique la sustancia que tenga mayor peso equivalente.

**Datos:**  $M(\text{g/mol})$  P= 31; Al= 27; S= 32; Cl= 35,5; O=16

A) NaClO      B) H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>      C) H<sub>3</sub>PO<sub>4</sub>  
D) Al(OH)<sub>3</sub>      E) Al<sub>2</sub>(SO<sub>4</sub>)<sub>3</sub>

6. El ácido sulfúrico (H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>) tiene aplicaciones importantes en la producción de pigmentos, detergentes, plásticos, entre otros. Se requiere preparar 500 mL de una solución 0,75 M de H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> a partir de una solución 5,0 M.

Al respecto, indique la secuencia correcta de verdadero (V) o falso (F).

- I. Se requieren 425 mL de H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> 5 M para preparar dicha solución.
- II. Se requieren 75 mL de agua para preparar dicha solución.
- III. La normalidad de la disolución final es 1,5 N.

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

7. El  $\text{NaCl}$  en solución concentrada se utiliza para derretir la nieve. Para tal finalidad, se prepara un litro de solución disolviendo 175,5 g de  $\text{NaCl}$  en agua. Determine la molaridad y normalidad de dicha solución.

Datos:  $M(\text{g/mol}) \text{NaCl} = 58,5$

- A) 3,0 M; 3,0 N                      B) 1,5 M; 1,5 N                      C) 3,0 M; 1,5 N  
D) 1,5 M; 3,0 N                      E) 0,3 M; 0,3 N

8. La acidez estomacal promedio de una persona normal es 0,03 M; al realizar el análisis de la acidez estomacal en un paciente se determinó que esta fue de 0,05 M, este incremento de acidez corresponde a un volumen de 0,9 L. Para combatir la acidez estomacal el paciente debe ingerir un antiácido de  $\text{Al}(\text{OH})_3$  1,2 M. Determine el volumen, en mL, de antiácido que debe ingerir para neutralizar el incremento en la acidez.

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

9. En un examen de laboratorio de química general, a un alumno se le encarga neutralizar 25 mL de una solución de ácido fosfórico ( $\text{H}_3\text{PO}_4$ ) de 5 M con 80 mL de una solución básica de hidróxido de sodio ( $\text{NaOH}$ ) de 5 N. Al respecto, indique la secuencia correcta de verdadero (V) o falso (F).

- I. La solución ácida presenta  $3,75 \times 10^{-2} \text{eq-g}$  de  $\text{H}_3\text{PO}_4$ .  
II. La solución básica presenta 0,4 eq-g de  $\text{NaOH}$ .  
III. La solución resultante tiene un carácter ácido.

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

### EJERCICIO DE REFORZAMIENTO PARA LA CASA

1. El propanol ( $\text{C}_3\text{H}_8\text{O}$ ) es un alcohol incoloro y miscible en agua. Se utiliza como solvente, antiséptico y en anticongelantes. Se prepara una disolución acuosa de densidad 0,98 g/mL a  $20^\circ\text{C}$  disolviendo 12,5 mL de alcohol ( $d = 0,80 \text{g/mL}$ ) en agua suficiente para obtener 50 mL de disolución.

Datos:  $M(\text{g/mol}) \text{C}_3\text{H}_8\text{O} = 60$ ;  $\text{H}_2\text{O} = 18$

Al respecto, indique la secuencia de verdadero (V) o falso (F) según corresponda.

- I. El porcentaje en masa de la solución es 20,4%.  
II. El porcentaje en volumen de la solución es 25,0%.  
III. La fracción molar del alcohol en la solución es 0,07.

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

2. El ácido nítrico ( $\text{HNO}_3$ ) se utiliza en la producción de fertilizantes, colorantes, fármacos y explosivos. Este ácido se comercializa en frascos de un litro al 60% en masa. Determine la molaridad de dicha solución ácida.

Datos:  $M(\text{g/mol}) \text{HNO}_3 = 63$ ;  $\rho_{\text{solución}} = 1,44 \text{g/mL}$

- A) 12,0                      B) 10,0                      C) 14,0                      D) 8,0                      E) 16,0

3. El hidróxido de calcio ( $\text{Ca}(\text{OH})_2$ ) se utiliza en la fabricación de pesticidas, cosméticos y fertilizantes. Se mezclan tres soluciones de  $\text{Ca}(\text{OH})_2$  cuyas concentraciones son 2,0 M, 1,0 M y 1,2 M; para ello se utiliza 10 mL, 20 mL y 50 mL de cada solución respectivamente. Determine la molaridad de la solución resultante.

- A) 1,00      B) 2,00      C) 1,75      D) 1,50      E) 1,25

4. Para neutralizar 40 mL  $\text{HCl}$  0,1 M se adiciona 60 mL de  $\text{NaOH}$  0,1 N; la reacción forma agua y una disolución acuosa de  $\text{NaCl}$ . Determine el número de eq-g que se requieren para neutralización completa y el carácter de la solución resultante.

Datos:  $M(\text{g/mol}) \text{HCl} = 36,5$ ;  $\text{NaOH} = 40$ ;  $\text{NaCl} = 58,5$

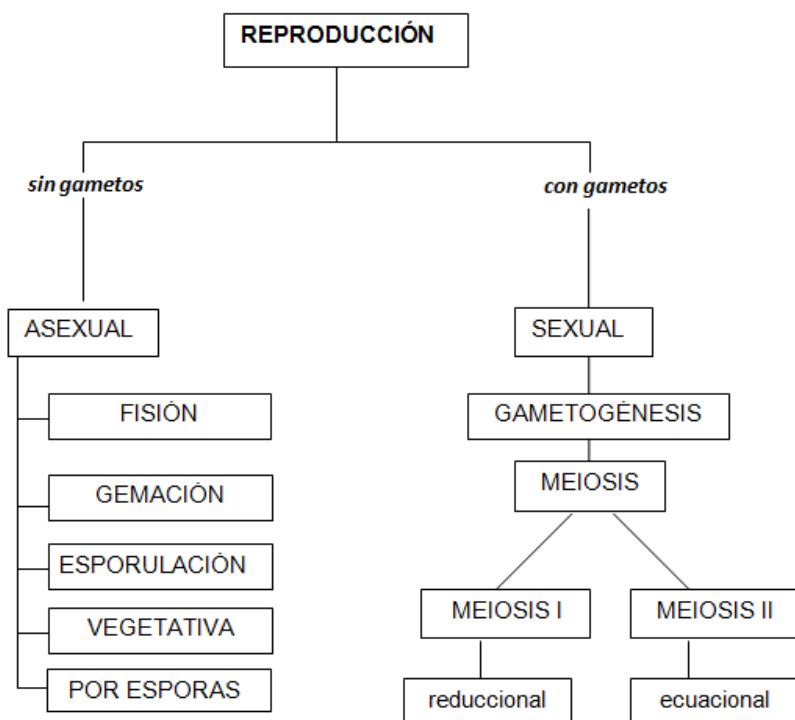
- A)  $3,5 \times 10^{-3}$ ; básico  
D)  $3,5 \times 10^{-3}$ ; ácido

- B)  $5,5 \times 10^{-3}$ ; ácido  
E)  $5,5 \times 10^{-3}$ ; básico

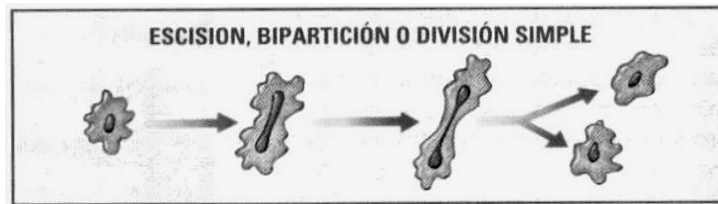
- C)  $2,0 \times 10^{-3}$ ; básico

## Biología

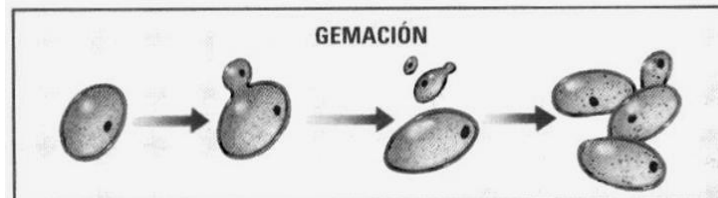
### Semana N° 10



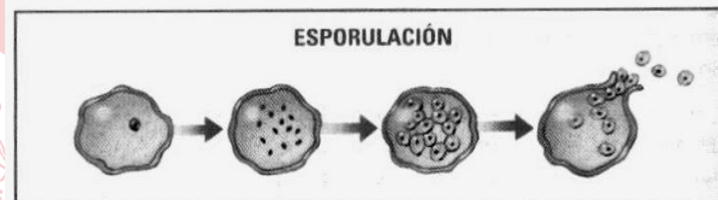
OS



La célula madre se divide en dos células hijas iguales. Es la modalidad más común y muy frecuente en las bacterias.



La célula madre produce células hijas más pequeñas o yemas, que se desprenden y forman células semejantes a ella. Es muy frecuente en las levaduras.

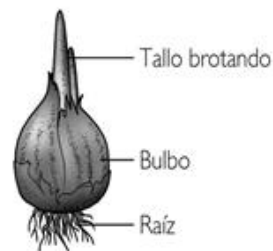
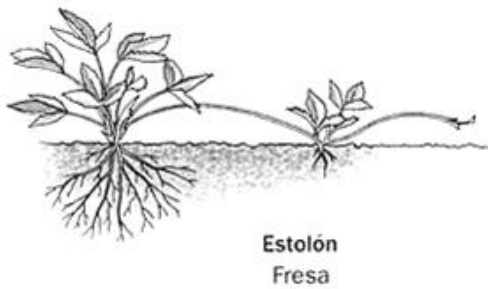
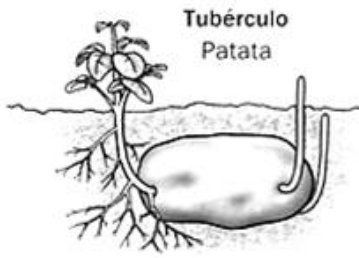


El núcleo se divide muchas veces, formando una célula polinucleada, que origina numerosas células hijas. Se da en los protozoos.

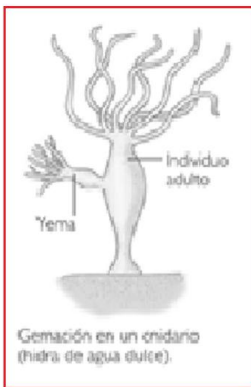


SAN MARCOS

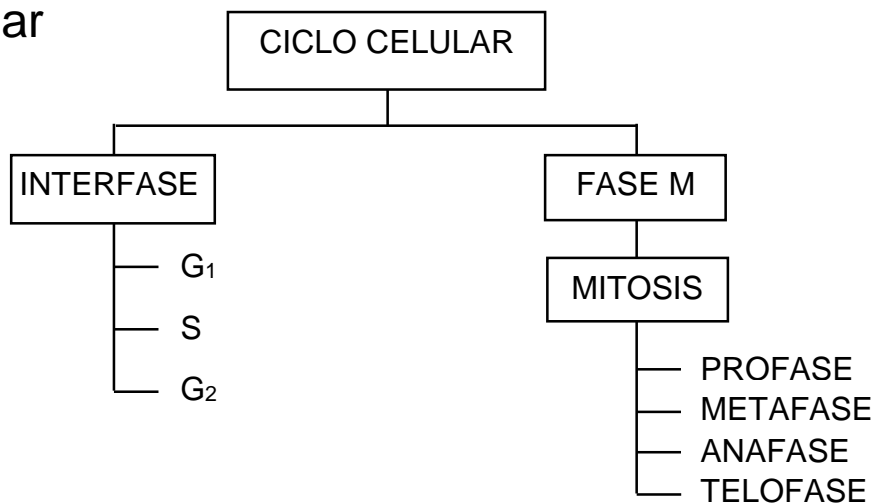
# Reproducción en vegetales



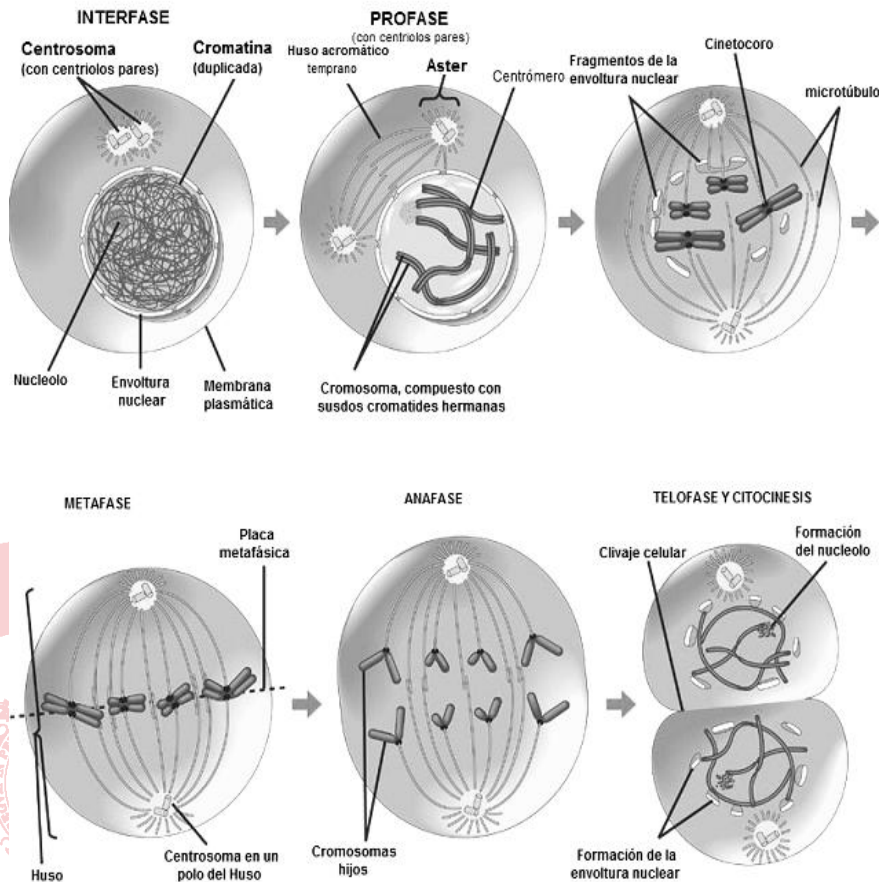
# Reproducción de invertebrados



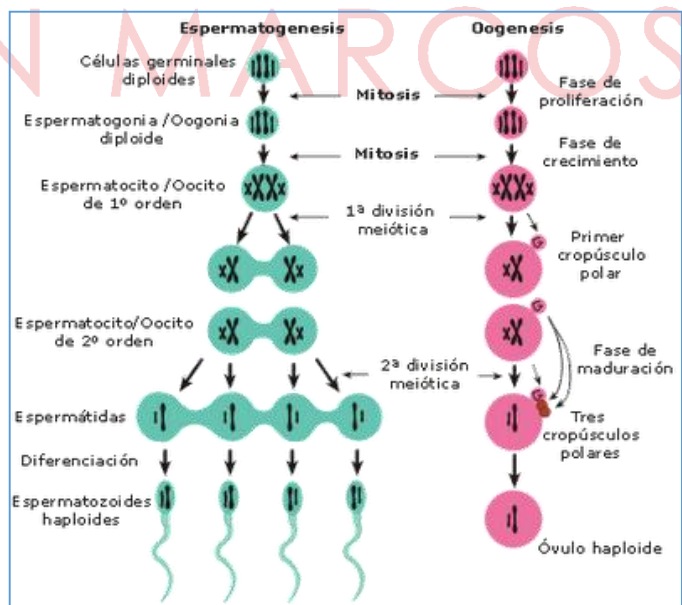
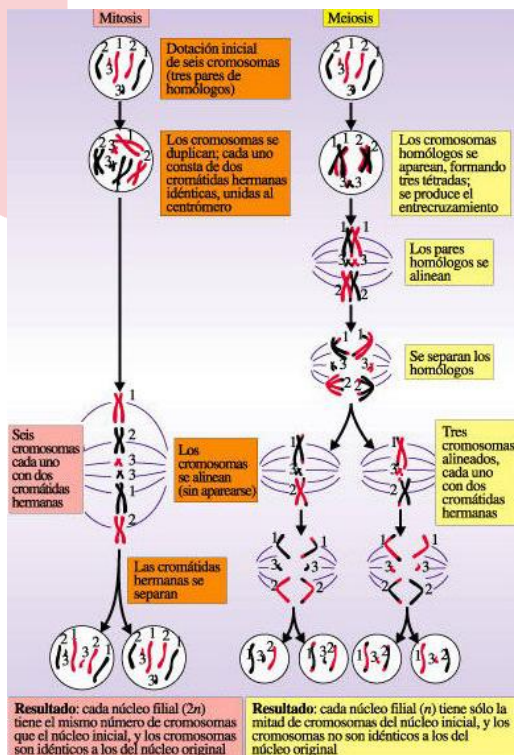
# Ciclo Celular



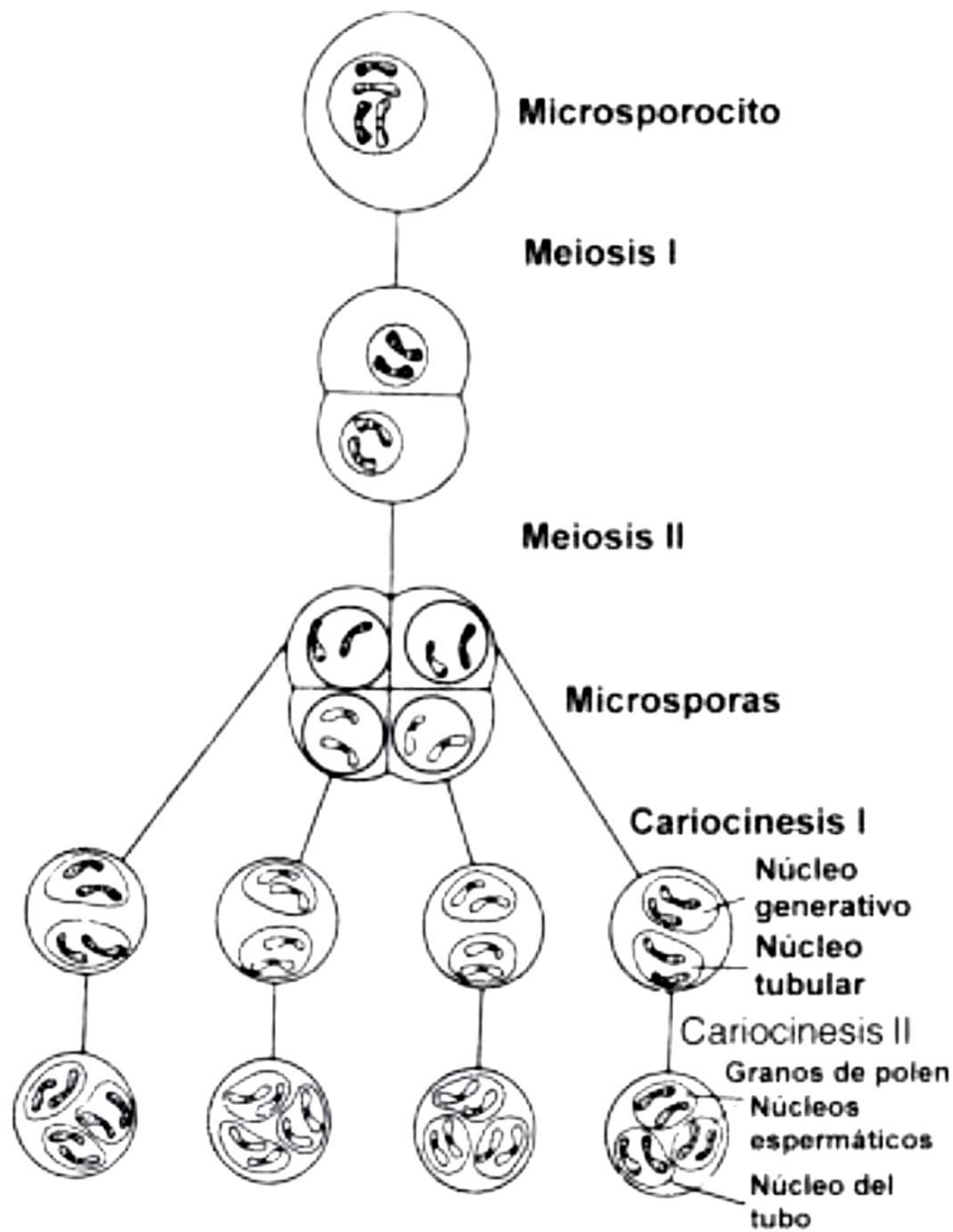
# Mitosis



# Meiosis



# Reproducción sexual en plantas



**Fig. 10.10 Microgametogénesis**

(Fuente: <https://www.chegg.com/homework-help/definitions/plant-gametogenesis-as-represented-in-angiosperms-14>)



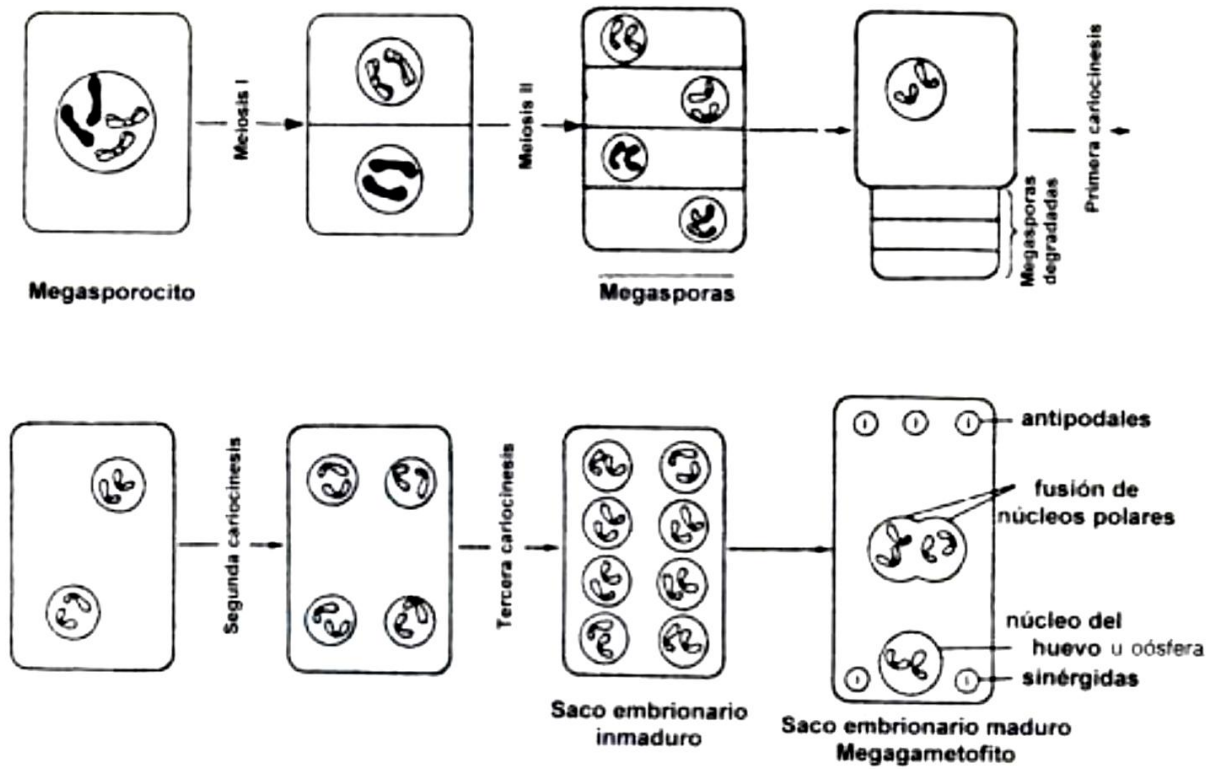
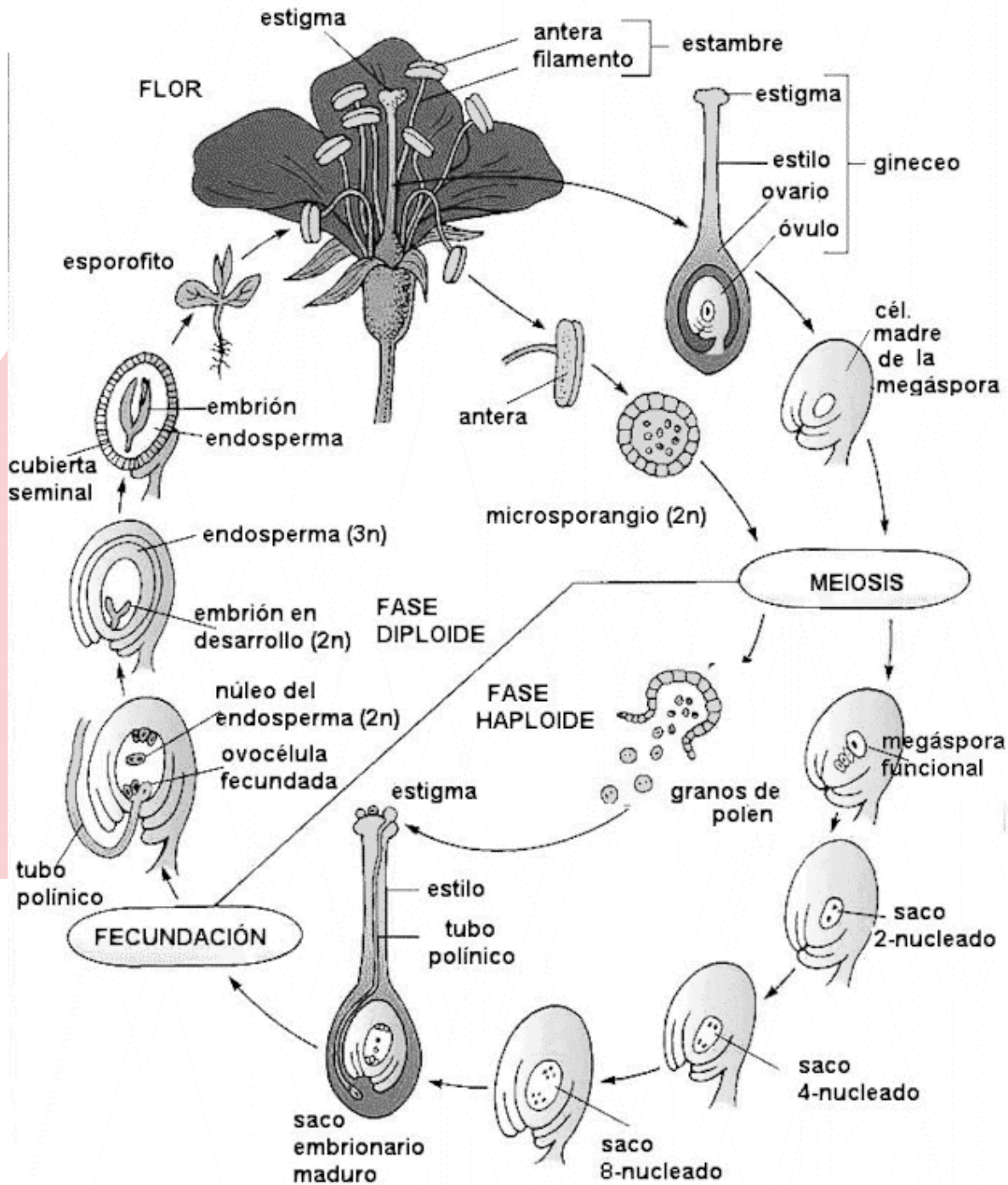


Fig. 10.11 Macrogametogénesis

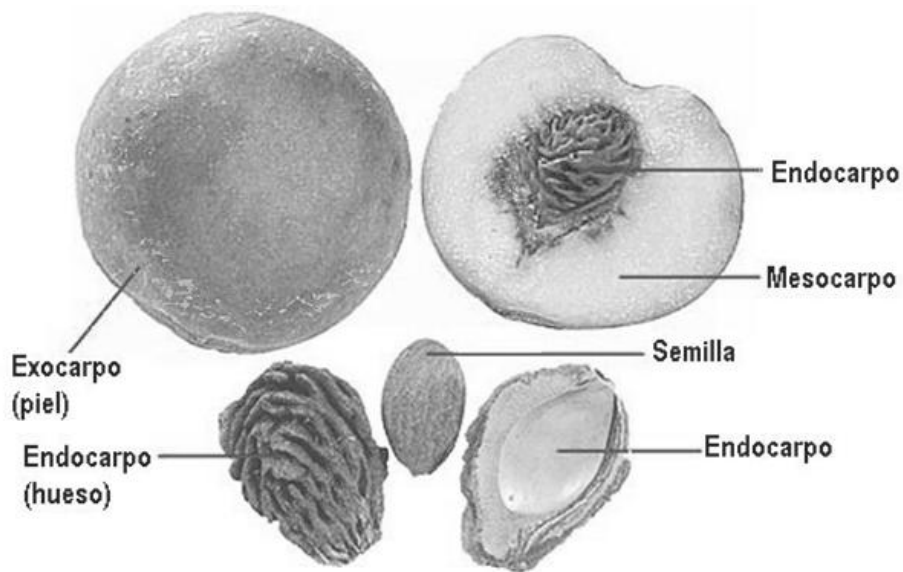
(Fuente: <https://www.chegg.com/homework-help/definitions/plant-gametogenesis-as-represented-in-angiosperms-14>)

SAN MARCOS

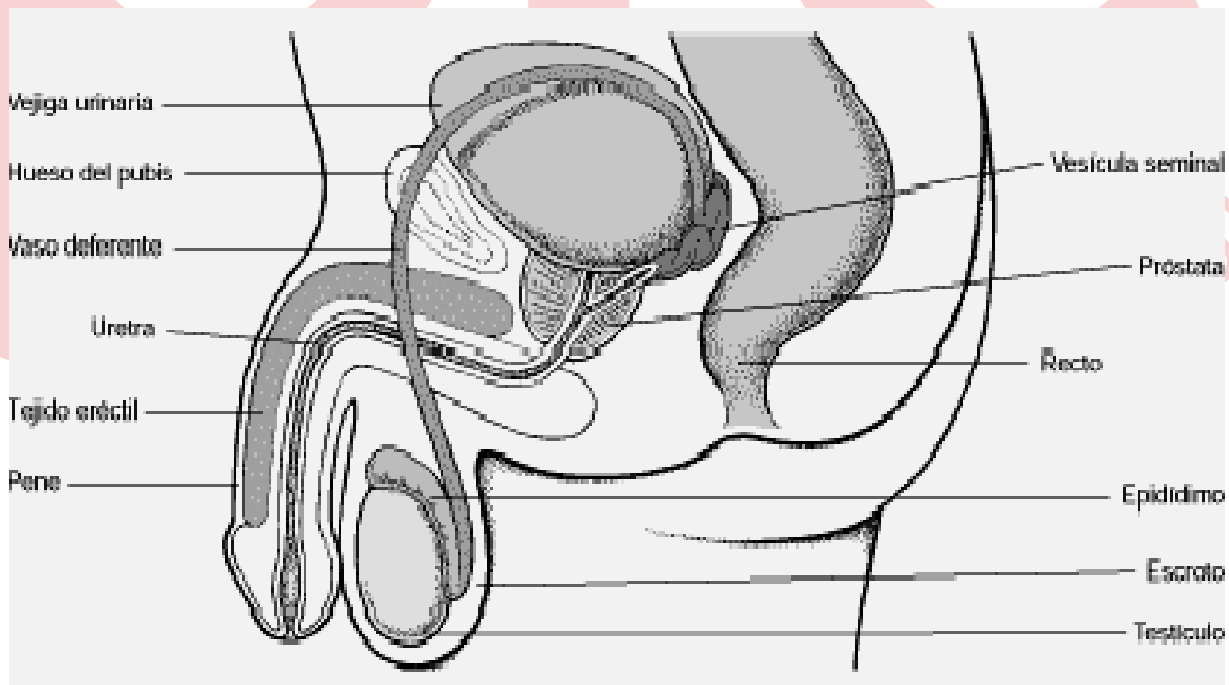
ANGIOSPERMAS: Monocotiledóneas y Dicotiledóneas

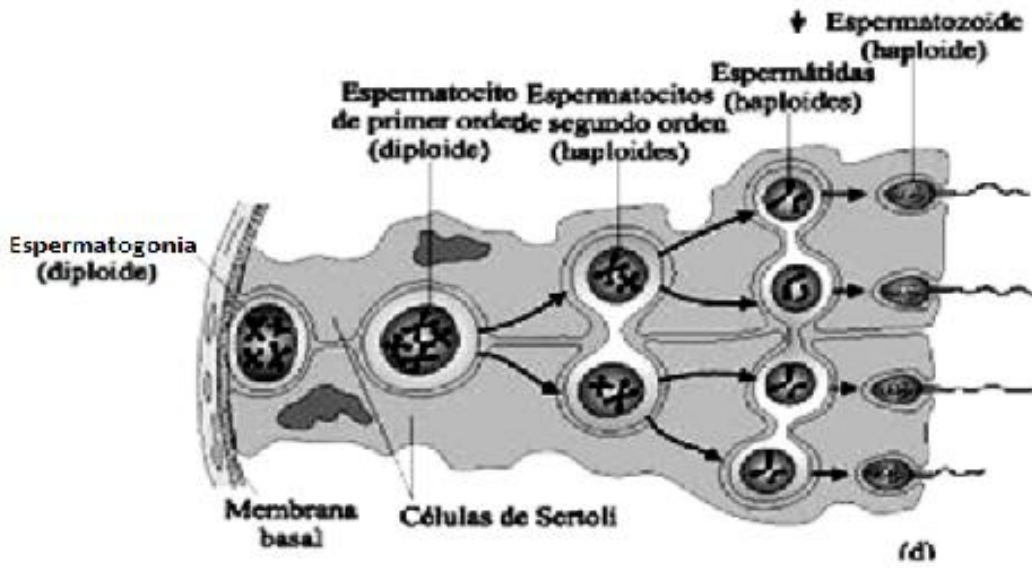


# Fruto

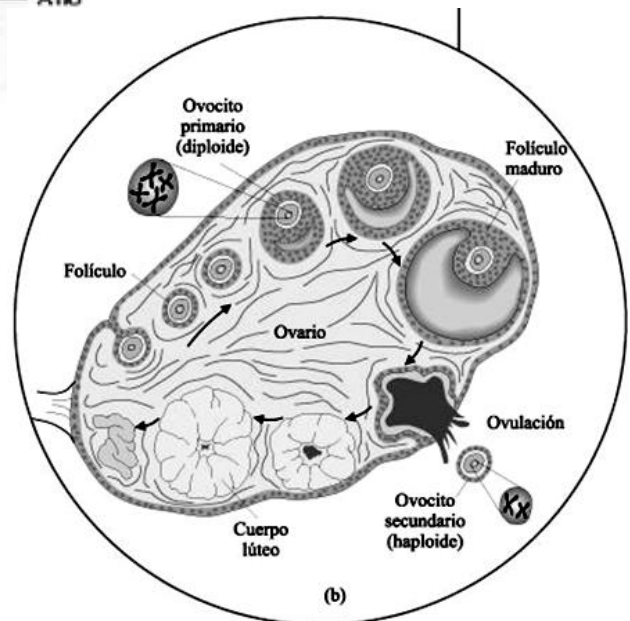
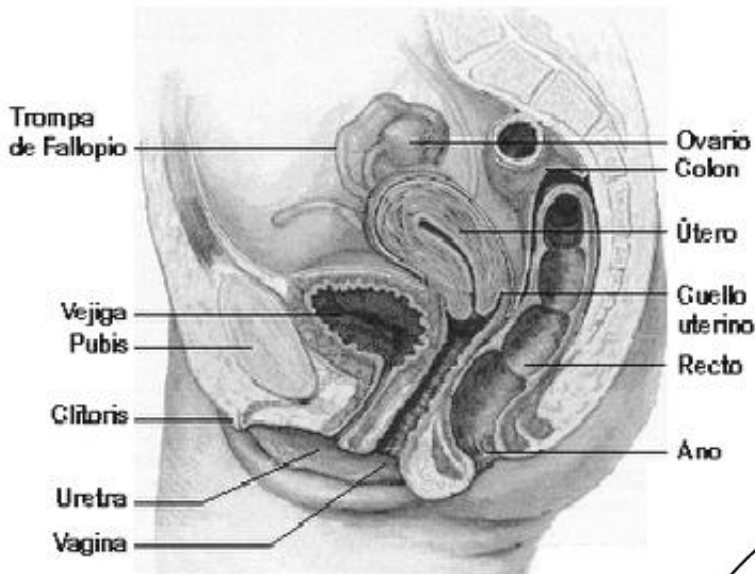


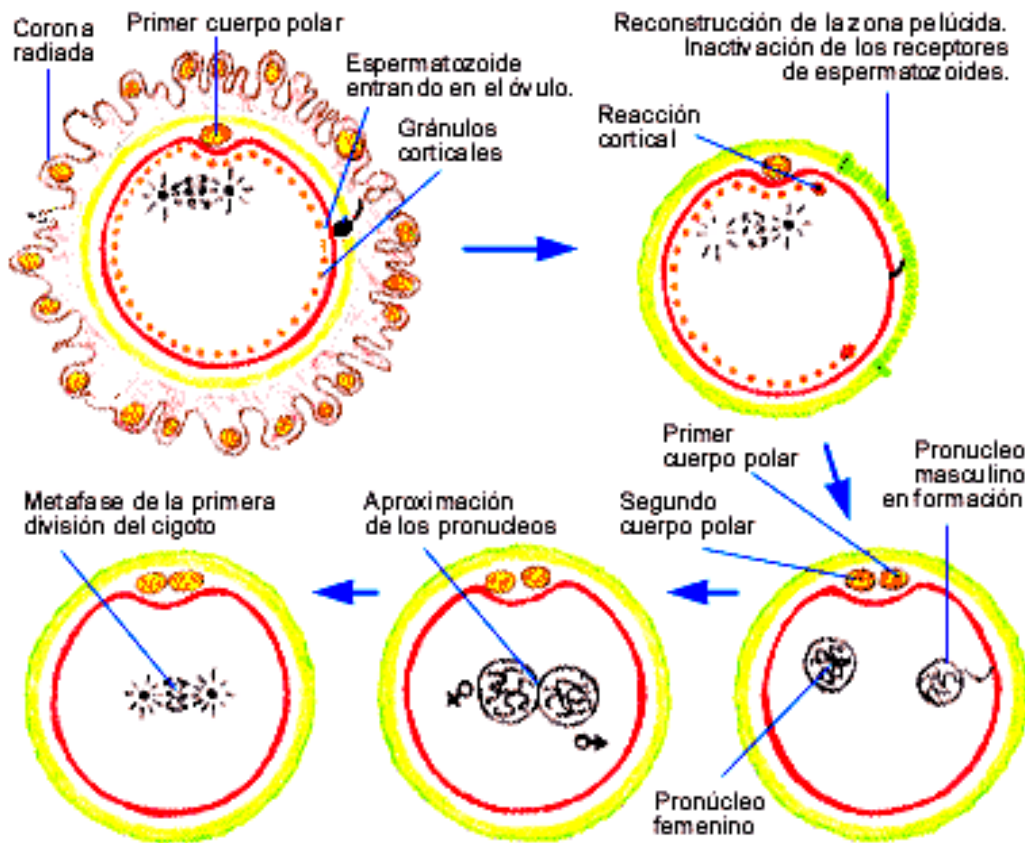
# Aparato reproductor masculino





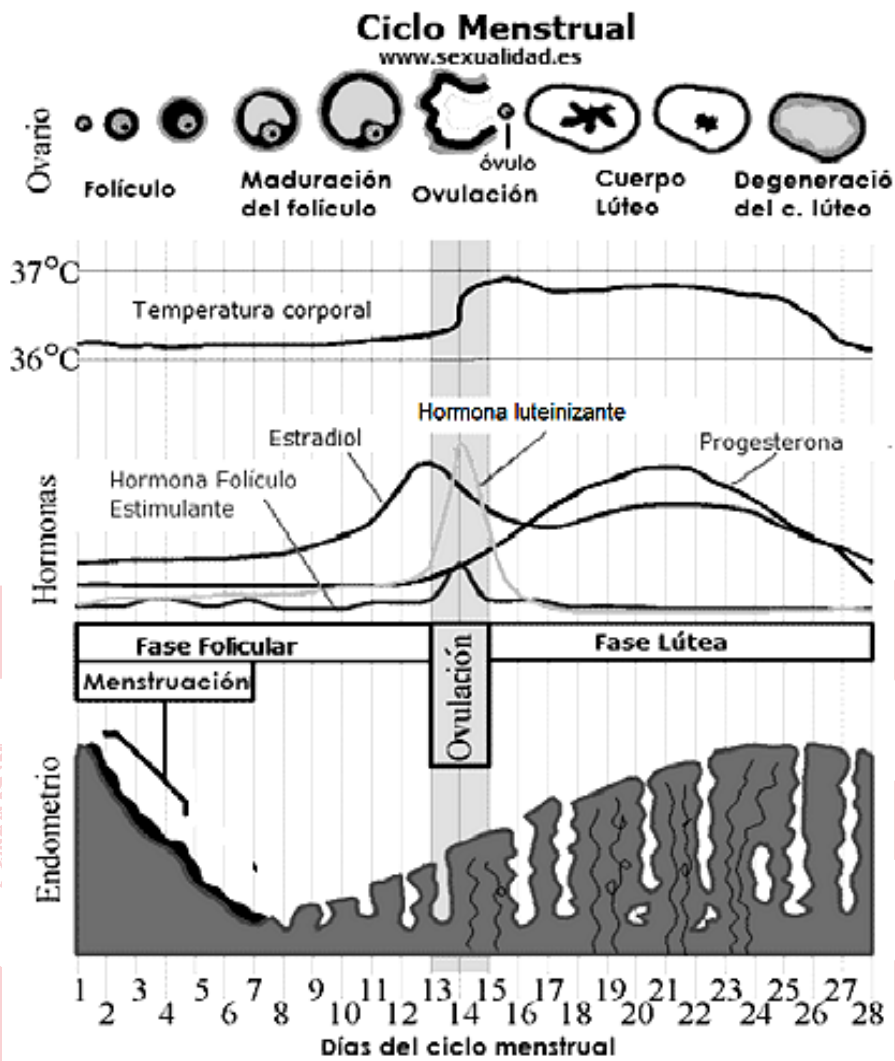
## Aparato reproductor femenino





Desarrollo embrionario y ciclo menstrual

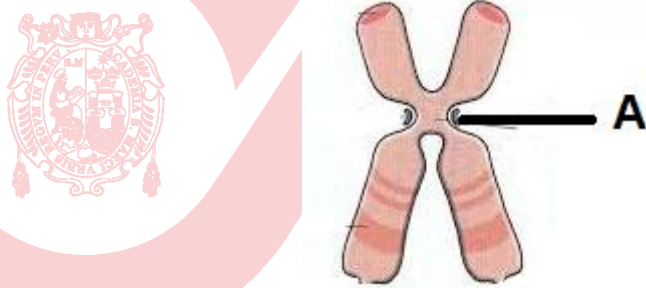
Vertebrados	Anfibios	Reptiles	Mamíferos
Huevos			
Mórula			
Blástula			
Gástrula			
Embrión			



SAN MARCOS

**EJERCICIOS DE CLASE N° 10**

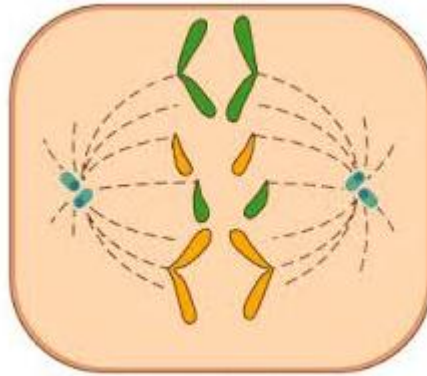
1. Se sabe que las planarias tienen reproducción por regeneración, sin embargo estos animales hermafroditas en su ambiente natural también se pueden reproducir
- ~~A) sexualmente.~~ B) asexualmente.  
C) por gemación. D) por regeneración.  
E) por bipartición.
2. Respecto a los organismos que poseen reproducción asexual, marque la alternativa correcta.
- A) Es propia de organismos de menor complejidad.  
B) Se da sólo en organismos que no producen gametos.  
~~C) Este tipo de reproducción se da en todos los reinos.~~  
D) Sólo las plantas poseen reproducción asexual.  
E) Sólo la célula puede dividirse asexualmente.
3. En el siguiente esquema se muestra a un cromosoma



Con respecto a lo señalado por la letra "A" se puede afirmar que

- A) impide que el ADN salga del núcleo interfásico.  
B) es la región donde los cromosomas se unen de a pares.  
C) es indispensable para la desintegración de la carioteca.  
~~D) es la región donde el huso mitótico se une en metafase.~~  
E) es la región que se denomina como telómero en mitosis.
4. La mitosis mantiene constante el número de cromosomas de las células somáticas. Si al analizar las células hijas luego del proceso de mitosis, se detecta que una célula posee más cromosomas que la otra, se puede deducir que
- ~~A) ocurrió una separación incorrecta de cromosomas durante la anafase.~~  
B) se produjo una alteración en la unión de uso acromático y el telómero.  
C) hubo un daño en los centriolos que afectó el anclaje de los cromosomas.  
D) ocurrió un proceso incorrecto de crossing-over de los cromosomas homólogos.  
E) se produjo una alteración en el paquiteno formando cromosomas extras.

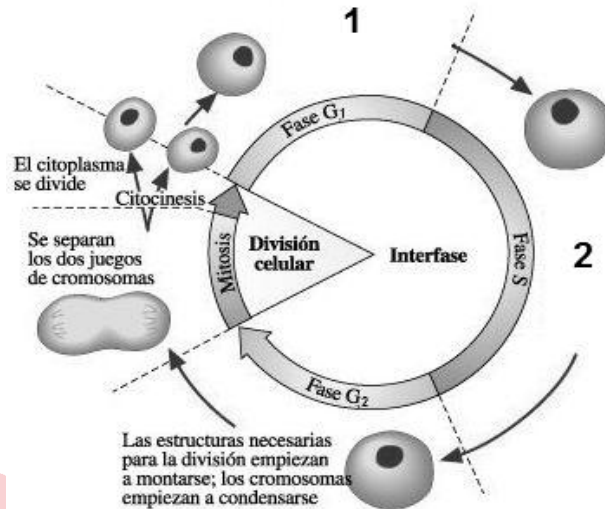
5. Observe la siguiente imagen y marque el enunciado correcto



- A) Corresponde a una célula bacteriana en división.  
 B) Es el evento de separación de los cromosomas.  
 C) Es la repartición equitativa de las cromátides.  
 D) Separación de cromosomas hermanos meióticos.  
 E) Corresponde a una imagen de la telofase temprana.
6. Rosa, al analizar células de las anteras, se sorprende al observar algunas con tres núcleos. ¿Qué células está observando?
- A) Microsporocitos  
 B) Macrosporas  
 C) Microsporas  
 D) Microgametofitos  
 E) Macrogametofitos
7. "...ingresa primero el núcleo formador del tubo, el cual crece, atraviesa el estilo y llega al ovario, penetra por el micrópilo y llega hasta el saco embrionario. A través del tubo polínico viajan los núcleos espermáticos o gametos masculinos uno de los cuales fecundará a la oosfera y formará el embrión y el otro se une al núcleo secundario formando el endospermo o tejido nutritivo...". ¿A qué proceso se refiere el texto leído?
- A) Fecundación en las plantas con flores.  
 B) Fecundación en los insectos mayores.  
 C) Un tipo de fecundación externa.  
 D) Proceso de formación de todo embrión  
 E) Morfogénesis de las plantas superiores.



8. El siguiente esquema muestra las diferentes etapas por las que atraviesa una célula durante su ciclo celular, de acuerdo a esto, señale la opción que contenga los acontecimientos que suceden en 1 y 2 respectivamente.



www.profesorenlinea.cl

- A) Aumento de tamaño celular – Síntesis de ADN.  
 B) Síntesis de ADN – Aumento del tamaño celular.  
 C) Aumento de organelas – Síntesis de ARN.  
 D) Síntesis de ARN – Aumento de organelas.  
 E) Preparación para la mitosis – División celular.
9. Durante el desarrollo fetal de un varón, los testículos se encuentran en posición ovárica, en algunos casos el neonato presenta en el saco escrotal sólo un testículo y en casos más complejos el saco escrotal puede estar vacío, lo cual indica que los testículos se quedaron en el interior del cuerpo del niño (Criptorquidia), cuando se detecta a tiempo se ayuda al paciente con masajes, sin embargo cuando llega a edad de pubertad requiere de intervención quirúrgica. Marque la alternativa que mencione las alteraciones que podría mostrar el púber en caso siga sin detectarse la ausencia de testículos en el saco escrotal.
- A) Los testículos empezaría a sintetizar estrógenos. ~~X~~  
 B) El saco escrotal desaparecería con el tiempo. ~~X~~  
 C) Al llegar a la etapa fértil no podría eyacular. ~~X~~  
 D) Los testículos no producirían espermatozoides.  
 E) No podría realizarse la vasectomía.
10. Si un varón tuvo problemas en su desarrollo embrio/fetal y no desarrolló correctamente las vesículas seminales, próstata y glándulas de Cowper, esto afectaría seriamente a la
- a. producción de espermatozoides.  
 b. lubricación de uretra y tracto reproductor femenino.  
 c. neutralización del pH de la uretra.  
 d. producción de la fructuosa.

A) a.

B) a y b

C) b, c y d

D) c

E) c y d

11. Durante los tratamientos de fertilización *in vitro* (FIV), usualmente la mujer es estimulada a súper ovular, esto para obtener la mayor cantidad posible de óvulos y escoger a los óvulos fecundados que serán implantados posteriormente. Durante el tratamiento de súper ovulación la mujer produce diez o más óvulos, cuando lo normal es uno o dos por mes, luego de la ovulación, de 2 a 3 días después, la mujer presentará en su cuerpo gran cantidad de la hormona
- A) progesterona.
  - B) luteinizante.
  - C) folículo estimulante.
  - D) estradiol.
  - E) gonadotropina coriónica.
12. Marque la alternativa correcta respecto a la espermatogénesis.
- A) La capacitación se da en los túbulos seminíferos. ~~X~~
  - B) Los espermatozoides desarrollan espermiogénesis. ~~X~~
  - C) Se degeneran tres células y sólo una madura. ~~X~~
  - D) Una espermatogonia da origen a cuatro espermátides.
  - E) El espermatozoides primario origina a los espermatozoides. ~~X~~
13. La mayoría de las aves poseen un marcado dimorfismo sexual, tal es el caso del pavo real en donde la hembra es físicamente diferente al macho en tamaño, colores y morfología de plumas; esto se debe a que estos individuos copulan y necesitan identificarse en el proceso del cortejo previo a la cópula, sin embargo existen animales que carecen de dimorfismo sexual como los equinodermos (estrella de mar). ¿Cuál de las siguientes sentencias puede estar en relación al tipo de fecundación de la estrella de mar?
- A) se reproducen por regeneración.
  - B) se identifican por hormonas liberadas.
  - C) son animales hermafroditas.
  - D) no requieren de gametos para la reproducción
  - E) su fecundación es externa, no copulan.
14. Marque la alternativa que mencione el proceso por el cual se produzca un organismo haploide.
- A) Fecundación externa
  - C) Partenogénesis
  - E) Fragmentación
  - B) Hermafroditismo
  - D) Espermiogénesis
15. Los insectos y anfibios se reproducen por huevos, al eclosionar surge una larva la cual pasa por diferentes estadios hasta lograr semejanza física con el adulto progenitor. A este proceso se le conoce como
- E) metamorfosis.
  - A) copulación.
  - C) desarrollo directo.
  - B) fecundación externa.
  - D) fecundación interna.