UNIVERSIDAD NACIONAL MAYOR DE SAN MARCOS

Universidad del Perú, DECANA DE AMÉRICA

CENTRO PREUNIVERSITARIO

Habilidad Lógico Matemática

SEMANA Nº 10

(VIDEOS) TEORÍA Y EJERCICIOS

EJERCICIOS DE CLASE Nº 10

1. Un reloj especial indica la hora con igual número de campanadas. Para indicar las 6 a.m. tarda tantos segundos como la tercera parte de campanadas que dio en 14 segundos. Si el tiempo entre campanada y campanada es el mismo, ¿cuántos segundos se demorará en indicar las 10 a.m.?

A) 15 B) 5 C) 9 D) 12 E) 18

2. Sergio es un operario de la compañía COSAPI, con un martillo mecánico debe romper una vereda. Dicho martillo, en 70 segundos da tantos golpes como el triple del tiempo que hay entre golpe. Si el tiempo entre golpe y golpe es el mismo, ¿cuántos golpes dará el martillo para romper la vereda en 10 minutos?

A) 121 B) 120 C) 70 D) 120 E) 118

3. Los hermanos Diego e Isaac están resfriados y el médico les ha indicado iniciar un tratamiento. Diego debe tomar dos pastillas del medicamento A cada 8 horas, mientras que Isaac debe tomar una pastilla del medicamento B cada 6 horas. Si ambos empiezan el tratamiento al mismo tiempo y culmina el tratamiento cuando entre ambos hayan consumido un total de 54 pastillas, ¿cuántas pastillas consumió Isaac durante su tratamiento?

A) 23 B) 21 C) 22 D) 20 E) 19

4. Miriam tomó media pastilla de la vitamina A cada cinco horas y una pastilla y media de la vitamina B cada tres horas hasta que el número de pastillas tomadas en total fue 74. Si comenzó tomando los dos tipos de pastillas a la vez, ¿cuántos días duro el consumo de todas las pastillas?

A) 7 B) 5 C) 4 D) 6 E) 8

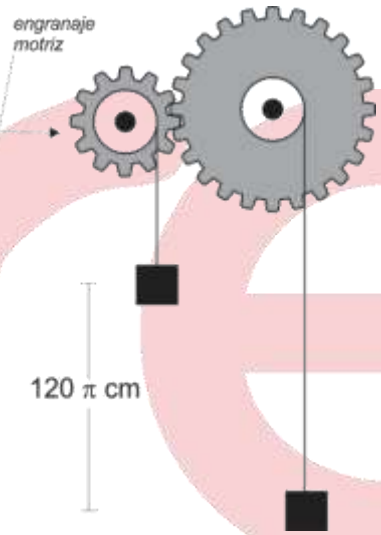
5. Un disco, de radio 1 m, rueda sin deslizar a lo largo de una recta, desde el punto P hasta el punto Q, como se muestra en la figura. La distancia entre P y Q es 12π m. ¿Cómo se ve el disco en su posición final Q?

A) B) C) D) E)

6. Tenemos un afilador de cuchillos que tiene dos engranajes de 17 y 41 dientes, que están unidos por una faja. Cuando funcionan 3 minutos, uno ha dado 144 vueltas más que el otro. ¿Cuál es la rapidez del engranaje pequeño en RPM?

A) 85 RPM B) 83 RPM C) 76 RPM
D) 82 RPM E) 17 RPM

7. En el sistema mostrado, los engranajes tienen 18 y 30 dientes respectivamente, y los radios de ambas poleas miden 8 cm. Para que los bloques estén a una nueva distancia de 88π cm respecto de su centro, ¿cuántas vueltas tiene que dar el engranaje no motriz?



A) 3/4

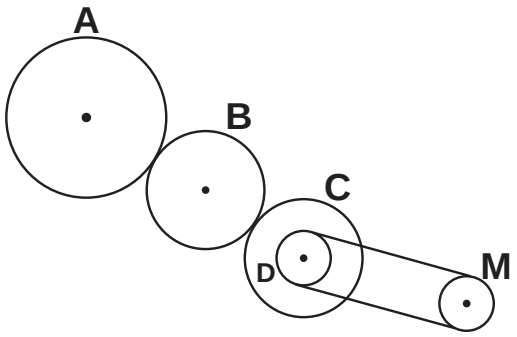
B) 5/3

C) 2

D) 4/3

E) 3/5

8. En el sistema de poleas que se muestra, $r_A = 40\,cm$ $r_B = 30\,cm$, $r_C = 30\,cm$, $r_D = 10\,cm$ y $r_M = 5\,cm$. Si A gira 69° en el sentido antihorario, ¿cuál es el ángulo de giro de la polea M y en qué sentido gira?



A) 144°, horario

B) 184°, horario

C) 184°, antihorario

D) 164°, horario

E) 144°, antihorario

EVALUACIÓN DE CLASE N° 10

1. Un reloj señala la hora con el triple de campanadas con que señalaría un reloj normal. Si en indicar las 4:00 a.m. demoró 44 segundos, ¿cuánto demorará en indicar las 22:00 horas?

A)116 s B) 118 s C) 114 s D) 110 s E) 112 s

2. Lila está en cama por una enfermedad, por la que el médico le recomendó tomar cada 4 horas una pastilla durante 8 días. ¿Cuántas pastillas tomó si lo hizo desde el inicio del primer día hasta el final del último?

A) 98 B) 92 C) 49 D) 45 E) 50

3. La Empresa General Electric va a instalar medidores de energía eléctrica equidistantes cada 3 metros a lo largo de un pasaje de 126 metros dentro de las instalaciones de una fábrica, de modo que haya un medidor al inicio y otro al final. Además emplean 5 horas para colocar cada medidor. ¿Cuánto tiempo demorarán en colocar todos los medidores si trabajan 10 horas diarias?

A) 20 dias y médio B) 21 dias y médio C) 21 dias
D) 20 dias E) 22 dias

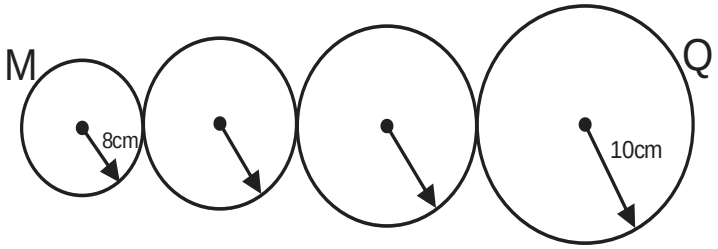
4. Verónica sufrió de una intoxicación muy fuerte, por tanto, el médico le recomendó tomar 2 pastillas de un antibiótico cada 8 horas y 3 pastillas de un antihistamínico cada 12 horas. Si en total ella tomó 54 pastillas e inicio tomando los dos medicamentos a la vez, ¿cuánto tiempo duro el tratamiento?

A) 4 días con 2 horas. B) 4 días con 8 horas.
C) 3 días con 2 horas. D) 4 días con 6 horas.
E) 4 días con 1 horas.

5. Dimitri toma 4 pastillas del tipo A cada 6 horas y 3 pastillas del tipo B cada 3 horas, y termina el tratamiento cuando la diferencia del número de pastillas tomadas sea 9. Si empezó tomando ambos tipos de pastillas simultáneamente, ¿cuántas horas duró su tratamiento?

A) 27 B) 24 C) 33 D) 31 E) 30

6. En el sistema mostrado, la rueda menor M tiene 8 cm de radio y la rueda mayor Q tiene 10 cm de radio. Si la rueda Q da 32 vueltas en 10 minutos, ¿cuántas vueltas dará la rueda M en 25 segundos?

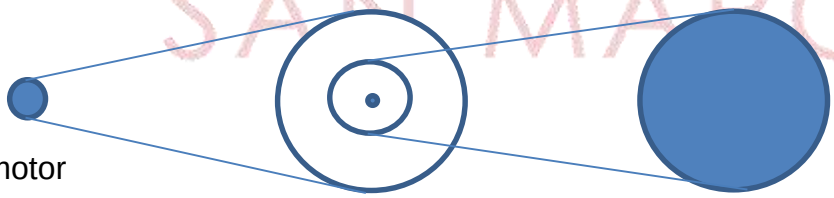


A) $1\frac{2}{5}$ B) $1\frac{3}{5}$ C) $1\frac{3}{4}$ D) $1\frac{2}{3}$ E) $1\frac{1}{3}$

7. El número de vueltas que da una rueda de radio $\sqrt{2}$ cm, respecto a su centro es de $8\left(\sqrt{6}-2\right)$ cm. Determine la longitud de la trayectoria que genera su centro, considere el valor aproximado $\pi \cong \sqrt{3}+\sqrt{2}$

A) 32 cm B) 14 cm C) 15 cm D) 85 cm E) 45 cm

8. Se dispone de un motor que gira a 2500 rpm, cuyo eje tiene un diámetro de 3 mm. Directamente desde este eje se acopla una polea de 30 mm de diámetro y sobre el eje de ésta se instala solidaria al eje una polea de 15 mm de diámetro. Con una correa se acopla esta polea de 15 mm a otra de 30 mm; se desea saber cuántas RPM da esta última polea.



Eje del motor

A) 125 RPM B) 200 RPM C) 120 RPM D) 140 RPM E) 180 RPM

Habilidad Verbal

SEMANA 10A

TIPOLOGÍA DE INFERENCIAS EN COMPRENSIÓN LECTORA

En términos generales, la inferencia es la operación cognitiva que consiste en obtener una conclusión determinada a partir de un conjunto de premisas. Veamos el siguiente caso:

CASO

En un testamento hológrafo, un nonagenario lega a sus seis nietos (Ariadna, Muriel, Lucio, Christopher, Darío y José) un edificio de seis pisos, de tal modo que cada uno de ellos llega a vivir en un determinado piso. Mientras que Ariadna resulta propietaria del cuarto piso, Darío es dueño del segundo, Lucio vive más abajo que todos. Si sabemos, además, que Christopher vive inmediatamente más arriba que José, se deduce necesariamente que

A) Christopher vive en el tercer piso.
B) José vive en el último piso.
C) Muriel vive en el tercer piso.
D) Christopher vive en el sexto piso.
E) Muriel vive más arriba que José.

Solución:
Al tomar como premisas los datos ofrecidos en el texto, se llega a la conclusión necesaria, sobre la base de un estricto razonamiento inferencial, de que Christopher vive en el sexto piso.

Rpta.: D

En la comprensión lectora se trata de usar la inferencia para aprehender las relaciones profundas de un texto, las ideas que no pueden entenderse gracias a una lectura horizontal o superficial. Algunas modalidades son:

A) Inferencia holística: Es un tipo de inferencia por la cual el lector obtiene el marco general que gobierna el texto sobre la base de los datos presentados en él.

B) Inferencia de datos: Es un tipo de inferencia por la cual el lector obtiene un dato oculto en el texto, pero que se puede obtener sobre la base de otros datos explícitos en el texto.

C) Inferencia causal: Es un tipo de inferencia por la cual el lector establece la causa probable de un acontecimiento o fenómeno que se describe en el texto.

D) Inferencia prospectiva: Es un tipo de inferencia por la cual el lector obtiene un dato futuro a partir de la información proporcionada en la lectura.

E) Inferencia de la intención: Es un tipo de inferencia por la cual el lector establece la intención del autor sobre la base de algunas claves presentes en el texto.

EJERCICIOS DE INFERENCIAS EN COMPRENSIÓN LECTORA

TEXTO A

Es el grupo de homínidos más primitivo que se conoce. Sus restos fósiles han sido encontrados en África, Sudáfrica, Tanzania, Kenia y Etiopía. Los más antiguos tienen 3 millones de años y los más recientes datan de hace un millón de años. Los individuos más antiguos habitaban en bosques y, poco a poco, fueron colonizando las praderas. Se alimentaban de frutos y verduras que recolectaban y de algunos animales que cazaban o encontraban muertos. Solamente en algunos yacimientos se han encontrado vestigios de herramientas; en realidad, guijarros toscamente golpeados para obtener piedras con punta.

1. Se infiere que en el texto se habla de los homínidos conocidos como

A) neandertales. B) cromañones. C) chimpancés.
D) australopitecos. E) primates.

TEXTO B

Gracias a estudios muy interesantes, sabemos que el hombre no es el único que sueña. Lo hacen, también, todos los animales de sangre caliente. Claro que con distintas intensidades: un pájaro, por ejemplo, sueña menos del 1% del tiempo en que permanece dormido, mientras que el hombre suele hacerlo durante un 25% de ese lapso. Sea como fuere, soñar es imprescindible para el ser humano y siempre lo hace, aun cuando en ocasiones no recuerde lo que soñó. Los sueños son ideas que reposan en el inconsciente y que quedan liberadas durante el reposo, algo que es absolutamente necesario. Se han realizado experimentos con gatos, a los que anulándole un punto cerebral determinado los dejaban sin posibilidad de soñar. Esos gatos enloquecían en poco tiempo. En el humano normal se corre el riesgo de que ocurra lo mismo.

2. Si un hombre corriente duerme ocho horas al día, se colige que la fase de sueño humano

A) es de casi cuatro horas. B) llega a más de tres horas.
C) dura alrededor de dos horas. D) no se puede determinar.
E) oscila entre una hora.

TEXTO C

No sabemos por qué algunas personas contraen cáncer y otras no, pero, indudablemente, las causas de muchos cánceres son genes defectuosos. Otros son producidos por sustancias químicas del ambiente o por gérmenes. No hay un solo tipo de cáncer; distintos cánceres pueden afectar casi cualquier parte del cuerpo. Los tipos más comunes afectan el aparato digestivo y los pulmones. En el caso de las mujeres, son comunes también el cáncer de mama y del cuello uterino. El cigarrillo es la causa de casi todos los cánceres pulmonares. El humo del tabaco contiene sustancias químicas llamadas carcinógenas, que irritan el delicado revestimiento de los pulmones. Mientras más cigarrillos fuma una persona, mayor riesgo tendrá de contraer cáncer pulmonar. Afortunadamente, el riesgo disminuye si la persona deja de fumar. Los cánceres de la piel son también bastante comunes. Muchos tipos de radiaciones, especialmente los rayos ultravioleta del Sol, pueden dañar las células de la piel y producir esos temibles tumores.

3. Se infiere una relación de causa a efecto entre

A) división celular y cáncer pulmonar.
B) cáncer de mama y cáncer cervical.
C) carcinógenos y peligro de tabaco.
D) tumores y células cancerígenas.
E) rayos ultravioleta y cáncer de piel.

TEXTO D

Se sabe que el cerebro de un humano adulto puede, a veces, compensar una lesión sufrida si logra establecer nuevas conexiones entre las neuronas supervivientes. Se solía pensar, empero, que no podía repararse a sí mismo, al carecer de células madre que permitan la regeneración neuronal. Ahora bien, en noviembre de 1998, Peter S. Erickson y sus colaboradores hicieron pública una sorprendente noticia: en el cerebro humano se generan neuronas de forma habitual, al menos en el hipocampo, un área importante relacionada con la memoria y el aprendizaje. Comparada con el número total de células del cerebro, la cifra absoluta de células nuevas es pequeña. Aun así, considerando los recientes hallazgos en animales, el descubrimiento insinúa prometedoras posibilidades en medicina. A tenor de los datos disponibles, las células madre podrían producir neuronas nuevas en otras regiones del cerebro humano. Pese a su pobre autorreparación, el cerebro adulto podría, en realidad, albergar un gran potencial de regeneración neuronal. Si se descubriera cómo provocar que las células madre existentes generen una cantidad útil de células nerviosas funcionales en partes seleccionadas del cerebro, se aliviarían los trastornos relacionados con la lesión y la muerte neuronal.

4. Si una persona sufriera una grave lesión en el hipocampo, se puede predecir que

A) mostraría problemas para adquirir conocimientos nuevos.
B) desarrollaría una forma grave de enfermedad de Alzheimer.
C) lograría tener una memoria prodigiosa luego de un accidente.
D) estaría exento de sufrir cualquier accidente cerebrovascular.
E) ejecutaría una regeneración neuronal en grandes cantidades.

TEXTO E

Todo el mundo está de acuerdo en que la violación es un delito de violencia. Probablemente, el mayor amplificador de la violación sea el desorden. La violación y el secuestro de mujeres suelen ser el objetivo de los asaltos en sociedades sin Estado, y la violación es habitual en las guerras entre naciones y en los altercados entre grupos étnicos. En tiempos de paz, la tasa de violaciones suele equilibrarse con la de otros delitos violentos. En Estados Unidos, por ejemplo, el índice de violaciones subió en los años sesenta y bajó en los años noventa, junto con las tasas de otros delitos violentos. Las feministas de género culpan de la violencia contra las mujeres a la civilización y a las instituciones sociales, pero es exactamente al revés. La violencia contra las mujeres surge con mayor fuerza en las sociedades que están fuera del alcance de la civilización, y entra en erupción siempre que la civilización se descompone.

5. Se infiere que, con respecto al feminismo de género, el autor tiene una intención

A) laudatoria.
B) neutral.
C) crítica.
D) hiperbólica.
E) denigratoria.

LECTURA INFERENCIAL

TEXTO 1

La filosofía especulativa se caracteriza por una concepción *trascendente* del conocimiento, según la cual el conocimiento trasciende las cosas observables y depende del uso de otras fuentes distintas de la percepción sensible. Esta concepción ha hallado su símbolo clásico en la célebre alegoría de la caverna de Platón. Se describe una caverna en la que viven varias personas, que han nacido allí y nunca han salido de ella; se encuentran encadenadas en sus lugares de modo tal que solo ven el fondo de la caverna sin poder volver la cabeza. Frente a la entrada, hay un fuego que ilumina el interior. Entre el fuego y la entrada pasan personas, y sus sombras se proyectan en la pared del fondo; los habitantes de esta caverna ven las sombras, pero nunca pueden ver a quienes se hallan afuera. Creen que las sombras son cosas reales y no saben nunca que existe un mundo externo, del que solo ven la sombra. De esta clase, dice Platón, es el conocimiento del mundo físico que poseen los seres humanos. El mundo perceptible es como la sombra proyectada en la pared de la caverna. Solo el pensamiento puede revelarnos la existencia de una realidad superior, de la cual los objetos visibles no son más que **pobres** imágenes.

Por dos mil años, la alegoría de la caverna ha simbolizado la actitud del filósofo especulativo. Expresa el punto de vista de un hombre profundamente insatisfecho con los resultados de la experiencia sensible, que desea con todas sus fuerzas ir más allá de lo observable y de lo que puede inferirse inductivamente de ello. Es trascendentalismo en su forma más pura.

El filósofo de hoy puede demostrar que la meta de la especulación trascendental es inalcanzable, que el conocimiento derivado solo de la razón es vacío, que la razón no puede darnos las leyes del mundo. En contraste con la concepción trascendente del conocimiento, la filosofía científica defiende una concepción *funcional* del conocimiento. En esta interpretación, el conocimiento no se refiere a otro mundo, sino que las proposiciones de la ciencia cumplen con un propósito: el conocimiento del futuro.

1. Medularmente, el texto anterior establece

A) una lectura apologética de la célebre alegoría de la caverna de Platón.
B) un contraste entre la concepción trascendental y funcional del conocimiento.
C) los lineamientos de la concepción especulativa de la filosofía trascendental.
D) el carácter alegórico del sistema filosófico idealista construido por Platón.
E) la crítica platónica dirigida contra el conocimiento basado en las sensaciones.

2. La diferencia fundamental entre el trascendentalismo y el enfoque de la filosofía científica radica en que este último apunta a la

A) especulación. B) explicación. C) alegoría.
D) deducción. E) predicción.

3. Platón construye su alegoría con el fin de

A) entender los alcances del conocimiento de nuestros sentidos.
B) identificar el conocimiento con la más completa ignorancia.
C) defender que la razón es el ideal del conocimiento puro.
D) hacer un símil entre el fuego sagrado y la ciencia de Dios.
E) refutar que el pensamiento puro pueda acceder al conocimiento.

4. Si alguien sostuviera que el fundamento del conocimiento es la observación sistemática,

A) estaría en los antípodas de la concepción trascendente.
B) se adscribiría a la más acendrada visión racionalista.
C) estaría en contra de la concepción funcional de la ciencia.
D) sería un tenaz crítico del método de la inferencia inductiva.
E) sostendría que el conocimiento especulativo es mejor.

5. Se infiere del texto que la ciencia contemporánea emplea el binomio

A) razón y método.
B) observación e inducción.
C) intuición y teoría.
D) conjetura y certeza.
E) predicción y especulación.

6. En el texto, el sentido de la palabra POBRE es

A) indigente.
B) absurda.
C) pálida.
D) incoherente.
E) caótica.

TEXTO 2

Aunque la mayoría de las personas están familiarizadas con eufemismos relativamente **inocuos** como «pasó a mejor vida» por «murió» o «hacer el amor» por «tener relaciones sexuales», algunos eufemismos pueden realmente llevar a confusión o incluso ser maliciosos. ¿Cuándo un eufemismo puede llegar tan lejos que se convierta en una «mentira» y cuándo solo es una forma de «maquillar la verdad»?

En el siglo XIX, se calificó de «pánico», como el «Pánico de 1873», a una época de un gran declive económico en Estados Unidos. Después del colapso económico subsiguiente a la quiebra de la Bolsa de 1929, sin embargo, la preocupación era evitar el pánico y el caos; por tanto, aquel estado se calificó con el nombre más suave de «depresión». Después, «depresión» vino a significar ese momento concreto de extrema dificultad económica del decenio de 1930 y los políticos detestaban invocarlo de nuevo por miedo a desencadenar esos recuerdos y asociaciones negativos. En consecuencia, los declives económicos de 1958, 1973, 1982 y 1991 se convirtieron en «recesiones». La última gran crisis se ha bautizado con la expresión de 'burbuja inmobiliaria'.

Quizá el eufemismo más inmoral vino de los términos más suaves y amables utilizados para describir las atrocidades realizadas en tiempos de guerra. El asesinato de civiles como «daños colaterales» o el de los propios soldados por error de «fuego amigo» representan simplemente muertes. El bombardeo y la extinción de pueblos vietnamitas en la Guerra de Vietnam de los años 60 se denominó «pacificación». La Alemania nazi habló de su «solución final» para referirse al exterminio de 6 millones de judíos.

1. En el texto, la palabra INOCUO significa

A) puro. B) afable. C) inocente. D) sereno. E) débil.

2. ¿Cuál es la definición general de EUFEMISMO que se puede inferir a partir del texto?

A) Término irónico y sutil para referirse a errores políticos
B) Expresión sinónima que intenta maquillar la verdad
C) Modo de decir las cosas que atenúa su fuerza expresiva
D) Palabras o frases positivas que ocultan hechos inmorales
E) Decir una verdad dolorosa a través de una mentira piadosa

3. Se infiere del texto que los eufemismos

A) solo se aplican a casos considerados inmorales.
B) no se usan en el campo de la diplomacia.
C) solo son utilizados por los políticos en ejercicio.
D) no tienen valor en el dominio religioso.
E) pueden perder su utilidad con el tiempo.

4. Si alguien empleara una expresión metafórica en reemplazo de una palabra vulgar y malsonante,

A) su lenguaje se podría calificar de inmoral y pernicioso.
B) estaría en contra del uso de expresiones eufemísticas.
C) haría empleo de un eufemismo socialmente adecuado.
D) se probaría que todos los eufemismos son maliciosos.
E) demostraría la bondad del uso de un lenguaje literal.

5. ¿Cuál de los siguientes enunciados es incompatible con el texto?

A) El eufemismo es un fenómeno semántico del lenguaje natural.
B) Una expresión eufemística puede ser condenable moralmente.
C) «Maquillar la verdad» es una forma de proferir una mentira.
D) El uso de expresiones eufemísticas es un fenómeno muy reciente.
E) El uso de algunos eufemismos puede llevarnos a confusión.

TEXTO 3

En 1973 comencé a investigar el efecto que tendría el principio de indeterminación de Heisenberg en el espacio-tiempo curvo de las proximidades de un agujero negro. Lo curioso fue que descubrí que el agujero no sería completamente negro. El principio de indeterminación permitiría que escapasen a un ritmo constante partículas y radiación. Este resultado constituyó para mí, y para cualquiera, una completa sorpresa y fue acogido con un **escepticismo** general. Pero si se reflexiona detenidamente, tendría que haber sido obvio. Un agujero negro es una región del espacio de la que es imposible escapar si uno viaja a una velocidad inferior a la de la luz, pero la suma de historias de Feynman afirma que las partículas pueden seguir *cualquier* trayectoria a través del espacio-tiempo. Así, es posible que una partícula se desplace más rápido que la luz. Resulta escasa la probabilidad de que recorra una larga distancia por encima de la velocidad de la luz, pero puede desplazarse más veloz que la luz para salir del agujero negro y, entonces, continuar más lenta que la luz. De este modo, el principio de indeterminación permite que las partículas escapen de lo que se consideraba una prisión definitiva, un agujero negro. La probabilidad de que una partícula salga de un agujero negro de la masa del Sol sería muy reducida, porque tendría que viajar a velocidad mayor que la de la luz durante varios kilómetros, pero

pueden existir agujeros negros mucho más pequeños, formados en el universo primitivo. Estos agujeros negros primordiales podrían tener un tamaño inferior al del núcleo de un átomo y, sin embargo, su masa sería de mil millones de toneladas, la del monte Fuji. Es posible que emitan tanta energía como una gran central eléctrica. ¡Si consiguiéramos encontrar uno de esos diminutos agujeros negros y aprovechar su energía! Por desgracia, no parece haber muchos en el universo. La predicción de radiación de los agujeros negros fue el primer resultado no trivial de la combinación de la relatividad general de Einstein con el principio cuántico. Demostró que el colapso gravitatorio no era un callejón sin salida como parecía ser. Las partículas de un agujero negro no tienen por qué tener un final de sus historias en una singularidad. De hecho, pueden escapar del agujero negro y proseguir más allá sus historias. Tal vez el principio cuántico signifique que también uno es capaz de sustraerse a las historias contando con un comienzo en el tiempo, un punto de creación, en el Big Bang.

1. En el texto, el término ESCEPTICISMO connota

A) suspicacia. B) malicia. C) incredulidad.
D) contradicción. E) desdén.

2. ¿Cuál es el tema central del texto?

A) La confirmación de la existencia de los agujeros negros
B) El descubrimiento de la radiación de los agujeros negros
C) Los colapsos gravitatorios como un callejón sin salida
D) El valor del principio de indeterminación de Heisenberg
E) Las trayectorias de la luz a través del espacio tiempo

3. El descubrimiento de que el agujero negro no es completamente negro es de índole

A) trivial. B) filosófica. C) experimental.
D) teórica. E) observacional.

4. Resulta incompatible con el texto aseverar que

A) la relatividad se puede combinar con la física cuántica.
B) los miniagujeros negros son abundantes en el universo.
C) hay partículas que pueden superar la velocidad de la luz.
D) según Feynman las partículas tienen varias trayectorias.
E) los agujeros negros primordiales emiten mucha energía.

5. Para predecir que los agujeros negros pueden emitir partículas, es fundamental

A) dejar sin efecto la suma de historias de Feynman.
B) refrendar que la velocidad de la luz es insuperable.
C) hacer la síntesis entre relatividad y física cuántica.
D) considerar que los agujeros negros carecen de masa.
E) establecer un límite al principio de indeterminación.

6. Si ninguna partícula pudiese moverse más rápido que la luz,

A) el agujero negro dejaría de ser una prisión.
B) la teoría de la relatividad sería totalmente falsa.
C) el principio de indeterminación sería inválido.
D) los agujeros negros dejarían de tener masa.
E) la radiación del agujero negro sería imposible.

SEMANA 10 B

TEXTO 1

Pensar que el universo comenzó en un lugar es un error frecuente, lo cierto es que el Big Bang ocurrió en un lugar… en el tiempo. A menudo me preguntan ¿dónde se produjo el Big Bang?, como si la expansión del universo hubiese sido una granada y el sistema solar y nuestra galaxia fuesen simples esquirlas que salieron volando.

El universo no comenzó en un lugar, sino en un momento: hace 13,8 mil millones de años luz. Desde entonces se ha estado expandiendo, no hacia un espacio, puesto que por definición el universo ya llena todo el espacio, sino hacia el tiempo que, según sabemos, no tiene fin.

No obstante, es cierto que todo lo que podemos ver ahora, incluyendo ese tiempo prístino, alguna vez fue del tamaño de una granada que zumbaba con aterradora energía, pero eso ya era parte de un conjunto infinito sin bordes, excepto por un límite hecho de tiempo. Cuando vemos hacia afuera, vemos hacia el pasado; mientras más lejos miremos, veremos hacia un pasado más remoto. En el centro está el presente. Todo lo que conocemos es justo el ahora.

So where is the center of the universe?
Right here. Yes, you are the center of the universe.

Cuando en 1905, Albert Einstein unió espacio y tiempo en su teoría de la relatividad, nos enseñó que nuestros ojos son máquinas del tiempo. Nada puede ir más rápido que la velocidad de la luz, el límite de velocidad cósmico, así que toda la información llega a nosotros, al presente, desde el pasado. De esta manera, la relatividad de Einstein nos enseña que el centro del universo está en todas partes y en ninguna. Es el presente, rodeado por capas concéntricas de pasado. Es la historia llegando a ti a 299 792 458 metros por segundo. Tus ojos son la cabina de mando de una máquina del tiempo, esferas húmedas y veladas que ven en la única dirección en que podemos hacerlo: hacia atrás.

La Luna, suspendida en el horizonte, es una imagen que dejó su superficie con cráteres y viajó a la velocidad de la luz hace un segundo y medio. El Júpiter que vemos, brillando con un color naranja en el cenit durante las últimas noches, está a 666 268 millones de kilómetros del momento en que escribo esto, o a 37 minutos de distancia en el pasado.

FUENTE: Texto editado del artículo periodístico «Eres el centro del universo, la ciencia lo confirma», de Dennis Overbye, publicado en *New York Times Es*, edición del 18 de abril de 2016. https://www.nytimes.com/es/2016/04/18/eres-el-centro-del-universo-la-ciencia-lo-confirma/.

1. ¿Cuál es la idea principal del texto?

A) La teoría del Big Bang frente a la teoría de la relatividad resulta incompleta e imprecisa para explicar el origen del universo.
B) La teoría de la relatividad de Albert Einstein postula que el pasado orbita alrededor del presente de manera constante.
C) El presente como centro del universo es lo que nos permite tener conciencia del tiempo, haciéndonos ineludibles referentes.
D) Las teorías del Big Bang y la de la relatividad son antípodas en torno al momento preciso en que se originó el universo.
E) El tiempo cósmico puede concebirse mediante la relación directa establecida entre el pasado y la distancia medida en años luz.

2. En el texto, el término PRÍSTINO significa

A) diáfano. B) ancestral. C) infinito. D) perspicuo. E) primordial.

3. Respecto de la sentencia en inglés, se puede determinar que su significado se asocia con la siguiente interpretación:

A) Nuestras percepciones son el punto de referencia de lo cognoscible.
B) El universo está constituido por capas concéntricas hacia el pasado.
C) Mientras el pasado está hacia afuera, el presente está hacia dentro.
D) La esencia del hombre consiste en ser una meta, no un óbice.
E) Revela el único significado posible de los alcances del Big Bang.

4. Sobre la teoría del Big Bang referida al inicio del texto, podemos colegir que

A) ha sido corroborada empíricamente con observaciones de telescopio.
B) en la ciencia tiene agudos detractores que van ganando la batalla.
C) el autor la desdeña por ser inexacta respecto al lugar de la explosión.
D) por lo general, la gente común no llega a comprenderla cabalmente.
E) fue formulada por Albert Einstein en 1905, el annus mirabilis de la ciencia.

5. Si una teoría axiomática del futuro demostrara plenamente que solo hay un centro del universo,

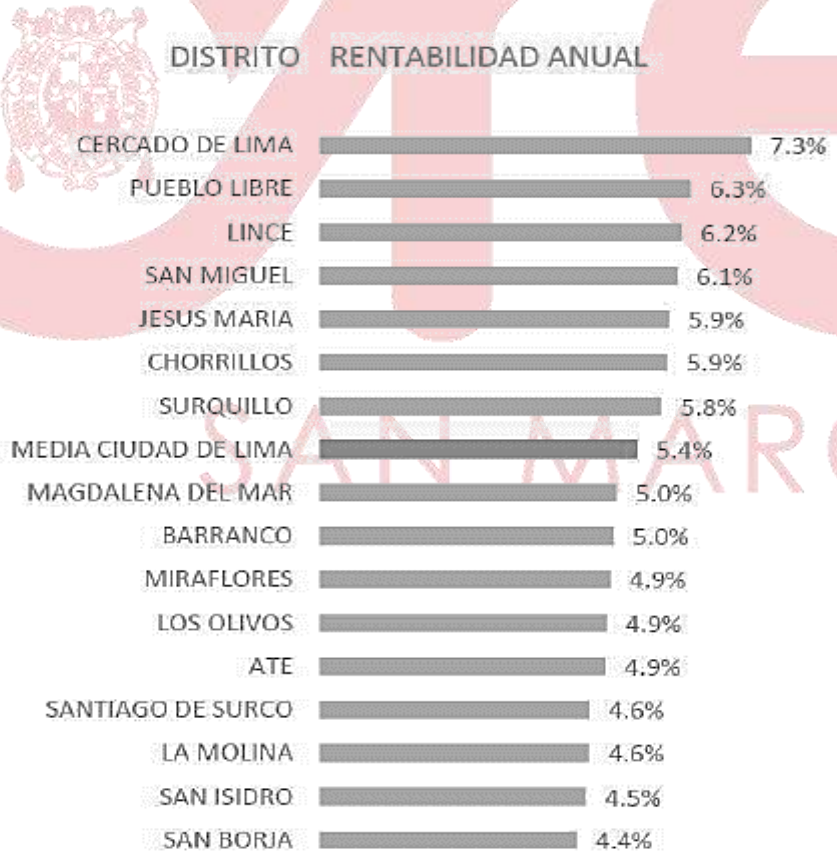
A) el pasado, presente y futuro convergerían en un plano unidimensional.
B) la teoría del Big Bang podría postularse solo como una regla tecnológica.
C) la intuición formulada por Albert Einstein se vería plenamente rebatida.
D) se podría afirmar la idea de un tiempo finito, pero ilimitado en el espacio.
E) resultaría imposible concebir la idea de finitud en el pensamiento humano.

TEXTO 2

En Lima Metropolitana, el precio promedio de los alquileres es de S/ 2472 al mes (precios considerados para un departamento de 100 m^2 con dos dormitorios). Particularmente en Lima Cercado, el alquiler promedio es de S/ 2721 al mes, mientras que Barranco registra la oferta más cara, alcanzando el precio promedio por alquiler de S/ 3420 mensuales. Ate, por su parte, es el distrito más **económico** con apenas S/ 1652 en promedio al mes.

Por otro lado, la rentabilidad anual bruta promedio al alquilar un departamento en Lima equivale al 5.4% del precio de compra, según lo reportado en un informe elaborado por Urbania. Esto es, al sumar los montos de los alquileres por doce meses, se obtiene ese porcentaje respecto al precio del inmueble. En otras palabras, en promedio, en Lima se requieren 18.5 años de alquiler para recuperar la inversión realizada en la adquisición de un departamento.

En el informe, llamó la atención que el Cercado de Lima sea el distrito con mayor rentabilidad de alquiler: 7.3% anual, superando en rentabilidad a los alquileres en distritos como San Isidro o Miraflores. En consecuencia, en el Cercado de Lima se necesitan menos de 14 años de alquiler para recuperar la inversión realizada, 40% menos que los 23 años necesarios en San Borja. Asimismo, Eduardo González-Prada, gerente de Urbania, refirió que Santa Beatriz es una de las zonas más amigables y con mayor potencial en Lima.



FUENTE: Texto e imagen editados de la nota de prensa de José Carlos Reyes «Alquilar viviendas en Lima Cercado es más rentable que hacerlo en San Isidro o Miraflores», publicado en *Gestión*, edición del 14 de septiembre de 2017. http://gestion.pe/inmobiliaria/alquilar-viviendas-lima-cercado-mas-rentable-que-hacerlo-san-isidro-miraflores-2199953.

1. El tema central del texto es

A) la inversión en la construcción de bienes inmobiliarios en Lima Cercado.
B) el mercado de bienes raíces en zonas urbanas de la ciudad de Lima.
C) la rentabilidad del alquiler de departamentos en Lima Metropolitana.
D) el cotejo de precios de alquiler de departamentos en ciudades costeras.
E) la inversión económica en el rubro inmobiliario en la ciudad de Lima.

2. El sinónimo contextual de la palabra ECONÓMICO es

A) exclusivo. B) eficiente. C) industrial. D) innovador. E) módico.

3. Se desprende del desarrollo textual y de la imagen, en torno a la recuperación de la inversión del departamento, que los propietarios en

A) San Borja tendrían que rematar inexorablemente sus inmuebles.
B) Pueblo Libre podrían hacerlo antes del promedio de 18.5 años.
C) los distritos Lima Sur serían los primeros recuperar su dinero invertido.
D) distritos como Surquillo y Lince optarían por la modalidad alquiler-venta.
E) Lima Metropolitana se verían obligados a organizar ofertas de vivienda.

4. Respecto de la información de la tabla, en términos de rentabilidad, es compatible sostener que

A) los distritos de Lima Norte superan con creces la media de la ciudad Lima.
B) los distritos Lima Sur son superados por la media de la ciudad de Lima.
C) el Cercado de Lima resulta superior a los distritos de Ate y La Molina juntos.
D) los distritos más céntricos de la ciudad superan a los tradicionales balnearios.
E) cuatro distritos balnearios están por debajo de la media de la ciudad.

5. Si el distrito de Barranco duplicara su rentabilidad anual,

A) los propietarios de los departamentos arrendados llegarían a recuperar su inversión en diez años.
B) los otros balnearios, por el efecto rebote, llegarían a triplicar su promedio de rentabilidad anual.
C) el efecto solamente se podría explicar por un boom debido a un pánico frente a un sismo intenso.
D) el Ministerio de Vivienda destinaría los proyectos de Techo Propio y Mi Vivienda a dicha zona.
E) con todo, no podría superar la gran rentabilidad que existe en los alquileres del Cercado de Lima..

TEXTO 3

El movimiento eugenésico tuvo sus orígenes en las ideas del científico inglés Francis Galton, convencido por sus estudios de la aparición de genios en familias (incluida la suya propia) y de que la inteligencia era heredable. Galton concluyó en su libro *Hereditary genius* (1869) que sería «muy posible producir una raza de hombres con talento mediante **juiciosos** matrimonios durante varias generaciones consecutivas». El término eugenesia, acuñado por Galton en 1883, se refiere a la mejora de la raza humana mediante tales matrimonios. Los partidarios de la eugenesia creían que una amplia variedad de atributos humanos se heredaban como caracteres mendelianos, incluidos muchos aspectos del comportamiento, de la inteligencia y del talante moral. Su idea dominante fue que en la población se estaban reproduciendo más rápidamente los individuos genéticamente «débiles mentales» e inmorales que los genéticamente superiores y que este diferencial en la tasa de nacimientos daría lugar a un deterioro progresivo de la capacidad intelectual y de la fibra moral de la raza humana. Se propusieron varios remedios. La eugenesia positiva animaba a los padres especialmente «aptos» a tener más hijos. Sin embargo, el punto más importante de los objetivos de los eugenistas fue el planteamiento eugenésico negativo, dirigido a desaconsejar la reproducción en individuos genéticamente inferiores, o mejor todavía, a impedir que se reprodujeran. A lo largo de las dos primeras décadas del siglo XX, muchos genéticos aceptaron pasivamente los puntos de vista de los eugenistas, pero hacia 1930, las críticas incidían en que los objetivos del movimiento eugenésico estaban determinados más por racismo, prejuicios de clase y sentimientos antiinmigratorios que por razones científicas. Cuando se comenzó a conocer los horrorosos extremos a los que habían llegado los nazis apoyándose en la eugenesia, surgió una fuerte reacción que terminó con el movimiento eugenésico.

Los eugenistas incurrieron en diversos errores básicos. Suponían que los caracteres humanos complejos, como la inteligencia y la personalidad, eran estrictamente hereditarios, descartando completamente cualquier contribución ambiental al fenotipo. Suponían además que estos caracteres estaban determinados por genes individuales, con alelos dominantes y recesivos. Esta creencia persistió a pesar de que la investigación demostraba que múltiples genes contribuían a muchos fenotipos. Pensaban que aquellos que se consideraban genéticamente inadecuados podían reproducirse más que aquellos que se pensaba eran genéticamente aptos. Esto es exactamente lo contrario del concepto de eficacia darwiniana, que equipara el éxito reproductivo con la eficacia. (¡Galton tendría que haber entendido esto, siendo primo hermano de Darwin!) No debemos olvidar los errores cometidos por los primeros eugenistas. Debemos recordar que el fenotipo es el resultado de una interacción compleja entre el genotipo y el ambiente y no caer en un planteamiento que trate a las personas solo como una colección de genes. Debemos recordar que muchos genes pueden contribuir a un fenotipo concreto, sea una enfermedad o un comportamiento, y que los alelos de estos genes pueden interactuar de manera impredecible. No debemos caer víctimas del supuesto de que hay un genotipo ideal. El éxito de todas las poblaciones en la naturaleza se cree que está favorecido por la diversidad genética. Y por encima de todo, no debemos utilizar la información genética para conseguir objetivos ideológicos.

1. El tema central del texto es

A) el carácter hereditario de la inteligencia humana.
B) la gran aceptación del movimiento eugenésico.
C) el vertiginoso desarrollo de los estudios genéticos.
D) la desestimación de la propuesta eugenésica.
E) el significativo aporte a la genética de F. Galton.

2. El sentido contextual de la palabra JUICIOSOS es

A) abominables. B) concienzudos. C) nefastos.
D) justos. E) selectivos.

3. Con respecto al movimiento eugenésico, es incompatible sostener que

A) le negó influencias ambientales al desarrollo de la inteligencia.
B) estaba exento de consideraciones de naturaleza ideológica.
C) defiende medidas que lesionan gravemente la dignidad humana.
D) concibió la inteligencia humana como un carácter mendeliano.
E) inicialmente gozó de cierta aceptación de la comunidad científica.

4. Siguiendo los postulados eugenésicos de Galton, se infiere que un criminal

A) es mucho más fértil que un débil mental.
B) tendría una existencia breve y brutal.
C) quedaría esterilizado por la naturaleza.
D) tendría una prole proclive a delinquir.
E) no llegaría a comprender la eugenesia.

5. Si los eugenistas hubieran entendido cabalmente el concepto de eficacia darwiniana,

A) tendrían más argumentos para impedir los matrimonios entre débiles mentales.
B) habrían cuestionado el vínculo de consanguinidad entre Francis Galton y Ch. Darwin.
C) no habrían creído posible la proliferación de individuos considerados inferiores.
D) advertirían que la inteligencia humana no puede estar determinada por un único gen.
E) habrían fomentado insistentemente la reproducción masiva de los individuos estólidos.

SERIES VERBALES

1. Elija la palabra que no comparte el significado común del grupo.

A) Contender B) Disputar C) Reñir
D) Pender E) Pendenciar

2. Elija la palabra que no es sinónima de las demás.

A) Aturdido B) Grogui C) Atontado
D) Tambaleante E) Insomne

3. Elija el término que no guarda cohiponimia con el conjunto.

A) Cereza B) Hojaldre C) Frambuesa
D) Uva E) Grosella

4. Elija la opción que mantiene una relación analógica con el par ‘húmero, hueso’.

A) Peldaño, escalera B) Conversación, plática
C) Llaga, úlcera D) Parábola, narración
E) Doctrina, fase

5. Categórico, terminante, concluyente,

A) taxativo. B) expeditivo. C) reticente.
D) aporético. E) demagógico.

6. Seleccione la tríada de sinónimos.

A) Aislado, solitario, señero B) Verídico, falaz, veraz
C) Sandio, necio, obediente D) Somero, patente, latente
E) Fútil, fornido, nimio

7. Sotana, toga; pijama, bata; calcetín, rodillera;

A) overol, usina. B) diadema, mitra.
C) terno, chaleco. D) abrigo, gabán.
E) lienzo, funda.

8. Determine el par de adjetivos que guardan una relación de antonimia.

A) reacio, violento B) benévolo, amical
C) diáfano, prístino D) fruslero, frívolo
E) flemático, airado

SEMANA 10 C

TEXTO 1

Los primeros mamíferos verdaderos aparecieron hacia finales del período triásico, hace unos 220 millones de años. Eran mucho más pequeños que sus antepasados cinodontes, que pesaban más de un kilogramo. Los primeros mamíferos pesaban menos de 30 gramos y se parecían a las musarañas actuales. Eran depredadores muy activos con importantes innovaciones en el cerebro, en los mecanismos de la audición y en el desarrollo de los dientes. En contraste con estos cambios progresivos, en los mamíferos tempranos el sistema visual era más endeble.

Los cinodontes tenían ojos grandes protegidos por un soporte óseo denominado barra post-orbital, pero los ojos de los mamíferos tempranos perdieron esa protección. Esta falta de protección ocular es característica de los actuales mamíferos nocturnos de ojos pequeños, como las musarañas, los erizos, los tanrec (especie de erizo) o las zarigüeyas.

De hecho, la gran mayoría de especies de mamíferos actuales son activas sobre todo por la noche, prueba añadida de una vieja herencia mamífera de nocturnidad.

Otra conclusión a la que podemos llegar sobre la conducta de los mamíferos tempranos, partiendo de las musarañas y las zarigüeyas, es que aquéllos tenían una estructura social muy simple, en la cual los adultos eran solitarios, salvo las madres lactantes, quienes asumían la plena responsabilidad de la cría de su prole.

En los primeros mamíferos se produjo una importante transformación del aparato auditivo. Dos huesos que, en los cinodontes, formaban parte de la articulación de la mandíbula acabaron incorporados al aparato auditivo de los mamíferos tempranos para constituir la cadena de osículos que conduce el sonido desde el tímpano al oído interno. Estos dos huesos, el articular y el rectangular de la mandíbula de los cinodontes, se convirtieron en el martillo y el yunque del oído de los mamíferos. El tercer integrante de esa cadena de osículos, el estribo, ya funcionaba como conductor del sonido y todavía es el único órgano que cumple esa función en anfibios, reptiles y aves. En 1837, C. B. Reichart advirtió por primera vez en embriones de cerdo en desarrollo esta asombrosa transformación de huesos de mandíbula en osículos del oído medio, que posteriormente se observó en los mamíferos más tempranos.

Parece que la ventaja funcional de la cadena de osículos tiene que ver con la capacidad de los mamíferos de discriminar frecuencias mucho mayores que las que reptiles y aves son capaces de oír. En los no mamíferos, la audición está limitada a menos de 10 000 ciclos, mientras los mamíferos pueden oír frecuencias muy superiores, a veces por encima de 100 000 ciclos. En los mamíferos, el músculo estapedio gradúa la rigidez de la conexión entre los osículos. Cuando el estapedio se contrae, reduce la transmisión de sonidos de frecuencia baja, lo que permite que los receptores de las células ciliadas de la cóclea analicen sonidos de frecuencia alta.

La segunda gran novedad de los mamíferos fue el modo en que se desarrollaron sus dientes. Los cinodontes, igual que los reptiles, crecían despacio, y sus dientes eran continuamente sustituidos a lo largo de su vida a medida que se deterioraban. Los mamíferos tempranos eran esencialmente cinodontes en miniatura que maduraron cuando tenían todavía el tamaño de las crías de cinodonte. Durante su vida tenían solo dos series de dientes, los caducos y los permanentes, como en la mayoría de los mamíferos actuales. La presencia de un conjunto único de dientes permanentes en la vida adulta permitió un ajuste más preciso entre las superficies coronadas de los molares superiores e inferiores, lo que brindó una masticación más eficaz, lo cual, a su vez, habría facilitado una digestión más rápida del alimento triturado y, con ello, una superior tasa metabólica. Esta situación contrasta con la de los cinodontes, en los que los dientes eran reemplazados continuamente y los superiores y los inferiores estaban mal emparejados.

1. Resulta incompatible con el texto decir que los primeros mamíferos

A) se definían esencialmente por su gregarismo.
B) tenían una capacidad auditiva muy desarrollada.
C) poseían una buena dentadura para la digestión.
D) aparecieron hacia finales del período triásico.
E) basaron su sistema auditivo en huesecillos.

2. ¿Cuál es el tema central del texto?

A) La tenaz supervivencia de los mamíferos primitivos
B) La nocturnidad como principal rasgo de los mamíferos
C) Características notables de los mamíferos tempranos
D) Estrecha relación entre mamíferos y viejos cinodontes
E) El notable sistema auditivo de los prístinos mamíferos

3. ¿Cuál es la idea central del texto?

A) Mientras que los cinodontes tenían ojos grandes con una buena protección, los mamíferos carecían de protección ocular.
B) Hacia finales del triásico, aparecieron los prístinos mamíferos con innovaciones importantes frente a los cinodontes.
C) En los primeros mamíferos se produjo una gravitante transformación del aparato auditivo: se hizo más fino.
D) Hace unos 200 millones de años, los primeros mamíferos llevaron una lucha encarnizada contra depredadores terribles.
E) A diferencia de los antiguos cinodontes, los mamíferos prístinos se caracterizan por una dentadura fuerte y muy estable.

4. ¿Cuál es el mejor resumen del texto?

A) A pesar de un tamaño muy reducido, los mamíferos tempranos resultaron ser temibles depredadores, ya que gozaban de adaptaciones ventajosas en su estructura cerebral, lo que facilitaba la consecución del alimento y la evasión de posibles peligros representados por animales grandes del Triásico.
B) Hacia finales del período triásico (es decir, hace unos 220 millones de años) los antiguos cinodontes, muy parecidos a los reptiles, evolucionaron gradualmente y se convirtieron en mamíferos; estos eran mucho más pequeños que los cinodontes y guardaban un gran parecido con las musarañas actuales.
C) Los primeros mamíferos aparecieron hace unos 220 millones de años y presentan innovaciones importantes con respecto a sus antepasados cinodontes, sobre todo, en los mecanismos de la audición y en el desarrollo de los dientes; sin embargo, en los mamíferos tempranos el sistema visual era más endeble.
D) Al igual que los reptiles, los cinodontes crecían lentamente y no contaban con dientes permanentes; por ello fue una innovación crucial en los mamíferos tempranos que contaran con un conjunto único de dientes permanentes, perfectamente acoplados y afinados para la tarea de la trituración de presas.
E) Se puede establecer fehacientemente que los mamíferos tempranos se distinguen de los no mamíferos por su aparato auditivo, dado que la ventaja funcional de la cadena de osículos de ese sistema tiene que ver con la capacidad de los mamíferos de discriminar frecuencias de sonido más amplias.

5. Determina el valor de verdad (V o F) de los siguientes enunciados, en virtud del contenido del texto.

I. Los mamíferos tempranos le dieron una nueva función al estribo auditivo.
II. En los mamíferos, el estapedio cumple una crucial función reguladora.
III. Las aves son capaces de oír frecuencias superiores a los 50 000 ciclos.
IV. Los mamíferos tempranos eran como unos cinodontes en miniatura.
V. Los cinodontes se caracterizaban por tener una digestión muy lenta.
VI. Una masticación más eficaz permite una mejoría en la digestión.

A) FFVVFF B) FVFVVV C) VVFVVF D) VVVFFV E) FVFVVF

6. En función de la estructura expositiva, se podría decir que el texto es uno de

A) causa-efecto, puesto que explica las causas de la extinción de los cinodontes.
B) enumeración, pues detalla todas las propiedades anatómicas de los mamíferos.
C) secuencia porque explica fundamentalmente la evolución de los mamíferos.
D) correlación de hechos porque describe las conductas prístinas de los cinodontes.
E) comparación-contraste, puesto que se centra en los mamíferos y cinodontes.

7. Cabe colegir del texto que las musarañas se caracterizan por

A) una dieta esencialmente frugívora.
B) un metabolismo muy simplificado.
C) una longevidad de muchos años.
D) un hábitat reducido y especializado.
E) una capacidad visual muy limitada.

TEXTO 2

Arrasado el jardín, profanados los cálices y las aras, entraron los hunos en la biblioteca monástica y rompieron los libros incomprensibles y los vituperaron y los quemaron, acaso temerosos de que las letras encubrieran blasfemias contra su dios, que era una cimitarra de hierro. Ardieron palimpsestos y códices, pero en el corazón de la hoguera, perduró casi intacto el libro duodécimo de la *Civitas dei*, que narra que Platón enseñó en Atenas que, al cabo de los siglos, todas las cosas recuperarán su estado anterior, y él, en Atenas, ante el mismo auditorio, de nuevo enseñará esa doctrina. El texto que las llamas perdonaron gozó de una veneración especial y quienes lo leyeron y releyeron en esa remota provincia dieron en olvidar que el autor sólo declaró esa doctrina para poder mejor confutarla. Un siglo después, Aureliano, coadjutor de Aquilea, supo que a orillas del Danubio la novísima secta de los *anulares* profesaba que la historia es un círculo y que nada es que no haya sido y que no será. Todos temían, pero todos se confortaban con el rumor de que Juan de Panonia, que se había distinguido por un tratado sobre el séptimo atributo de Dios, iba a impugnar tan abominable herejía.

Aureliano deploró esas nuevas, sobre todo la última. Sabía que en materia teológica no hay novedad sin riesgo; luego reflexionó que la tesis de un tiempo circular era demasiado disímil, demasiado asombrosa, para que el riesgo fuera grave. Más le dolió la intervención –la intrusión– de Juan de Panonia. Hace dos años, éste había usurpado un asunto de la especialidad de Aureliano (el séptimo atributo de Dios); ahora, como si el problema del tiempo le perteneciera, iba a rectificar a los anulares...

1. Se infiere que el cambio de la palabra ‘intervención’ por ‘intrusión’ connota que

A) Juan de Panonia sentía un intenso odio por Aureliano.
B) el narrador admira a Aureliano y desprecia a Juan.
C) Aureliano se sentía usurpado por Juan de Panonia.
D) Aureliano se caracterizaba por una sutileza irónica.
E) Juan de Panonia era un tipo belicoso e inclemente.

2. Se infiere que, de acuerdo con la tesis del tiempo circular,

A) Dios carece de atributos llamados ontológicos.
B) todas las verdades platónicas son inexpugnables.
C) la historia se puede entender como imprevisible.
D) no hay diferencia óntica entre pasado y futuro.
E) el problema del tiempo se resuelve de modo lineal.

3. Se deduce que, en la perspectiva de Aureliano, la herejía anular era

A) fundada. B) temible. C) inexpugnable.
D) antiplatónica. E) irrisoria.

4. Se infiere que los hunos se caracterizaban por

A) una mentalidad fetichista.
B) un ateísmo vehemente.
C) un fideísmo abstracto.
D) una concepción platónica de la vida.
E) un amor desmedido por los libros.

5. Se infiere que el hiperónimo de CÓDICE es

A) palimpsesto. B) manuscrito. C) dogma.
D) código. E) idioma.

6. Se infiere del texto que tanto Aureliano como Juan de Panonia son conspicuos

A) herejes. B) heresiarcas. C) heresiólogos.
D) santos. E) obispos.

7. Se deduce del texto que Platón

A) es autor de la célebre obra *Civitas dei*.
B) fue denostado por los herejes anulares.
C) era admirado y venerado por los hunos.
D) defendió los dogmas de la religión cristiana.
E) tenía una concepción cíclica del tiempo.

TEXTO 3

En el trayecto de un viaje por lugares de la Europa medieval, Guillermo de Baskerville sorprende, una vez más, a su joven discípulo, Adso de Melk, por sus imponentes capacidades para el razonamiento deductivo. Ambos se encuentran con un grupo de monjes (comandados por el cillerero) que anda en busca de un caballo que se escapó de la abadía vecina.

Al principio los monjes se sorprenden un poco cuando Guillermo les da a conocer el lugar donde se dirige el caballo fugitivo, pero se desconciertan del todo cuando los entera de que también sabe que el animal tiene el mejor galope de toda la cuadra, que su pelaje es negro, que tiene cinco pies de alzada, que sus herraduras son de plata fina y que le ha sido puesto el nombre de Brunello.

Aunque se pudiera sospechar que Guillermo ya conocía al hermoso caballo y que, por lo tanto, da esas respuestas sobre la base de un previo conocimiento, la verdad es otra muy diferente: Guillermo jamás ha visto al animal y no tiene ninguna referencia previa. ¿Cómo sabe, entonces, el lugar en el que se encuentra Brunello? Sabe hacia dónde se dirige el caballo, al observar las huellas de sus pezuñas en la nieve. La regularidad de esas huellas le permitió inferir, asimismo, que el caballo tiene un buen galope. Por lo que se refiere a su color, le bastó percatarse de las crines negras adheridas a las espinas de un zarzal. ¿Cómo supo que se llamaba Brunello? Elemental, un caballo que es buscado por el cillerero y tantos monjes solamente puede ser propiedad del abad y, en tal sentido, la tradición establece que se llame Brunello (nombre asignado a los caballos de potentados).

1. En el texto, el término IMPONENTE se puede reemplazar por

A) ponderable. B) fehaciente. C) superable.
D) vencedor. E) formidable.

2. Frente a las habilidades lógicas de su maestro, Adso de Melk queda

A) maravillado. B) aterrorizado. C) incólume.
D) decepcionado. E) dubitativo.

3. ¿Cuál es el tema central del texto?

A) Los peligros de extraviarse en los parajes medievales
B) La extremada riqueza de las abadías de la Edad Media
C) La facultad del razonamiento de Guillermo de Baskerville
D) Las extraordinarias características de los caballos negros
E) La relación entre Guillermo de Baskerville y Adso de Melk

4. Guillermo infiere que el caballo tiene el mejor galope porque observó que

A) tiene exactamente cinco pies de alzada.
B) los monjes lo buscan desesperadamente.
C) la abadía vecina se encuentra muy lejos.
D) las huellas se distribuían simétricamente.
E) las herraduras son de plata muy fina.

5. Si Guillermo no hubiese observado el zarzal, entonces no habría inferido que el caballo

A) huía de la abadía.
B) tiene un buen galope.
C) es de pelaje negro.
D) es muy apreciado.
E) se dirige a otra abadía

Aritmética

SEMANA N° 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.

1. ***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"

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

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

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. <u>Proporción Geométrica (PROPORCIÓN)</u>: 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

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

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"

<u>Propiedades</u>

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

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

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

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

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

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

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

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

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

ii) $\frac{a_1a_2...a_n}{b_1b_2...b_n}=k^n$

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

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 9 – L = L – 1 $\rightarrow$ L = 5 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:
$\frac{7}{2}=\frac{21}{M}\rightarrow M=6$; $\frac{16}{8}=\frac{8}{N}\rightarrow N=4$ **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** $\in$ **Z^+, hallar la cuarta diferencial de a, b y c.**

Solución:

$\frac{a}{b}=\frac{b}{c}\rightarrow b^2=ac$ **… (1)** $\frac{b^2+c^2}{a^2+b^2}=\frac{1}{16}$ **… (2)**

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

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

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 π (pi), cuyo valor es 3,141592... De modo que C/d = π.

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 $\left(\sqrt{5}-1\right)/2$, 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. En un examen, por cada tres aprobados hay cinco desaprobados. Debido a las bajas calificaciones se realiza nuevamente el examen y esta vez por cada cuatro aprobados uno está desaprobado. ¿Cuántos más aprueban en el segundo caso, si se tiene la menor cantidad posible de alumnos?

A) 17 B) 15 C) 13 D) 12 E) 11

2. En una prueba de atletismo, los corredores Abel y Beto compiten en 1000 metros y Abel gana por una ventaja de 100 metros. Luego Beto y Coco compiten en 1200 metros y Beto gana por una ventaja de 100 metros. Si compiten Abel y Coco en 1600 metros, manteniendo sus rendimientos de las anteriores pruebas, ¿por cuántos metros debería ganar Abel?

A) 270 B) 280 C) 240 D) 210 E) 200

3. Las edades en años de tres hermanos son m, n y p; además se cumple que $\frac{m-2}{n+5}=\frac{m+6}{5n+1}=\frac{16-m}{2n+4}=\frac{p}{p+1}$. Halle la suma de las tres edades.

A) 32 B) 40 C) 14 D) 12 E) 24

4. Se tienen dos recipientes con dos tipos de vino diferentes, en uno "m" litros y en el otro "n" litros. ¿Cuántos litros se deben intercambiar para que ambos vinos sean de la misma calidad?

A) $\frac{m+n}{m-n}$ B) $\frac{m-n}{m+n}$ C) mn D) $\frac{mn}{m+n}$ E) $\frac{m}{n}+1$

5. Las edades de Ana, Pepe y Humberto suman 140 y su producto es 64000, además la edad de Ana es a la de Pepe como la de Pepe es a la de Humberto. ¿Cuál es la diferencia de edades de Ana y Humberto?

A) 45 B) 48 C) 50 D) 55 E) 60

6. Con los capitales de siete personas se puede forman una serie de seis razones geométricas continuas tal que la suma de los antecedentes y la suma de los consecuentes se diferencian en 1330. Si el mayor y menor capital están en la relación de 729 a 64, ¿cuál es la diferencia de los dos mayores capitales?

A) 486 B) 420 C) 360 D) 480 E) 520

7. Las edades de tres hermanos forman una proporción geométrica continua cuya suma de razones es 1,5. Si el mayor tiene 14 años más que el menor, ¿cuál es la edad del hermano menor?

A) 21 B) 24 C) 17 D) 19 E) 18

8. Si $\frac{a+2}{b+2}=\frac{a+4}{2b-5}=\frac{3a}{3b-3}$, halle el valor de "ab".

A) 45 B) 48 C) 60 D) 66 E) 72

9. Si "b" es la media proporcional de "a" y "c", además $a+b+c=124$ y $\frac{a^2+b^2}{b^2+c^2}=\frac{1}{25}$, halle el valor de "ab".

A) 45 B) 48 C) 72 D) 80 E) 96

10. Las edades de Luis y Juan hace x años eran como 3 a 2 y dentro de 2x años será como 4 a 3. ¿Cuál será la relación dentro de 3x años?

A) $\frac{13}{10}$ B) $\frac{11}{13}$ C) $\frac{12}{17}$ D) $\frac{7}{11}$ E) $\frac{3}{13}$

EVALUACION DE CLASE Nº 10

1. La producción de la empresa A y la empresa B están en razón como tres es a once y la producción de la empresa C es igual a 108 veces la producción de B. ¿Cuál es la razón entre las producciones de A y C?

A) $\frac{1}{396}$ B) $\frac{15}{19}$ C) $\frac{3}{386}$ D) $\frac{17}{91}$ E) $\frac{13}{15}$

2. En una reunión concurren 360 personas entre hombres y mujeres. Asisten 5 hombres por cada 4 mujeres, luego de cuatro horas se retiran la misma cantidad de hombres y mujeres, quedando entonces 3 hombres por cada 2 mujeres. ¿Cuántas personas se retiraron?

A) 80 B) 160 C) 75 D) 72 E) 68

3. La suma, la diferencia y el producto de las edades de dos hermanos están en la relación de 5, 3 y 16, halle la suma de cifras de la mayor edad.

A) 5 B) 6 C) 7 D) 4 E) 3

4. Si $\frac{m}{24}=\frac{99}{n}=\frac{p}{40}=\frac{22}{q}$, además $m-n=q-p$, halle el valor de $\mathbf{m+n+p+q}$.

A) 124 B) 154 C) 164 D) 176 E) 186

5. La cantidad total de horas dictadas por los profesores: José, Luis y Adolfo durante un seminario es 140. Si la cantidad de horas de José y Luis es como 5 es a 4 y la de Luis y Adolfo es como 3 es a 2, ¿cuántas horas dictó José?

A) 40 B) 45 C) 48 D) 54 E) 60

6. Si $\frac{\mathbf{a+8}}{\mathbf{a+5}}=\frac{\mathbf{b+1}}{\mathbf{15-a}}=\frac{\mathbf{27-a}}{\mathbf{b+7}}$, halle el mayor valor de (a+b).

A) 15 B) 16 C) 18 D) 21 E) 24

7. Si $\frac{m+n}{24}=\frac{n+p}{15}=\frac{m+p}{21}$ y $mp=360$, halle el valor de $m+n+p$.

A) 42 B) 48 C) 60 D) 63 E) 72

8. Se tiene 5 cantidades diferentes de acciones tales que forman 4 razones geométricas continuas cuya suma de razones es 4/3 y la suma de consecuentes excede a la suma de antecedentes en 320. ¿Cuál es la suma de todos los valores de las acciones?

A) 284 B) 316 C) 380 D) 484 E) 384

9. Con las edades de tres hermanos se forma una proporción geométrica continua cuya suma de términos es 36. Si la razón entre la suma y diferencia de las dos mayores edades es 3, ¿cuántos años más tiene el mayor con respecto al menor?

A) 12 B) 14 C) 13 D) 16 E) 18

10. En una tienda hay M artículos entre pelotas y globos; el número de pelotas es a M como 2 es a 7 y la diferencia entre el número de globos y pelotas es 12. Si se venden 3 pelotas, ¿cuál será la nueva relación entre el número de pelotas y globos?

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

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) . 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 $f(x) = h(x).g(x)$ 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) $p(x) = x^2 - 7x + 12$ es reducible en $\mathbb{Z}[x]$, pues $p(x) = (x-4)(x-3)$; además los coeficientes $\{1, -7, 12\} \subset \mathbb{Z}$

2) $p(x) = x^2 - 3$ es reducible en $\mathbb{R}[x]$, pues $p(x) = \left(x + \sqrt{3}\right)\left(x - \sqrt{3}\right)$; además los coeficientes $\left\{1, \sqrt{3}, -\sqrt{3}\right\} \subset \mathbb{R}$

3) $p(x) = x^2 - 3$ es irreducible en $\mathbb{Q}[x]$.

4) $q(x) = x^2 + 5$ es irreducible en $\mathbb{Q}[x]$ y $\mathbb{R}[x]$**,** pero es reducible en $\mathbb{C}[x]$, porque $q(x) = \left(x - \sqrt{5}\,i\right)\left(x + \sqrt{5}\,i\right)$**,** donde los coeficientes $1, \sqrt{5}\,i, -\sqrt{5}\,i$ 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

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

donde $\mathbf{a} \in \mathbb{K} - \{0\}$ 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

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

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

a) El número de factores primos de $p(x)$ es **n**.
b) 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 $p(x) = (x-4)^7 (x+2)^4 (x+5)$, 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 $(7 + 1)(4 + 1)(1 + 1) - 1 = 79$

MÉTODOS DE FACTORIZACIÓN

1. **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:

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

$$p(x) = x^3(x-3) - 8(x-3) = (x-3)\left(x^3 - 2^3\right)$$

$$= (x-3)(x-2)\left(x^2 + 2x + 4\right)$$

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

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

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:

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

$$\sqrt{x^4} \qquad \sqrt{1}$$

$$x^2 \qquad 1$$

$$2(x^2)(1) = 2x^2$$

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.

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

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

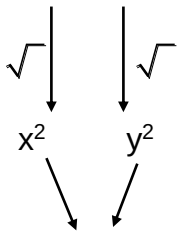
$$= (x^2 + 1 - \sqrt{2}\,x)(x^2 + 1 + \sqrt{2}\,x)$$

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

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

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:

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

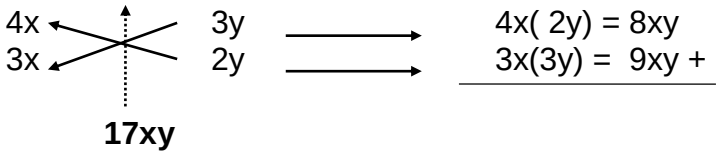
Para factorizarlo descomponemos el primer y tercer término.

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

$p(x,y) = (4x + 3y)(3x + 2y)$, asi 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:

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

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,

$p(x)=(x^2-6x+9)(x^2-6x-7)$
$p(x)=(x-3)^2(x-7)(x+1)$ en $\mathbb{Z}[x]$.
Asi 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 $\mathbb{Z}[x]$

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

Entonces las posibles raíces racionales de $p(x)$ son de la forma $\pm\frac{\mathbf{b}}{\mathbf{c}}$, 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 $\pm\mathbf{b}$ (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 {±1, ±2, ±4, ±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

$x^2 + 2x + 8$

Factor Primo en $\mathbb{Z}[x]$

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:

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

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.

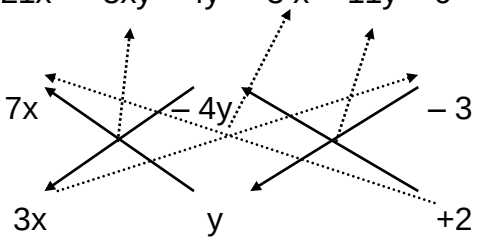
Ejemplo

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

Solución:

1er 2do 3er 4to 5to 6to

$$p(x,y) = 21x^2 - 5xy - 4y^2 + 5x - 11y - 6$$



(I) (II)

Observamos las siguientes aspas simples:

- Primera aspa simple (I), se obtiene de los términos: 1^{er} , 2^{do} y 3^{er} .
- Segunda aspa simple (II), se obtiene de los términos: 3^{er} , 5^{to} y 6^{to} .
- Tercera aspa simple, se obtiene del 1^{er} , 4^{to} y 6^{to} 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:

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

$2x^2$ $\quad -4 \quad = \quad -4x^2$ **+**

x^2 $\quad +6 \quad = \quad 12x^2$

$\qquad\qquad\qquad\qquad\qquad\quad 8x^2$

Observa que a $8x^2$ le falta $-5x^2$ para ser $3x^2$, luego

$$p(x) = 2x^4 - 3x^3 + 3x^2 - 34x - 24$$
$$-5x^2$$

$$2x^2 \quad -5x \quad -4$$
$$x^2 \quad +1x \quad +6$$

Luego obtenemos:

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

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:

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

$$x^2 \quad +1 = x^2$$
$$x^2 \quad +1 = x^2$$
$$\overline{2x^2}$$

Observación que a $2x^2$ le falta $-4x^2$ para ser $-2x^2$, luego

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

$$x^2 \quad -4x \quad +1$$
$$x^2 \quad +1x \quad +1$$

Luego obtenemos:

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

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

$p(x)=(\underbrace{x-2+\sqrt{3}}_{fp})(\underbrace{x-2-\sqrt{3}}_{fp})(\underbrace{x^2+x+1}_{fp})$, 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 $p(x)=x^6-4x^3-4x^2+4$ en $\mathbb{Z}[x]$.

Solución:

$$p(x)= x^6-4x^3-4(x^2-1),$$

$$x^3 \quad -2(x+1)$$

$$x^3 \quad +2(x-1)$$

Entonces $p(x)=(x^3-2x-2)(x^3+2x-2)$.

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

Solución:

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

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

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

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

EJERCICIOS DE CLASE Nº10

1. Al factorizar el polinomio $p(x)=2(x+5)^2+(x+4)^2-(x+3)^2-1$ en $\mathbb{Z}[x]$ se obtiene $p(x)=2(x+2a-1)(x+b-3)$. Determine la edad de Alicia en años, la cual está dada por el complemento aritmético de $\overline{ab}$.

A) 53 años B) 46 años C) 24 años D) 47 años E) 54 años

2. Sea $p(x,y,z)=(x+y+z)^3-3\left(x^2+xz+xy+yz\right)(y+z)+x^4yz+xy^4z+xyz^4$.

Si h(x, y, z) y q(x, y, z) son los factores primos de p(x, y, z) en $\mathbb{R}[x,y,z]$ de menor y mayor término independiente respectivamente, halle $h(2,1,0)-q(1,0,2)$.

A) 7 B) -8 C) 0 D) 6 E) 8

3. Al factorizar $p(x,y)=3x^2-2y-5+2x$ en $\mathbb{Z}[x,y]$, halle el término independiente de uno de sus factores primos.

A) -7 B) -14 C) -1 D) -4 E) -9

4. Si $s(x,y)=x^3+yx^2+9x^2+5xy+26x+6y+24$ representa la cantidad en soles que tiene Carlos para comprar de forma exacta $(x+y+m)$ artículos al precio de $(15x-19)$ soles cada uno, ¿cuántos artículos compró Carlos?

A) $6+y$ B) $y+5$ C) $9+y$ D) $y+7$ E) $y+3$

5. Indique el número de factores primos lineales que se obtiene al factorizar

$p(x)=\left(x^2-3\right)\left[(x-3)(x-2)x(x+1)-28\right]$ en $\mathbb{R}[x]$.

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

6. Al factorizar el polinomio $p(x,y)=21xy+56x+32-39y^2-92y$ en $\mathbb{Z}[x,y]$, halle la suma de los coeficientes del factor primo que es independiente de la variable x.

A) 15 B) 16 C) 14 D) 12 E) 11

7. En un aula de 45 alumnos que cursaron la materia de Matemática Básica aprobaron $\left(n^2-17n+76\right)$ alumnos, donde n es la suma de los coeficientes de un factor primo del polinomio $p(x)=x^4+4x^3+20x-25$ en $\mathbb{Z}[x]$. ¿Cuántos alumnos desaprobaron, sabiendo que ningún alumno se retiró del curso?

A) 33 B) 34 C) 35 D) 37 E) 40

8. Halle la suma de coeficientes de uno de los factores primos del polinomio $p(x)=x^6+4x^4+6x^3+4x^2+12x+9$ en $\mathbb{Z}[x]$.

A) 5 B) 3 C) 1 D) 4 E) 0

EVALUACIÓN DE CLASE Nº 10

1. Al factorizar $p(x)=(x^2+7x+5)^2+3x^2+21x+17$ en $\mathbb{Z}[x]$, determine el número de factores primos lineales.

A) 2 B) 1 C) 0 D) 3 E) 4

2. Al factorizar $p(x,y,z,w)=(x+y+z+w)^2-x^2-xy-xz-w^2$ en $\mathbb{Z}[x,y,z,w]$, halle la suma de los coeficientes de uno de sus factores primos.

A) 1 B) 2 C) 4 D) – 2 E) – 3

3. En un centro de educación inicial hay (x^4+5x^2+9) niños, quienes serán ubicados de forma exacta en cinco aulas de "m" niños en cada aula. Si dicha cantidad "m" $(m>3)$ está representada mediante un factor primo $p(x)$ cuadrático y mónico en $\mathbb{Z}[x]$ con coeficiente del término lineal positivo, halle el número de niños por aula.

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

4. El área de un terreno rectangular es $(x^4+1)m^2, (x\neq 0)$. Si los factores primos de x^4+1 en $\mathbb{R}[x]$ son las dimensiones de dicho terreno, halle el perímetro del terreno.

A) $(4x^2+4)m$ B) $(x^2+4)m$ C) $(2x^2+4)m$

D) $(2x^2+8)m$ E) $(4x^2+8)m$

5. El volumen de una piscina rectangular está representado por el polinomio $p(x)=x^3+4x^2+x-6\in\mathbb{Z}[x]$, $(x>1)$ donde x esta expresada en metros. Se requiere cubrir de losetas las paredes y el piso de la piscina. Determine el área que se va a cubrir, si la profundidad de la piscina es de 3 metros.

A) 120 m^2 B) 162 m^2 C) 204 m^2 D) 112 m^2 E) 132 m^2

6. Al factorizar $p(x,y)=8x^2+4xy+18x-12y^2-33y-18$ en $\mathbb{Z}[x,y]$, determine la suma de los términos independientes de los factores primos.

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

7. Sea el polinomio $p(x)=x^4+(a-1)x^3+(a-2)x^2+(a-3)x-a-1$, donde 1 es una raíz de p(x). Halle la suma de los términos lineales de los factores primos de p(x) en $\mathbb{Z}[x]$.

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

8. Al factorizar el polinomio $p(x) = x^4 + x^3 - 7x^2 - x + 6$ en $\mathbb{Z}[x]$, (x > 2); determine la suma de los tres factores primos de mayor termino independiente.

A) 3x B) 3x+3 C) 3x+2 D) 3x+1 E) 3x -1

Trigonometría

SEMANA Nº 10

TRANSFORMACIONES TRIGONOMÉTRICAS

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

EJERCICIOS DE LA SEMANA Nº 10

1. Si $A=\dfrac{\operatorname{sen}100^\circ+\cos 70^\circ}{\cos 20^\circ-\operatorname{sen}10^\circ}$, evaluar A^2.

A) 2,5 B) 2,8 C) 3 D) 4 E) 5

2. Halle $M-1$, si $M=2\sqrt{2}\cos\dfrac{\theta}{2}.\cos\left(\dfrac{\pi}{4}-\dfrac{\theta}{2}\right)$.

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

3. Evaluar la expresión $\cos\dfrac{\pi}{7}.\cos\dfrac{2\pi}{7}.\cos\dfrac{3\pi}{7}$, si $\cos\dfrac{2\pi}{7}+\cos\dfrac{4\pi}{7}+\cos\dfrac{6\pi}{7}=-\dfrac{1}{2}$.

A) $\dfrac{1}{8}$ B) $\dfrac{3}{8}$ C) $\dfrac{8}{3}$ D) $\dfrac{1}{2}$ E) $\dfrac{1}{5}$

4. Si $A=\cos^2 3{,}5\alpha+1{,}5\operatorname{sen}\alpha-2\operatorname{sen}^3\alpha$ y $2\alpha=\dfrac{\pi}{12}$, calcule $\left(\dfrac{2A-1}{2}\right)\sec\left(\dfrac{\pi}{24}\right)$.

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

5. Si $A+B+2C=360^\circ$, calcule $\left(\dfrac{\operatorname{sen}A+\operatorname{sen}B}{\cos A+\cos B}\right)\cos C$.

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

6. Si $\text{sen}10^\circ\left(\cos 20^\circ+\cos 40^\circ+\cos 60^\circ+\cos 80^\circ\right)=\cos^2 A$ y A es un ángulo agudo, calcule $\text{tg}\left(\frac{3A}{2}\right)$.

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

7. Evaluar la expresión trigonométrica $5\text{sen}\frac{3\alpha}{2}.10\cos\frac{\alpha}{2}$, donde α es un ángulo agudo cuyo seno es 0,6.

A) 40 B) 38 C) 39 D) 32 E) 21

8. Si $\text{sen}^4 5^\circ+\cos^4 5^\circ-\frac{5}{8}=a\cos 40^\circ\cos 20^\circ$, halle el valor de a.

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

9. Los lados de un terreno rectangular T miden $\left(40.\text{tg}12^\circ.\text{tg}78^\circ\right)$ metros y $20\left(\text{sen}^2 10^\circ+\text{sen}^2 80^\circ\right)$ metros. Si $P=125000\sqrt{5}\left[\text{sen}5\alpha-\cos\left(\frac{\pi}{2}+3\alpha\right)\right]$ soles es el precio de T (α es el ángulo determinado por una diagonal y el largo de T), ¿cuál es el precio de un metro cuadrado de T?

A) 850 soles B) 500 soles C) 600 soles
D) 700 soles E) 800 soles

10. A es un ángulo en posición normal del segundo cuadrante y P es un punto de su lado terminal que dista 3 unidades del origen de coordenadas siendo $\left(-2\sqrt{2},a\right)$ sus coordenadas. Evaluar la expresión $81\left[\text{sen}5A+\cos\left(\frac{\pi}{2}-A\right)\right]$.

A) 100 B) 110 C) $\frac{322}{3}$ D) $\frac{322}{9}$ E) $\frac{322}{5}$

EVALUACIÒN DE CLASE Nº 10

1. Si $E=\left(\frac{2\cos 74^o+1}{2\cos 16^o+\sqrt{3}}\right)\left(\frac{\text{sen}44^o+1}{1-\cos 46^o}\right)$, evaluar $E.\text{ctg}67^o$.

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

2. Evaluar la expresión trigonométrica $\frac{1+\text{sen}14^o+\cos 14^o}{\cos 26^o\cos 5^o-\text{sen}33^o\,\text{sen}12^o}$.

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

3. Calcule el valor máximo de la expresión

$$(\text{tg}4x+\text{tg}2x)(\cos 6x+\cos 2x)+(\text{ctg}4x-\text{tg}2x)(\text{sen}6x+\text{sen}2x).$$

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

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

$$25\sqrt{5}\left[\cos 5\alpha+\text{sen}\left(\frac{\pi}{2}-\alpha\right)\right].$$

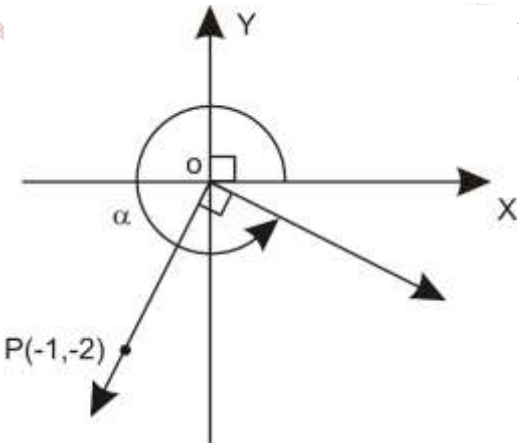
A) 11

B) 13

C) 12

D) 10

E) 14



5. Se tiene un terreno triangular T en el cual dos de sus lados miden $(\text{sen}80^\circ)$km y $(\text{sen}40^\circ)$km, si el ángulo formado por dichos lados mide 20º, ¿cuál es el área de T?

A) $\left(\frac{\sqrt{3}}{2}\right)\text{km}^2$ B) $\left(\frac{\sqrt{3}}{4}\right)\text{km}^2$ C) $\left(\frac{\sqrt{3}}{16}\right)\text{km}^2$ D) $\left(\frac{\sqrt{2}}{2}\right)\text{km}^2$ E) $\sqrt{2}\ \text{km}^2$

Geometría

SEMANA Nº 10

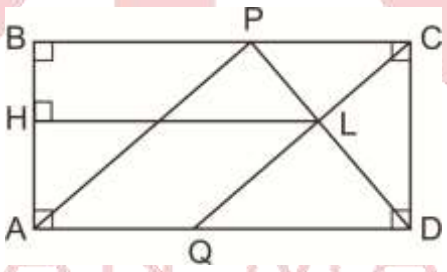
EJERCICIOS DE LA SEMANA Nº 10

1. En una bandeja de 50 cm de largo y 35 cm de ancho, se desea colocar la mayor cantidad de trozos de budines de bases cuadradas cuyos lados miden 6 cm. Halle la cantidad de budines.

A) 48 B) 32 C) 42 D) 40 E) 36

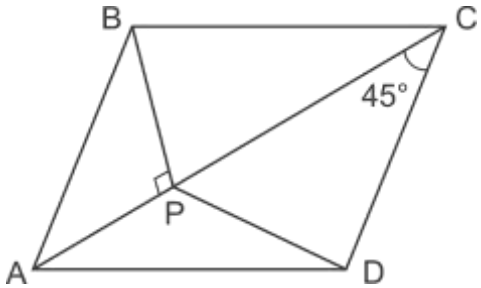
2. En la figura, $\overline{AP} // \overline{CQ}$, BP = 12 m y PC = 8 m. Si BH = 4 m, halle el área de la región rectangular ABCD.

A) 160 m^2
B) 200 m^2
C) 240 m^2
D) 180 m^2
E) 120 m^2



3. En la figura, ABCD es un paralelogramo. Si PD = CD = 6 m, halle el área de la región paralelográmica ABCD.

A) 60 m^2 B) 48 m^2
C) 36 m^2 D) 45 m^2
E) 54 m^2



4. En un cuadrado ABCD de centro O, E es un punto de la prolongación de $\overline{AD}$. Si AB = 4 m y OE = CE, halle el área de la región triangular OEC.

A) 4 m^2 B) 6 m^2 C) 5 m^2 D) 9 m^2 E) 12 m^2

5. En la figura, la región triangular ABC representa un puesto de venta, cuyo precio de alquiler mensual es de S/. 2400. La dueña del puesto decide dividir dicho puesto en cuatro partes. Si el precio del alquiler es proporcional al área, halle el precio del alquiler de la parte correspondiente a la parte cuadrada de dicho puesto.

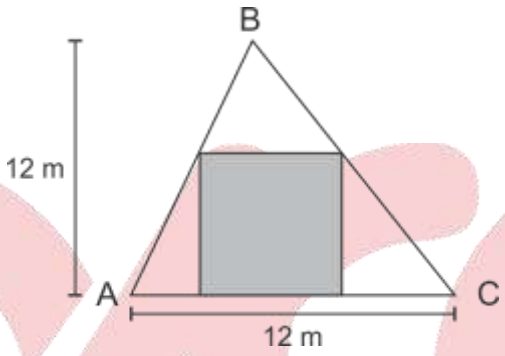
A) S/. 1 080

B) S/. 1 600

C) S/. 1 200

D) S/. 800

E) S/. 1 000



6. En la figura, ABCD es un paralelogramo, el radio de la circunferencia inscrita en el triángulo ABC mide 3 m y AP = 16 m. Si P, Q y T son puntos de tangencia, halle el área de la región ABCD.

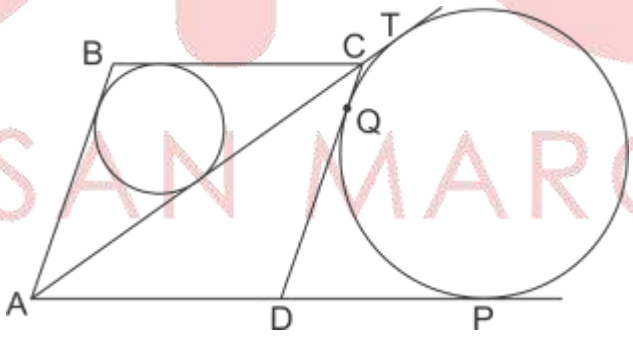
A) 72 m^2

B) 84 m^2

C) 92 m^2

D) 96 m^2

E) 86 m^2



7. En un triángulo ABC, la medida del ángulo externo en A es el doble de la medida del ángulo externo en C. Si $m\overset{\frown}{ACB} > 90°$, BC < AC, y las longitudes de los lados son números enteros y consecutivos, halle el área de la región triangular ABC en m^2.

A) $\frac{2}{3}\sqrt{5}\ m^2$ B) $\frac{3}{4}\sqrt{15}\ m^2$ C) $\frac{3}{4}\sqrt{5}\ m^2$ D) $\frac{3}{2}\sqrt{5}\ m^2$ E) $\frac{3}{2}\sqrt{15}\ m^2$

8. En un triángulo ABC, las cevianas $\overline{AQ}$ y $\overline{BP}$ se intersecan en R, CP = 2AP y BQ = 3QC. Si el área de la región triangular ABC es 60 m^2, halle el área de la región triangular ARP.

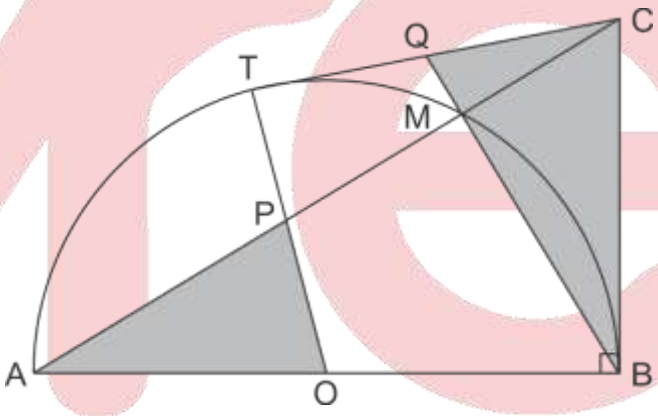
A) 4 m^2 B) 6 m^2 C) 5 m^2 D) 3 m^2 E) 2 m^2

9. En un hexágono regular ABCDEF de centro O, Q es punto en la prolongación de $\overline{FE}$, tal que EF = 2EQ y $\overline{DE} \cap \overline{OQ} = \{P\}$. Si $S_{EPQ} = 2\ m^2$, halle S_{ABCDEF}.

A) 72 m^2 B) 60 m^2 C) 50 m^2 D) 66 m^2 E) 76 m^2

10. En la figura, T es punto de tangencia y O es el punto medio del diámetro $\overline{AB}$. Si $m\overset{\frown}{MB} = 60°$, halle la razón de las áreas de las regiones triangulares APO y BQC.

A) $\frac{2}{3}$ B) $\frac{3}{4}$ C) $\frac{5}{6}$ D) $\frac{1}{2}$ E) $\frac{1}{3}$



11. En un triángulo rectángulo ABC, AC = 5 m, M es el punto medio de $\overline{BC}$ y la proyección ortogonal de M sobre $\overleftrightarrow{AC}$ es H. Si MH = 1 m, halle el área de la región triangular ABH.

A) 2 m^2 B) 3 m^2 C) 5 m^2 D) 4 m^2 E) 6 m^2

12. En la figura, AB = BC, halle la razón de las áreas de las regiones triangulares APB y DPC.

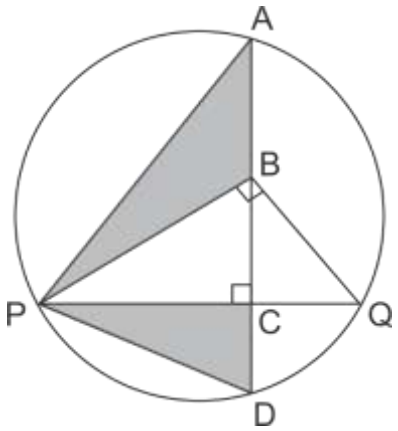
A) 2

B) 3

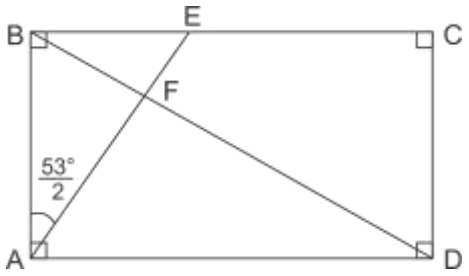
C) 1

D) $\frac{3}{2}$

E) $\frac{5}{4}$



13. En la figura, ABCD es un rectángulo, BC = 2AB y EF = 1. Halle el área de la región rectangular ABCD.



A) 32 m^2 B) 40 m^2

C) 48 m^2 D) 60 m^2

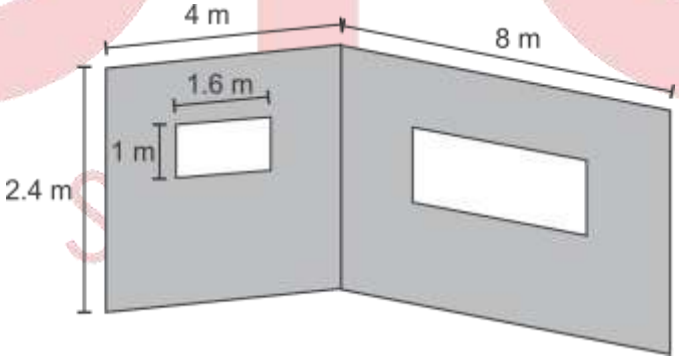
E) 56 m^2

14. Un rollo de tela de 2 m de ancho se ha usado para cortar 1050 pañuelos cuadrados de 20 cm de lado. Halle la longitud de tela que había en el rollo si no ha faltado ni sobretodo tela.

A) 18 m B) 21 m C) 22 m D) 19 m E) 20 m

EVALUACIÓN Nº 10

1. En la figura se muestran dos paredes de una habitación, el área de la ventana correspondiente a la pared más larga es el doble de la otra ventana, ambas ventanas tienen formas rectangulares. Si se gasta dos baldes de pintura para pintar la pared más corta, halle la cantidad de baldes para pintar la pared más larga.



A) 3

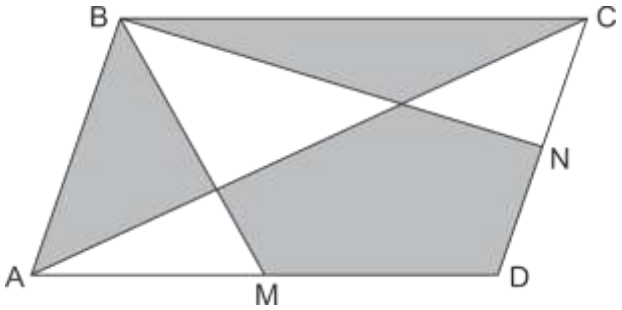
B) 3,5

C) 4

D) 4,5

E) 5

2. En la figura, el área de la región paralelográmica ABCD es 1200 m^2, M y N son puntos medios de los lados $\overline{AD}$ y $\overline{DC}$ respectivamente. Halle la suma de las áreas de las regiones sombreadas.

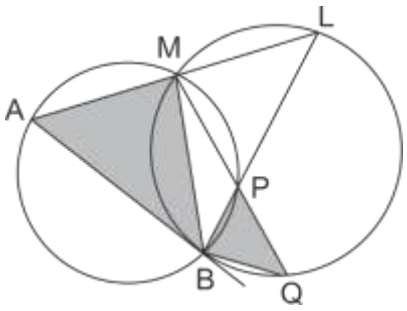


A) 300 m^2 B) 500 m^2

C) 800 m^2 D) 700 m^2

E) 900 m^2

3. En la figura, B es un punto de tangencia. Si $AB = \sqrt{3}PQ$, halle la razón de las áreas de las regiones sombreadas.



A) 1 B) $\sqrt{2}$

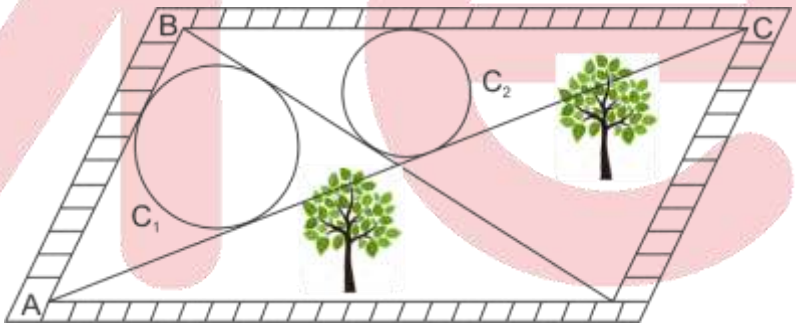
C) $\sqrt{3}$ D) 2

E) 3

4. En un triángulo rectángulo ABC, el inradio de dicho triángulo mide 3 m y AC = 16 m. Halle el área de la región triangular ABC.

A) 27 m^2 B) 57 m^2 C) 54 m^2 D) 62 m^2 E) 48 m^2

5. En la figura, la región rectangular ABCD representan un parque, las circunferencias C_1 y C_2 representan los bordes de las zonas de juego para niños, cada una es tangente a los bordes de cada jardín del parque. Si AB = 10 m y BC = 24 m, halle la razón de las longitudes de los radios de dichas circunferencias.

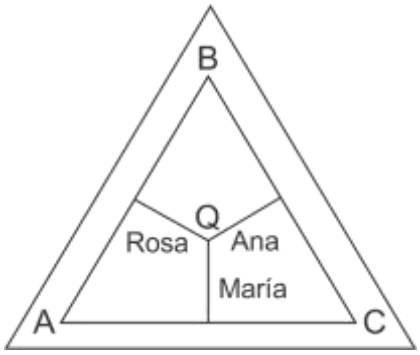


A) $\frac{13}{15}$ B) $\frac{12}{17}$

C) $\frac{25}{14}$ D) $\frac{25}{18}$

E) $\frac{13}{12}$

6. En la figura, Ana, María y Rosa se encuentran juntas en un punto Q del parque que tiene forma de una región triangular regular, luego cada una se dirigen a los bordes del parque haciendo la distancia más corta. Si Ana recorrió 8 m, María 15 m y Rosa 17 m, halle el área de dicho parque.



A) $\frac{1400\sqrt{3}}{3}m^2$ B) $\frac{1600\sqrt{3}}{3}m^2$

C) $\frac{1900\sqrt{3}}{3}m^2$ D) $\frac{2000\sqrt{3}}{3}m^2$

E) $\frac{1500\sqrt{3}}{3}m^2$

Lenguaje

EVALUACIÓN DE CLASE Nº 10

1. Señale el enunciado conceptualmente correcto respecto del adjetivo.

A) No admite morfemas gramaticales derivativos.
B) Solamente modifica a sustantivos concretos.
C) Funciona solo como complemento predicativo.
D) Concuerda con el nombre en número y persona.
E) Expresa característica y/o cualidad del nombre.

2. Marque el enunciado en el que aparece adjetivo especificativo.

A) En este semestre, obtuvo excelentes calificaciones.
B) Por tu aniversario, te enviamos un afectuoso abrazo.
C) Hoy le invitó una limonada helada y una empanada.
D) En el taller de pintura, conocimos a bellas personas.
E) La dulce voz de aquellas niñas cautivó al público.

3. En el enunciado “en el Perú, un sistema de alerta temprana frente a desastres, como sismos de gran magnitud, podría funcionar sobre todo en áreas lejanas a la costa”, el número de adjetivos asciende a

A) dos. B) tres. C) uno. D) cuatro. E) cinco.

4. En los espacios de la derecha, escriba el superlativo de los adjetivos que se indican.

A) Nuevo _____
B) Áspero _____
C) Salubre _____
D) Grueso _____
E) Valiente _____

5. Marque el enunciado en el que aparece adjetivo explicativo.

A) Desde un helicóptero, se observó la operación militar.
B) Alejandrina preparó galletas integrales y chocolates.
C) Les otorgaron la beca a los estudiantes arequipeños.
D) Esta es una guía de los mejores lugares para visitar.
E) La inversión minera registró un crecimiento de 28 %.

6. En los espacios de la derecha, escriba el nombre de la función que desempeña cada adjetivo.

A) En Matucana, la población está muy asustada por el sismo. _____
B) El Perú diseña política nacional contra el lavado de activos. _____
C) Después del examen de admisión, vimos optimista a Laura. _____
D) El presidente ratificó su respeto a los valores democráticos. _____
E) Jóvenes, el delegado del aula ha de ser más responsable. _____

7. En los enunciados “la crisis política afecta las expectativas económicas” y “los frutos secos son muy altos en calorías, pero no elevarán nuestro peso”, los adjetivos subrayados se encuentran, respectivamente, en grado

A) superlativo y positivo.
B) comparativo y positivo.
C) positivo y comparativo.
D) positivo y superlativo.
E) superlativo y comparativo.

8. Respecto de los grados del adjetivo, correlacione lo expresado en ambas columnas.

A) Habrá cambios significativos en la educación.	1) G. C. de igualdad
B) Todos lo califican como una dama pulcrísima.	2) G. C. de inferioridad
C) Aquel profesor es más dinámico que su colega.	3) G. superlativo absoluto
D) Raúl es tan amable como su hermano mayor.	4) G. C. de superioridad
E) Ese distrito es menos inseguro que La Parada.	5) G. positivo

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

A) La mansa paloma elaboró su nido con ramas. _____
B) La aspirina podría reparar la caries dental. _____
C) Brindaron con vinos de excepcional calidad. _____
D) Publicaron las resoluciones ministeriales. _____
E) El terrible lupus es una enfermedad de la piel. _____

Lea los siguientes enunciados y responda las preguntas 10 y 11.

I. Ayer el chofer sí lo condujo hacia la área de servicio.
II. Lo malo fue que se lastimó el brazo con ese hacha.
III. El águila y el halcón son aves rapaces y muy veloces.
IV. Eso es increíble: no se puede ver el alma del difunto.
V. Lo más probable es que se reúnan en la aula veinte.

10. ¿En qué alternativa hay uso correcto del determinante?

A) III y V B) III y IV C) II y IV D) II y V E) Solo III

11. Hay determinante artículo neutro en

A) II y IV. B) I y IV. C) II y V. D) I y II. E) solo II.

12. Señale la alternativa en la que hay adjetivo en función de modificador directo.

A) Sus profesores lo consideran disciplinado.
B) Aquellas enfermeras son muy generosas.
C) Mario escuchó atento las recomendaciones.
D) Carla cantó muy bien en la primera etapa.
E) Fortificarán más los nosocomios antiguos.

13. En el enunciado «asegurar una vivienda en el Perú contra una catástrofe puede costar entre setecientos y mil soles al año, dependiendo de sus características, precio y dimensiones», la palabra subrayada constituye

A) numeral fraccionario. B) cuantificador indefinido. C) numeral múltiplo.
D) numeral cardinal. E) numeral ordinal.

14. A la derecha de cada oración, escriba el nombre de la clase de palabra a la que pertenecen las unidades subrayadas.

A) Amiga mía, aquel diccionario es tuyo. _____
B) Liz, medio enojada, comió medio pan. _____
C) A la ministra la respaldó el presidente. _____
D) Esta no es la pieza de esta máquina. _____
E) Muchos respondieron varias preguntas. _____

15. Marque la alternativa donde aparecen más determinantes.

A) Muchos no lo alentaron durante el entrenamiento.
B) Aquellos han leído muchos textos en poco tiempo.
C) Varios analizaron el primer capítulo de esa obra.
D) Todos los días, compra las frutas y prepara jugos.
E) Estas dos guías serán para los compañeros tuyos.

16. Elija la alternativa que presenta, respectivamente, determinantes demostrativo e indefinido.

A) Aquellos solo han comprado algunos artículos de limpieza.
B) En este salón, hay varios que están en el cuadro de mérito.
C) Ese joven supervisor ha trabajo mucho durante la encuesta.
D) Cuando lea esa tesis, Felipe obtendrá mucha información.
E) Esta es una gran oportunidad para todos los estudiantes.

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

A) Habrá censo en todo el territorio nacional. _____
B) Varios la criticaron por su mala gestión. _____
C) Aquellos dos libros los forraremos hoy. _____
D) Lo más hermoso en ti es tu gran bondad. _____
E) Un amigo tuyo te trajo este vino por tu día. _____

18. Respecto a las clases de los determinantes, correlacione lo expresado en ambas columnas.

A) Hoy te llamaron unos promotores. 1) Det. Num. fraccionario
B) En esta semana, serán capacitados. 2) Det. Cuant. indefinido
C) Solo repasaron algunas fórmulas. 3) Det. posesivo
D) Nuestra meta es ser profesionales. 4) Det. demostrativo
E) A media mañana, podrán descansar. 5) Det. artículo indefinido

19. En el enunciado «la enfermera informó preocupada que existen pocas soluciones orales de antibióticos, que son esenciales para tratar las infecciones», los adjetivos subrayados cumplen, respectivamente, las funciones de

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

20. Subraye el adjetivo que debe concordar con los nombres en cada oración.

A) Adquirió unos zapatos y una cartera (negros / negras).
B) Felicitaron al profesor y director (destacados / destacado).
C) El albañil cargó (pesadas / pesada) maderas y cemento.
D) Por ese río, siempre fluye el agua (incoloro / incolora).
E) La psicóloga y la tutora (calificada / calificadas) te orientarán.

21. Complete el enunciado con los artículos «el», «la» según corresponda.

A) ____ cometa es un astro que describe una órbita excéntrica.
B) No sé si sus compañeros recibieron ___ parte matrimonial.
C) Por esa investigación, halló ___ génesis de esos síntomas.
D) Mariela, ____ cólera es una enfermedad epidémica aguda.
E) Muy temprano, ____ cura oficiará la misa en aquella capilla.
F) ____ editorial de esta universidad publicará muchos libros.

22. Elija el enunciado en el que hay uso adecuado del determinante numeral.

A) El policía distribuyó las donaciones entre diciséis familias.
B) Alquiló una habitación en el treceavo piso de ese edificio.
C) Los jurados entrevistaron a la vigesimasegunda candidata.
D) Hubo un triple accidente automovilístico en la av. Arequipa.
E) Diana, muy feliz, ha cumplido treinticinco años de casada.

23. Marque el enunciado donde hay uso adecuado del grado del adjetivo.

A) La propuesta de Ana es más mejor que aquella.
B) Durante la evacuación, estuvo muy nerviosísimo.
C) Aquellas pruebas objetivas son más óptimas.
D) Las edificaciones antigüísimas podrían colapsar.
E) Mi madre es una persona sumamente cariñosa.

24. En el espacio subrayado, escriba «en torno» o «entorno» según corresponda.

A) Debieron promover un _____ laboral favorable.
B) No quiso comentar _____ al voto de confianza.
C) El _____ familiar influye en el rendimiento escolar.
D) El debate fue _____ al precio de los combustibles.
E) Tenemos que cuidar nuestro _____ para vivir bien.

25. Elija la alternativa que presenta uso correcto de la secuencia subrayada.

A) Se ha generado una gran polémica entorno al indulto.
B) No le corresponde opinar entorno a asuntos personales.
C) El en torno virtual de aprendizaje será habilitado pronto.
D) Durante el viaje a Loreto, disfruté de un en torno natural.
E) Habrá más resguardo en torno a los centros comerciales.

DETERMINANTES DEL ESPAÑOL

<table>
<tr><td colspan="3" rowspan="2">ARTÍCULOS</td><td>Definidos
(el, los, la, las, lo)</td><td>• Vendió el diccionario de aimara.
• Deme los lapiceros nuevos.
• Lo malo es su carácter.</td></tr>
<tr><td>Indefinidos
(un, una, unos, unas)</td><td>• Pintaron una casa.
• Enviaron unos planos.</td></tr>
<tr><td colspan="4">POSESIVOS
mi(s), tu(s), su(s),
mío (a)(s), tuyo(a)(s), suyo (a)(s)</td><td>• Estos son mis libros.
• Esas son tus notas.
• Alimentó a sus gatos.</td></tr>
<tr><td colspan="4">DEMOSTRATIVOS
este, ese, aquel (plurales y femeninos)</td><td>• Este folleto es interesante.
• Quiero comprar ese libro.
• Podaron aquel árbol.</td></tr>
<tr><td rowspan="5">CUANTIFICADORES</td><td colspan="2">Indefinidos</td><td colspan="2">Cierto(a)(s), ningún, vari(a)(s), much(a)(s), etc.
• Hubo muchas promesas incumplidas.
• Varios jóvenes estudiosos fueron premiados.</td></tr>
<tr><td rowspan="4">Numerales</td><td>Cardinales</td><td colspan="2">Uno, dos, mil, etc.
• Descubrieron dos ruinas.
• Mil jóvenes participaron en el concurso.</td></tr>
<tr><td>Ordinales</td><td colspan="2">Primero, segundo, quinto, etc.
• Llegó en cuarto lugar.
• Se reunieron en el quinto piso del edificio.</td></tr>
<tr><td>Partitivos o fraccionarios</td><td colspan="2">Medio, tercio, octava, etc.
• Bebió medio litro de leche.
• Le invitó la cuarta parte del pastel.</td></tr>
<tr><td>Múltiplos</td><td colspan="2">Doble, triple, cuádruple, etc.
• Logró un triple salto mortal.
• Obtuvo quíntuple ganancia.</td></tr>
</table>

Literatura

SEMANA N° 10

EJERCICIOS DE CLASE

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

a) Poesía: *Fervor de Buenos Aires* (1923), *Luna de enfrente* (1925)
b) Ensayo: *Historia de la eternidad* (1936), *Otras inquisiciones* (1952)
c) 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, es decir, sobre la base de lecturas tanto literarias como filosóficas, y no de experiencias personales.
- Su narrativa es de carácter fantástico.
- Los personajes se definen por sus acciones.
- Generalmente, sus cuentos encierran un enigma de apariencia policial, aunque de trasfondo filosófico, que debe ser resuelto.

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 realidad como apariencia.
- La relación entre el pasado y el presente; el tiempo que fluye o se inmoviliza.
- 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.
- La cobardía o el valor ante la muerte.
- Los espejos y el doble 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 en nuestro continente 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, representados en la simbología de la metamorfosis de algunos personajes.
- Plantea el problema de la identidad americana a partir de las raíces afroeuropeas en el Caribe.

El reino de este mundo
(1953)

- **Género:** épico
- **Especie:** novela

  Argumento: Ti Noel, esclavo del colono francés Monsieur Lenormand de Mezy, es seguidor del también esclavo Mackandal, quien encarna la pervivencia de la religión africana asentadas en la magia y los mitos. **Mackandal** encabeza una rebelión en la cual envenena sigilosamente a sus amos franceses. Cuando es delatado, asume la apariencia de diversos animales y así vigila la lealtad de los otros esclavos. Finalmente, es llevado a la hoguera, pero ninguno de sus seguidores cree en su muerte. Luego de años, llegan a la isla los nuevos edictos que ordenan liberar a los esclavos, amparándose en los principios de la Revolución francesa. Ti Noel seguirá a **Bouckman**, otro esclavo, quien ante la oposición de los colonos franceses a libertarlos, promueve una segunda rebelión. Luego de un juramento según los ritos africanos, desatan una encarnizada matanza de los "amos" e incendian las haciendas.

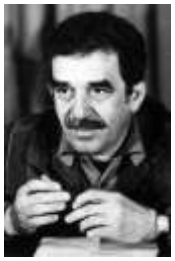
La rebelión será aplacada y Bouckman decapitado. Ti Noel y **Monsieur Lenormand**, con muchos otros sobrevivientes, parten a La Habana, colonia española, donde una terrible peste arrasará con los pobladores. Ante esta situación, la población, al ver la inutilidad de los médicos y la ciencia, recurre a los hechiceros, quienes con ritos y cánticos africanos intentarán detener la enfermedad. Estallan también revueltas y enfrentamientos y los bandos se entregan a la protección de dioses guerreros y sacerdotes negros que deciden la "suerte" de la guerra. De esta manera, las creencias africanas se imponen en diversas ocasiones a la "Diosa Razón". Muchos años después de la muerte de Monsieur Lenormand y habiendo comprado su libertad, Ti Noel regresa a Haití, su antiguo hogar. Allí verá el reinado del primer monarca negro, **Henri Christophe**, y será víctima de su tiranía, peor que la de los franceses. Luego de una sublevación el monarca es defenestrado y asesinado. Ti Noel presenciará la llegada de nuevos dueños de la isla (mulatos republicanos) que lo expulsarán de su antigua casa y lo marginarán. Por ello, y con el conocimiento de la magia que aprendió de Mackandal, procede a transformarse en distintos seres, entre los cuales, los más relevantes son 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. Luego de una tormenta, Ti Noel desaparecerá del reino de este mundo.

Tema central: La historia de la revolución negra en Haití.
Temas secundarios: La tiranía, la esclavitud, lo real maravilloso.

Comentario
El concepto de lo real maravilloso es planteado por Alejo Carpentier en el prólogo de *El reino de este mundo*, que se caracteriza por los elementos mágicos que presenta, basados en las creencias o mitos de los pueblos hispanoamericanos o culturas, como las africanas, trasplantadas en las colonias. 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 de Carpentier combina los planos de la realidad y el mito y es una obra representativa de realismo mágico.

SAN MARCOS

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 desalmad*a (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.

<table>
<tr><td colspan="2">Temas
• La soledad
• La historia de la familia Buendía y del pueblo de Macondo</td></tr>
<tr><td rowspan="4">Comentario
La extremada complejidad de la novela permite que pueda analizarse desde distintos puntos de vista.</td><td>A nivel social, la obra es un gran cuadro del modo de ser del poblador del Caribe colombiano.</td></tr>
<tr><td>A nivel histórico, representa diversos pasajes de la historia colombiana.</td></tr>
<tr><td>A nivel mítico, 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.</td></tr>
<tr><td>En el nivel psicológico, el incesto bordea las relaciones de la familia Buendía. La novela comienza y termina con una relación incestuosa.</td></tr>
</table>

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 irrepetible 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. *No sólo he imaginado esos juegos; también he meditado sobre la casa. Todas las partes de la casa están muchas veces, cualquier lugar es otro lugar. No hay un aljibe, un patio, un abrevadero, un pesebre; son catorce [son infinitos] los pesebres, abrevaderos, patios, aljibes. La casa es del tamaño del mundo; mejor dicho, es el mundo. Sin embargo, a fuerza de fatigar patios con un aljibe y polvorientas galerías de piedra gris he alcanzado la calle y he visto el templo de las Hachas y el mar. Eso no lo entendí hasta que una visión de la noche me reveló que también son catorce [son infinitos] los mares y los templos. Todo está muchas veces, catorce veces, pero dos cosas hay en el mundo que parecen estar una sola vez: arriba, el intrincado sol; abajo, Asterión.*

Respecto a la cita del cuento “La casa de Asterión”, de Jorge Luis Borges, ¿qué característica de sus cuentos encontramos?

A) La esencia del tiempo que fluye o se inmoviliza
B) El caos y el orden reflejados en la imagen del laberinto
C) Las vicisitudes de los seres humanos guiadas por el azar
D) El encuentro con el doble como metáfora de la identidad
E) La existencia de los hombres entre la realidad y el sueño

2.

Desvarío laborioso y empobrecedor el de componer vastos libros; el de explayar en quinientas páginas una idea cuya perfecta exposición oral cabe en pocos minutos. Mejor procedimiento es simular que esos libros ya existen y ofrecer un resumen, un comentario. Así procedió Carlyle en Sartor Resartus; así Butler en The Fair Haven; obras que tienen la imperfección de ser libros también, no menos tautológicos que los otros. Más razonable, más inepto, más haragán, he preferido la escritura de notas sobre libros imaginarios. Éstas son Tlön, Uqbar, Orbis Tertius *y el* Examen de la obra de Herbert Quain*.*

A partir del fragmento citado, perteneciente al prólogo de la primera parte de *Ficciones* de Jorge Luis Borges, podemos afirmar que el autor

A) se aleja de la realidad y opta por los temas filosóficos.
B) tiene una preferencia por los ambientes cosmopolitas.
C) muestra una clara atracción por los enigmas policiales.
D) explica los recursos para escribir sus novelas y cuentos.
E) evidencia el carácter libresco de su producción literaria.

3. Marca la alternativa que completa correctamente el siguiente enunciado: "Muchos de los cuentos de Borges contienen _____; por ello, es común que presenten una _____".

A) una historia exótica y misteriosa – preferencia por el mito
B) un problema existencial – alusión al doble o los espejos
C) un enigma filosófico por desvelar – estructura de policial
D) una referencia a Buenos Aires – personajes del arrabal
E) un concepto metafísico o religioso – actitud escepticista

4.

Todos sabían que la iguana verde, la mariposa nocturna, el perro desconocido, el alcatraz inverosímil, no eran sino simples disfraces. Dotado del poder de transformarse en animal de pezuña, en ave, pez o insecto, Mackandal visitaba continuamente las haciendas de la Llanura para vigilar a sus fieles y saber si todavía confiaban en su regreso. De metamorfosis en metamorfosis, el manco estaba en todas partes, habiendo recobrado su integridad corpórea al vestir trajes de animales.

De acuerdo al anterior fragmento de *El reino de este mundo*, de Alejo Carpentier, se puede establecer que la novela _____ como componente de lo real maravilloso.

A) desarrolla el tema de la hechicería y lo mítico provenientes de la magia Vudú
B) erige un mundo mágico basado en creencias de la cultura occidental
C) plantea el problema de la identidad del colonizador europeo que llega al Caribe
D) describe el conflicto entre la racionalidad y el pensamiento mitológico africano
E) expone el conflicto cultural que experimentan esclavos y franceses en Haití

5. Respecto al argumento de *El Reino de este Mundo*, de Alejo Carpentier, indique la alternativa que contiene la afirmación correcta.

A) Lenormand de Mezy prosigue la rebelión de Mackandal y de Bouckman.
B) La rebelión de Mackandal triunfa y se convierte en gobernador de Haití.
C) Bouckman mata a los esclavistas franceses y gobierna Santo Domingo.
D) Ti-Noel continúa las creencias africanas practicadas por Mackandal.
E) Henri Christophe encabeza la rebelión de esclavos contra los españoles.

6. Respecto al argumento de *Cien años de soledad*, de Gabriel García Márquez, marque la alternativa correcta.

A) José Arcadio Segundo Buendía funda el pueblo de Macondo.
B) La empresa bananera simboliza la injerencia norteamericana.
C) El pueblo ingresa a la modernidad gracias al sabio Melquiades.
D) Aureliano José y Amaranta procrean al hijo con cola de cerdo.
E) Los vientos huracanados presagian la destrucción de Macondo.

7. En la novela *Cien años de soledad*, de Gabriel García Márquez, la reiteración de los nombres de los personajes, así como la de sus acciones, contribuye a crear la idea del

A) incesto como suceso que funda la dinastía de la familia Buendía.
B) eterno retorno o tiempo cíclico como rasgo del atraso en Macondo.
C) tiempo mítico como estrategia para producir el realismo mágico.
D) destino trágico de sus personajes como efecto de su voluntad.
E) vínculo existencial entre los Buendía y el pueblo de Macondo.

8.

El coronel Aureliano Buendía promovió treinta y dos levantamientos armados y los perdió todos. Tuvo diecisiete hijos varones de diecisiete mujeres distintas, que fueron exterminados uno tras otro en una sola noche, antes de que el mayor cumpliera treinta y cinco años. Escapó a catorce atentados, a setenta y tres emboscadas y a un pelotón de fusilamiento. Sobrevivió a una carga de estricnina en el café que habría bastado para matar un caballo.

A partir del fragmento citado de *Cien años de soledad*, de Gabriel García Márquez, es posible inferir que

A) el orden lineal es primordial para crear el efecto del realismo mágico.
B) en el nivel sicológico destaca la descripción de las guerras civiles.
C) la serie de sangrientas revoluciones terminaron de destruir el pueblo.
D) el uso de la hipérbole le otorga una dimensión mítica a la novela.
E) las luchas del coronel Aureliano llevaron la modernidad a Macondo.

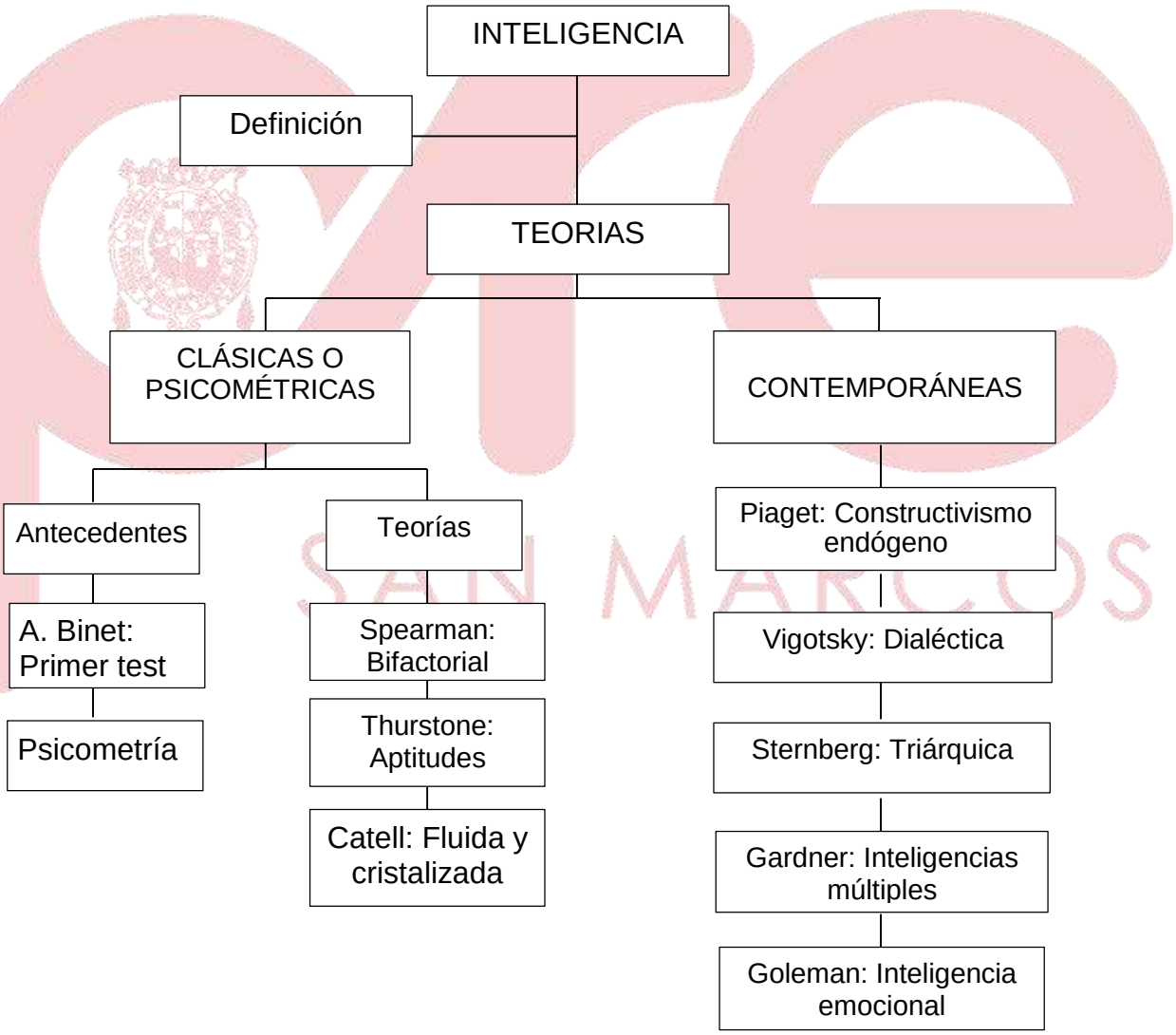
Psicología

TEORÍA Nº 10

INTELIGENCIA

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.



"Parece probado que en la vida se triunfa gracias a tres factores: la salud, la inteligencia y el carácter. Añadamos un cuarto factor, un poco de suerte". ***Alfred Binet***

1. DEFINICIÓN DE INTELIGENCIA

El término Inteligencia proviene 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.*

Competencia se refiere a la capacidad del sujeto para resolver una situación o problema y velocidad a la rapidez para resolver dicha situación o problema.

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 era 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, en colaboración con el psiquiatra Theodore Simon, 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 la actualidad. Esta escala fue traducida al inglés por Henry Goddard y, posteriormente fue conocida como el Test de Stanford Binet. Esta escala tuvo una serie de revisiones y posibilitó, la medición de la inteligencia. Fue perfeccionada gracias a los aportes de otros psicólogos, con los siguientes conceptos:

CONCEPTOS	NOCIÓN
Edad Mental	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.
Cociente intelectual (CI)	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: $CI = \frac{EM}{EC} x100$

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.

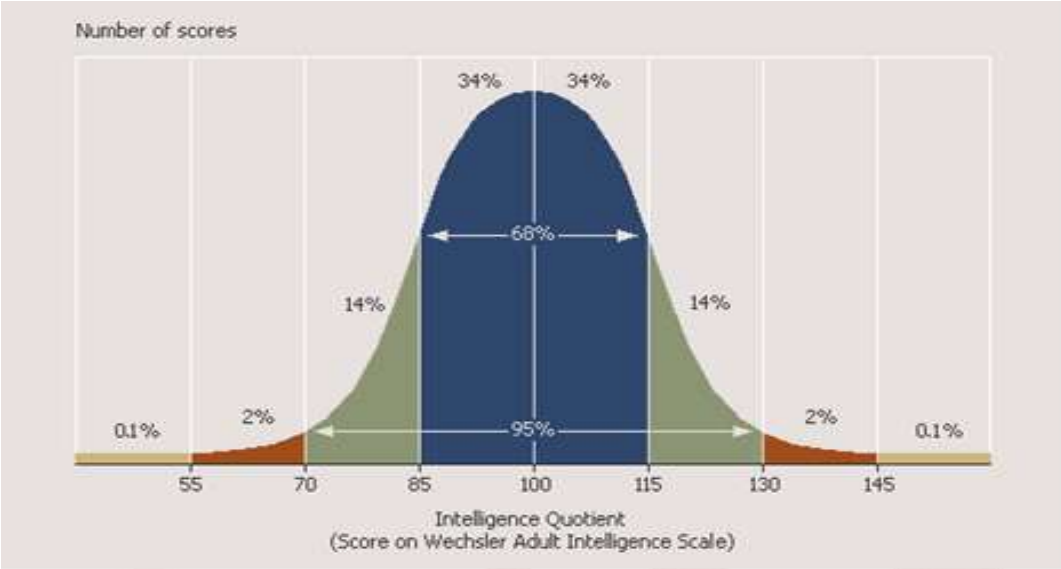


Figura 10-1 Gráfico: La distribución de la inteligencia en la población tiene forma de Campana de Gauss

TEORIAS CLÁSICAS DE LA INTELIGENCIA	
Charles Spearman 1863-1945	Inicialmente propuso la teoría bifactorial de la Inteligencia, considerando la existencia del Factor General y Factor Específico; posteriormente aceptó la existencia de un Factor Motivacional. **FACTOR GENERAL o factor G**: 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.
	FACTOR ESPECÍFICO "S": 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.
	FACTOR W (de Will, voluntad): 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.
Louis Leon Thurstone 1887-1955	Propuso la teoría multifactorial de la Inteligencia. Utilizó técnicas estadísticas más elaboradas, identificando matemáticamente siete "**aptitudes o capacidades mentales primarias**", que son habilidades diferentes e independientes la una de la otra: 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.

Raymond B. Cattell 1905-1998	Postuló que la Inteligencia General está formada por la Inteligencia Fluida y la Inteligencia Cristalizada. **INTELIGENCIA FLUIDA:** 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, resolver problemas de lógica nuevos, etc.
	INTELIGENCIA CRISTALIZADA: 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.

Cuadro 10-3

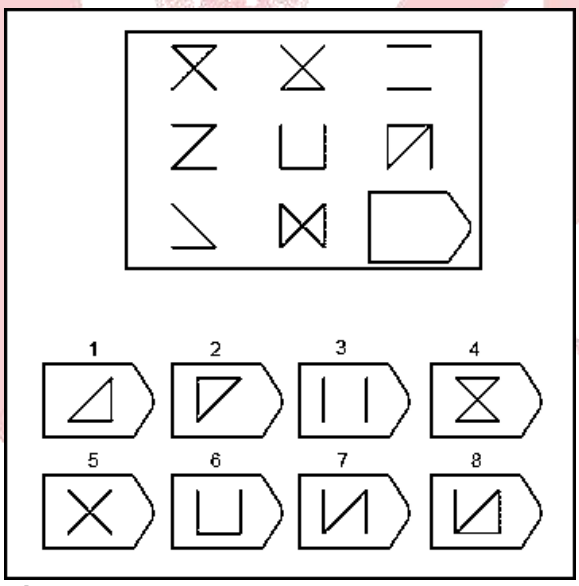


Figura 10-2: La Inteligencia fluida permite resolver problemas libres de cultura, utiliza el razonamiento lógico viso-espacial**.**

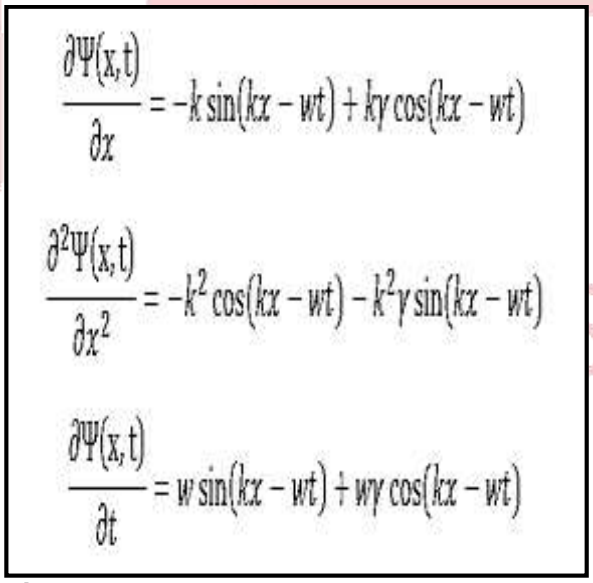


Figura 10-3: La inteligencia Cristalizada permite resolver problemas académicos mediante el lenguaje, símbolos y números como las ecuaciones.

3. 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, la maduración 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
Inteligencia Sensoriomotriz (Del nacimiento a los 2 años aprox.)	• Incremento de coordinaciones de percepción y movimiento. • Desarrollo de la permanencia de objeto. • Escasa capacidad para la representación simbólica.
Inteligencia Preoperacional (de 2 a 7 años)	• Aparición de la función semiótica (simbólica) y del lenguaje dentro de ella. Éste permite al niño evocar sucesos pasados o proyectar acciones futuras. • Empiezan a utilizar y entender símbolos (como letras y números). • Su pensamiento es animista, pre-lógico, irreversible (no sabe cómo retornar al punto de inicio de un fenómeno). • Nociones de causa y efecto muy limitadas. • Les cuesta mucho tomar en cuenta más de dos atributos o características para su razonamiento (egocentrismo).

Inteligencia Operacional concreta (de 7 a 11 ó 12 años)	• Aplicación de razonamiento a casos concretos. • Aparecen los primeros esquemas de seriación e ideas de causalidad. • 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. • Desarrollo completo de la noción de conservación (capacidad de comprender que la cantidad se mantiene igual aunque se varíe su forma). • Su razonamiento es principalmente inductivo. • Se inicia la conducta social.
Inteligencia Operacional Formal (de 11 a 18 años)	• Piensa sistemáticamente en varias posibilidades, se proyecta hacia el futuro y razona mediante el pensamiento Hipotético-deductivo. • Establece y comprende analogías y metáforas. • Adquiere competencia para resolver operaciones algebraicas y desarrolla conceptos morales. • Aplica soluciones lógicas a los problemas que se le presenta.

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.

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**
Comprende las habilidades lógico-matemáticas y verbales. Es la principal responsable del éxito académico Se utiliza para resolver problemas escolarizados y académicos. Es el pensamiento crítico, que involucra el análisis y evaluación de la información.	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. Aplicable a problemas novedosos.	Es la capacidad de ajustarse eficazmente a un contexto para solucionar un problema. Es aplicable a problemas cotidianos en diversos contextos. Su importancia es mayor que la inteligencia analítica, puesto que garantiza el éxito en general.

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:

Lógico-matemática	Habilidad para la resolución de problemas lógicos y matemáticos. Es la base del pensamiento científico. Ejemplo: Los científicos.
Lingüística	Habilidad relacionada con la producción y comprensión del lenguaje y su uso comunicacional. Propia de escritores, poetas y redactores.
Viso-espacial	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.

Musical	Habilidad para captar el ritmo, la armonía, el tono, etc. Característica de músicos, compositores, cantantes y bailarines.
Corporal o Cinestésica	Capacidad de control de todo el cuerpo o de algunas partes de éste. Presente en deportistas, bailarines, actores y artesanos.
Intrapersonal	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.
Interpersonal	Capacidad de entender y de saberse llevar con otros. Propia de buenos vendedores, políticos, profesores o terapeutas.
Naturalista	Capacidad para identificar y clasificar patrones de la naturaleza. Propia de los biólogos.

Cuadro 10-6

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 autodominio, 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.

Autoconocimiento	Conocimiento de las propias emociones y de la propia expresividad.
Autocontrol	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.
Automotivación	Organización de las emociones de modo que se canalicen en la consecución de metas propuestas.

Empatía	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.
Manejo de relaciones sociales	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.

Tabla 10-7

LECTURA: El experimento Polgar

https://desmontandoababylon.wordpress.com/2016/01/23/experimento-polgar-busco-esposa-para-formar-familia-e-interesada-en-colaborar-en-experimento-educativo-con-los-futuros-hijos/

Nacido en 1946 en Hungría. Laszlo Polgar Although realizó un estudio profundo de la infancia de los genios. El ejemplo arquetípico fue: Wolfgang Amadeus Mozart, que a la edad de cinco años ya componía, y que es el típico ejemplo de un niño que hereda dones especiales. Pero Laszlo, señaló que esto no era tan verdad, ya que el padre de Mozart Leopold, también fue músico y que dispensó a su hijo una importante escolarización temprana, inestimable.

Escribió un libro titulado <<*Criar genios*>>, en el que solicitaba una esposa dispuesta a llevar a cabo el experimento. A la petición acudió Clara, una maestra de escuela se casaron y tuvieron 3 hijas.

Laszlo concluyó que la formación especializada es más importante que el talento natural ***"El genio es igual a trabajo y circunstancias afortunadas"***. Por circunstancias afortunadas, Laszlo entiende: un hogar feliz que él y su esposa Clara le brindaron a sus 3 hijas.

Laszlo y su esposa Clara, decidieron que sus hijos por venir, se dedicarían a estudiar dentro del hogar e instruirse en varios conocimientos; primero los que normalmente se aprenden en la escuela. Practicarían algún deporte, se les enseñaría idiomas –alemán, inglés y esperanto (al que adoptaron como lengua natal)- además de matemáticas de alto nivel, pero sobre todo aprenderían el ajedrez.

Así las tres hermanas Polgar se dedicaron a instruirse en los secretos del ajedrez, bajo la tutela del padre y de los expertos en el juego ciencia.

Ellas contaban con miles de libros de ajedrez, además de cientos de fichas técnicas. Laszlo encontró la ayuda de grandes maestros, desentrañando para sus hijas, las respuestas a los entresijos del ajedrez, adentrándolas en sus laberintos y que se admiran de su belleza. Ellas cada día asimilaban, más allá de la compresión normal, de quien estudia solo y aislado.

Quizá Laszlo exageró porque en su decir, no dejaba a las niñas perder el tiempo viendo televisión. Un punto a favor de este psicólogo, padre de las niñas; es que no le importaba, si ellas perdían partidas, ello no tenía consecuencias para las niñas.

El padre sabía que se aprende con la experiencia, y que perder es otra forma de formarse para llegar a la excelencia. Que no hay un substituto para la experiencia. Las niñas no

fueron maltratadas en ese sentido. Finalmente Laszlo y Klara, se salieron con la suya, hicieron de sus tres hijas, tres genios.
Los padres de las niñas Polgar tuvieron serias dificultades para poder educar a sus hijas dentro de sus planes y en casa, porque se encontraron con la férrea oposición del estado de Hungría, en ese entonces con una política comunista.
Tanto los progenitores de las Polgar y su experimento educativo fueron una preocupación constante para el gobierno, por ello fueron vigilados. Se pensó incluso enviar al padre alguna institución psiquiátrica y resguardar a las niñas.
LAS 3 HERMANAS POLGAR: SUSAN, SOFIA Y JUDITH

Las tres hermanas Polgar vivieron un experimento que a su juicio y a los ojos de la mayoría salió bien, aunque no faltan voces críticas. Cabe preguntarse si lo que hicieron sus padres estuvo bien, por más suerte que tuvieran con las niñas. Sofía, Susan (entonces Zsuzsa) y Judit aprendieron en casa lo que no está escrito.
Quienes conocen la particular idiosincrasia de la familia Polgar estarán ya familiarizados con la educación que las tres hermanas recibieron por parte de sus padres, educadores profesionales. Nunca fueron a la escuela, presentándose a la misma solamente para realizar sus exámenes.
Adoptaron como lengua natal el esperanto, aparte del húngaro, seguramente con la idea, proveniente de su padre, gran aficionado al ajedrez y consumado esperantista, de que en un futuro tendrían que habituarse al aprendizaje de varios idiomas debido a sus incesantes viajes.
Cuando Susan tenía 19 años, Sophia 14 y Judit 12, compitieron como equipo en las Olimpíadas Femeninas y lograron la primera victoria en la historia de Hungría sobre las soviéticas.
En la Olimpiada de Tesalónica de 1988 las tres hermanas protagonizaron otro hecho insólito. Pese a su dominio evidente, no les resultó fácil que el Gobierno húngaro las aceptara a las tres en el equipo. Al final acompañaron a Ildiko Madl, para una media de edad de 16 años, baja incluso para un equipo juvenil (Judit tenía 12).
Con todos los ojos posados sobre las hermanas, lo que consiguieron fue impresionante: En el primer tablero, Susan logró 10,5 de 14 puntos, Judit en el segundo arrasó con 12,5 de 13 y Sophia se alternó con Ildiko en el tercero. Por supuesto, consiguieron el oro.
Años más tarde, Susan ha conseguido la plata por equipos representando a Estados Unidos, además de varias medallas de oro individuales.
Las tres hermanas se convirtieron en notables ajedrecistas, hablaban varias lenguas y ante todo y pese a cualquier reticencia que el peculiar experimento pedagógico pudiese suscitar fueron, y son, gente de lo más normal, dentro de su singularidad como fuertes jugadoras de ajedrez, de las que nunca ha podido comentarse o leerse ninguna excentricidad ni nada malo, todo lo contrario.

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.

Instrucciones:
Lea atentamente las preguntas y conteste eligiendo la alternativa correcta.

1. Hugo, Paco y Luis son evaluados con un test conformado por cincuenta ítems; al cabo de treinta minutos los tres han completado el test sin ningún error. Hugo terminó diez segundos antes que Luis y Paco terminó quince segundos antes que Hugo. De acuerdo a la definición de inteligencia ¿quién sería el menos inteligente y el más inteligente, respectivamente?

A) Luis – Hugo B) Hugo – Luis C) Luis – Paco
D) Hugo – Paco E) Paco - Hugo

2. María ha terminado la secundaria con excelentes notas, hace tres años, y ha postulado sin éxito a la UNMSM. Sus padres preocupados por su futuro, la llevan al psicólogo, quien luego de examinar sus certificados del colegio evalúa su Inteligencia encontrando que María tiene un CI de 92. Los ingresantes al ser evaluados intelectualmente no estaban en la categoría intelectual de María. De acuerdo a las teorías clásicas de la Inteligencia indique solamente las proposiciones que son correctas.

I. No ingresó a la UNMSM porque tiene una Inteligencia Normal Baja.
II. Para ingresar a la UNMSM es suficiente con tener un alto Rendimiento Escolar.
III. Ingresaron a la UNMSM los postulantes que tienen un Cociente Intelectual superior a la categoría normal promedio.
IV. María sufre de Ansiedad ante los Exámenes.

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

3. Durante su escolaridad Manuel siempre ha demostrado una gran habilidad para analizar situaciones diversas y resolver problemas. Sin embargo sus notas son muy bajas y no manifiesta ningún interés por continuar sus estudios. De acuerdo con la teoría propuesta por Charles Spearman podemos explicar el rendimiento académico de Manuel recurriendo al

A) factor general.
B) factor aptitudinal.
C) factor específico.
D) pensamiento formal.
E) factor will.

4. La evaluación de un grupo de estudiantes comprende tres secciones, según la teoría propuesta por Raymond Cattell indique si cada sección evalúa Inteligencia Fluida (F) o Cristalizada (C).

I. Sección vocabulario.
II Sección comprensión lectora.
III. Sección productos notables.

A) C F C
B) C C F
C) F C C
D) F F F
E) C C C

5. Con respecto a las Teorías Clásicas de la Inteligencia, relacione autores, teorías y ejemplos.

I	Spearman	1	Teoría multifactorial	a	La habilidad para resolver problemas matemáticos de José ha mejorado notablemente.
II	Thurstone	2	Inteligencia cristalizada.	b	Fidel tiene una forma especial de afrontar diversas situaciones, nació con esa habilidad.
III	Cattell	3	Factor G	c	Pedro ha contestado un test donde evalúan sus capacidades mentales primarias.

A) I 3 b – II 1 c – III 2 a.
B) I 3 a – II 1 b – III 2 c.
C) I 2 b – II 3 c – III 1 a.
D) I 3 c – II 1 b – III 2 a.
E) I 1 b – II 2 c – III 3 a.

6. En un texto de Mario Carretero, se encuentra la siguiente cita: “Se ha comprobado cómo el alumno aprende de forma más eficaz cuando lo hace en un contexto de colaboración e intercambio con sus compañeros”. La cita anterior ilustra la posición de la teoría intelectual denominada

A) constructivismo endógeno.
B) inteligencia emocional.
C) psicométrica.
D) multifactorial.
E) constructivismo sociocultural.

7. Identifique el enunciado congruente a los planteamientos del constructivismo endógeno

I. La educación y la cultura es lo fundamental en el desarrollo intelectual.
II El pensar lógico se inicia en el estadio de las operaciones formales.
III La inteligencia es un proceso continuo de búsqueda de equilibrio cognitivo.

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

8. Carlos es un estudiante de secundaria que tiene un rendimiento académico elevado, por ello tiende a obtener los primeros puestos en su centro de estudios; al ser evaluado psicométricamente, obtiene también un CI normal brillante. De acuerdo a los planteamientos de Sternberg, sería correcto afirmar

I. El CI de Carlos garantiza su éxito personal
II. Carlos destaca en su inteligencia analítica
III. Carlos tiene facilidad para innovar

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

9. Lamarck formuló una de las primeras teorías de la evolución biológica, acuñó el término «biología» para designar la ciencia de los seres vivos y fue el fundador de la paleontología de los invertebrados. De acuerdo a los planteamientos de Gardner, el caso citado, constituye un ejemplo de inteligencia

A) naturalista. B) lógico – matemática. C) lingüística.
D) intrapersonal. E) espacial.

10. Luego de haber postulado a la UNMSM, una estudiante refiere: “Me siento muy frustrada, mi real problema es que los nervios juegan en mi contra. Me quedé por muy poco, pero al fin y al cabo, no ingresé”. Sería correcto afirmar en relación a la inteligencia emocional que

A) ella presenta indicadores de un gran desarrollo de su inteligencia emocional.
B) la estudiante carece de un conocimiento propio de sus emociones.
C) lo planteado refleja dificultades en el autocontrol emocional de la postulante.
D) es un ejemplo de cómo las personas inteligentes se pueden automotivar.
E) se observa falta de empatía consigo misma.

Historia

SEMANA N° 10

Sumilla: De la Ilustración a la Restauración

Cuadro N° 1

LA ILUSTRACIÓN (SIGLO XVIII)

I. Definición:
Movimiento ideológico burgués crítico del Antiguo Régimen.

A. Datos básicos:
- Surge durante el siglo XVIII (Siglo las Luces).
- Nace en Inglaterra, a partir de las ideas liberales de John Locke.
- Alcanza su apogeo en Francia donde adquiere un espíritu combativo contra el Absolutismo.
- Sus máximos representantes fueron: Montesquieu, Rousseau, Voltaire, Adam Smith, etc.

Francois-Marie Arouet (Voltaire)

II. Características del pensamiento ilustrado
- Primacía de la razón.
- Liberalismo.
- Fe en el progreso (optimismo).
- Espíritu crítico.
- Promueven la doctrina del buen salvaje.

III. Propuestas para transformar la sociedad.
- El Estado liberal (anti absolutismo).
- La igualdad jurídica (eliminación de estamentos).
- El librecambismo (fisiocracia y escuela clásica).
- El Estado laico (anticlericalismo).

Sabias que…
Jean d´Alembert y Denis Diderot fueron los editores de la Enciclopedia, cuyo objetivo principal era sintetizar todo el pensamiento humano alcanzado hasta ese momento.

J. de A´lembert Denis Diderot

DESPOTISMO ILUSTRADO

I. Definición

Sistema de gobierno que intentaba conciliar el Absolutismo con las ideas de la Ilustración. Surgió en Europa en la segunda mitad del sigo XVIII

II. Características

- Se promueve el progreso social, pero bajo el control de la monarquía.
- Se implementan reformas inspiradas en la Ilustración.
- Se reprimen las demandas populares por participar del Estado.

III. Principales reformas

- Reorganización de la burocracia e incremento del centralismo.
- Abolición de la servidumbre, inquisición y la tortura en procesos judiciales.
- Tolerancia religiosa y regalismo.
- Reforma ilustrada de la educación.

REPRESENTANTES DEL DESPOTISMO ILUSTRADO

Carlos III (España)

Federico II (Prusia)

Maria Teresa (Austria)

Catalina II (Rusia)

II. Sabías que…

José II de Austria continuó las políticas centralizadoras de su madre la emperatriz María Teresa, a él se le atribuye la frase que se ha convertido en la máxima de este modelo: “Todo para el pueblo pero sin el pueblo”

José II de Austria

INDEPENDENCIA DE LAS TRECE COLONIAS INGLESAS

Aportes
La primera Constitución 1787

CAUSAS

ECONÓMICAS
- Aumento de impuestos (Stamp Act, Sugar Act, Tea Act)
- restricciones comerciales a los colonias (prohibicionismo).

POLÍTICAS
Falta de representación de los colonos en el parlamento inglés.

IDEOLOGÍCAS
Influencia de la Ilustración e ideas liberales.

SOCIALES
Abusos sobre los colonos (Masacre de Boston).

Importancia
- La primera descolonización
- El primer estado liberal y democrático.
- Influencia sobre la Revolución francesa y la independencia de Hispanoamérica.

Benjamín Franklin, Jhon Adams y Thomas Jefferson trabajando en **la Declaración de la independencia (4 de Julio de 1776)**

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 suspenden el comercio con Inglaterra.

1775: **Segundo Congreso de Filadelfia:** Declaran guerra a Inglaterra.

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.

Sabías que…

Los primeros enfrentamientos entre los colonos americanos y el ejército británico (chaquetas rojas) fue la batalla de Lexington. Tras la derrota norteamericana se inició la profesionalización del ejército al mando de George Washington y se buscó apoyo militar en estados europeos como Francia, España y Holanda

REVOLUCIÓN FRANCESA (1789-1815)

AMBIENTALES
Crisis del Trigo (1788)

ECONÓMICAS:
Derroche por conflictos bélicos y los gastos de la Corte de Versalles.

CAUSAS

POLÍTICAS: Crisis del Absolutismo.

SOCIALES:
Desigualdad entre los estamentos.

IDEOLÓGICAS
Influencia de la Ilustración.

Sans-culottes

Los tres estamentos de Francia

ETAPAS DE LA REVOLUCIÓN FRANCESA

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.
  - Declaración de los *Derechos del Hombre y del Ciudadano.*
  - Constitución 1791.
- **ASAMBLEA LEGISLATIVA (1791- 1792)**
  - Declaración de guerra a Austria y Prusia.
  - Asalto al Palacio de las Tullerías.

Toma de la Bastilla

Ejecución de Luis XVI

II. REPUBLICANA

1. Convención Nacional (1792-1795)

HECHOS PRINCIPALES
Ejecución de Luis XVI.
Dictadura Jacobina: "Gobierno del Terror".

FINAL
Caída de Robespierre con el Golpe de Termidor (9 de Termidor del año II en el calendario revolucionario, 27 de julio de 1794).

2. Directorio (1795-1799)

HECHOS PRINCIPALES
Campañas de Napoleón contra la coalición europea.

FINAL
Caída del Directorio. Golpe del 18 de Brumario (9 de noviembre de 1799).

3. Consulado (1799-1804)

HECHOS PRINCIPALES
- Concordato de 1801.
- Código Civil de 1804 (napoleónico).

FINAL
Napoleón se corona emperador.

Asalto al Palacio de las Tullerías

Intento de suicidio de Robespierre

EL IMPERIO NAPOLEÓNICO (1804-1815)

- Difusión de los principios de la Revolución francesa.
- Conquistas territoriales. (Batalla de Austerlitz)

HECHOS
- Lucha contra las coaliciones lideradas por Inglaterra.
- Decreto de Berlín. (Bloqueo continental).
- Invasión Napoleónica de la Península Ibérica.
- Campaña militar a Rusia. (Fracasó).

FINAL
- Derrota final en Waterloo (1815).

Consecuencias de la Revolución francesa

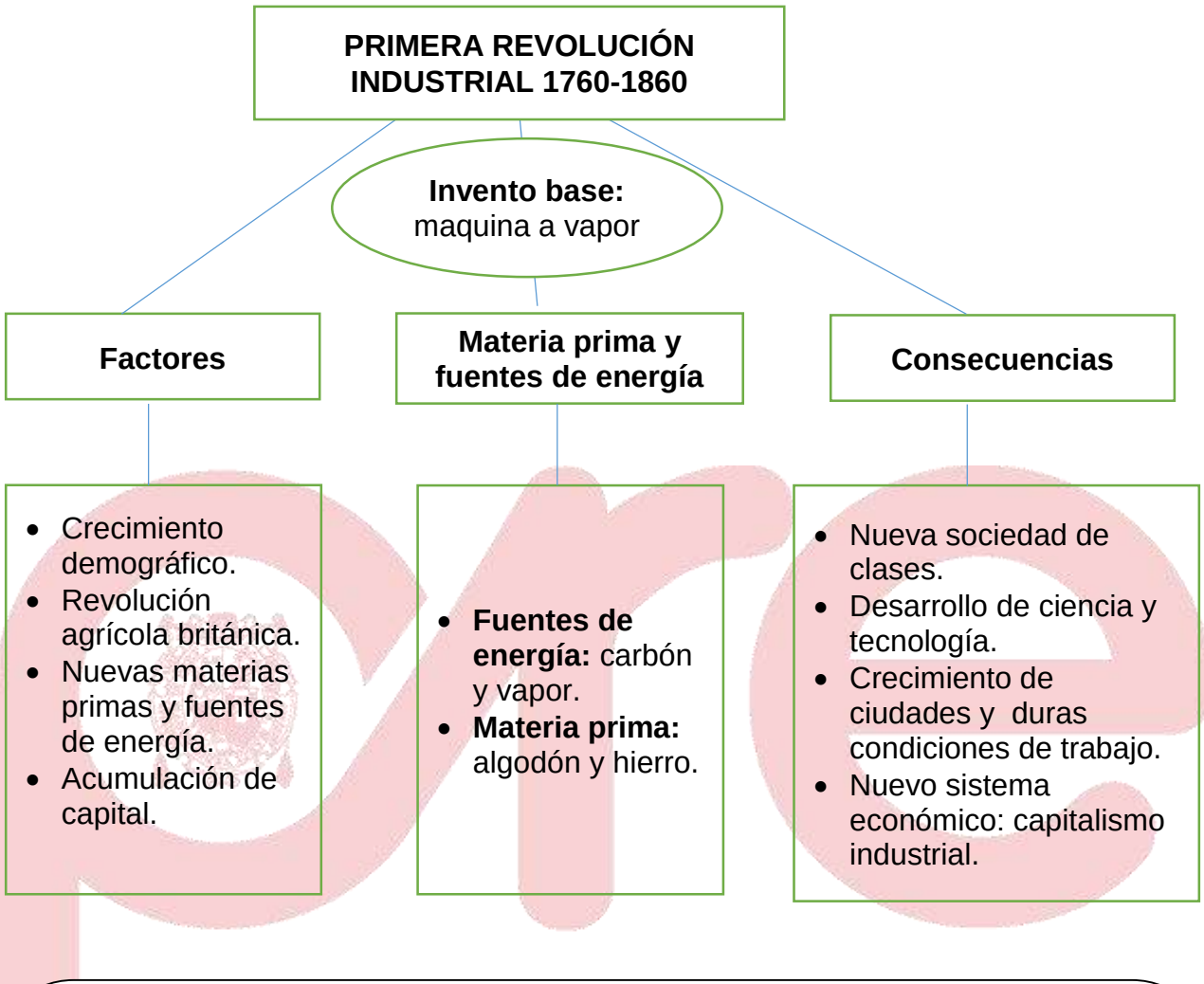
A. Políticas:
- Abolición de la monarquía absoluta.

B. Sociales:
- Disolución de los privilegios estamentales.

C. Económicas:
- Abolición de la servidumbre y los derechos feudales.

Campaña de Napoleón a Egipto

Campaña a Rusia



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.*

DESARROLLO DEL SECTOR TEXTIL ALGODONERO

nuevas máquinas

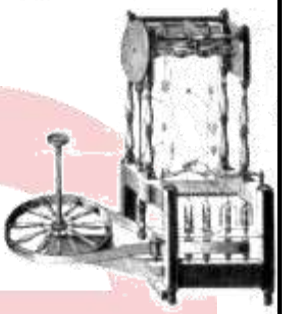
Lanzadera Volante de Kay (1733)

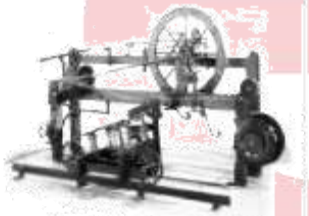
nuevos telares

Spinning Jenny de Hargreaves (1765)

Water Frame de Arkwright (1767)

fusión: Mule Jenny de Crompton (1779)





prohibición de importar telas de algodón de la India

grandes plantaciones de algodón en Norteamérica

materia prima abundante y barata

RESTAURACIÓN (1815-1830)

CONCEPTO

Reacción de las monarquías contra los cambios producidos por la Revolución francesa.

CARACTERÍSTICAS

-Represión del liberalismo.
-Restauración del poder monárquico absolutista.

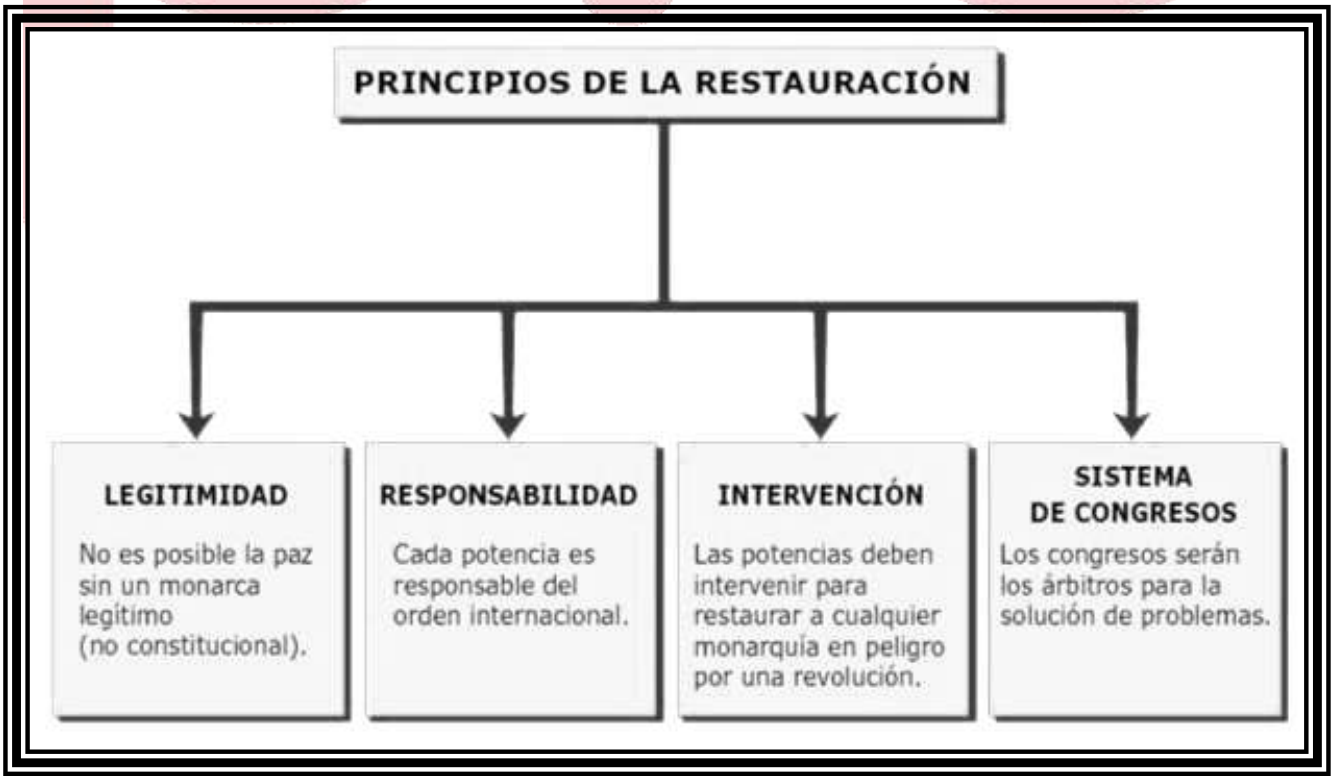
CONGRESO DE VIENA

-Restablecimiento de las monarquías absolutistas.
-Reordenamiento del mapa político europeo.

SANTA ALIANZA

Alianza militar-religiosa monárquica intervencionista que sofocó las revoluciones liberales.

¿Cuál es el propósito de la caricatura?



EVALUACIÓN Nº 10

1. "No, el progreso –decía Rousseau– no había mejorado al hombre. El hombre primitivo vivía feliz en inocente. El hombre es naturalmente bueno. La civilización solo ha proporcionado satisfacciones sensuales, estimulando el egoísmo y organizando la explotación social".
El texto anterior hace referencia a una característica del pensamiento ilustrado, esta sería

A) la abolición de la propiedad privada.
B) la teoría del "Pacto social".
C) el liberalismo.
D) la doctrina del "Buen Salvaje".
E) el optimismo o fe en el progreso.

2. Relacione según corresponda con respecto a la independencia de los EE.UU.

1. Motín del té	a. Elaboración de la primera Constitución.
2. Primer congreso de Filadelfia	b. Inicia el proceso de independencia de las trece colonias.
3. Segundo congreso de Filadelfia	c. Inicia el proceso de independencia de las trece colonias.
4. Convención de Filadelfia	d. Se rechaza la agresión contra cualquiera de las colonias.

A) 1a, 2c, 3b, 4d B) 1b, 2d, 3c, 4a C) 1d, 2b, 3c, 4a
D) 1c, 2d, 3b, 4a E) 1c, 2a, 3d, 4b

3. La siguiente caricatura lleva por título "Los tres estados forjando la constitución" en referencia a un famoso hecho político del siglo XVIII.

A) La creación de la Constitución de 1812 en España.
B) La promulgación de la constitución de los EE.UU.
C) La elaboración del Código Napoleónico en Francia.
D) La creación de la primera constitución de Francia en 1791.
E) El juramento del Salón de la pelota en 1789.

4. Fue la principal consecuencia de la invasión Napoleónica a la Península Ibérica:

A) La creación de la primera república española
B) La independencia de las colonias sudamericanas de España.
C) La creación de juntas de gobierno y las Cortes de Cádiz.
D) El surgimiento de la sexta coalición contra el imperio francés.
E) La creación de la Santa Alianza contra la Francia liberal.

5. Son consideradas causas para la primera revolución industrial de origen británico:

1. La revolución agrícola británica
2. El incremento demográfico
3. La influencia de las ideas ilustradas.
4. La riqueza de materias primas
5. La gran concentración de capitales por Gran Bretaña

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

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, los cuales 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 poseer del más del 70 % de la biodiversidad del planeta.

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.

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.

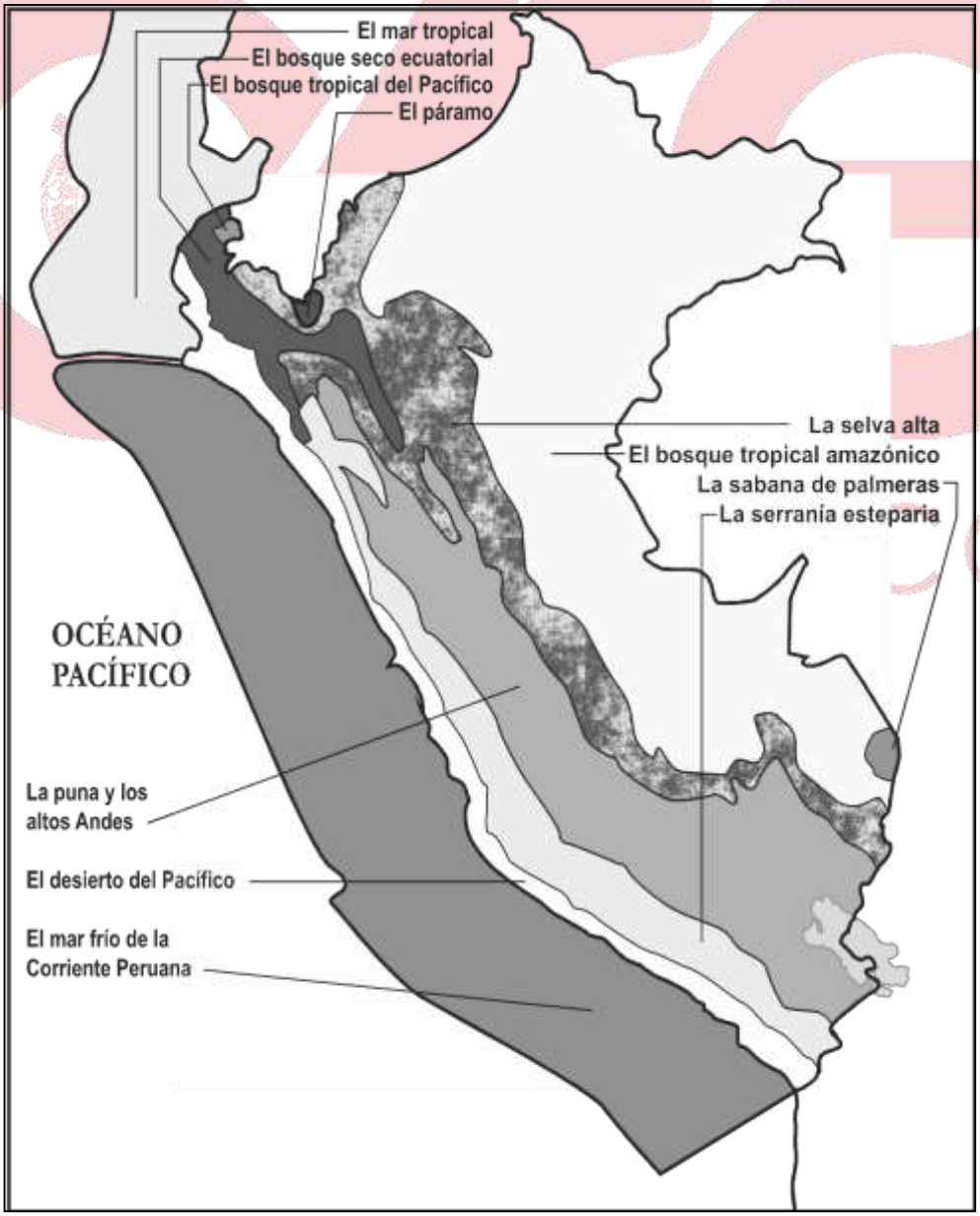
a. Ecorregiones

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.

b. Factores

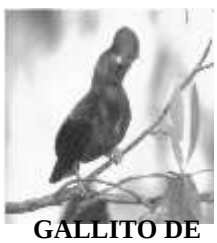
La geografía del Perú es muy variada, debido a la presencia de la cordillera de los Andes que genera diversos pisos altitudinales y ecológicos; la selva amazónica, la latitud tropical que ocupa el Perú. Además, las corrientes marinas de Humboldt con sus aguas frías y la corriente El Niño con sus aguas cálidas; los vientos alisios que al chocar con la cordillera de los Andes causan torrenciales lluvias en la selva, determinan una gran variedad de ecorregiones en el Perú.

MAPA DE LAS ONCE ECORREGIONES DEL PERÚ



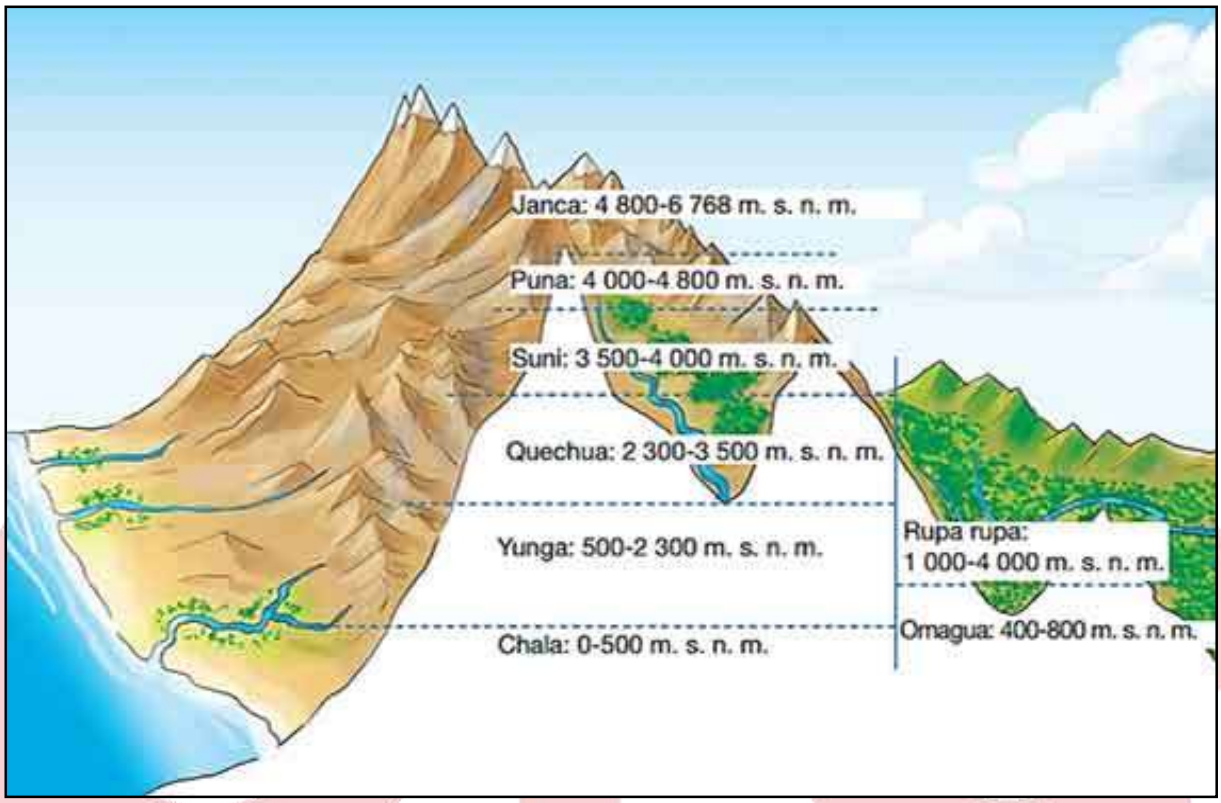
ECORREGIÓN	ASPECTOS	CARACTERÍSTICAS
1. Mar Frío de la Corriente Peruana PELÍCANO	**localización**	Desde los 5ºLS hasta los 18ºLS, su extensión total alcanza aproximadamente hasta el centro de Valparaíso. Está formado por corrientes frías que proceden de mares subantárticos y subtropicales. En esta ecorregión se produce el fenómeno de "afloramiento", es decir, los nutrientes de los fondos marinos son desplazados hacia la superficie.
	flora	Fitoplancton y variedad de algas.
	fauna	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.
2. Mar Tropical **MANGLAR**	**localización**	Se extiende desde los 5º LS en el norte del Perú hasta las costas de Baja California, en México aproximadamente a los 32°LN. En el Perú la temperatura fluctúa entre 19° en invierno y 23° en verano, debido a la mayor influencia de la corriente marina de aguas cálidas y frías.
	flora	Los manglares, en la desembocadura de los ríos Zarumilla, Tumbes, proporcionan leña, estacas y sirven como barrera natural contra la erosión que producen las olas y mareas.
	fauna	Peces: pez espada, merlín, barrilete, dorado, atún. Aves: ave fragata. Crustáceos: langosta, cangrejo, langostino, conchas negras, almejas, caracoles. Cetaceos: doce especies, destaca la ballena jorobada y el delfín, Tortuga: carey
3. Desierto del Pacífico	**localización**	Comprende la costa peruana y chilena, desde los 5º LS en Piura hasta los 27º LS (norte de Chile). Llega hasta 1000 msnm. en la costa central.
	relieve	Es llano con ciertas ondulaciones con zonas escarpadas en el centro y sur del país.
	clima	Es semi-cálido muy seco (desértico o árido subtropical), con neblinas invernales.
	flora	Las formaciones más importantes son los gramadales, tilandsiales, bosques de galería, las lomas costeras y otras de ambientes acuáticos tales como los totorales y juncales.

CACTÁCEAS	**fauna**	Es rica en especies endémicas, especialmente en aves: cernícalo, aguilucho, tortolita peruana; reptiles: lagartijas y serpientes; peces: bagre, lisa; crustáceos: camarón de río.
4. Bosque Seco Ecuatorial **ALGARROBO**	**localización**	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.
	relieve	Es llano en el norte y oeste. Es montañoso en el sur y este (Cerros de Amotape)
	clima	Es tropical cálido y seco
	flora	Ceibo, guayacán, porotillo, hualtaco, algarrobo, faique, sapote, etc.
	fauna	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.
5. Bosque Tropical del Pacífico **MONO COTO DE TUMBES**	**localización**	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.
	relieve	Colinas menores a los 500 msnm. con numerosas quebradas
	clima	Es tropical húmedo
	flora	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.
	fauna	Es de origen amazónico: jaguar, mono coto de Tumbes, sajino, oso hormiguero, etc.
6. SERRANÍA ESTEPARIA	**localización**	Se extiende a lo largo del flanco occidental andino, desde el departamento de La Libertad hasta Tacna, entre los 1000 y los 3800 m. de altitud.
	relieve	Valles estrechos, quebradas y laderas muy empinadas
	clima	Es templado sub-húmedo en las partes bajas y templado-frío en las partes altas. Las lluvias son de verano.

CÓNDOR ANDINO	**flora**	Partes bajas: achupallas, cactus, gramíneas, huarango, molle. Parte media: vegetación de estepas como mito, huanarpo, bromelia y pajonales con arbustos, cantuta. Partes altas: estepas de gramíneas y arbustos diversos.
	Fauna	Aguilucho grande, cernícalo americano, cóndor andino, paloma torcaza, venado gris de cola blanca, guanaco, puma, vizcacha, etc.
7. Puna y los Altos Andes **PUYA RAIMONDI**	**localización**	Por encima de los 3500 y 3800 m. de altitud, desde Cajamarca (al sur del paso de Porculla) hasta Chile y Argentina. Zona de numerosos lagos y lagunas.
	relieve	Mesetas, zonas onduladas y zonas muy escarpadas.
	clima	Es de tipo frígido hasta los 5000 m. de altitud y de tipo nival o gélido por encima de esa altitud.
	flora	Pajonales o pastizales naturales de gramíneas, con plantas almohadilladas, bofedales, bosques de quinuales y rodales de titanca (puya Raimondi).
	fauna	Suri, taruca, vizcacha, camélidos sudamericanos, parihuanas, patos etc.
8. Páramo **TAPIR DE MONTAÑA**	**localización**	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.
	relieve	Escarpado en las cumbres altas; llano y ondulado en las mesetas
	clima	Es frío, muy húmedo, nublado y con altas precipitaciones.
	flora	Orquídeas, bromelias, líquenes, musgos, helechos, etc.
	fauna	Perdíz, Búho del Páramo, cóndor andino, Cernícalo americano, zorro del Paramo, osos de anteojos, Tapir de Montaña, Venado colorado del Páramo, conejo silvestre, ranas, etc.
9. Selva Alta  **GALLITO DE LAS ROCAS**	**localización**	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.
	relieve	Se distinguen tres pisos altitudinales: • bosque de lluvia (600 – 1400 msnm),

		• bosque de neblina (1300 – 2550 msnm) y • bosque enano (2500 – 3800 msnm). Valles estrechos (partes altas) y valles amplios (partes bajas).
	clima	El clima es semi-cálido, muy húmedo en las partes bajas (22º C) y frías (12º C) en las partes altas.
	flora	Es variada como higuerón, sauce, nogal, cedro, roble, cacao, orquídea, bromelia, helechos, etc.
	fauna	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 picaflores.
10. Bosque Tropical Amazónico Selva Baja **OSO PEREZOSO**	**localización**	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.
	relieve	Predomina la llanura. Colinas inferiores a 500 metros de altura.
	clima	Es húmedo y seco en invierno (al sur de 10º LS) y tropical húmedo (al norte de 10º LS).
	flora	Es heterogénea (bosques inundables, aguajes, bosques de ladera).
	fauna	Es rica y variada de acuerdo a los estratos del bosque: insectos, sajino, oso hormiguero, tigrillo, papagayo, oso perezoso, etc.
11. Sabana de Palmeras **TUCÁN GIGANTE (TOCO)**	**localización**	Ecorregión muy pequeña ubicada en la parte suroriental del país, en el departamento de Madre de Dios, en la frontera con Bolivia. Abarca las pampas del río Heath.
	relieve	Predomina la llanura con pastos altos y palmeras. Colinas de poca elevación.
	clima	Cálido y húmedo, con estación seca en invierno.
	Flora	Palmera aguaje, árboles como el huasaí, y tahuarí. El pajonal de la pampa, con predominancia de gramíneas y arbustos dispersos
	fauna	En los pajonales: cuy silvestre, lagartijas y serpientes. Destacan especies raras como el lobo de crin y el ciervo de los pantanos que habita en las pampas del río Heath en Madre de Dios. Solo en esta región se encuentra el tucán gigante.

LAS OCHO REGIONES NATURALES
Según Javier Pulgar Vidal



OCHO REGIONES NATURALES – JAVIER PULGAR VIDAL			
REGIÓN	**ALTITUD (en metros)**	**RELIEVE**	**CLIMA**
CHALA O COSTA	0 a 500	Desiertos, dunas, valles, pampas, cadena costanera y los cerros de la costa son de baja altitud. Depresiones y terrazas marinas y fluviales.	"clima chala" Escasas precipitaciones en el 98% de su superficie, alta humedad que contribuye con la formación de una vegetación herbácea durante más de seis meses al año, presenta nubes estrato en invierno que generan garúas. Una temperatura media anual en el Callao de 19.2°C. Épocas de sol desde fines de diciembre hasta inicios de mayo y épocas sin sol el resto del año, donde la temperatura rara vez baja de 11°C.
	500 a 2300	**Marítima:**	cálido-seco, con variaciones estacionales

YUNGA		Valles estrechos y quebradas escarpadas, falta de vegetación produce intensa erosión. **Fluvial:** Valles alargados, cañones. Yungas importantes en el los ríos Huallaga, Ucayali, Mantaro, Apurímac, Urubamba	**Marítima:** Temperatura cálida media anual entre los 20 a 27º C en el día. Alta insolación, precipitaciones en verano. Humedad baja.	**Fluvial:** Temperatura media anual de 15 a 22ºC. Precipitaciones en verano, entre 400 y 1000 mm.
QUECHUA	2300 a 3500	Valles interandinos y flancos de suave pendiente, interrumpidas por grupas y mamelones.	Templado - seco La temperatura media anual es entre 11° y 16°C, aire transparente, humedad poco sensible. En el flanco occidental neblinas, garuas y lluvias en verano.	
SUNI O JALCA	3500 a 4000	Con valles estrechos, zonas abruptas y empinadas donde sobresalen muros escarpados, desfiladeros rocosos y cumbres afiladas. En el norte lomos de de suave ondulación.	Frío-seco Temperatura promedio de 7° a 10°C, con máximas de 20°C y mínimas de -1° a -16°C. Aire muy transparente, precipitación de verano con promedio anual: 800 mm.	
PUNA	4000 a 4800	Llanos y ligeramente ondulados y escalonados, con lagos y lagunas. Altiplano.	Muy frío. La temperatura media anual es superior a 0°C e inferior a 7°C, las precipitaciones fluctúan de 200-400 y 1000 mm al año. Grandes tempestades.	
JANCA O CORDILLERA	4800 a 6768	Cumbres escarpadas, abismos profundos y rocosos. Abras, lagunas glaciares.	Glacial. Precipitaciones sólidas, las temperaturas son negativas en la noche en las zonas más bajas y temperaturas negativas en la noche y en el día en las zonas más altas, aire muy seco, gran nubosidad cubren las cimas durante el verano.	
RUPA RUPA O SELVA ALTA	400 a 1000	Superficie montañosa, plena de quebradas, lomos, laderas, valles longitudinales, pongos, cavernas. Valles longitudinales, densa vegetación.	Cálido, húmedo y lluvioso temperatura media entre 22° y 25°C. El calor es intenso en el día y disminuye en la noche con sensación de frío. Precipitaciones permanentes que sobrepasan la media anual de 3000 mm.	

OMAGUA O SELVA BAJA	80 a 400	La cordillera de San Francisco, el llano amazónico con tres plataformas: filos, altos y restingas. Cubierta de una densa vegetación.	Muy cálido, húmedo y lluvioso Temperatura promedio es 26.3°C. . Durante todo el día el calor es permanente. Las lluvias son abundantes con promedio anual de 2445 mm en las restingas y 2858 mm en los altos, en los filos alcanza mayores niveles.

EJERCICIOS N° 10

1. Según Antonio Brack-Egg, el Perú es un país que posee once ecorregiones, de las cuales nueve son terrestres y dos marinas, donde cada una de ellas se caracteriza por sus condiciones bastante homogéneas en su clima, suelo, hidrología, flora, fauna y muchos otros factores como la Cordillera de los Andes que

a) Influye en la formación de vegetación de estepa en la sierra del Perú.
b) impide la generación de lluvias en el desierto del Pacífico.
c) favorece la generación se sabanas en Madre de Dios.
d) alberga en su sector nororiental densos bosques tropicales.
e) incide en la presencia de humedales en el desierto costero.

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

2. Desarrollar un turismo sostenible es de vital importancia para la conservación de las especies vulnerables de nuestras ecorregiones, sobre todo en aquellas con gran número de visitantes. Un ejemplo de ello es la protección del ave fragata y el cocodrilo americano cuyo habitat es el _____, mientras que la intangibilidad de la titanca, en la _____ha permitido que el turista tome conciencia de su cuidado.

A) Mar Tropical - Puna B) Paramo - Selva baja
C) Mar Tropical - Serranía esteparia D) Bosque Tropical del Pacífico – Puna
E) Bosque Seco Ecuatorial - Sabana

3. "Un grupo de turistas se quedó maravillado al visitar las cataratas de Corontachaca, las cavernas de Quiocta y un complejo arqueológico pre inca en la cima de los Andes nororientales del Perú. En la visita, a los turistas les llamó mucho la atención la presencia de osos que parecían tener anteojos en sus rostros y helechos de gran tamaño. Del texto se puede concluir que los lugares visitados se localizan en la ecorregión

A) Sabana de Palmeras.
B) Bosque tropical amazónico.
C)Selva Alta.
D) Bosque tropical del Pacífico.
E) Bosque Seco Ecuatorial.

4. El doctor Javier Pulgar sostiene la existencia, en el territorio peruano, de ocho regiones naturales determinadas por la altitud en que se hallan y distinguiéndose unas de otras por su relieve, clima, flora y fauna. Al respecto relacione las siguientes regiones con sus características orográficas y climatológicas, luego marque la alternativa que corresponda a la respuesta correcta.

1. Chala	( )	Valles interandinos templados y secos.
2. Quechua	( )	Cumbres escarpadas y nieve permanente.
3. Selva Alta	( )	Abanicos fluviales y alta humedad invernal.
4. Janca	( )	Valles longitudinales cálidos con precipitaciones.
5. Yunga	( )	Valles estrechos y alta insolación todo el año.

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

SAN MARCOS

Educación Cívica

SEMANA Nº 10

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

1. El ESTADO PERUANO: CARACTERISTICAS Y DEBERES

EL ESTADO PERUANO

.

es

la organización jurídica y política de una nación, asentada sobre un territorio dirigida por un gobierno que sustenta su poder en instituciones y un cuerpo jurídico.

CARACTERÍSTICAS

Es una

República democrática, social, independiente y soberana.

El Estado es uno e indivisible

donde

El Poder del Estado emana del pueblo

además

La Constitución prevalece sobre toda norma legal; la ley, sobre las normas de inferior jerarquía, y así sucesivamente.

La capital de la República del Perú es la ciudad de Lima y su capital histórica es la ciudad del Cusco.

Los símbolos de la patria: la bandera, el escudo y el himno nacional.

DEBERES

son

Defender la soberanía nacional.

Garantizar la plena vigencia de los derechos humanos.

Proteger a la población de las amenazas contra su seguridad.

Promover el bienestar general que se fundamenta en la justicia y en el desarrollo integral y equilibrado de la Nación.

Establecer y ejecutar la política de fronteras y promover la integración, el desarrollo y la cohesión de las zonas fronterizas.

1.1. ELEMENTOS DEL ESTADO PERUANO

<table>
<tr><td rowspan="2">NACIÓN
 </td><td colspan="2">• Es la población o grupo de personas que residen dentro de un espacio geográfico determinado. Posee ciertos vínculos comunes.
• La nacionalidad peruana no se pierde, salvo por renuncia expresa ante autoridad peruana.</td></tr>
<tr><td>Son peruanos</td><td>• Por nacimiento los nacidos en el territorio de la República.
• Los nacidos en el exterior de padre o madre peruanos, inscritos en el registro correspondiente durante su minoría de edad.
• Los que adquieren la nacionalidad por naturalización o por opción, siempre que tengan residencia en el Perú.</td></tr>
<tr><td rowspan="2">TERRITORIO
 </td><td colspan="2">• Porción de la superficie terrestre delimitada por las fronteras, en el cual el Estado ejerce su poder y autoridad.
• El territorio del Estado es inalienable e inviolable.</td></tr>
<tr><td>comprende</td><td>• suelo,
• subsuelo,
• dominio marítimo (mar adyacente a sus costas, así como su lecho y subsuelo, hasta la distancia de doscientas millas marinas)
• espacio aéreo que los cubre.</td></tr>
<tr><td rowspan="2">GOBIERNO
 </td><td colspan="2">Es la forma como se organiza jurídicamente el Estado para ordenar, mandar y ejecutar procurando el bienestar de la población.</td></tr>
<tr><td colspan="2">• El Perú: República democrática, social, independiente y soberana.
• El gobierno: unitario, representativo y descentralizado.
• Se organiza en tres poderes principales:
Poder Ejecutivo, Poder Judicial y Poder Legislativo.
• Niveles: nacional, regional y local</td></tr>
<tr><td rowspan="2">SOBERANIA</td><td>Potestad político-jurídica que le proporciona al Estado la capacidad de tomar decisiones y llevarlas a cabo dentro del territorio.</td><td>Poder y autonomía económico, político, social y cultural de un Estado con respecto a otros Estados.</td></tr>
<tr><td colspan="2">SOBRE EL EJERCICIO DE LA SOBERANIA PERUANA</td></tr>
</table>

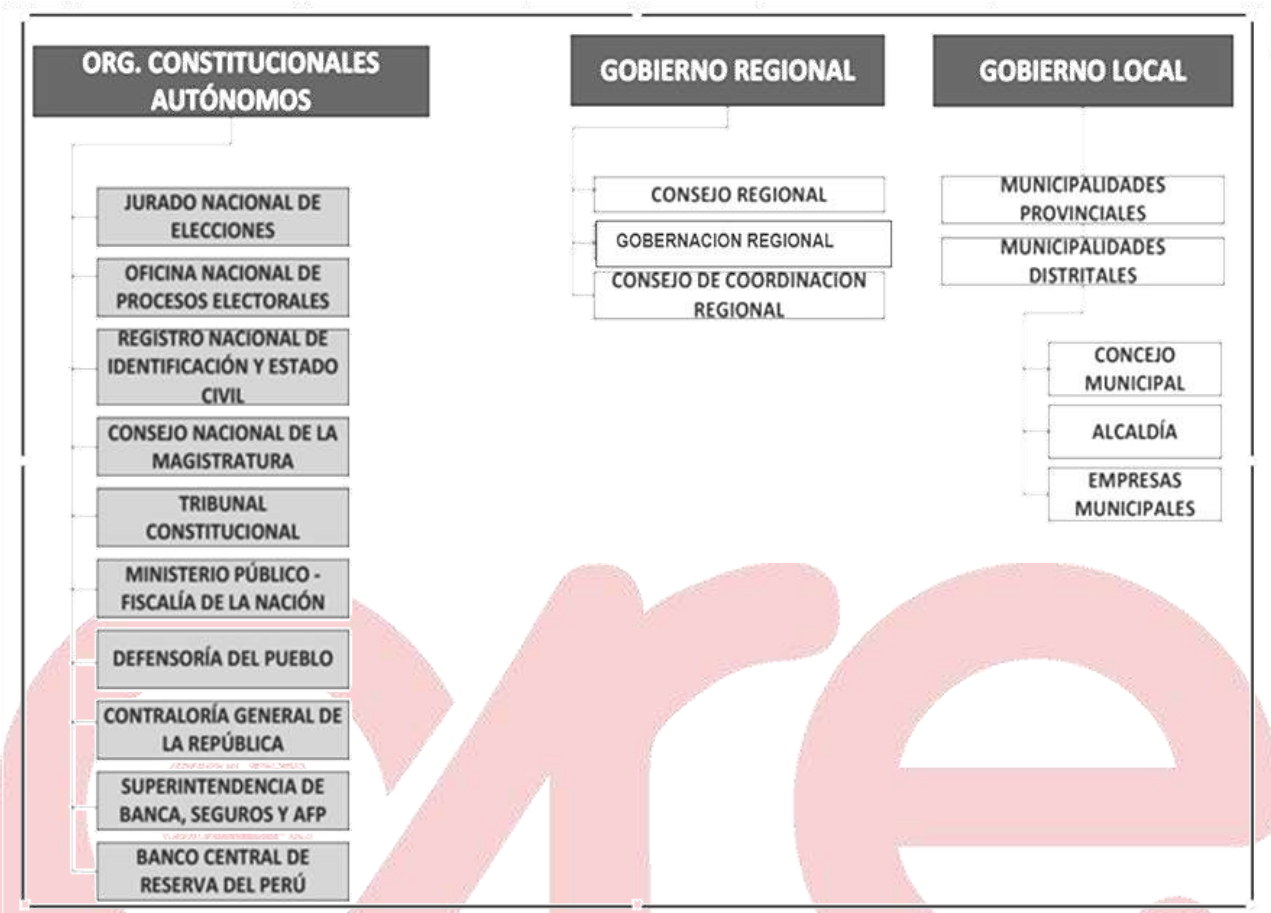
	• El poder del Estado emana del pueblo. • Ninguna persona, organización, Fuerza Armada, Policía Nacional o sector de la población puede arrogarse el ejercicio de ese poder. Hacerlo constituye rebelión o sedición. • Nadie debe obediencia a un gobierno usurpador. • La población civil tiene el derecho de insurgencia en defensa del orden constitucional. • Son nulos los actos de quienes usurpan funciones públicas. • El Estado ejerce soberanía y jurisdicción, en su dominio marítimo y sobre el espacio aéreo.

2. LA DEFENSA JURÍDICA DEL ESTADO PERUANO

- El Consejo de Defensa Jurídica del Estado, dirige y supervisa el Sistema y es presidido por el Ministro de Justicia.
- Los Procuradores Públicos del Poder Legislativo, Poder Ejecutivo, Poder Judicial y de los Organismos Constitucionalmente Autónomos ejercen la defensa jurídica del Estado de acuerdo a la Constitución y demás leyes.

3. 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 N° 10

1. "Un congresista de la república informó en su comisión de trabajo que una flota, con alrededor 300 embarcaciones chinas, faena sin control entre las 180 y 200 millas, sin que sean detenidas por las autoridades peruanas".
Identifique los enunciados verdaderos que se relacionan con el hecho, luego marque la alternativa correcta.

A) Las embarcaciones no están prohibidas de pescar al amparo del CONVEMAR.
B) La marina de guerra debe proceder de acuerdo a ley y capturar las naves.
C) La cancillería peruana puede enviar una carta de protesta al gobierno chino.
D) Las naves chinas no pueden ser intervenidas por ser aguas internacionales.
E) La actividad es ilegal porque el Perú ejerce soberanía territorial sobre el área.

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

2. El bienestar general es la tranquilidad y el confort que tiene la población al disponer los elementos suficientes para satisfacer sus necesidades vitales. Promoverlo es una obligación del estado peruano, el mismo que se consolida con algunos de los siguientes logros:

a) Remuneración justa y equitativa para todos los trabajadores.
b) Reducción de los niveles de desnutrición.
c) Erradicación de la violencia juvenil y callejera.
d) Acceso a la educación de todos los niños del Perú.
e) Fortalecimiento de las fronteras terrestres y marítimas.

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

3. La Corte Interamericana de Derechos Humanos decidió iniciar un proceso jurisdiccional al estado peruano. Ante ello el Ministerio de Justicia, designó a un funcionario para que prepare la defensa jurídica del Estado. El funcionario al que se refiere el texto es el

A) fiscal de la nación.
B) presidente de la Corte Suprema de Justicia.
C) procurador público.
D) vice ministro de relaciones exteriores.
E) contralor de la república.

4. Si un grupo de personas se alzasen en armas en una provincia o región del país para deponer a alguno de los poderes públicos, o impedir, aunque sea temporalmente, el libre ejercicio de sus facultades legales, esta acción constituye un delito de _____ por atentar contra la soberanía nacional.

A) colusión B) insurgencia C) sedición
D) traición E) extorción

Economía

SEMANA Nº 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.

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.

TEORÌA 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 maquinita 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 un sistema no metálico los billetes que circulan carecen de valor real, en consecuencia su aceptación depende del estado a través del (la)

A) MEF. B) Congreso. C) BCR.
D) SMV. E) SBS.

2. Con respecto a las clases de dinero, determine si las siguientes proposiciones con verdaderas (V) o falsas (F)

I. Los medios de menor liquidez se consideran cuasi dinero. Un ejemplo son los depósitos a la vista.
II. El de papel no convertible se conoce como fiduciario. No es respaldado por la autoridad monetaria
III. Si existen dos tipos de monedas circulando se presenta la ley de Gresham.

A) VVF B) FFV C) VFV D) FVV E) FVF

3. El gobierno de turno puede conseguir fondos a través de la fabricación o mayores préstamos. Cuando estas fuentes de financiamiento se cierran se recurre a la emisión _____ y en un sistema _____ pudiendo generar _____.

A) orgánica – metálico – inflación
B) inorgánica – patrón metálico – deflación
C) inorgánica – fiduciario – inflación
D) orgánica – patrón metálico – devaluación
E) inorgánica – fiduciario – devaluación

4. Desde la década de los ochenta al fecha existen tres monedas que han circulado en el país, El sol de oro, el inti y el nuevo sol, que circula en la actualidad (el Congreso le cambio termino y quedo en sol). La oferta d es estas unidades monetarias no están ligadas a ningún metal precioso, su variación la decide discrecionalmente el

A) SBS. B) Congreso. C) MEF.
D) SMV. E) BCR.

5. El BCR tiene diversos mecanismos para poder influir en la oferta monetaria como la tasa de encaje bancario, operaciones de mercado abierto y la tasa de interés de referencia, esto es un ejemplo de la característica del dinero denominada

A) durabilidad. B) homogeneidad. C) devaluación.
D) depreciación. E) elasticidad.

6. Si usted es un prestamista al proporcionar un crédito la tasa de interés que cobra seria _____ para compensar la _____.

A) mayor – inflación B) igual – devaluación
C) mayor – depreciación D) menor – inflación
E) igual – inflación

7. Hoy dispones de 45000 soles en efectivo, 25000 en una cuenta corriente, 50000 soles en una cuenta a plazo fijo y 100000 soles en bonos. Segmentar los medios de pago como dinero y cuasi dinero y calcular su valor.

A) 14500 – 75000 B) 95000 – 125000 C) 150000 – 70000
D) 75000 – 145000 E) 70000 – 150000

8. Hace décadas, el valor de una unidad monetaria era igual a una determinada cantidad de oro. Por lo tanto, el oro disponible en las cajas fuertes de cada país otorga un valor concreto a la cantidad de dinero en circulación. Cada billete o moneda se cambiaba por una cantidad de oro, por lo que incrementar el dinero en circulación tenía poco sentido si no había suficiente oro para respaldar esas nuevas emisiones de dinero. Este sistema monetario, conocido como patrón oro, limitaba el poder de políticos y banqueros centrales.

¿Qué característica del dinero estaba restringida según la lectura?

A) Durabilidad B) Homogeneidad C) Devaluación
D) Depreciación E) Elasticidad

9. Con respecto a las consecuencias de la inflación, determine si las siguientes proposiciones con verdaderas (V) o falsas (F)

I. El ahorro disminuye debido al caída de la tasa de interés que nos pagan los bancos es menor a la tasa de inflación.
II. La estabilidad del dinero es afectada por el exceso de oferta monetaria.
III. Las pensiones se desvalorizan debido que la rentabilidad de las mismas es superada por la tasa de inflación.

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

10. En el Perú a finales de los ochentas debido a la crisis económica se dio una fuerte fuga de capitales. La escasez de moneda extranjera generaba fuertes golpes a la estabilidad económica y el BCR ya no podía garantizar su precio oficial de la moneda extranjera. Por esa razón recurría a una

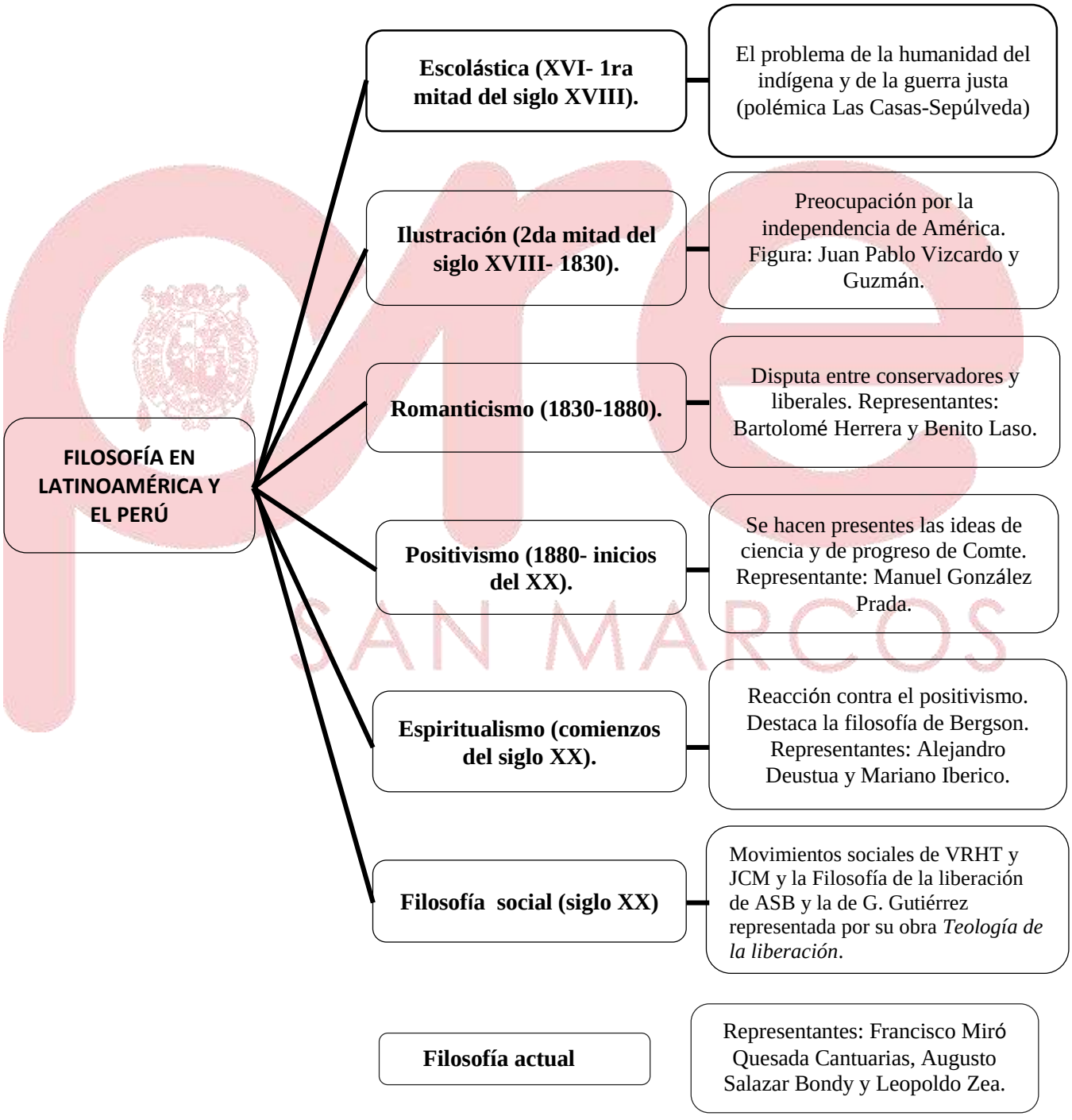
A) durabilidad. B) deflación. C) devaluación.
D) depreciación. E) inflación.

Filosofía

SEMANA Nº 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) PRIMER PROBLEMA: ¿cuándo comienza 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. Aparece 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: PERIODOS

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

Se funda la UNMSM 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 cristianos, de las doctrinas de Tomás de Aquino y 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 discuten los temas acerca de la humanidad del indio y la guerra justa.

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

2. ILUSTRADO (2da mitad del siglo XVIII hasta el 1er 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, llenará el vacío dejado en la enseñanza por la expulsión de los jesuitas.

En este periodo comienza la preocupación por la independencia política de América, cuyo resultado será el proceso de Emancipación o Independencia.

El desarrollo de las formas modernas del saber científico en Europa incentivó la preocupación y el interés por la ciencia en los integrantes de la *Sociedad Amantes del País*, cuyo máximo representante fue Hipólito Unanue.

Además, el *Mercurio Peruano* fue el máximo órgano de difusión de las ideas enciclopedistas de la época.

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

3. ROMÁNTICO (1830 – 1880)

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

En el terreno filosófico, hubo predominio de los temas políticos sobre los especulativos. A los pensadores de esta época les preocupó el destino de América. De ahí que se buscase su emancipación no solo política sino cultural.

Desde el Convictorio de San Carlos se irradiaba la propaganda conservadora. Bartolomé Herrera emprendió la tarea de formar una generación que propiciase gobiernos autoritarios y limitase los derechos populares en favor de unos pocos que tenían un mayor nivel educativo, a lo que denominó soberanía de la inteligencia.

Del lado liberal, hubo figuras destacadas como Benito Laso, abogado, periodista y político de larga actuación, quien atacó frontalmente a los conservadores y defendió la soberanía popular. Figuras liberales destacadas fueron también José y Pedro Gálvez y el español Sebastián Lorente, quienes estuvieron asociados al Colegio Nuestra Señora de Guadalupe, baluarte del pensamiento liberal de la época.

Representantes: De parte de los conservadores tenemos a Bartolomé Herrera; mientras que del lado de los liberales encontramos a Benito Laso, Francisco de Paula González Vigil; Andrés Bello (Venezuela) y Juan Bautista Alberdi (Argentina).

4. POSITIVISTA (1880 hasta inicios del siglo XX)

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

Durante este periodo los pensadores tienen como aspiración la emancipación mental del hombre 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 UNMSM el positivismo contó con los siguientes representantes: Mariano H. Cornejo, Joaquín Capelo, Manuel Vicente Villarán, Javier Prado Ugarteche y Jorge Polar.

5. ESPIRITUALISTA (comienzos del siglo XX)

Durante estos años Latinoamérica recibe la influencia 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 educación humanística y 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, José de la Riva Agüero, Alejandro Deustua, Mariano Iberico, José Vasconcelos (México) y Alejandro Korn (Argentina).

6. FILOSOFÍA SOCIAL (siglo XX)

En este periodo tienen su aparición los movimientos sociales de las primeras décadas del siglo XX en el Perú, representados por el APRA con Víctor Raúl Haya de la Torre y por el movimiento socialista de José Carlos Mariátegui.

Asimismo, se desarrolló en la segunda mitad del siglo XX la **filosofía de la liberación** que tiene dos tipos de planteamientos: a) uno representado por **A. Salazar Bondy** que considera la liberación como superación de la situación de dominación y dependencia, la cual trae como consecuencia una filosofía inauténtica en el Perú y Latinoamérica y, b) el otro, en el ámbito teológico, representado en el Perú por la obra *Teología de la liberación* (1969) de **Gustavo Gutiérrez Merino**, en el que prima una concepción providencialista y social influida por las encíclicas sociales y el pensamiento marxista europeo.

7. FILOSOFÍA ACTUAL (siglo XX)

Se produce la 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, Enrique Dussel (Argentina), entre otros.

B) <u>SEGUNDO PROBLEMA</u>: ¿existe una filosofía propia de Latinoamérica?

Frente a este problema tenemos básicamente dos tesis: una respuesta negativa, sostenida por el filósofo peruano Augusto Salazar Bondy; y una 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, sino 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

1. **Escolástica**: Es 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 al estudio de Aristóteles y el cristianismo.

2. **Ilustración**: Tendencia que lo explica todo por la razón. Kant sintetizó la Ilustración con la frase: "¡Atrévete a pensar por ti mismo!"

3. **Espiritualismo:** Concepto opuesto al materialismo. Pone al espíritu como fundamento de la realidad, sea como substancia, actividad o 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.

Lectura complementaria

Una cultura que, tomada en su conjunto, puede ser calificada de cultura de la dominación*, ofrece una serie de caracteres significativos y muy claramente perceptibles: tendencia imitativa, falta de vigor creativo, inautenticidad en sus productos, desintegración, desequilibrio y polarización de valores, entre otros. Este es el caso de la cultura latinoamericana tal como ella se presenta no solo en el pasado sino también en nuestros días… No hay, en efecto, una aportación latinoamericana propia, un impulso generador de nuevas tendencias y corrientes, con repercusiones mundiales, en la ciencia, la filosofía, la ética, el derecho, la religión e inclusive el arte.*

Dominación y liberación (Escritos 1966-1974) A. Salazar Bondy. Fondo Editorial de la FLCCHH, UNMSM, Lima, 1995, p.128.

¿Cuál de los siguientes enunciados es coherente con lo mencionado por Salazar Bondy?

A) EE.UU. constituye una cultura de la dominación.
B) El arte latinoamericano ha sido siempre creativo y novedoso.
C) La dominación se manifiesta en los productos culturales de un país.
D) La cultura latinomericana está en proceso de liberación.
E) La polarización de valores es un síntoma positivo en una cultura.

Rpta.: C

Solución:
Según la lectura, es correcto afirmar que la dominación se manifiesta en los productos culturales de un país, ya que estos se muestran inauténticos en ámbitos tan variados como la filosofía, la ciencia, el derecho y el arte.

EVALUACIÓN N° 10

1. David y José conversan un día después de su clase de Historia acerca de las razones por las el Perú, pese a todos sus recursos naturales, no ha logrado aún ser un país desarrollado ni social ni económicamente. Después de conversar por casi dos horas, llegan a la conclusión de que el Perú nunca progresará si el Estado no invierte en el desarrollo científico ya que, según sus conclusiones, ningún país rico ha llegado a serlo sin desarrollar su industria y tecnología.

Podemos decir que la perspectiva que comparten David y José acerca de los problemas del país se corresponde con el periodo _____ de la filosofía en el Perú.

A) Espiritualista B) Escolástico C) Positivista
D) Ilustrado E) Romántico

2. Pese a que el periodo escolástico de la filosofía en el Perú y Latinoamérica tuvo como características el dogmatismo y el principio de autoridad, se entabló un debate filosófico bastante complejo e interesante acerca de

A) la evangelización y la guerra justa.
B) el deseo de poder y la fe en Dios.
C) la bondad del indio y su humanidad.
D) la justicia y la fe del indio.
E) la humanidad del indio y la guerra justa.

3. El periodo _____ nace como una oposición y crítica a la visión cientificista del _____, ya que los intelectuales de aquella época consideraron que constituía una visión reduccionista de la realidad.

A) Ilustrado / Positivismo B) Escolástico / Romanticismo
C) Romántico / Positivismo D) Espiritualista / Positivismo
E) Social / Espiritualismo

4. Durante el periodo romántico la discusión entre liberales y conservadores se centró en el problema relativo

A) a la humanidad del indio y la guerra justa.
B) al tipo de gobierno y quiénes tenían derecho a gobernar.
C) a la ciencia y el progreso tecnológico del país.
D) al subdesarrollo y la dominación.
E) a la revolución y el imperialismo.

5. Indique la(s) alternativa(s) incorrecta(s) con respecto al periodo positivista en el Perú.

I. Se hizo una crítica tanto a la metafísica como a la religión.
II. Su lema representativo fue “Orden y progreso”.
III. Se buscó desarrollar una educación humanística.
IV. Su máximo representante fue Manuel González Prada.

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

6. Carlos es un estudiante de filosofía que cuestiona a su profesor acerca de la originalidad de la filosofía que se ha desarrollado en el Perú y Latinoamérica. Él considera que la filosofía aquí se ha limitado a imitar lo que han dicho y pensado los filósofos europeos y prueba de ello es que la periodificación de la filosofía en el Perú reproduce la historia de la filosofía en Europa. Carlos comparte la crítica del filósofo peruano _____ acerca del problema de _____ de la filosofía.

A) F. Miró Quesada / la autenticidad
B) A. Salazar Bondy / la autenticidad
C) J.C. Mariátegui / el origen
D) M. González Prada / el origen
E) V.R. Haya de la Torre / la autenticidad

7. Indique la(s) alternativa(s) correcta(s) con respecto al periodo ilustrado en el Perú.

I. Predominó el principio de autoridad.
II. Se creó la Sociedad Amantes del País.
III. Se difunden ideas de independencia política.
IV uvo influencia del empirismo europeo.

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

8. "Parecería que se supone que esa problemática de la liberación en la filosofía latinoamericana es muy moderna, y está vinculada a la inquietud por una teología de la liberación. Pero creo que se puede llevar esa reflexión a un antecedente muy claro ajeno al fundamento teológico, que es el pensamiento de Mariátegui. En la década del 20 escribió un artículo planteándose la cuestión de si existe un pensamiento hispanoamericano y dice lo que estamos diciendo muchos…: que no cabe pensar en una filosofía que esté en plan de producir liberación, mientras ni se dé un proceso de destrucción de los elementos de colonialismo y dominación".

Augusto Salazar Bondy

En el texto anterior, Salazar Bondy hace énfasis en que sería incorrecto pensar que

A) el planteamiento de la filosofía de la liberación no revela una preocupación reciente.
B) la filosofía de la liberación debe sus planteamientos a la teología de la liberación.
C) el pensamiento de Mariátegui no tuvo fundamento teológico.
D) Mariátegui sería un precursor intelectual de la filosofía de la liberación.
E) la filosofía de la liberación no posee un fundamento teológico.

Física

SEMANA Nº 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.

$\boxed{Q = n\,e}$ (Unidad S.I.: Coulomb ≡ C) (1)

n: número de electrones, $e = 1{,}6\times10^{-19}$ 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".

$$\boxed{F = \frac{k\, q_1 q_2}{d^2}} \qquad (k = 9\times10^9\ N\ m^2/C^2) \qquad (2)$$

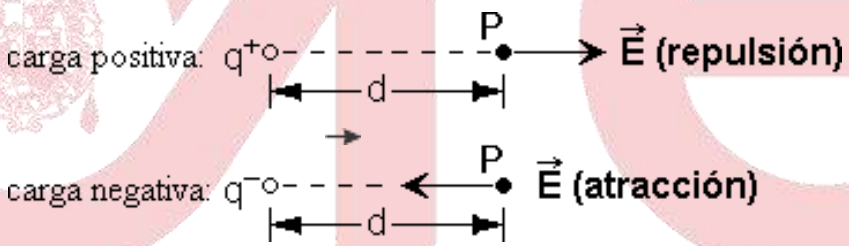
q_1 , q_2: cargas eléctricas (magnitudes) d: distancia entre las cargas.

7. Campo eléctrico ($\vec{E}$)

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

q_0^+: "carga de prueba" (que experimenta el campo eléctrico)

8. Campo eléctrico producido por una carga eléctrica

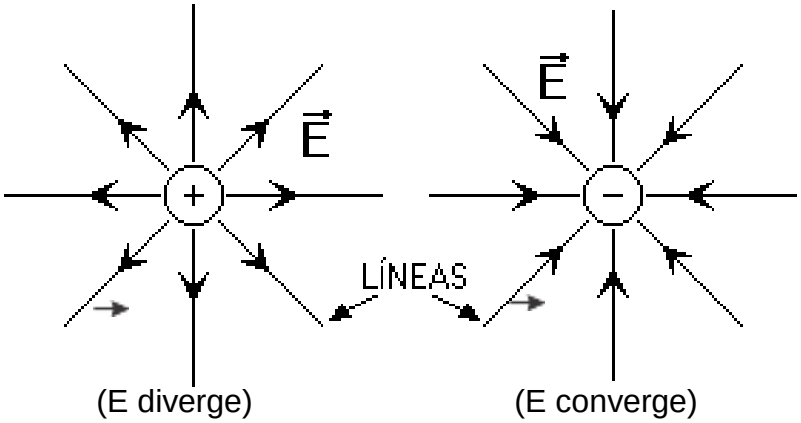


En P se cumple: $\boxed{E = \frac{k\, q}{d^2}}$ (magnitud) (4)

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.



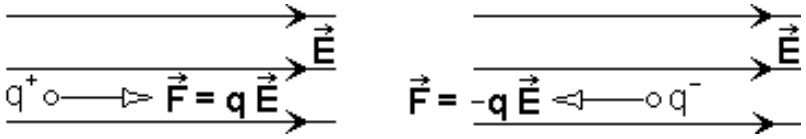
(E diverge) (E converge)

(*) 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:



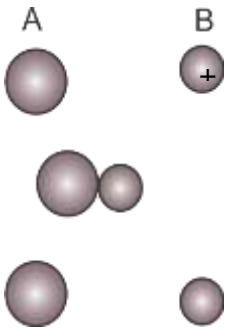
EJERCICIOS DE CLASE N°10

1. Con respecto al concepto y la definición de la carga eléctrica, indicar la verdad (V) o falsedad (F) de las siguientes proposiciones:

I. Un cuerpo eléctricamente neutro tiene el mismo número de electrones y de protones.
II. Al frotar dos cuerpos mutuamente se obtienen cargas del mismo signo.
III. Existe fuerza de atracción entre partículas con carga eléctrica de signos opuestos.

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

2. Dos esferas metálicas A y B están inicialmente separadas y poseen cargas $Q_A^- = 12\,C$ y $Q_B^+ = 2\,C$ respectivamente, tal como se ilustra en la figura. Si las esferasse ponen en contacto y luego se separan, la carga eléctrica final en la esfera A es $q_A^- = 6\,C$, determine la carga eléctrica en la esfera B.



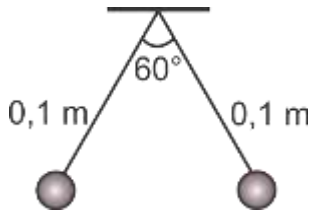
A) $q_B^- = 5\,C$ B) $q_B^+ = 12\,C$

C) $q_B^- = 10\,C$ D) $q_B^- = 4\,C$

E) $q_B^+ = 6\,C$

3. La figura muestra dos pequeñas esferas iguales con igual carga negativa. Si la masa de cada esfera es $90\sqrt{3}$ g. ¿Cuántos electrones se añadieron a cada esfera?

(g = 10 m/s^2)



A) 625×10^{10} electrones

B) 162×10^{12} electrones

C) 312×10^{10} electrones

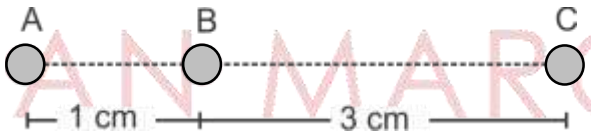
D) $3{,}2\times10^{13}$ electrones

E) 4×10^{15} electrones

4. Dos esferas pequeñas iguales contienen cargas negativas y están separadas por una distancia de 3 cm, tal como muestra la figura Si la magnitud de la fuerza de repulsión entre ellas es 10^{-9} N, determine el número de electrones que contiene cada esfera.

A) $1{,}6\times10^{9}$ B) $3{,}2\times10^{9}$ C) $9{,}6\times10^{5}$ D) $4{,}8\times10^{8}$ E) 625×10^{5}

5. Tres partículas con cargas eléctricas idénticas están alineadas tal como se muestra en la figura. La fuerza electrostática entre B y C es 3×10^{-6} N, determine la magnitud de la fuerza resultante sobre B debido a las partículas A y C.

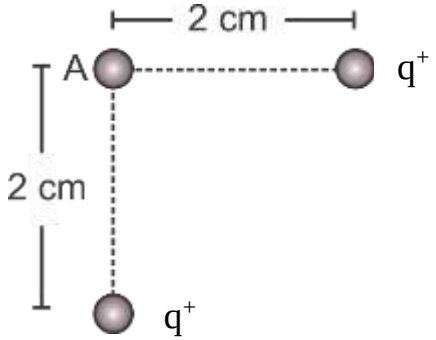


A) 20×10^{-6}N B) 24×10^{-6}N C) 14×10^{-6}N

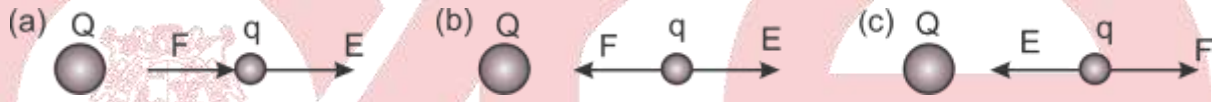
D) 27×10^{-6}N E) 36×10^{-6}N

6. Una partícula A posee carga q^+. Sobre ésta partícula actúa una fuerza eléctrica de 20×10^{-6}N debido a la presencia de otra partícula idéntica situada a la distancia de 1 m. Por otro lado, si A se sitúa cerca de dos partículas idénticas, tal como muestra la figura, determine la magnitud de la fuerza resultante sobre A.

A) $4,8\times10^{-6}$N
B) $2,4\times10^{-6}$N
C) $6,4\times10^{-6}$N
D) $7,1\times10^{-6}$N
E) $3,6\times10^{-6}$N



7. Considerando las figuras (a) (b) (c):



Dónde:

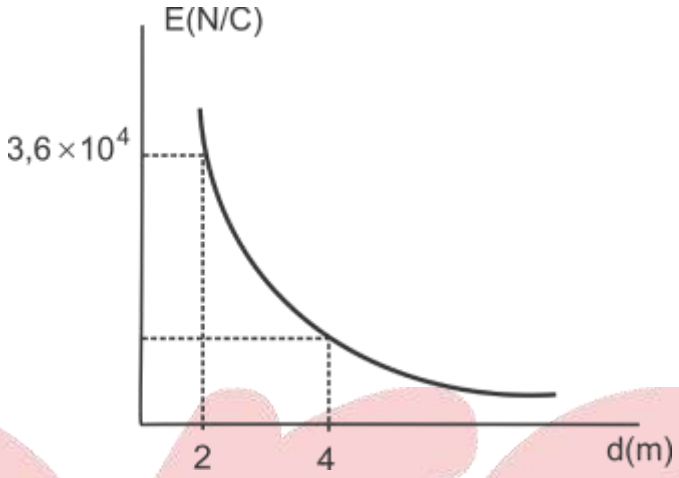
Q: carga eléctrica de la partícula generadora del campo eléctrico.
q: carga eléctrica de la partícula de prueba.
F: fuerza eléctrica sobre la carga de prueba.
E: campo eléctrico generado por Q.

En este contexto, indicar la verdad (V) o falsedad (F) en las siguientes proposiciones:

I. En la figura (a): Q(+) y q(+)
II. En la figura: (b): Q(+) y q(–)
III. En la figura: (c): Q(–) y q(–)

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

8. La gráfica que se muestra indica la variación de la magnitud el campo eléctrico E (generado por una carga eléctrica Q positiva) en función de la distancia *d* a un punto del espacio. Determine la magnitud de la carga eléctrica Q y de la fuerza eléctrica que actúa sobre una partícula con carga eléctrica $q^- = 8\mu C$ situada a 6 m de Q.



A) 86×10^{-3}N B) 32×10^{-3}N C) 42×10^{-3}N D) 56×10^{-3}N E) 45×10^{-3}N

9. Una partícula de masa 10^{-8} kg y carga eléctrica 10^{-12} C se sitúa en la región de un campo eléctrico uniforme. Después de recorrer 2 m, adquiere una rapidez de 2×10^4 m/s, determine la magnitud del campo eléctrico. (se desprecia el peso de la partícula).

A) 10^8 N/C B) 10^6 N/C C) 10^{-8} N/C
D) 10^{10} N/C E) 10^{12} N/C

EJERCICIOS DE CASA N° 10

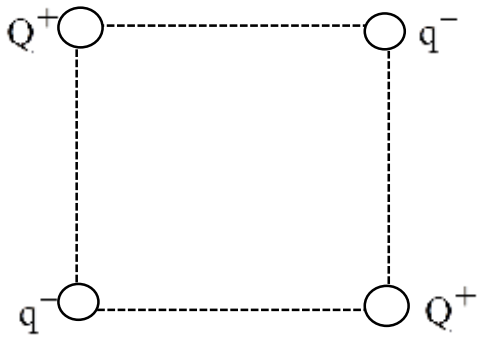
1. Un cuerpo pierde 3×10^{16} electrones al ser frotado con un paño. Determine la carga eléctrica adquirida por el cuerpo.

A) $1{,}6\times10^{-19}$ mC B) 3,2 mC C) 9,6 mC
D) 4,8 mC E) 7,4 mC

2. Un cuerpo (inicialmente en estado neutro), por efectos del frotamiento recibe 5×10^{12} electrones. Determine la carga eléctrica que tiene este cuerpo.

A) 4×10^5 C (positiva) B) $12{,}8\times10^{-6}$ C (negativa)
C) 8×10^{-7} C (negativa) D) 10^{-9} C (positiva)
E) 6×10^{-5} C (negativa)

3. Dos partículas iguales con carga eléctrica $Q^+ = 4\sqrt{2}x10^{-6}\,C$ están situadas en dos de los vértices opuestos de un cuadrado de lado L, tal como muestra la figura. Determinar la magnitud de la carga eléctrica q^- de dos partículas iguales que se situan en los otros dos vértices para que la fuerza resultante sobre la carga Q^+ sea nulo.



A) $16x10^{-6}\,C$ B) $\sqrt{6}x10^{-6}\,C$ C) $2\sqrt{2}x10^{-6}\,C$
D) $Q\sqrt{2}/4$ E) $2x10^{-6}\,C$

4. La magnitud de la fuerza electrostática entre dos partículas con igual carga eléctrica q^+ positiva es F. Si se coloca una tercera partícula con carga eléctrica q^- (de igual magnitud que las positivas) en el punto medio entre ambas, determine la magnitud de la fuerza electrostática entre las dos primeras.

A) cero B) $\frac{F}{4}$ C) $\frac{F}{2}$ D) F E) 2F

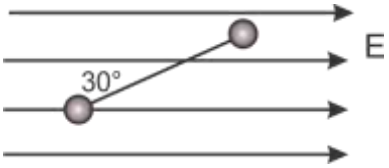
5. Dos partículas están inicialmente separadas por una distancia $d_1 = 3cm$ y luego se alejan hasta que la magnitud de la fuerza entre ellas se reduce a la cuarta parte. Determine la nueva distancia entre ellas.

A) 10 cm B) 6 cm C) 12 cm D) 8 cm E) 20 cm

6. Una partícula de masa 10^{-4} kg y carga eléctrica de 10^{-6} C se dispara en dirección contraria a la dirección el campo eléctrico de magnitud 10^5 N/C. Determinar la rapidez inicial mínima de la partícula para que recorra 20 cm desde su posición de disparo.

A) 14 m/s B) 20 m/s C) 26 m/s D) 32 m/s E) 38 m/s

7. Un dipolo eléctrico, con cargas eléctricas de magnitudes $Q = 4\times10^{-6}$ C, están separadas por una distancia $d = 6\times10^{-3}$ m. El dipolo se sitúa en una región donde existe un campo eléctrico uniforme de magnitud $E = 7\times10^{3}$ N/C, tal como muestra la figura, determine la magnitud del torque τ o momento de la fuerza que actúa sobre el dipolo.

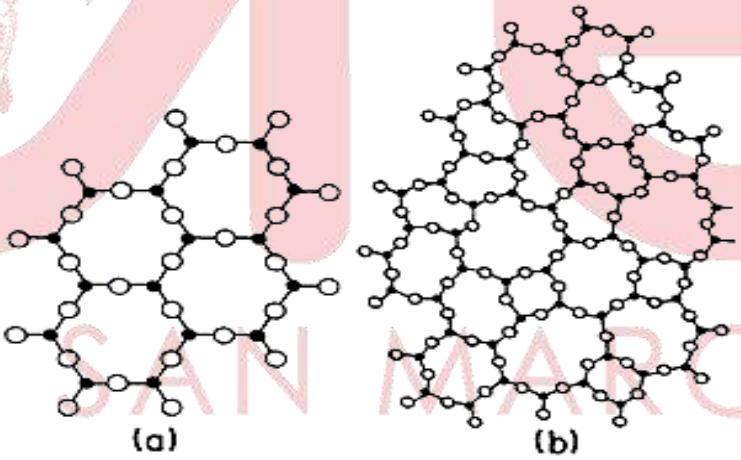


A) 4×10^{5} N.m B) $12{,}8\times10^{-6}$ N.m C) $8{,}4\times10^{5}$ N.m
D) 10^{-9} N.m E) 6×10^{-5} N.m

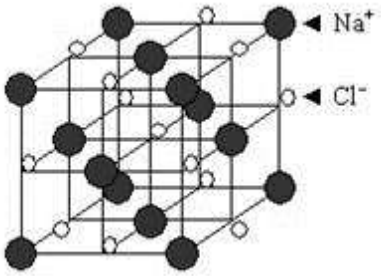
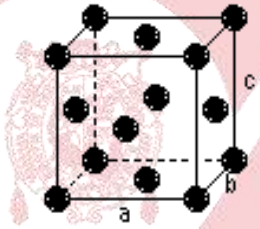
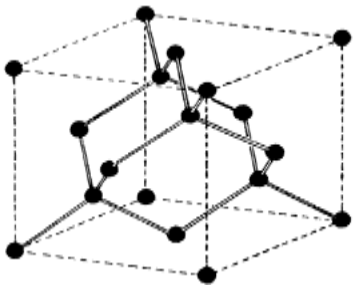
Química

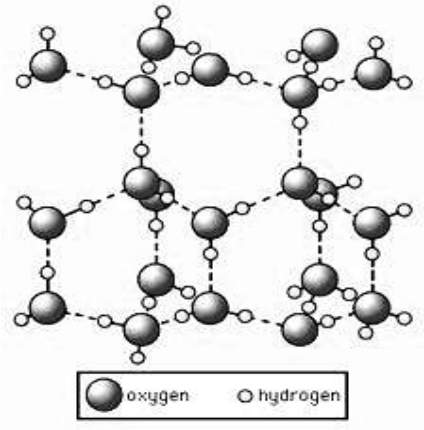
SEMANA Nº 10

ESTADO SÓLIDO: TIPO DE SÓLIDOS



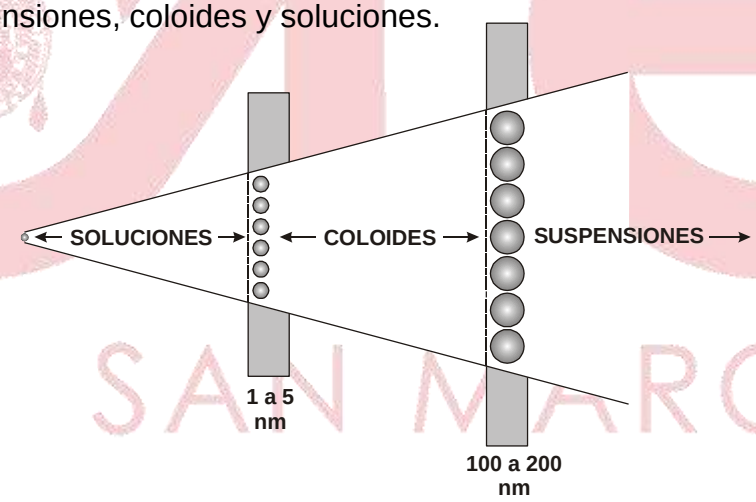
(a) Estado sólido cristalino (b) Estado sólido amorfo

TIPOS DE SÓLIDOS CRISTALINOS	CARÁCTERÍSTICAS
SÓLIDO IÓNICO  Estructura del NaCℓ	• Está formado por iones de carga opuesta. • Puntos de fusión elevados. • Son duros y frágiles. • Conductores de la corriente eléctrica cuando están fundidos o en solución.
SÓLIDO METÁLICO  **Estructura del oro (Au)**	• Cada partícula de la estructura es un ión positivo. • Maleables y dúctiles. • Buenos conductores de la corriente eléctrica. • Poseen brillo metálico.
TIPOS DE SÓLIDOS CRISTALINOS	**CARACTERÍSTICAS**
SÓLIDO COVALENTE  Estructura del diamante (C)	• Cada partícula de la estructura es un átomo neutro. • Elevados puntos de fusión. • Presentan alta dureza. • No conductores de la electricidad (excepto el grafito)

SÓLIDO MOLECULAR	
	• Cada partícula de la estructura es una molécula. • Son blandos. • Bajos puntos de fusión y ebullición. • Se subliman fácilmente.

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 H_2O y $NaC\ell$ y obtenemos una sola fase, entonces hemos preparado una solución donde el H_2O es el solvente y el $NaC\ell$ es el soluto. En este caso, el resultado es una solución iónica donde el soluto, está en forma de iones Na^+ y $C\ell^-$ dispersos de manera homogénea por todo el sistema; esta solución es conductora de la electricidad (electrolito).

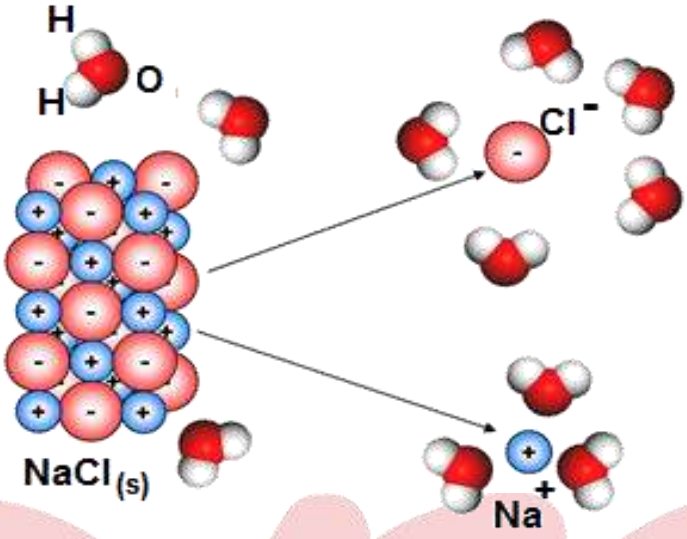


Fig. N°1: Proceso de disolución del cloruro de sodio en agua

SOLUBILIDAD

Los gases se mezclas 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 usa 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)**
$\%W = \frac{W\,soluto}{W\,solución} x100$	$\%V = \frac{V\,soluto}{V\,solución} x100$	$\%W/V = \frac{W\,soluto}{V\,solución} x100$	$ppm = \frac{mg\ de\ soluto}{kg\,de\,solución}$

UNIDADES QUÍMICAS		
MOLARIDAD (M)	**NORMALIDAD (N)**	**FRACCIÓN MOLAR (Xi)**
$M = \frac{n\ (moles\ de\ soluto)}{V(L)\ de\ solución}$ $M = \frac{W(g)\ de\ soluto / PF}{1L\ de\ solución}$	$N = \frac{N^o\ de\ eq-g\ de\ soluto}{V(L)\ de\ solución}$ $N^o\ de\ eq-gB = \frac{W\ g\ de\ soluto}{P\ eq\ de\ B\ (\frac{g}{equiv.})}$ **P eq = PF / θ**	$Xi = \frac{n^o\ moles\ del\ componente\ i}{n^o\ moles\ totales}$

Factor (θ) para algunos compuestos

Sustancia	**H_2SO_4**	**HNO_3**	**H_3PO_4**	**NaOH**	**$Ca(OH)_2$**	**Na_2SO_4**	**$Fe_2(SO_4)_3$**
Factor (θ)	**2**	**1**	**3**	**1**	**2**	**2**	**6**

Ejemplo de % (porcentaje)

Se mezclan 60 g de H_2O con 20 g de NH_3. ¿Cuál será el % de NH_3 en la solución resultante?

$$\%\ W\ de\ NH_3 = \frac{20\,g\ de\ NH_3}{20\,g\ de\ NH_3 + 60\,g\ de\ H_2O} x\ 100 = 25{,}0\ \%$$

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?

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

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

Ejemplo de N (normalidad)

10 g de H_2SO_4 están disueltos formando 100mL de solución. ¿Cuál es la N de la solución?

$$N = \frac{N^o equiv.\ de\ H_2SO_4}{(volumen\ de\ sol(L)} = \frac{\frac{10\ g H_2SO_4}{49 g/equiv.}}{0{,}1\,L} = 2{,}04\,equiv/L$$

N = 2,04 eq / L

Ejemplo de X (fracción molar)

¿Cuál es la fracción molar del metanol (CH_3OH) en una solución que contiene 64 g de este alcohol y 72 g de H_2O? (PF = 32)

$$n_{CH3OH} = \frac{64g}{32g/mol} = 2\ mol \qquad n_{H2O} = \frac{72g}{18g/mol} = 4\ mol$$

$$X_{CH3OH} = \frac{2\ mol}{(2+4)moles} = 0{,}33$$

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:

$$M_1 \times V_1 = M_2 \times V_2 \quad \textbf{o} \quad N_1 \times V_1 = N_2 \times V_2$$

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?

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

SOLUCIONES ÁCIDAS Y BÁSICAS – ESCALA de pH

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

$$H_2SO_{4(ac)} \longrightarrow 2H^+ + SO_4^{2-}$$

En este caso, el pH es menor que 7.

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

$$NaOH_{(ac)} \longrightarrow Na^+ + OH^-$$

En este caso, el pH es mayor que 7.

En **el agua** o en una **solución neutra**, la concentración de iones H^+ es igual a la concentración de iones 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:

$$NaOH_{(ac)} + HC\ell_{(ac)} \longrightarrow NaC\ell_{(ac)} + H_2O$$

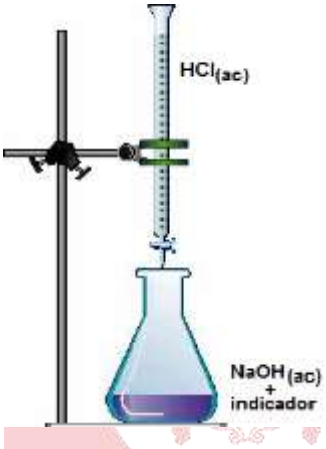
que se forma de acuerdo a la reacción

$$H^+_{(\text{del ácido})} + OH^-_{(\text{de la base})} \longrightarrow H_2O$$

En una neutralización se cumple que

$$\#\ \text{equivalentes ácido} = \#\ \text{equivalentes base} \Rightarrow$$

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

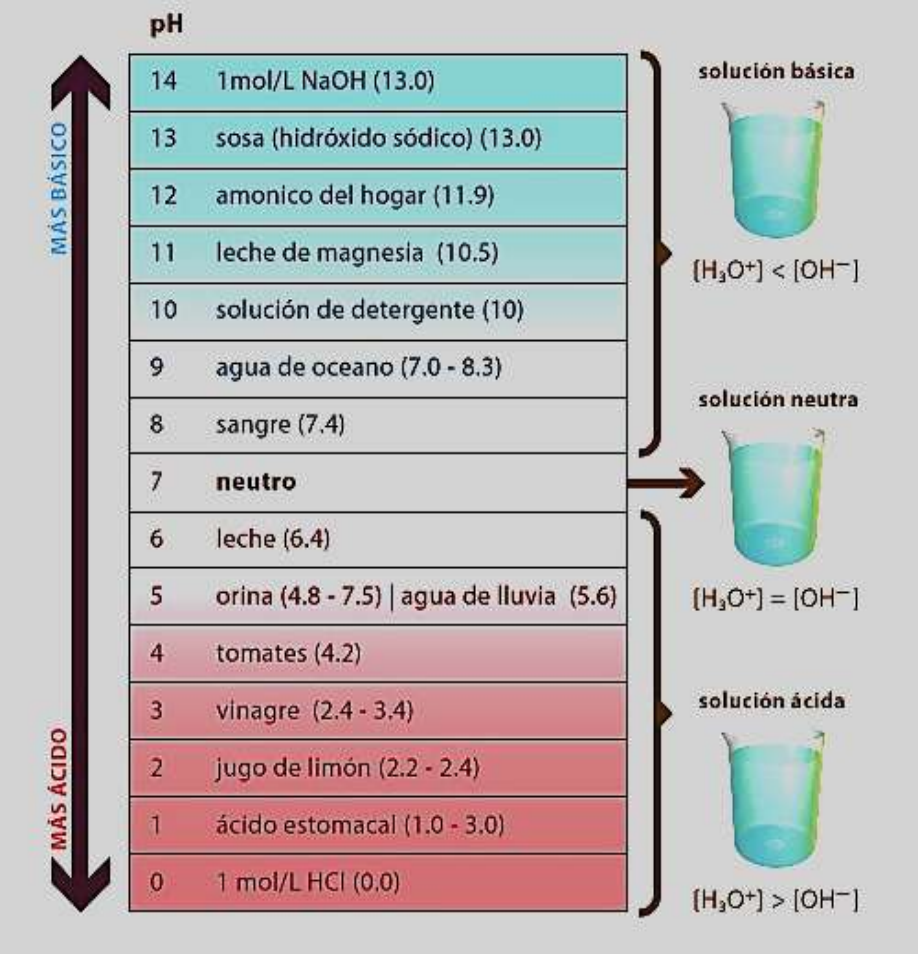


$$N = \frac{\#equiv.}{V} \qquad \#\ equiv. = N \times V$$

$$PE = \frac{PF}{\theta} \qquad \#\ equiv. = \frac{W}{PE}$$

$$pH = -\log [H^+]$$

$[H^+]$ mol/l		pH	
0,1	$\rightarrow 10^{-1} \rightarrow$	1	ÁCIDO
0.01	$\rightarrow 10^{-2} \rightarrow$	2	
0.001	$\rightarrow 10^{-3} \rightarrow$	3	
0,0001	$\rightarrow 10^{-4} \rightarrow$	4	
0,00001	$\rightarrow 10^{-5} \rightarrow$	5	
0,000001	$\rightarrow 10^{-6} \rightarrow$	6	
0,0000001	$\rightarrow 10^{-7} \rightarrow$	7	NEUTRO → Agua pura
0,00000001	$\rightarrow 10^{-8} \rightarrow$	8	ALCALINO o BÁSICO
0,000000001	$\rightarrow 10^{-9} \rightarrow$	9	
0,0000000001	$\rightarrow 10^{-10} \rightarrow$	10	
0,00000000001	$\rightarrow 10^{-11} \rightarrow$	11	
0,000000000001	$\rightarrow 10^{-12} \rightarrow$	12	
0,0000000000001	$\rightarrow 10^{-13} \rightarrow$	13	
0,00000000000001	$\rightarrow 10^{-14} \rightarrow$	14	



SEMANA N^{0}10: ESTADO SÓLIDO, SISTEMAS DISPERSOS Y NEUTRALIZACIÓN

1. Las sustancias, que bajo ciertas condiciones de presión y temperatura se presentan en estado sólido, no solo presentan fuerzas intermoleculares, sino también enlaces covalentes, iónicos o metálicos. Indique la correspondencia correcta para la relación sustancia - tipo de sólido cristalino.

a) CO_2 ( ) metálico
b) NaOH ( ) covalente
c) $C_{grafito}$ ( ) iónico
d) Au ( ) molecular

A) cabd B) acbd C) dbca D) dabc E) dcba

2. En un sistema disperso la sustancia que se disemina en el seno de otra sustancia se denomina fase discontinua (fase dispersa) y la sustancia donde se produce la dispersión se denomina fase continua (fase dispersante). Con respecto a los sistemas dispersos, indique que proposiciones son correctas:

I. Según el tamaño de las partículas de la fase dispersa se clasifican en suspensiones, coloides y soluciones.
II. Los componentes de una solución se pueden separar mediante una filtración.
III. La gelatina es un ejemplo de coloide y el vino un ejemplo de solución.

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

3. En las etiquetas de tres soluciones preparadas en un laboratorio de química aparece la siguiente información:

Indique la secuencia de verdadero (V) o falso (F) según corresponda.

I. Para preparar 50 g de solución al 20 %W de KBr se requieren de 10 g de la sal haloidea.
II. Al mezclar 30 mL de alcohol y 270 mL de agua su %V es 10.
III. En 0,5 L de solución de NaCℓ al 15 %W/V están disueltos 85 g de soluto.

A) FVF B) VFV C) FFV D) VVF E) FFF

4. El aire es una solución gaseosa y contiene CO_2 que en determinada concentración es de gran importancia para el equilibrio natural, porque constituye la fuente de carbono para las plantas. La concentración de este gas en el aire es de 350 ppm. ¿Determine la concentración en %W/V?

A) $2,5 \times 10^{-2}$ B) $3,5 \times 10^{-2}$ C) $1,5 \times 10^{-2}$ D) $4,5 \times 10^{-2}$ E) $4,0 \times 10^{-2}$

5. Para determinar el peso equivalente de un compuesto se debe conocer la masa molar ($\bar{M}$) y θ (factor de reactividad). Indique la sustancia que tenga el menor peso equivalente.

Datos: $\bar{M}$(g/mol) $Ca(OH)_2$ = 74 $CuSO_4$ = 159,5 Na_2CO_3 = 106 NaCℓ = 58,5 H_2SO_4 = 98

A) $Ca(OH)_2$ B) $CuSO_4$ C) Na_2CO_3 D) NaCℓ E) H_2SO_4

6. El ácido sulfúrico H_2SO_4 al 49 %W, es un electrolito utilizado en baterías de autos o acumuladores de plomo. Determine respectivamente la molaridad y la normalidad de la solución de ácido sulfúrico.

Dato: $\bar{M}\ (H_2SO_4) = 98\ g/mol \quad \rho_{solución} = 1,2\ g/mL$

A) 12 – 6 B) 10 – 16 C) 16 – 6 D) 6 – 12 E) 3 – 6

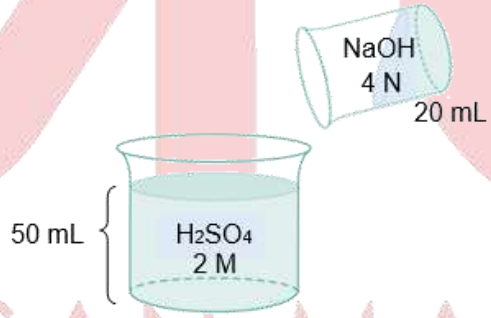
7. En una fiola de 250 mL de capacidad se agrega 25 mL de HCℓ 5 M y enseguida se completa la capacidad de la fiola con agua destilada. Determine la concentración final en mol/L de la solución preparada.

A) 0,5 B) 0,7 C) 1,5 D) 2,5 E) 0,3

8. Un estudiante realiza un experimento en el que mezcla 10 mL de una disolución acuosa de hidróxido de potasio 0,8 M con 20 mL de otra disolución de KOH 0,2 M. Determine la concentración normal de la solución resultante.

A) 1,4 B) 0,4 C) 0,8 D) 2,4 E) 1,2

9. Un estudiante de ingeniería en una práctica de laboratorio realizó la siguiente combinación como indica el esquema.



Al respecto marque la secuencia de verdadero (V) o falso (F).

I. La solución básica posee 8 x 10^{-2} eq–g de NaOH.
II. La solución resultante posee un pH ácido.
III. Hay 1,2 x 10^{-2} eq–g de ácido en exceso.

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

EJERCICIO DE REFORZAMIENTO PARA LA CASA

1. Muchos de los sistemas dispersos son muy comunes en la vida diaria, asi por ejemplo: el agua con arcilla es una suspension, la mayonesa es un coloide y el acero una solución. Al respecto, indique la secuencia correcta de verdadero (V) o falso (F).

I. La decantación se usa para separar componentes en una suspensión, como por ejemplo: una mezcla de agua con arcilla.
II. Coloides como la mayonesa poseen un tamaño de partícula de la fase dispersa mayor que las soluciones.
III. Una solución puede ser sólida, líquida o gaseosa, según el estado de agregación del solvente.

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

2. La potasa cáustica es una solución acuosa de hidróxido de potasio (KOH) usada en la fabricación de jabones. ¿Cuántos gramos de agua están contenidos en 800 g de solución acuosa al 25% de KOH?

A) 600 B) 400 C) 500 D) 300 E) 700

3. La policía forense para detectar casos de envenamiento con LSD (dietilamida del ácido lisérgico, droga alucinógena) emplea generalmente el test de Erlich, que requiere una solución de ácido clorhídrico ($HC\ell$) 3 M. Si se necesita preparar 100 mL de $HC\ell_{(ac)}$ 3 M a partir de una solución de ácido clorhídrico concentrado 12 M. Al respecto, indique la secuencia correcta de verdadero (V) o falso (F).

Dato: $\bar{M}$ ($HC\ell$) = 36,5 g/mol

I. Se requieren 25 mL de $HC\ell_{(ac)}$ 3 M para preparar dicha solución.
II. La solución preparada tiene una concentración de 2,5 % V.
III. La masa del soluto en la solución resultante es de 10,95 g.

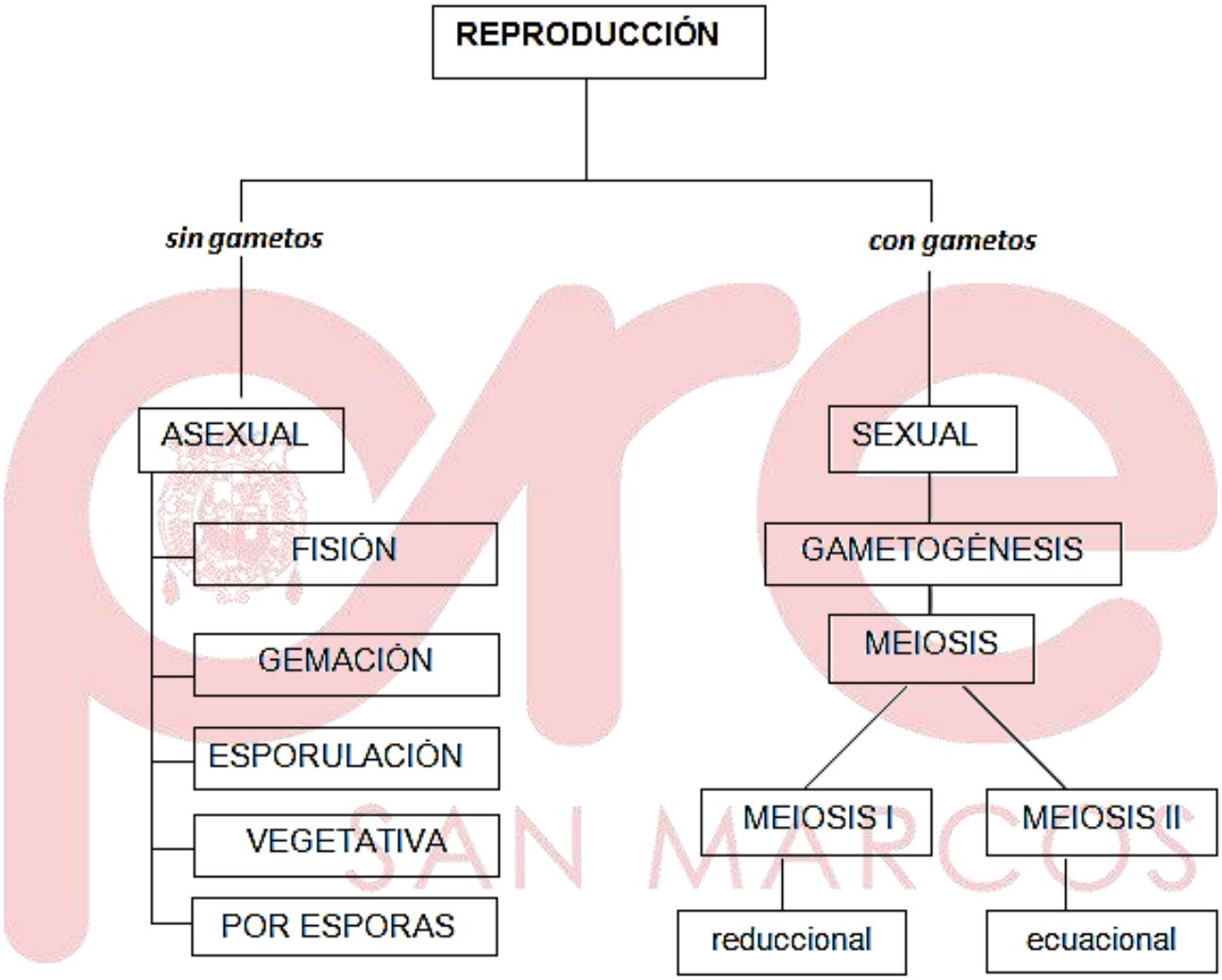
A) FVV B) FFF C) FFV D) VVV E) VFV

4. Gay Lussac, el científico conocido por el desarrollo de las leyes volumétricas de los gases, se hizo famoso por iniciar a principios del siglo XIX, las volumetrías ácido base, basada en las reacciones de neutralización. Para un volumen de 10 mL de una solución de hidróxido de sodio (NaOH) 0,1 M indique la alternativa **INCORRECTA.**

A) La normalidad de la solución es 0,1 eg-g/L.
B) La solución presenta 1 x 10^{-3} eq-g de NaOH.
C) Se neutraliza con 2 mL de ácido sulfúrico (H_2SO_4) 0,5 M.
D) Al mezclarlo con 1 mL de H_2SO_4 0,5 M la solución resultante será neutra.
E) Si a la solución inicial se le agrega agua hasta 100 mL, la molaridad de la solución resultante será 0,01 mol/L.

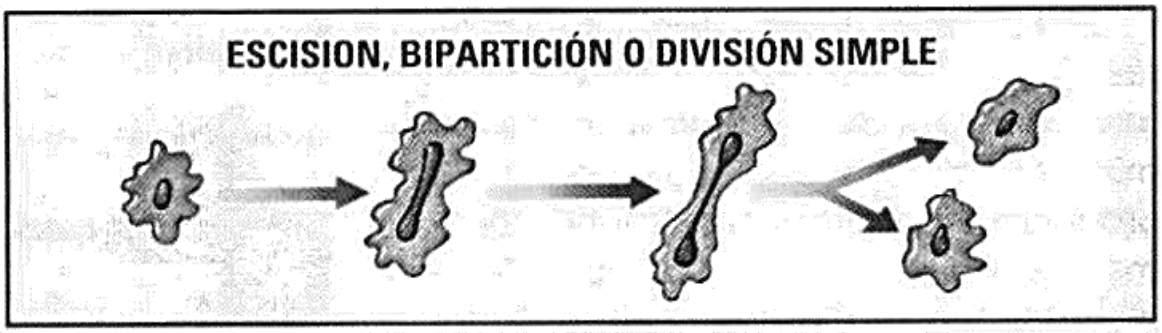
Biología

Semana N° 10

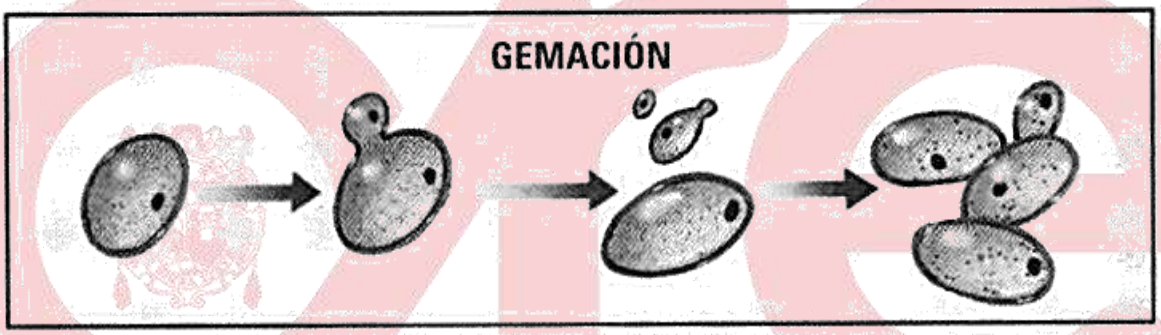


REPRODUCCIÓN ASEXUAL

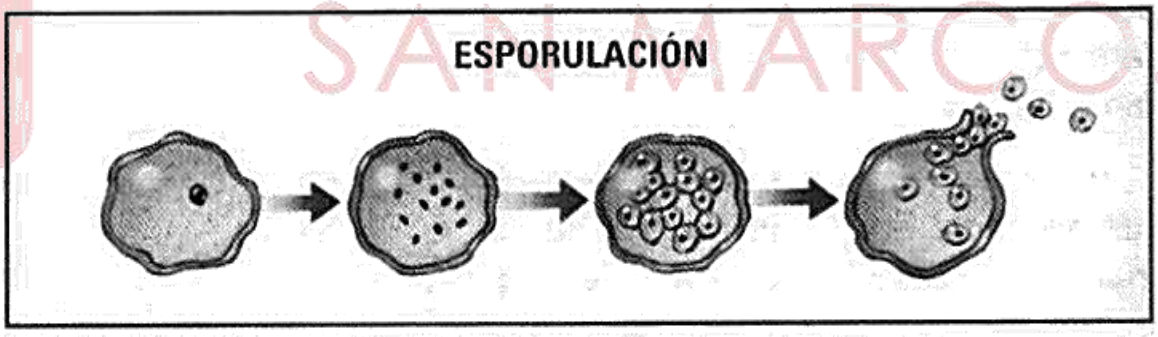
A) En unicelulares



La célula madre se divide en dos células hijas iguales. Es la modalidad más común y muy frecuente en las bacterias.



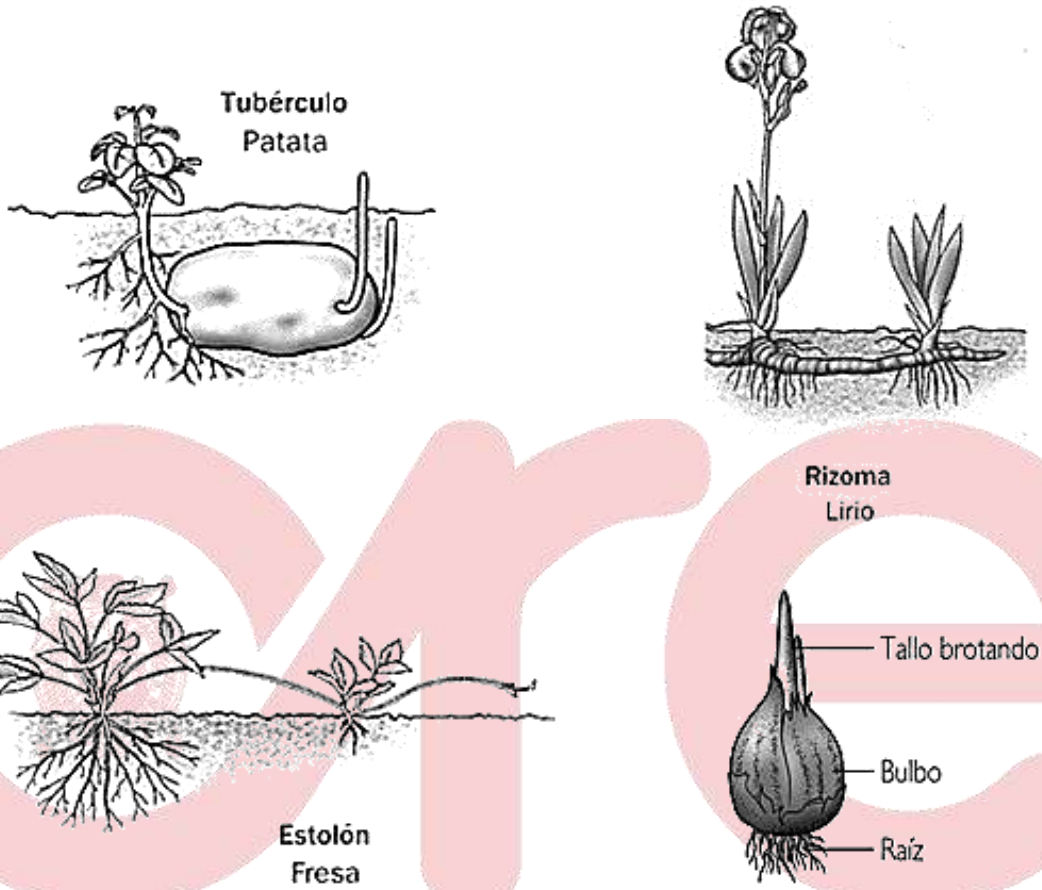
La célula madre produce células hijas más pequeñas o yemas, que se desprenden y forman células semejantes a ella. Es muy frecuente en las levaduras.



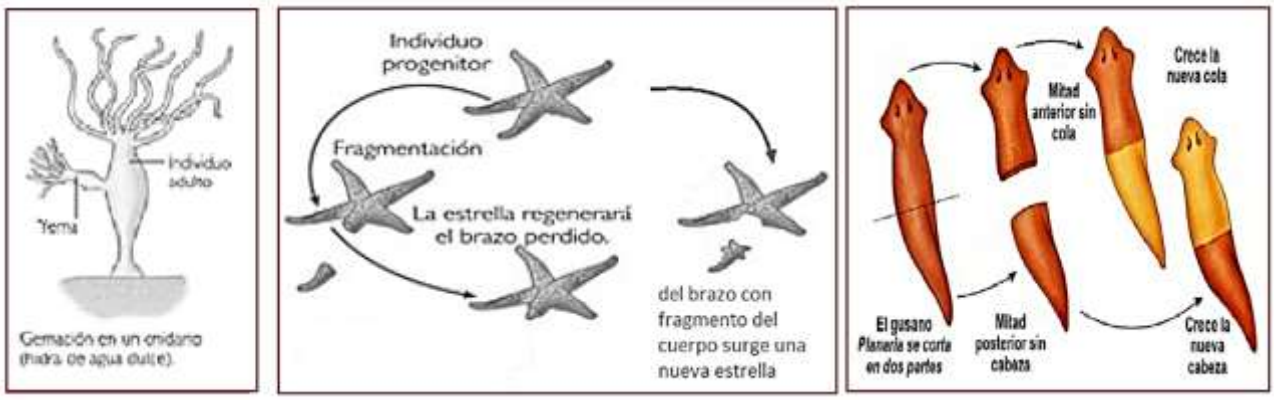
El núcleo se divide muchas veces, formando una célula polinucleada, que origina numerosas células hijas. Se da en los protozoos.

B) En pluricelulares

Reproducción en vegetales



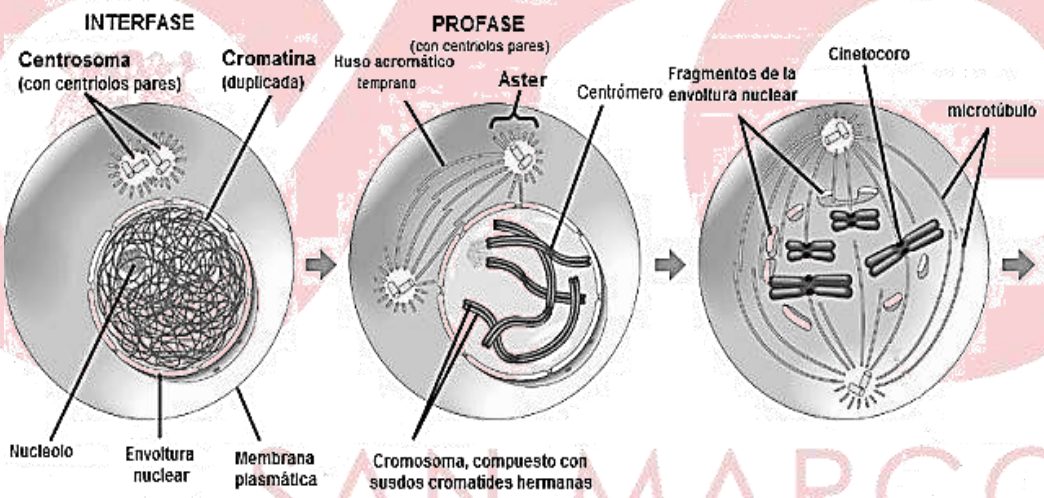
Reproducción de invertebrados

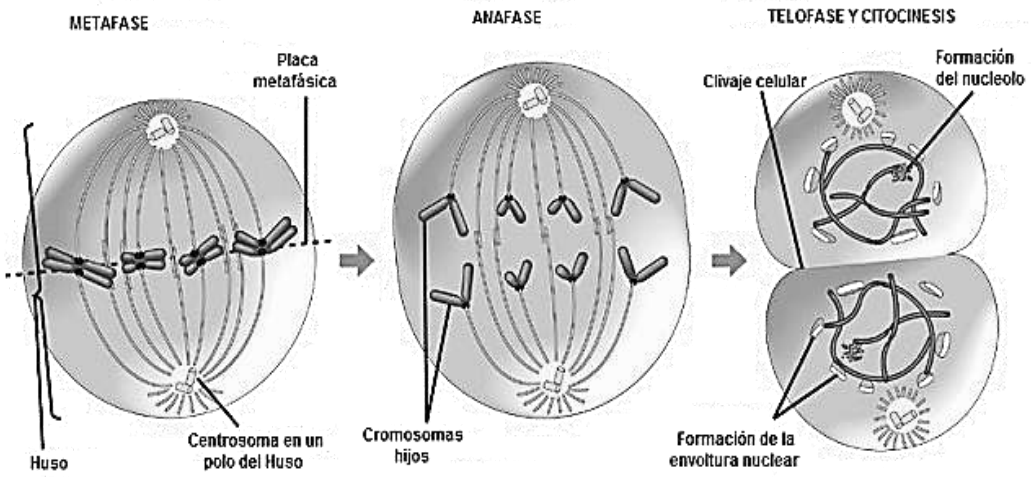


CICLO CELULAR

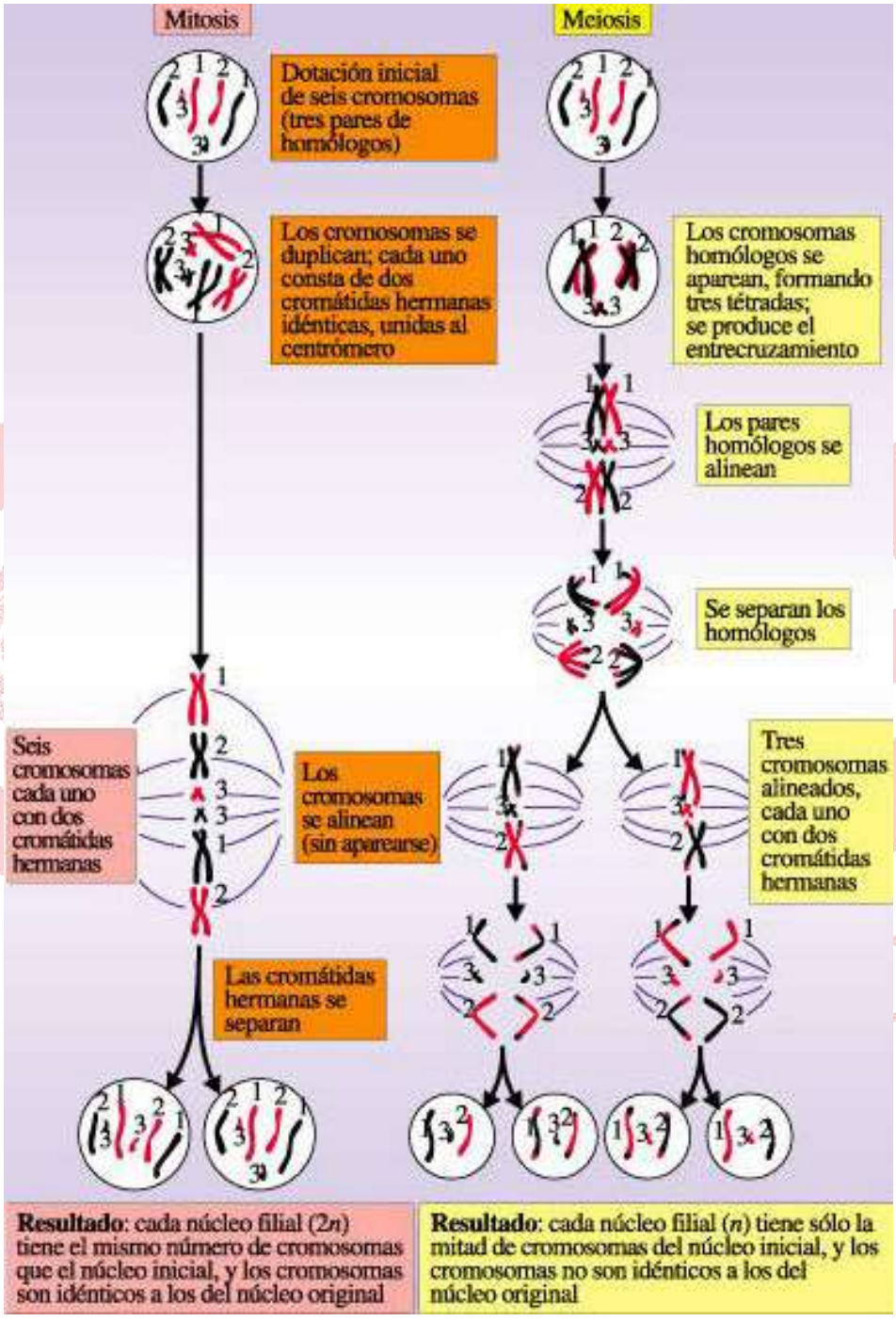
- CICLO CELULAR
  - INTERFASE
    - G_1
    - S
    - G_2
  - FASE M
    - MITOSIS
      - PROFASE
      - METAFASE
      - ANAFASE
      - TELOFASE

Mitosis



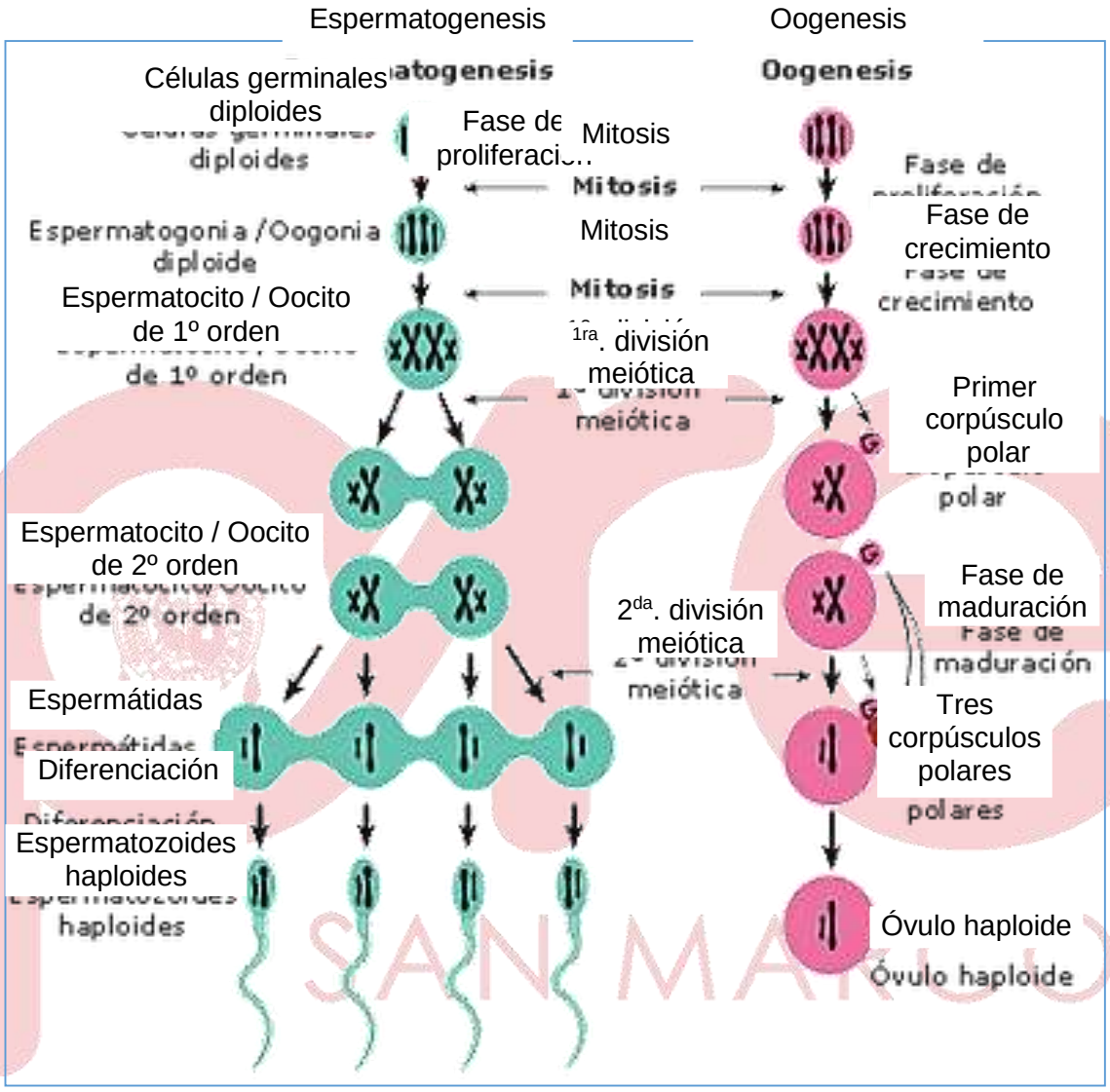


Meiosis


Mitosis
Meiosis
Dotación inicial de seis cromosomas (tres pares de homólogos)
Los cromosomas se duplican; cada uno consta de dos cromátidas hermanas idénticas, unidas al centrómero
Los cromosomas homólogos se aparean, formando tres tétradas; se produce el entrecruzamiento
Los pares homólogos se alinean
Se separan los homólogos
Seis cromosomas cada uno con dos cromátidas hermanas
Los cromosomas se alinean (sin aparearse)
Tres cromosomas alineados, cada uno con dos cromátidas hermanas
Las cromátidas hermanas se separan
Resultado: cada núcleo filial (2n) tiene el mismo número de cromosomas que el núcleo inicial, y los cromosomas son idénticos a los del núcleo original
Resultado: cada núcleo filial (n) tiene sólo la mitad de cromosomas del núcleo inicial, y los cromosomas no son idénticos a los del núcleo original

REPRODUCCIÓN SEXUAL

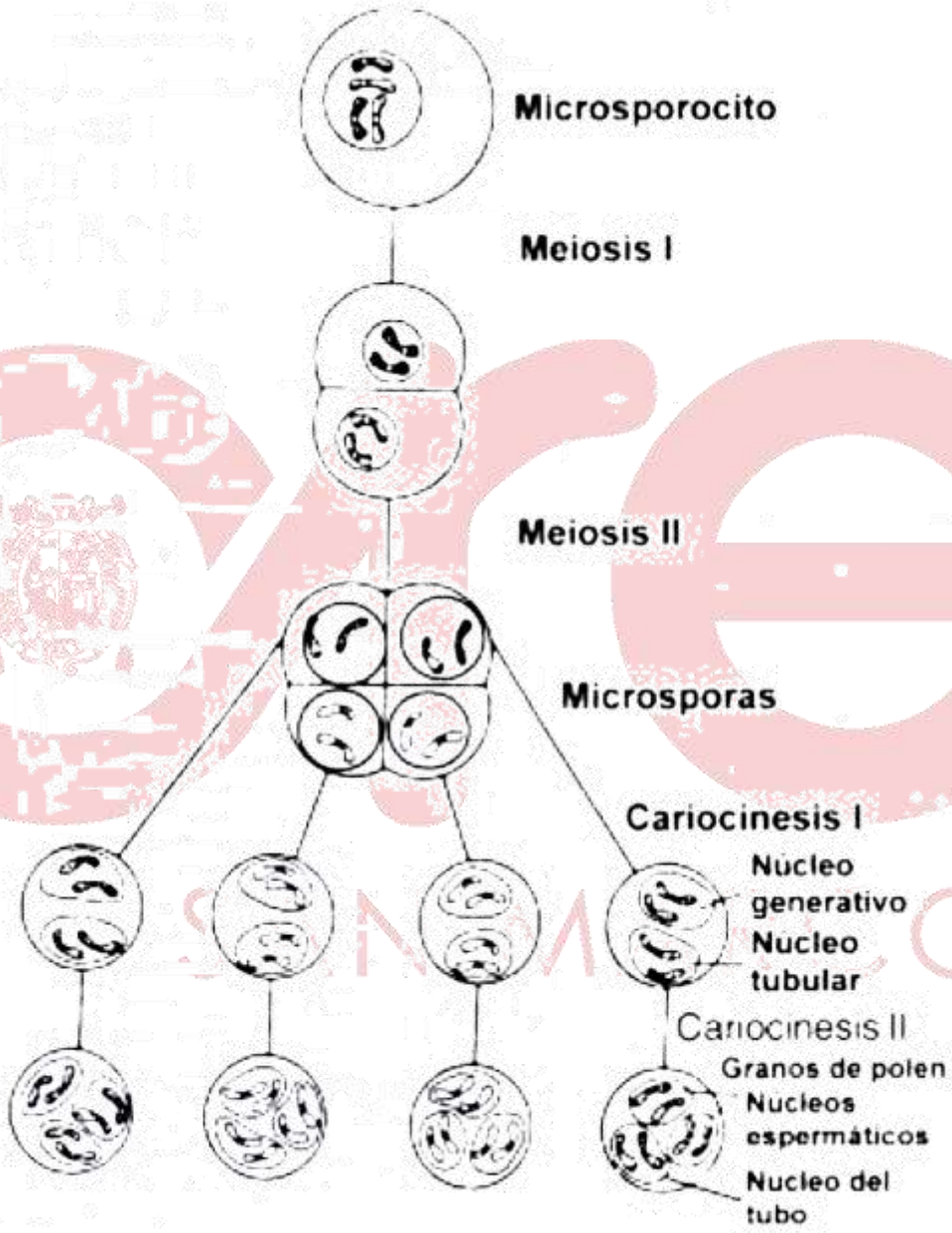
A) Formación de gametos en animales



Oogonia

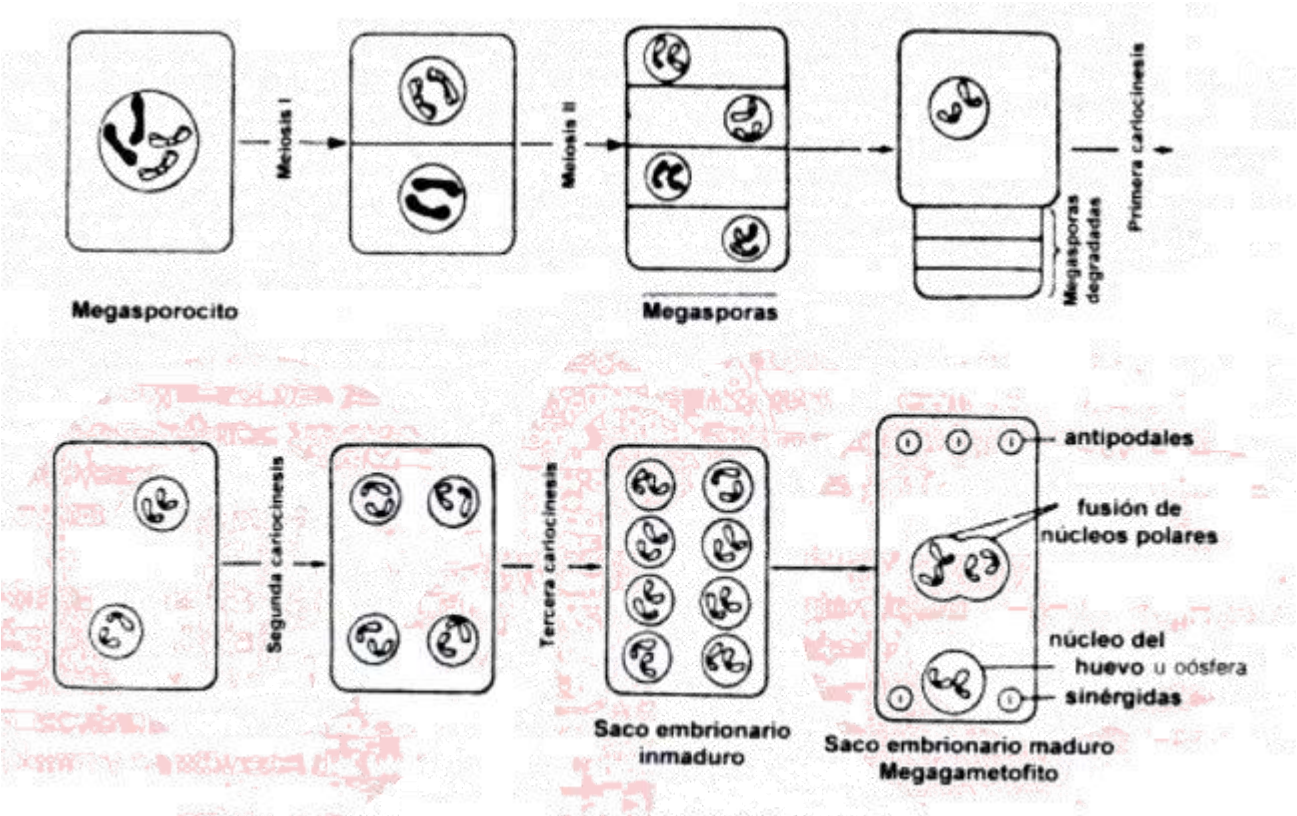
REPRODUCCIÓN SEXUAL

B) Formación de gametos en plantas



Microgametogénesis

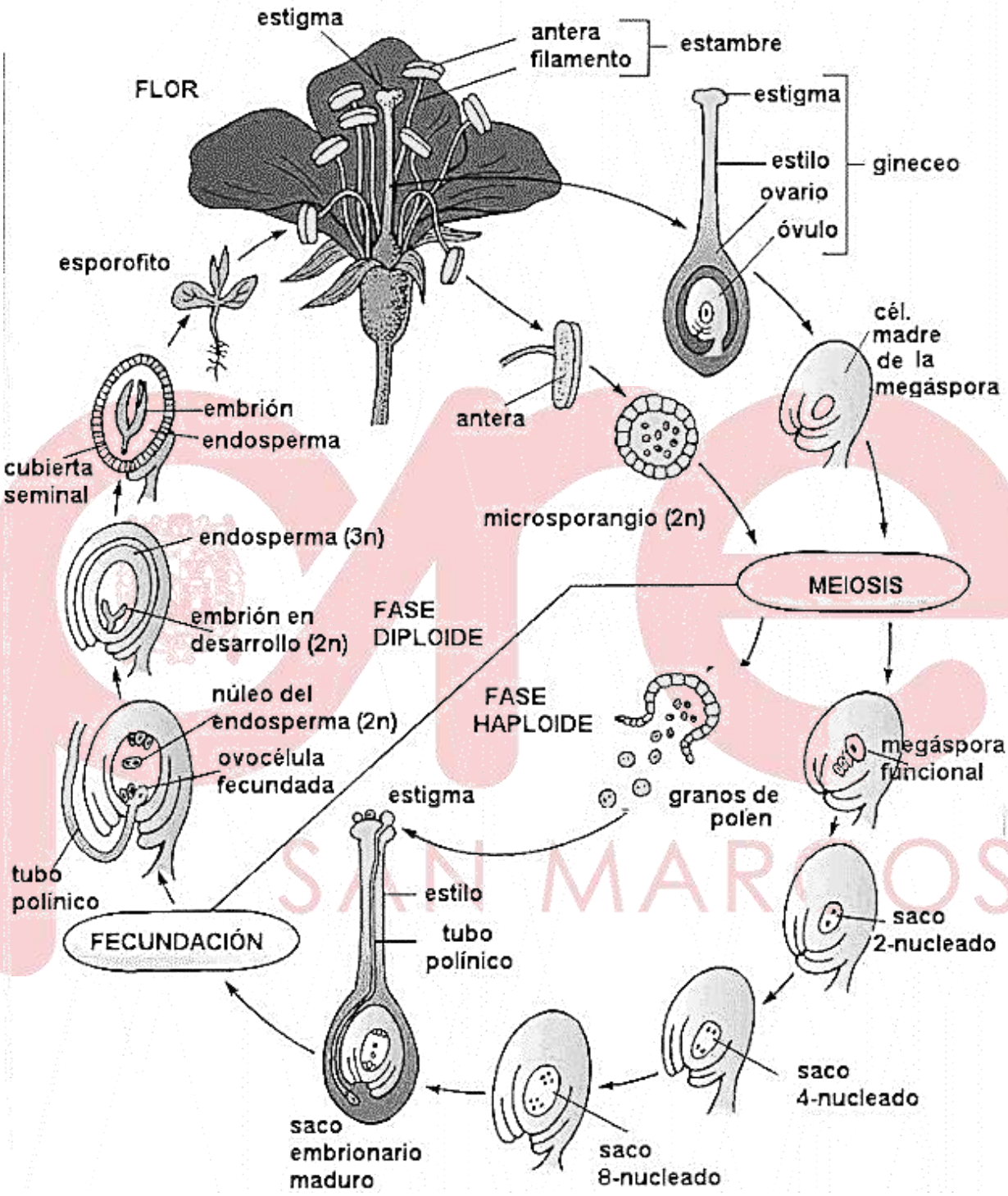
(Fuente: https://www.chegg.com/homework-help/definitions/plant-gametogenesis-as-represented-in-angiosperms-14)



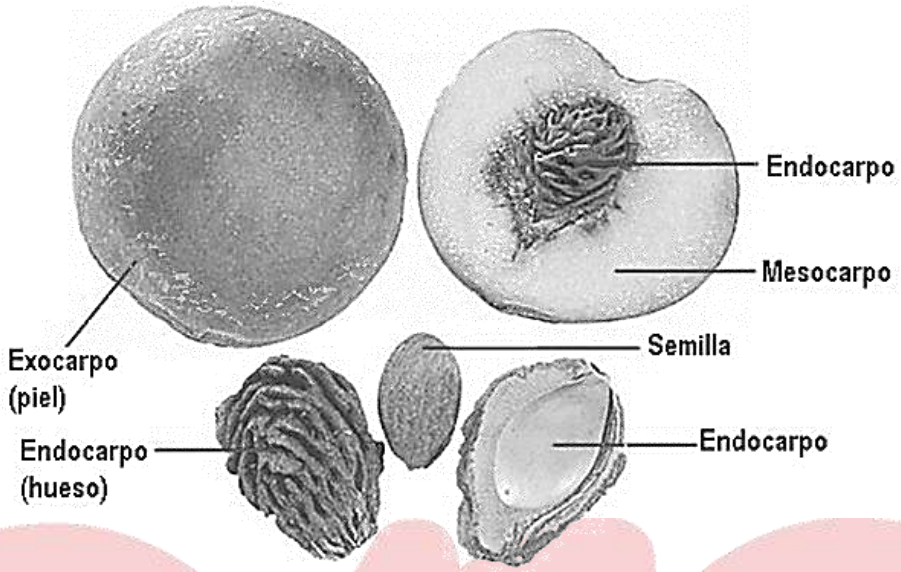
Macrogametogénesis

(Fuente:https://www.chegg.com/homework-help/definitions/plant-gametogenesis-as-represented-in-angiosperms-14)

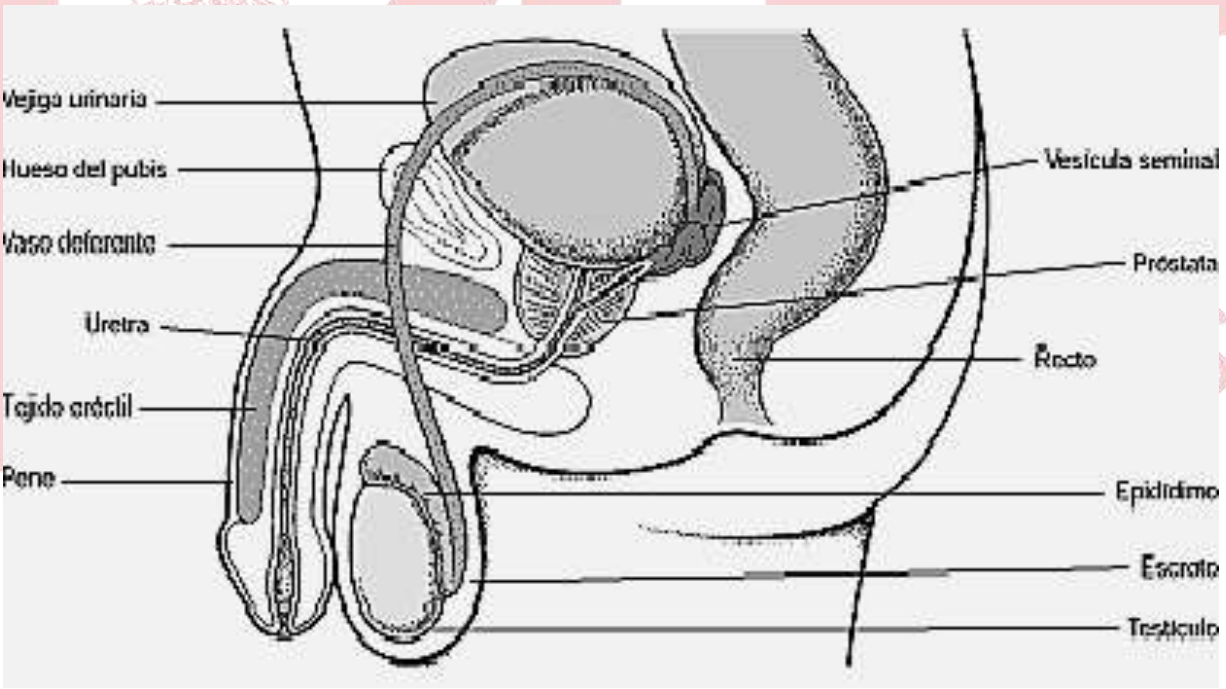
ANGIOSPERMAS: Monocotiledóneas y Dicotiledóneas

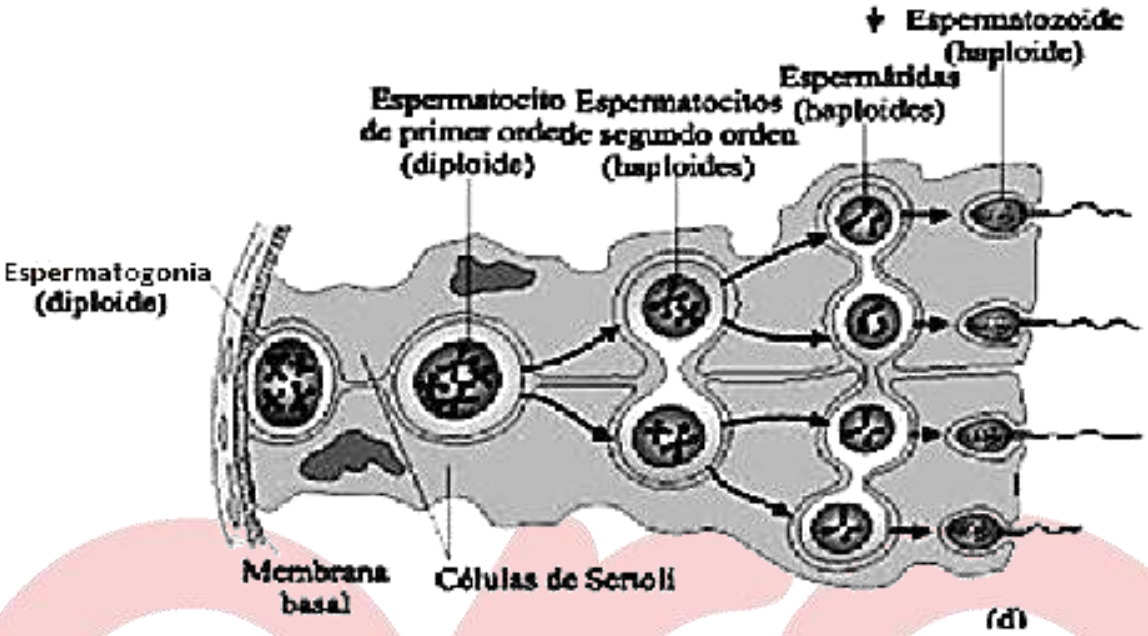


Fruto

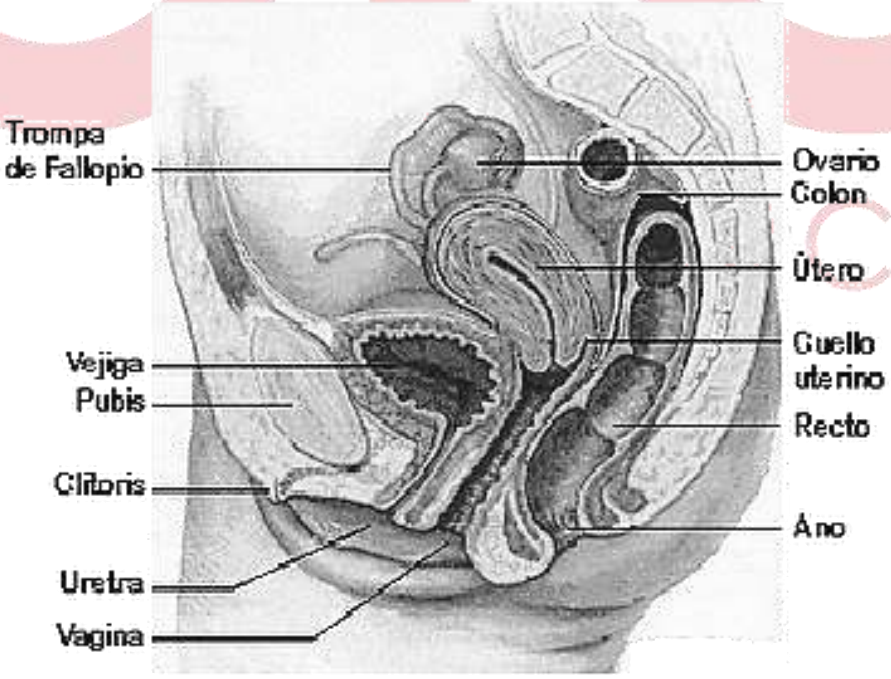


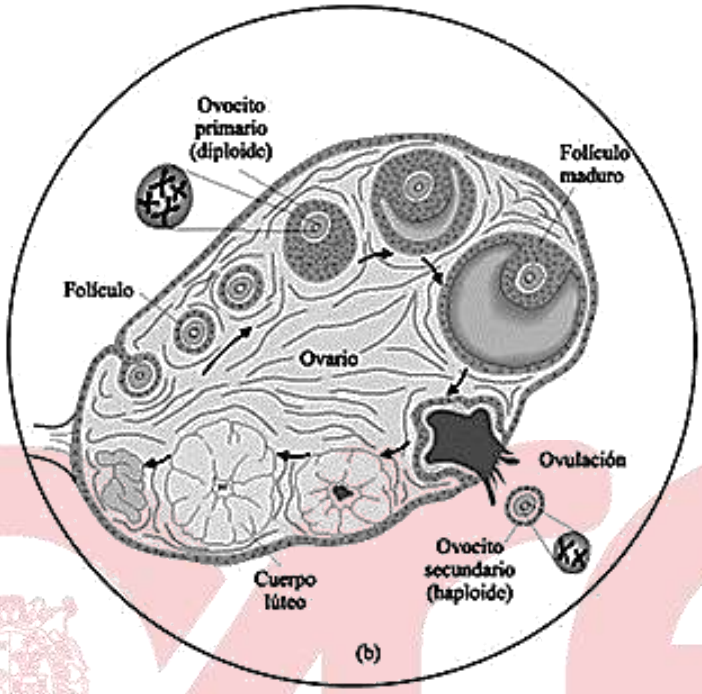
Aparato reproductor masculino

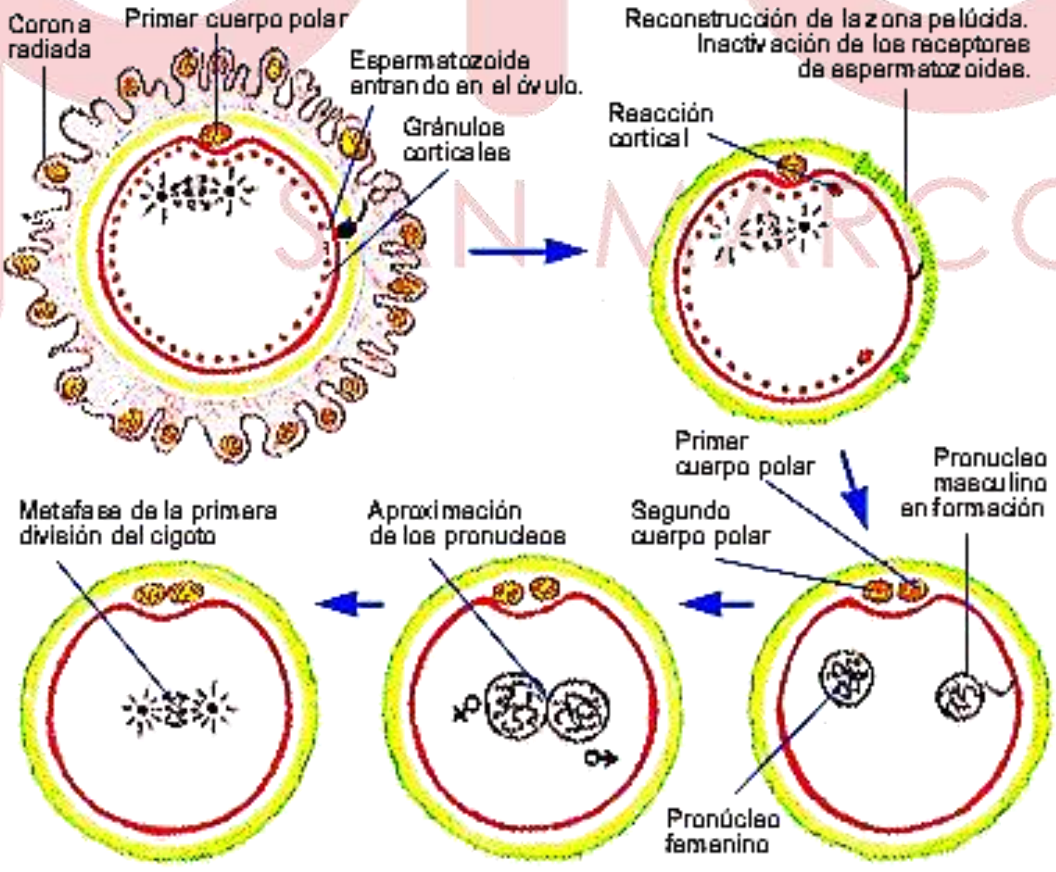




Aparato reproductor femenino



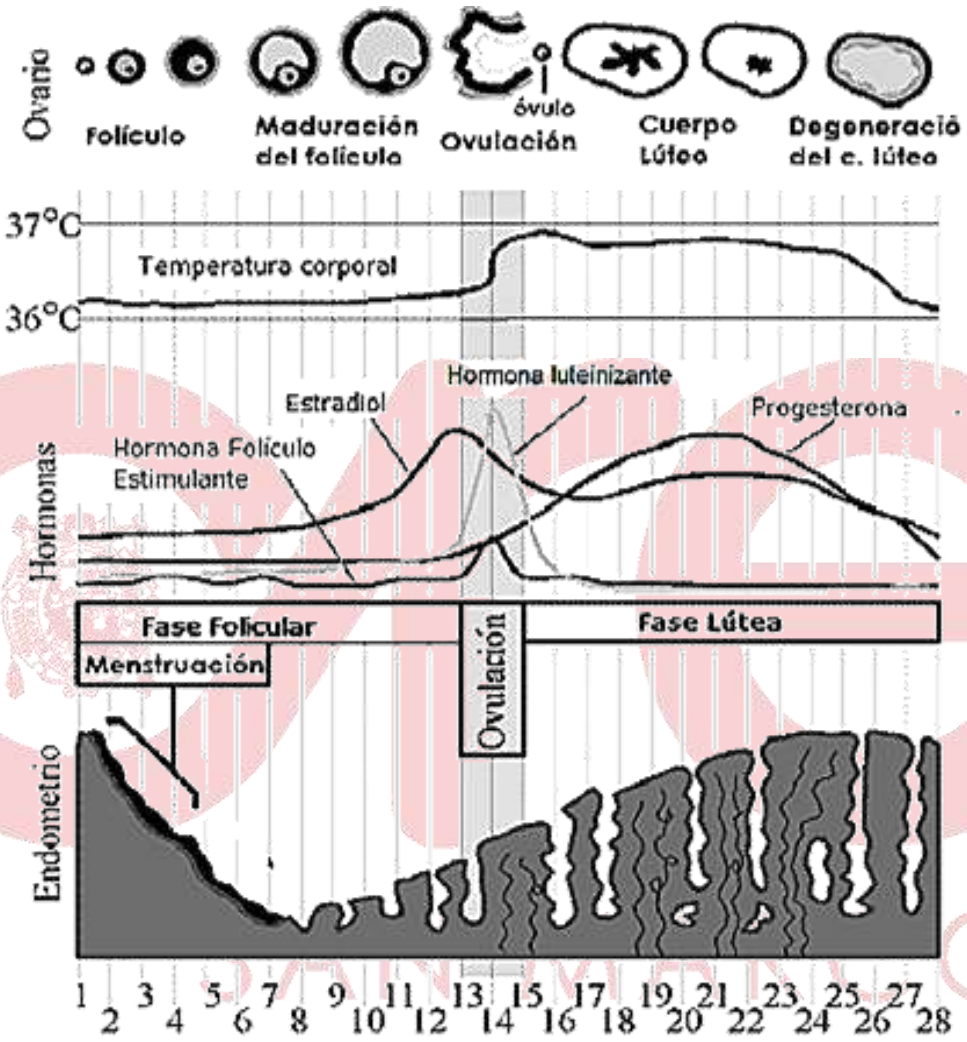

Ovocito primario (diploide)
Folículo maduro
Folículo
Ovario
Ovulación
Ovocito secundario (haploide)
Cuerpo lúteo
(b)


Corona radiada
Primer cuerpo polar
Espermatozoide entrando en el óvulo.
Gránulos corticales
Reconstrucción de la zona pelúcida. Inactivación de los receptores de espermatozoides.
Reacción cortical
Primer cuerpo polar
Pronucleo masculino en formación
Segundo cuerpo polar
Aproximación de los pronúcleos
Metafase de la primera división del cigoto
Pronúcleo femenino

Desarrollo embrionario

Vertebrados	Anfibios	Reptiles	Mamíferos
Huevos			
Mórula			
Blástula			
Gástrula			
Embrión			

Ciclo menstrual



Días del ciclo menstrual

Fuente. www.sexualidad.es

EJERCICIOS DE CLASE N° 10

1. Cómo se sabe, las plantas para reproducirse sexualmente requieren de gametos. El proceso que permite el transporte o trasferencia de los granos de polen desde las anteras de los estambres hasta los respectivos estigmas, (por el viento, aves pequeñas o insectos) se denomina

A) inserción. B) fecundación. C) transducción.
D) polinización. E) conjugación.

2. En relación al ciclo menstrual, un grupo de estudiantes del curso de Reproducción Humana están tratando de establecer la veracidad (V) o falsedad (F), de las proposiciones que se brindan a continuación. ¿Los ayudamos a resolverlas?

( ) La FSH promueve el desarrollo de los ovocitos dentro de los folículos ováricos.
( ) La fecundación ocurre dentro de las 24 horas antes de la ovulación.
( ) El ciclo menstrual en la mujer es cíclico y espontáneo.
( ) Si es que hay fecundación, el endometrio se engrosa y se mantiene.

A) VFVV B) FVFV C) VVVF D) VFFF E) VFFV

3. Todo proceso que los seres vivos experimentan como parte de su desarrollo, tiene una importancia desde el punto de vista biológico. Esto también ocurre con las divisiones celulares que realizan. ¿Cuál es la importancia biológica de la mitosis?

A) La diferenciación celular.
B) La diferenciación de las células.
C) El transporte de información genética.
D) Permitir la variabilidad de los individuos.
E) Mantener el número de cromosomas.

4. La meiosis es un tipo de división celular que conlleva a la formación de gametos de los individuos que se reproducen sexualmente y consta de dos divisiones consecutivas. Durante la profase I, el apareamiento de los cromosomas homólogos es denominado

A) paquiteno. B) diploteno. C) cigoteno.
D) diacinesis. E) leptoteno.

5. Durante el acto sexual, el hombre expulsa el semen, proceso conocido como eyaculación, que contiene secreciones y espermatozoides, lo que podría originar, la fecundación. Las glándulas que contribuyen a esta secreción son las denominadas

A) glándula de Cowper, próstata y vesículas seminales.
B) próstata, vesícula biliar y glándula de Cowper.
C) glándulas de Bowman, vesícula seminal y próstata.
D) vesículas seminales, próstata y escroto.
E) escroto, epidídimo y próstata.

6. Las levaduras, empleadas en la elaboración de las bebidas alcohólicas, se reproducen debido a la formación de yemas, las mismas que contienes un núcleo que se rodea de citoplasma y que luego se separa dando así lugar a la formación de una nueva levadura. ¿Cómo se le llama a este tipo de reproducción asexual?

A) Gemación B) Bipartición C) Esporulación
D) Fisión binaria E) Conjugación

7. Ciertos animales se reproducen de manera muy particular, como es el caso de la planaria, que se reproduce asexualmente dividiéndose en dos partes, cada una de las cuales crece y forma un nuevo individuo completo. ¿Cómo se denomina a este tipo de reproducción?

A) Gemación B) Vegetativa C) Bipartición
D) Regeneración E) Metamorfosis

8. En los seres humanos, luego de cinco días de ocurrida la fecundación y formación del cigoto, el embrión es implantado en el endometrio, para continuar su desarrollo posterior. ¿En qué estadio embrionario ocurre la implantación?

A) Mórula B) Blástula C) Gástrula
D) Diploteno E) Embriocito

9. Durante mucho tiempo, en los humanos, existió un error al denominar al gameto femenino. Hoy se sabe que la célula femenina fecundada durante la cópula se denomina

A) ovocito secundario. B) ovocito primario. C) Ovócide.
D) ovótide. E) ovogonia.

10. En algunas especies de animales, los descendientes experimentan cambios para llegar a su forma adulta, como ocurre en muchos insectos y anfibios. Este fenómeno particular recibe el nombre de

A) partenogénesis. B) diferenciación. C) regionalización.
D) metamorfosis. E) gastrulación.

11. Escolares de primaria de un colegio vanguardista en ciencia y tecnología, desean confirmar que la reproducción asexual no es exclusiva de organismos unicelulares, y que también ocurre en los pluricelulares como en hongos, plantas y animales. Para ello, obtienen una planta de fresa donde observan que se reproducen a través de tallos especializados, pero solo saben que es un tipo de reproducción asexual vegetativa. ¿Los ayudas a determinar exactamente cuál es este en particular?

A) Estolón B) Rizoma C) Tubérculo
D) Bulbo E) Gemación

12. Un jovencito se encontraba alimentando a un escorpión, al cual mantenía en cautiverio por más de dos años, y se sorprendió al ver que su animalito tuvo descendencia, pues solo era un individuo. Ante esta situación buscó información al respecto y corroboró lo que sospechaba, que existe un tipo de reproducción que se creía solo ocurría en insectos, donde el óvulo se desarrolla sin participación del espermatozoide y que también podía ocurrir en este arácnido. ¿Cómo se denomina a este tipo de reproducción?

A) Vegetativa B) Partenogénesis C) Gemación
D) Regeneración E) Amitosis

13. La fecundación en los animales, puede ser externa como en los peces o interna como ocurre en el ser humano. En nuestra especie, es interna porque se lleva a cabo dentro del aparato reproductor femenino. ¿En qué lugar ocurre este evento?

A) Endometrio B) Cuello uterino C) Fimbrias
D) Ovario E) Trompa de Falopio

14. Las divisiones celulares conocidas como mitosis y meiosis presentan características particulares similares y diferentes a la vez. De las siguientes alternativas ¿Cuál es solo una característica de la mitosis?

A) La profase I, es la más larga y compleja.
B) Tiene por objeto recombinar el material genético.
C) Consta de dos divisiones sucesivas.
D) Mantiene constante el número de cromosomas.
E) Ocurre en células llamadas germinativas.

15. El ADN contenido en nuestras células forma a los cromosomas, los mismos que se pueden evidenciar durante la metafase de forma duplicada. Estos cromosomas se clasifican según la ubicación de los centrómeros que determinan el tamaño de los brazos. ¿Cómo son denominados aquellos cuyos brazos son del mismo tamaño?

A) Submetacéntricos B) Acrocéntricos C) Telocéntricos
D) Metacéntricos E) Politénicos