



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



(VIDEOS)
**TEORÍA Y
EJERCICIOS**

Habilidad Lógico Matemática

EJERCICIOS DE CLASE Nº 12

1. Un lingote de plata, de 96 cm de largo, se ha cortado en trozos de 16 cm cada uno. El especialista encargado lo cortó, trozo por trozo, y en total cobró 55 soles. Si el costo por cada corte es el mismo, ¿cuánto cobró por cada corte?

A) S/ 11 B) S/ 13 C) S/ 14 D) S/ 15 E) S/ 16

2. En la figura se muestra un trozo de madera cuadriculada de 1 cm de espesor, el cual será cortado por una sierra eléctrica. Para obtener los ocho cuadraditos, separados, con las letras P, E, R, U, G, A, N y A, ¿cuántos cortes rectos como mínimo deberá realizarse, si la sierra no corta más de 1 cm de espesor?

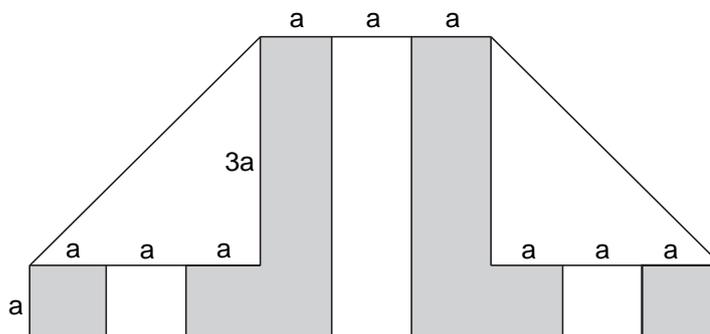
A) 3
B) 4
C) 5
D) 6
E) 7



P			G
	E	A	
	N	R	
A			U

3. Un estudiante de arquitectura está diseñando una maqueta de cartulina y ha logrado un avance según la figura adjunta. Como producto final requiere obtener las 4 regiones sombreadas. Si posee una tijera especial que puede cortar a lo más 4 capas de cartulina por las líneas mostradas, ¿cuántos cortes rectos, como mínimo, deberá realizar para obtener las 4 regiones sombreadas?

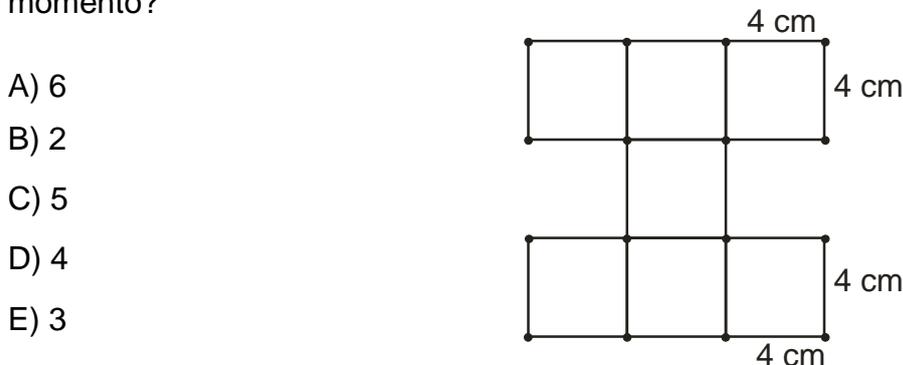
A) 4
B) 3
C) 2
D) 1
E) 5



4. Mi madre compró un pan de molde que tiene la forma de un paralelepípedo cuyas dimensiones fueron de 10 cm de alto, 10 cm de ancho y 60 cm de largo. Si quiere obtener trozos de 10 cm de alto, 10 cm de ancho y 2 cm de espesor, ¿cuántos cortes rectos como mínimo debe realizar mi madre con un cuchillo suficientemente largo?

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

5. En la figura, se indica una malla hecha de alambre delgado formado por 7 cuadrados congruentes y los puntos marcados son puntos de soldadura. Si se desea obtener los 22 segmentos de alambre de 4 cm de longitud con una tijera especial, ¿cuántos cortes rectos como mínimo son necesarios, si el alambre no se debe doblar en ningún momento?



6. Después de lanzar 3 dados normales sobre una mesa, a los puntos de la cara superior del primer dado se multiplica por 7, a este resultado se suma los puntos de la cara superior del segundo dado y, a lo obtenido, se multiplica todo por 7, finalmente, al resultado, se suma los puntos de la cara superior del tercer dado obteniéndose 237. Halle la suma de los puntos de las caras superiores de los tres dados.

A) 15 B) 13 C) 12 D) 14 E) 11

7. Renzo desea visitar por la tarde a su abuelo, para ello salió a las tres menos un cuarto de hora, marchando a 4 kilómetros por hora. Su abuelo que también desea verlo sale con destino a la casa de su nieto a las tres en punto andando a tres kilómetros por hora. Cuando se encontraron, el anciano dio la vuelta, yendo juntos a su domicilio. Cuando Renzo regresó a su casa comprendió que tuvo que caminar el cuádruple de lo que camino su abuelo. Si ambas casas se ubican a lo largo de una misma avenida rectilínea, ¿a qué distancia de la casa de su abuelo está ubicada la casa de Renzo?

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

8. Pedro recibe un terreno de forma rectangular como herencia de sus abuelos, y lo divide en parcelas cuadradas, obteniendo así 130 parcelas de 25m^2 cada una. Si en las esquinas de cada parcela coloca un poste, utilizando así 154 postes, ¿cuál es el perímetro del terreno?

A) 360 m B) 450 m C) 230 m D) 155 m E) 580 m

EJERCICIOS DE EVALUACIÓN N° 12

1. Un sastre tiene un fardo de tela de 511 m de largo por 0,7 m de ancho del cual desea cortarlos en pedazos de tela de 1 m de largo por 0,7 m de ancho y lo hace de la siguiente manera: el primer día obtiene un pedazo de tela, el segundo día obtiene 2 pedazos de tela, el tercer día 4 pedazos de tela, el cuarto día 8 pedazos de tela y así sucesivamente. Si se sabe que obtuvo pedazos del mismo tamaño al terminar el trabajo, ¿en cuántos días terminó de cortar dicho fardo de tela y cuántos cortes hizo el último día, si solo se puede cortar una capa de tela?

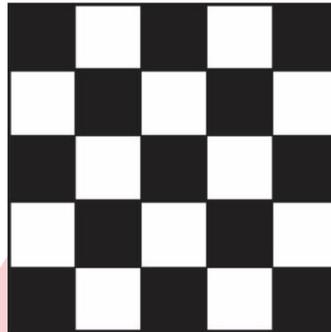
A) 9 y 255 B) 9 y 256 C) 8 y 127 D) 9 y 127 E) 8 y 255

2. Un carpintero tiene un tablero de madera cuyas medidas son 70 cm de largo y 60 cm de ancho. Si desea obtener piezas rectangulares de 30 cm de largo y 20 cm de ancho, ¿cuántos cortes rectos, como mínimo, debe realizar para obtener la mayor cantidad de piezas?

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

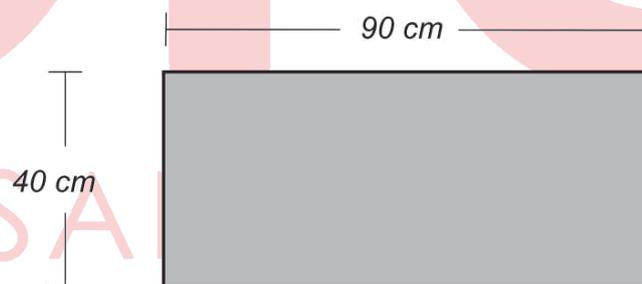
3. En la figura se representa un tablero de madera el cual está dividido en 25 cuadrados congruentes. ¿Cuántos cortes rectos son necesarios para separar los 25 cuadrados?

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



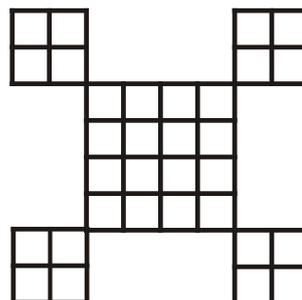
4. Un carpintero, dispone de un tablero de madera como el que se representa en la figura. Si dicho cuadrado debe ser seccionado, de forma que con todas las partes que se obtengan se construya un tablero de forma cuadrada. ¿Cuántos cortes rectos, como mínimo, debe hacer el carpintero, para obtener las piezas que le permitan construir dicha pieza cuadrada?

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



5. En la figura se muestra una rejilla de alambre muy delgado, formado por cuadrados de 2 cm de lado. Si se tiene una guillotina cuya cuchilla tiene 23 cm de longitud, ¿cuántos cortes como mínimo se tiene que realizar sin doblar en ningún momento para seccionar todos los lados de los cuadrados de 2 cm que conforman la rejilla?

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



6. Se compraron cajas con naranjas a S/ 100 cada una, donde cada caja contiene 20 kg. Primero se vende la mitad a S/ 20 el kg, después la cuarta parte a 15 soles el kg y por último el resto se remata a 10 soles el kg. Si se ganó S/ 11 250 en total, ¿cuántas cajas con naranja se compraron?
- A) 50 B) 75 C) 65 D) 125 E) 90
7. Sergio gasta 630 soles en pantalones de dos colores. Los pantalones de color negro cuesta 26 soles cada uno y los de color blanco cuestan 14 soles cada uno. ¿Cuántos pantalones blancos más que negros compró, si la cantidad de pantalones blancos es un número primo?
- A) 3 B) 5 C) 7 D) 15 E) 25
8. Víctor gasta todos los días la mitad del dinero que posee más S/ 20; al cabo de tres días ha gastado todo su dinero. ¿Cuánto dinero tenía al inicio?
- A) S/ 550 B) S/ 380 C) S/ 440 D) S/ 580 E) S/ 280



Habilidad Verbal

SEMANA 12 A

EXTRAPOLACIÓN

La extrapolación consiste en contrastar el contenido de un texto determinado con información metatextual. El propósito es evaluar, de un lado, la plausibilidad de este contenido, es decir, su admisibilidad o validez y, de otro, su fecundidad, su capacidad para generar más conocimiento. En los test de comprensión lectora, la extrapolación es una forma de determinar el más alto nivel de comprensión. Si el contenido de un texto adquiere valor con este traslado conceptual (extrapolar es, justamente, colocar algo fuera, en otro polo), demuestra su eficiencia, su productividad, su fertilidad: se torna un elemento fundamental del conocimiento adaptativo. Asimismo, la extrapolación puede determinar la poca o nula fecundidad de las ideas desplegadas en un texto. La extrapolación puede realizarse de dos formas básicas: cognitiva y referencial.

EXTRAPOLACIÓN REFERENCIAL

La extrapolación referencial es una modalidad de razonamiento cognitivo que estriba en modificar las condiciones de la realidad con el fin de determinar el efecto que se proyecta con esa operación. Generalmente, sigue el procedimiento de aplicar el contenido del texto a otra situación (otra época, otro espacio, otra disciplina, otro asunto).

Dado que la extrapolación implica un cambio eventual en el referente del texto, suele formularse con implicaciones subjuntivas: si aplicáramos el contenido de un texto T a otro referente temporal o espacial, se seguiría la consecuencia C.

EJEMPLOS**TEXTO 1**

El número de víctimas fatales del terremoto de magnitud 7,1 en la escala de Richter, acaecido el 19 de septiembre de 2017, en el centro de México, fue de 326, siendo la Ciudad de México la que registra más fallecidos con 187, informó este domingo el coordinador nacional de Protección Civil.

1. Si un movimiento telúrico de magnitud mayor a 7,1 en la escala de Richter aconteciera en Lima (Perú), probablemente,
 - A) se tenga que refundar la ciudad de Lima.
 - B) colapsen todos los edificios de la ciudad.
 - C) un tsunami asole toda la costa peruana.
 - D) haya una cantidad notable de fallecidos.
 - E) se cree la Oficina de Protección Civil.

TEXTO 2

El comportamiento humano (CH) es el conjunto de actos exhibidos por el ser humano y determinados por la cultura, las actitudes, las emociones, los valores de la persona y los valores culturales, la ética, el ejercicio de la autoridad, la relación, la persuasión, la coerción o la genética. Por CH debemos entender no solo los hechos observables externamente, es decir, los actos y acciones que todos podemos observar y que podemos, de algún modo, medir y cuantificar objetivamente, sino también los hechos de la experiencia subjetiva (emociones, pensamiento, prejuicios, valores, etc.). En este sentido, la psicología es la ciencia que estudia el comportamiento del individuo, en su relación con el medio socialmente construido.

2. Si el comportamiento humano fuera estudiado por la lingüística, entonces, esta disciplina científica estudiaría
 - A) la estructura y el funcionamiento de las actividades sociales de los humanos.
 - B) la comunicación de las especies animales en función a la psicología de estos.
 - C) el CH en relación a lo observable e inobservable en la comunicación humana.
 - D) las características del comportamiento humano durante la evolución temporal.
 - E) el conjunto de actos exhibidos por el hombre durante el intercambio de dinero.

ACTIVIDADES**TEXTO 1**

La peste bubónica, según el autor árabe Ibn al-Wardi, pudo tener origen en el «País de la Oscuridad», el kanato de la Horda de Oro, en territorio del actual Uzbekistán. Desde los puertos a las zonas interiores, la terrible plaga procedente de Asia se extendió por toda Europa en poco tiempo, espoleada por las pésimas condiciones higiénicas —durante el crecimiento demográfico que caracterizó a esa época—, la mala alimentación y los elementales conocimientos médicos de esa época. Fue así como la peste negra acabó con un tercio de la población de Europa y se repitió en sucesivas oleadas hasta 1490, llegando finalmente a matar a unos 25 millones de personas.

Según un grupo de investigadores internacionales, liderado por el irlandés Mark Achtman, la plaga llegó a Europa a través del comercio textil desde China y Asia central en el siglo XIV. Después llegó a África en el siglo XV a través de Zhang He, el navegante chino. Y por último, en el siglo XIX llegó a Estados Unidos a través de Hawái. Los vectores fueron las pulgas de ratas infectadas con la bacteria *Yersinia pestis*.

1. Si se registrara un brote de peste bubónica en algunos países europeos del siglo XXI,
 - A) con toda seguridad la peste negra lograría llegar sin ninguna dificultad al continente americano mediante el fluido intercambio comercial marítimo.
 - B) el investigador irlandés Mark Achtman tendría que viajar nuevamente a Uzbekistán para estudiar a las ratas con *Yersinia pestis* de aquel lugar.
 - C) los europeos tengan que concluir con el intercambio comercial textil con Uzbekistán para que las ratas y sus pulgas ya no ingresen a su territorio.
 - D) posiblemente esta plaga cause la muerte de más de un tercio de la población europea, porque sus condiciones higiénicas aún son deplorables.
 - E) difícilmente la enfermedad llegue a matar un tercio de la población, porque las condiciones higiénicas de Europa han mejorado ostensiblemente.

2. Si registrara que algunos residentes de Hawái están infectados con *Yersinia pestis*,
 - A) los hawaianos morirían inexorablemente debido a su pésimo estado de nutrición.
 - B) la forma de alimentación de las pulgas de Hawái sería el causante de este rebrote.
 - C) los profundos conocimientos médicos del s. XXI permitirían controlar esta infección.
 - D) los estadounidenses tendrían que viajar a otras regiones para evitar la enfermedad.
 - E) la mortandad que causaría la peste bubónica en Norteamérica sería inimaginable.

TEXTO 2

Numerosas especies de ranas muestran colores tenues y apagados durante la mayor parte del año para camuflarse en su entorno natural, pero cuando llega la época de reproducción exhiben colores brillantes para aumentar sus posibilidades de apareamiento, según explica la Universidad de Macquarie en Sídney. Un estudio publicado en *Journal of Evolutionary Biology* demuestra que los machos de al menos 178 especies de ranas experimentan un cambio de color temporal durante la época de apareamiento, cuando las hembras están sexualmente receptivas. La mayoría de estas ranas exhibe un color amarillo brillante bastante llamativo.

3. Si las ranas hembras se encontraran sexualmente receptivas solamente dos días en el transcurso de un año,
 - A) igualmente las ranas machos se expondrían a sus depredadores esos días.
 - B) es posible que todas las ranas entren en un proceso de extinción irreversible.
 - C) sería imposible que las ranas machos sean detectados por sus depredadores.
 - D) en la Universidad de Macquarie se dejaría el interés por estudiar a las ranas.
 - E) tal vez la revista *Journal of Evolutionary Biology* ya no publique sobre ranas.

COMPRENSIÓN LECTORA

El debate sobre los derechos de los animales no es nuevo. Recuerdo todavía algunas de las discusiones de tinte surrealista que mantenían los científicos en la década de 1970, en las que se despreciaba el sufrimiento animal como una cuestión sentimentaloides. Junto a firmes avisos para evitar caer en el **antropomorfismo**, era entonces dominante el punto de vista que sostenía que los animales no eran sino meros robots, desprovistos de sentimientos, ideas o emociones. Los científicos sostenían, con la cara muy seria, que los animales no pueden sufrir, o al menos no como lo hacemos los humanos. Cuando un pez sale del agua con un enorme anzuelo metido en la boca y se agita violentamente en tierra firme, ¿cómo podemos saber lo que siente? ¿No estaremos acaso proyectando?

Esta idea cambió en la década de 1980 con la aplicación de las teorías cognitivas al comportamiento animal. Actualmente, empleamos términos como «planificación» y «conciencia» al referirnos a los animales. Se cree que comprenden el efecto de sus actos, que son capaces de comunicar emociones y de tomar decisiones. Se cree incluso que algunos animales, como los chimpancés, poseen una política y cultura rudimentarias.

En mi experiencia, los chimpancés intentan conseguir el poder tan incansablemente como ciertas personas en Washington, y están al tanto de los servicios dados y recibidos en un mercado caracterizado por los intercambios. Sus sentimientos pueden oscilar entre la gratitud por el apoyo político a la ira si uno de ellos viola una norma social. Todo ello va mucho más allá del mero temor, dolor o enfado: la vida emocional de estos animales es mucho más cercana a la nuestra de lo que pensábamos.

Esta nueva forma de ver las cosas podría transformar nuestra actitud hacia los chimpancés y, por extensión, hacia otros animales, pero de ahí a decir que la única forma de garantizar que se les dé un trato decente es dándoles derechos y abogados va un trecho. Supongo que esto es muy americano, pero los derechos forman parte de un contrato social que no tiene sentido sin la existencia de deberes. Esta es la razón por la que el indignante paralelismo que los defensores de los derechos de los animales establecen con la abolición de la esclavitud es, además de insultante, moralmente imperfecto: los esclavos pueden y deben convertirse en miembros de pleno derecho de la sociedad; los animales, no.

De hecho, la concesión de derechos a los animales depende por entero de nuestra buena voluntad. Consecuentemente, los animales disfrutarán únicamente de aquellos derechos que les concedamos. Nunca oiremos hablar del derecho de los roedores a ocupar nuestros hogares, del derecho de los estorninos a atacar cerezos, o de perros que decidan qué ruta habrá de seguir su dueño. En mi opinión, los derechos que se conceden de forma selectiva no pueden ser calificados de tales.

Waal, F. (2007). *Primates y filósofos*. España: Paidós. pp. 106-107.

1. La idea principal del texto sostiene que
 - A) los animales pueden ser acreedores a derechos selectivos.
 - B) el debate sobre los derechos de los animales data desde 1970.
 - C) los animales pueden tener los mismos derechos que nosotros.
 - D) hemos obviado los derechos de los animales en nuestro beneficio.
 - E) los animales no pueden ser considerados sujetos de derechos.

2. En el texto el término ANTROPOMORFISMO se entiende como
- A) considerar al animal como si fuese un ser humano.
 - B) identificar a los animales con los seres humanos.
 - C) darle a los animales derechos como a los humanos.
 - D) considerar que solo los seres humanos tienen derechos.
 - E) asumir que los animales tienen derechos y obligaciones.
3. No se condice con el texto sostener que
- A) los animales también cumplen con deberes.
 - B) los derechos se fundan en un contrato social.
 - C) en 1970 ya se discutía los derechos del animal.
 - D) con las teorías cognitivas se ve diferente al animal.
 - E) nuestra buena voluntad le da derechos al animal.
4. Se puede deducir del texto que para el autor los derechos
- A) tienen un carácter convencional.
 - B) son connaturales al sujeto.
 - C) son de carácter consuetudinario.
 - D) tienen un carácter intrínseco.
 - E) no siempre implican deberes.
5. Si los animales pudiesen convertirse en miembros de pleno derecho de la sociedad, entonces
- A) los animales se considerarían en situación de esclavitud.
 - B) plantear derechos animales no sería moralmente imperfecto.
 - C) los derechos animales dependerían de nuestra buena voluntad.
 - D) los animales disfrutarían de los derechos que les concedamos.
 - E) sostener que los animales tienen derechos no sería insultante.

SERIES VERBALES

1. Elija la serie de antónimos que completa la serie.
Efímero, _____; espurio, _____; insolente, _____.
- A) inmortal, falso, circunspecto.
 - B) perdurable, ilegítimo, afable.
 - C) inmarcesible, real, atrevido.
 - D) eviterno, fraudulento, atento.
 - E) sempiterno, genuino, cortés.
2. Estofa, ralea; recensión, reseña; constricción, estrechamiento;
- A) parsimonia, sencillez.
 - B) exigüidad, abundancia.
 - C) desarraigo, reingreso.
 - D) precepto, maremagnum.
 - E) sosiego, azoramiento.
3. Transigente, tozudo; diligente, zángano; depauperado, hercúleo;
- A) mojigato, engañoso.
 - B) dilapidador, austero.
 - C) espeluznante, horrible.
 - D) sensato, ponderado.
 - E) vesánico, demente.

4. Periclitarse, peligrar; avenir, concordar; estimular, espolear;
- | | |
|-----------------------------|------------------------------|
| A) pervertir, perfeccionar. | B) restablecer, inhabilitar. |
| C) manumitir, emancipar. | D) subyugar, insubordinar. |
| E) inficionar, desinfectar. | |
5. Acrimonia, causticidad; hediondez, fragancia; hechura, creación;
- | | |
|--------------------------------|--------------------------------|
| A) arbitrariedad, objetividad. | B) concupiscencia, castidad. |
| C) abyección, honorabilidad. | D) hidalguía, insignificancia. |
| E) fragmentación, amalgama. | |
6. Obnubilación, turbamiento, perplejidad,
- | | | |
|-----------------|-----------------|------------------|
| A) aislamiento. | B) disminución. | C) atrevimiento. |
| D) ofuscación. | E) apocamiento. | |

SEMANA 12 B**TEXTO 1**

La evolución favorece a los animales que se ayudan entre sí si al hacerlo obtienen beneficios a largo plazo más valiosos que los beneficios derivados de actuar por su cuenta y competir con los demás. A diferencia de la cooperación, que se basa en beneficios simultáneos para todas las partes implicadas (conocido como mutualismo), la reciprocidad implica actos de intercambio que, aunque son beneficiosos para el receptor, son costosos para el agente (Dugatkin, 1997). Este coste, que se genera porque hay un lapso de tiempo entre dar y recibir, se elimina en cuanto se devuelve un favor de igual valor al agente (sobre el tratamiento de esta cuestión desde Trivers, 1971, véanse Axelrod y Hamilton, 1981; Rorhstein y Pierotti, 1988; Taylor y McGuire, 1988). Es en estas teorías donde encontramos el germen de una explicación evolutiva de la moralidad que no tuvo en cuenta Huxley.

Es importante aclarar que estas teorías no contradicen en modo alguno las ideas al uso sobre el papel del egoísmo en la evolución. Solo en fecha reciente se ha extraído el concepto de «egoísmo» de la lengua inglesa, despojado de su significado original, para aplicarlo fuera del terreno psicológico. Aunque para algunos el término es sinónimo de «interesado», en inglés existen diferentes términos por una razón. El egoísmo implica la intención de servirse a uno mismo, de ahí la idea de conocer lo que uno puede llegar a conseguir con un comportamiento concreto. Una planta trepadora puede desplegar un comportamiento interesado al crecer demasiado y estrangular un árbol, pero como las plantas carecen de intenciones, no pueden ser egoístas excepto en un sentido incoherente, metafórico. Por desgracia, y en una **flagrante** violación del significado original del término, es precisamente esta acepción vacía de significado de la palabra «egoísta» la que se ha impuesto en los debates sobre la naturaleza humana. El argumento que se escucha con frecuencia es que, si nuestros genes son egoístas, nosotros también debemos ser egoístas, pese al hecho de que los genes son simples moléculas y por tanto no pueden ser tal cosa (Midgley, 1979).

No pasa nada por describir a los animales (y a los humanos) como producto de fuerzas evolutivas que promueven el interés propio, siempre que se admita que esto en modo alguno excluye el desarrollo de tendencias altruistas y compasivas. Así lo reconoció Darwin, al explicar la evolución de estas tendencias mediante la selección grupal, en lugar de la selección individual y por parentesco que prefieren los teóricos modernos (véanse, por

ejemplo, Sober y Wilson, 1998; Boehm, 1999). Darwin creía firmemente que los orígenes de la moralidad tenían perfecta cabida en sus teorías y no veía ninguna contradicción entre la dureza del proceso evolutivo y la delicadeza de algunos de sus productos. En lugar de presentar a la especie humana como un elemento exógeno a las leyes de la biología, Darwin hacía hincapié en la continuidad con los animales incluso en el terreno moral:

Cualquier animal dotado de unos instintos sociales bien marcados, incluido el cariño parental y filial, inevitablemente adquirirá un sentido moral o conciencia tan pronto como sus facultades intelectuales hayan logrado un desarrollo tan elevado, o casi tan desarrollado, como en el hombre (Darwin, 1982 [1871], págs. 71-72).

de Waal, F.(2007). Primates y filósofos. España: Paidós. pp. 37-39.

1. El texto trata fundamentalmente sobre
 - A) la oposición sobre la moralidad entre Huxley y Darwin.
 - B) el origen de la moralidad desde una perspectiva evolutiva.
 - C) el surgimiento de diferentes tipos de afectos en la evolución.
 - D) la relación entre el egoísmo y el altruismo en la evolución.
 - E) como concebía Darwin el egoísmo en la evolución animal.
2. En el texto el antónimo del término FLAGRANTE sería
 - A) evidente.
 - B) certero.
 - C) cuestionable.
 - D) censurable.
 - E) pretérito.
3. No se condice con el texto sostener que
 - A) la evolución favorece a los animales que se ayudan entre sí.
 - B) Huxley no se percató del origen de la moralidad en la evolución.
 - C) la reciprocidad implica actos que son costosos para el agente.
 - D) en la evolución el interés propio no excluye tendencias altruistas.
 - E) para Darwin la especie humana era exógena a las leyes de la biología.
4. Con respecto al origen de la moralidad se puede deducir que
 - A) el egoísmo haría imposible una explicación evolutiva de la moralidad.
 - B) Darwin fue más perspicaz que Huxley en cuanto al origen de la moral.
 - C) no puede tener su origen en la evolución por los sentimientos opuestos.
 - D) es perfectamente viable en ella la aplicación de conceptos psicológicos.
 - E) las teorías de Darwin no podían explicar el origen de la moralidad.
5. Si en la reciprocidad los beneficios para el agente fuesen simultáneos a los beneficios del receptor, entonces,
 - A) la reciprocidad sería costosa para el agente y el receptor.
 - B) la reciprocidad se consideraría una forma de mutualismo.
 - C) el costo de la reciprocidad para el agente se incrementaría.
 - D) la evolución no favorecería a los animales que se ayudan.
 - E) la cooperación y la reciprocidad serían indiscernibles.

TEXTO 2

A partir del siglo V a. n. e., filósofos como Jenófanes y Empédocles se habían burlado de la costumbre de interpretar en sentido literal las historias de dioses y diosas. A su modo de ver, estas eran alegorías de la experiencia espiritual del ser humano. Así pues, los mitos de Osiris-Dioniso no deben verse como cuentos fascinantes y nada más, sino que deben considerarse como un lenguaje simbólico que expresa de forma **cifrada** las enseñanzas místicas de los misterios interiores. Por esta razón, el mito de Osiris-Dioniso sigue siendo esencialmente el mismo, aunque diferentes culturas hayan ampliado y adaptado sus detalles a lo largo del tiempo.

Los diversos mitos de los distintos dioses hombre de los misterios comparten lo que el gran mitólogo Joseph Campbell llamó «la misma anatomía». Del mismo modo que todo ser humano es físicamente único y, pese a ello, es posible hablar de la anatomía general del cuerpo humano, en el caso de estos mitos diferentes podemos ver tanto su singularidad como su uniformidad fundamental. Una comparación útil es la que puede hacerse entre *Romeo y Julieta* de Shakespeare y *West Side Story* de Bernstein. La primera es una tragedia inglesa del siglo XVI sobre acaudaladas familias italianas, mientras que la otra es una comedia musical norteamericana del siglo XX sobre pandillas callejeras. A primera vista, parecen muy diferentes, pero en esencia son la misma historia. De modo parecido, las historias que se cuentan sobre los dioses hombre de los misterios paganos son en esencia las mismas, aunque toman formas diferentes.

A medida que íbamos estudiando las diversas versiones del mito de Osiris-Dioniso, resultaba evidente que la historia de Jesús tenía las mismas características. Los sucesivos episodios nos permitieron comprobar que era posible construir la supuesta biografía de Jesús partiendo de temas míticos que antes se relacionaban con Osiris-Dioniso:

- Osiris-Dioniso es Dios hecho carne, el salvador e «Hijo de Dios».
- Su padre es Dios y su madre es una virgen mortal.
- Nace en una cueva o en un humilde establo el 25 de diciembre ante tres pastores.
- Ofrece a sus seguidores la oportunidad de nacer de nuevo por medio de los ritos del bautismo.
- Convierte de forma milagrosa el agua en vino en una ceremonia nupcial.
- Entra triunfalmente en la ciudad montado en un pollino mientras la gente agita palmas en su honor.
- Muere en tiempo de Pascua como sacrificio por los pecados del mundo.
- Después de morir desciende al infierno y luego, al tercer día, resucita de entre los muertos y asciende glorioso al cielo.
- Sus seguidores esperan que regrese para juzgar a los hombres en el fin de los tiempos.
- Su muerte y su resurrección se celebran con un ágape ritual consistente en pan y vino que simbolizan su cuerpo y su sangre.

Estos son solo algunos de los temas que tienen en común los relatos sobre Osiris-Dioniso y la «biografía» de Jesús. ¿Por qué no todo el mundo conoce estas notables semejanzas? Porque, como descubriríamos más adelante, la primitiva Iglesia romana hizo cuanto pudo para ocultarlas. Destruyó sistemáticamente la literatura sagrada de los paganos como parte de un brutal programa cuyo objetivo era erradicar los misterios: tarea que llevó a cabo de forma tan rigurosa que en la actualidad el paganismo se considera una religión «muerta».

Freke, T, y Gandy, P. (2000). *Los misterios de Jesús*. España: Círculo de lectores. pp.19-21.

1. El texto trata fundamentalmente sobre
 - A) el mensaje similar de los mitos de los diferentes dioses paganos.
 - B) la vida de Jesús como una continuación de los mitos paganos.
 - C) las similitudes entre los mitos de Osiris-Dioniso y la vida de Jesús.
 - D) como debe de interpretarse los mensajes de los mitos paganos.
 - E) el mensaje de las diversas versiones de los mitos de Osiris-Dioniso.

2. En el texto el antónimo de CIFRADA sería
 - A) compendiada.
 - B) detallada.
 - C) ostensiva.
 - D) críptica.
 - E) meridiana.

3. No se condice con el texto sostener que
 - A) los mitos de Osiris y de Dioniso no comparten nada en común.
 - B) hay similitudes entre el mito de Osiris-Dioniso y la vida de Jesús.
 - C) un mito puede tener muchas variaciones pero en esencia es el mismo.
 - D) mitos de dioses como Osiris, Mitra, Dioniso, etc., tenían similitudes.
 - E) la primitiva iglesia romana destruyó la literatura sagrada pagana.

4. Del texto se puede deducir que la biografía de Jesús
 - A) trato de diferenciarse radicalmente de los mitos paganos.
 - B) es muy original en relación a los relatos del mundo antiguo.
 - C) se diferencia claramente del contenido de los mitos paganos.
 - D) fundamentalmente se opone al mensaje de los mitos paganos.
 - E) sería una continuación histórica de los distintos mitos paganos.

5. Si los mitos de los distintos dioses que van desde Osiris hasta Dioniso no tuviesen aspectos comunes entre sí, entonces,
 - A) la Iglesia romana no hubiera destruido la literatura religiosa pagana.
 - B) Jenófanes y Empédocles habrían aceptado la interpretación literal.
 - C) no se podría sostener que estos mitos tienen «la misma anatomía».
 - D) Jesús no hubiera llegado a ser un personaje representativo ecuménico.
 - E) la religión pagana no sería considerada como una religión muerta.

TEXTO 3

Cuando Pizarro y Atahualpa se encontraron en Cajamarca, ¿por qué Pizarro capturó a Atahualpa y mató a tantos de sus seguidores, en vez de que las fuerzas inmensamente más numerosas de Atahualpa capturasen y dieran muerte a Pizarro? Al fin y al cabo, Pizarro disponía solo de 62 soldados a caballo y 106 soldados de a pie, mientras que Atahualpa mandaba un ejército de unos ochenta mil hombres. En cuanto a los antecedentes de aquellos acontecimientos, ¿por qué estaba Atahualpa en Cajamarca? ¿Cómo llegó Pizarro a esa ciudad para capturarlo, en vez de ser Atahualpa quien llegase a España para capturar al rey Carlos I? ¿Por qué cayó Atahualpa en lo que nos parece, con la ventaja de la visión retrospectiva, una trampa tan **transparente**? En suma, ¿por qué Pizarro capturó a

Atahualpa? Las ventajas militares de Pizarro residían en las armas y armaduras de acero, las armas de fuego y los caballos de los españoles. Ante aquellas armas, las tropas de Atahualpa, sin animales en los que cabalgar para librar las batallas, solo podían oponerse con palos, mazas y hachas de mano de piedra, bronce o madera, además de hondas. Por lo señalado, es plausible determinar lo siguiente: «*These imbalances in terms of equipment were decisive in countless confrontations of the Europeans with American Indians and other towns*».

Durante la marcha de Pizarro desde Cajamarca hasta la capital Inca de Cuzco, tras la muerte de Atahualpa, se libraron cuatro batallas: Jauja, Vilcashuaman, Vilcaconga y Cuzco. En las cuatro batallas participaron únicamente 80, 30, 110 y 40 jinetes españoles, respectivamente, en todos los casos enfrentados a miles de indígenas. Los éxitos iniciales de Pizarro y Cortés atrajeron a aliados indígenas. Sin embargo, muchos de ellos no se habrían convertido en aliados si no hubieran estado convencidos por los devastadores éxitos anteriores de los españoles. Para ellos la resistencia era inútil y decidieron ponerse de parte de los probables vencedores. Por otro lado, también se gestó una significativa oposición. Si bien ante la novedad de los caballos, las armas de acero y las armas de fuego los incas de Cajamarca se paralizaron, ya en las posteriores batallas constituyeron una resuelta resistencia. En el plazo de cinco a seis años desde la conquista inicial, los incas organizaron dos rebeliones a gran escala y bien preparadas contra los españoles. Ambas iniciativas fracasaron debido a la gran superioridad del armamento de los españoles.

Diamond, J. (2016). *Armas, gérmenes y acero. Breve historia de la humanidad en los últimos trece mil años*. Barcelona: Debolsillo, pp. 86-88. Adaptación.

1. La idea principal del texto es
 - A) la disparidad en el equipamiento militar permitió la victoria de los españoles sobre los incas.
 - B) cómo las devastadoras victorias de los españoles sedujeron a las demás tribus indígenas.
 - C) el encuentro de Atahualpa y Pizarro en Cajamarca como el paradigma militar europeo.
 - D) las rebeliones desesperadas de los indígenas fracasaron debido a la derrota en Cajamarca.
 - E) las armaduras de acero, las armas de fuego y los caballos de los españoles obturaron la expansión inca.

2. En el texto, el término TRANSPARENTE connota
 - A) nimiedad. B) candidez. C) obviedad. D) hilaridad. E) ridiculez.

3. Señale el enunciado compatible respecto a la resistencia inca después del acontecimiento en Cajamarca
 - A) se caracterizó por una postura subordinada frente al poderío militar foráneo.
 - B) planificó de manera estratégica revueltas contra el expansionismo español.
 - C) se concentró, principalmente, en asimilar las tácticas militares del oponente.
 - D) vislumbró que la única solución era pactar con el conquistador Hernán Cortés.
 - E) emuló el accionar de los pueblos indígenas sometidos a las tropas españolas.

4. Se infiere, a partir de la cita en inglés: «These imbalances in terms of equipment were decisive in countless confrontations of the Europeans with American Indians and other towns», que
- A) las pugnas entre europeos e indios americanos son de injerencia histórica.
 - B) los indios americanos formaron una coalición que subyugó a los europeos.
 - C) los europeos también derrotaron a otros pueblos debido a su poderío militar.
 - D) había un desbalance entre el número de europeos y los indios americanos.
 - E) el acervo cultural fue decisivo para que los indígenas se unan a los europeos.
5. Si los incas hubieran conocido las armas de acero, probablemente
- A) los españoles hubieran perdido ineluctablemente las confrontaciones.
 - B) Atahualpa hubiera estado en serias condiciones de vencer a Carlos I.
 - C) habrían padecido una sobredimensionada desventaja técnico-militar.
 - D) Atahualpa no hubiese necesitado un gran ejército de 70 mil hombres.
 - E) el controversial proceso de conquista e invasión se hubiera dilatado.



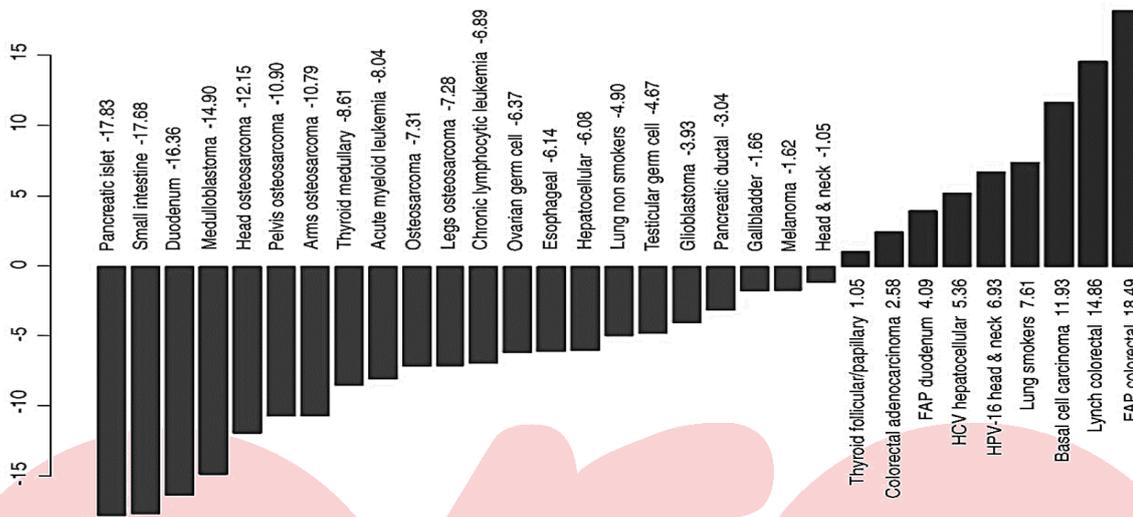
SEMANA 12 C

TEXTO 1

Los autores de un estudio han calculado cómo se correlacionan el número de divisiones celulares que tienen lugar en las células madre de distintos tejidos con el riesgo de que estos desarrollen un tumor. El caso es que en cada división celular existe un pequeño riesgo de que el ADN se copie incorrectamente de una célula a otra, dando lugar a una mutación. Los especialistas afirman que esta mutación determinada o la acumulación de varias podrían originar el cáncer. Con ello, la correlación que encontraron parece obvia, pues cuanto mayor es el número de divisiones que una célula madre de un determinado tejido experimenta en su vida, más probable es que ese tejido se transforme en canceroso por acumulación de errores en el ADN.

Como resultado de los cálculos los autores clasifican, de forma gráfica, los distintos tipos de cáncer. Por un lado, los que exponen porcentaje hacia abajo, corresponderían a los cánceres originados por las mutaciones producidas por el número de divisiones de las células madre que, según los autores, serían los **menos propensos** a ser prevenidos mediante dieta y hábitos saludables. En esta categoría, los autores sitúan al cáncer de esófago y al melanoma sobre los que se cree tienen una gran influencia costumbres no saludables como el consumo de alcohol o la exposición solar, respectivamente. En la segunda categoría, los que presentan porcentaje hacia arriba, estarían los cánceres causados por factores extrínsecos como pueden ser las exposiciones a carcinógenos del medio ambiente y radiaciones. En este segundo tipo se incluiría el cáncer de hígado producido por el virus de la hepatitis C o el de pulmón por el tabaco.

Dos agrupamientos según tipos de cáncer a partir de un estudio sobre división de células madres
(porcentajes)



Recuperado y adaptado el 23 de septiembre de 2017 de http://www.investigacionyciencia.es/blogs/medicina-y-biologia/69/posts/hbitos-ambiente-y-genes-y-su-relacin-con-el-cncer-vistos-a-la-luz-de-una-nueva-polmica-4047?utm_source=Facebook&utm_medium=Social&utm_campaign=fb

- La idea principal del texto es
 - la relación entre la división de las células madres de los tejidos con la aparición del cáncer.
 - cuánto mayor es el número de divisiones de las células madres, existe menor probabilidad de presentar cáncer.
 - las exposiciones a carcinógenos serían determinantes en la presencia de las divisiones de células madre.
 - los tipos de cáncer producto de las divisiones de células madres carecen de tratamiento.
 - la acumulación de errores en la copia de ADN puede generar cáncer por factores ambientales.
- En el texto, la expresión MENOS PROPENSOS podría plantear que las personas que padezcan algún tipo de cáncer correspondiente a la primera categoría presenten
 - celeridad.
 - ductilidad.
 - vulnerabilidad.
 - disponibilidad.
 - semejanza.
- Resulta compatible con el gráfico sostener respecto a las dos categorías de cáncer y su incidencia de origen debido a la división de células madres, que
 - el cáncer al pulmón por tabaco se debe a conductas no saludables.
 - el cáncer tipo colorrectal se origina por pésimos hábitos alimenticios.
 - el cáncer carcinoma basocelular se genera por factores no extrínsecos.
 - el cáncer tipo tiroides folicular/papilar expone un mínimo porcentaje.
 - el cáncer tiroides medular pertenece a la ambivalente primera categoría.

4. Se infiere de la lectura que el aspecto hereditario podría ser considerado como
- A) el causante de la fallida multiplicación de las células madres de tejidos.
 - B) un elemento extrínseco que conlleva al origen de diversos tipos de cáncer.
 - C) un elemento intrascendente en cuanto a la primera categoría de cáncer.
 - D) el resultado directo de pésimos hábitos e influencias del medio ambiente.
 - E) un factor intrínseco al ser posible causa de la acumulación de mutaciones.
5. Si una persona creyera que puede prevenir el cáncer melanoma mediante dieta y hábitos saludables, probablemente
- A) optaría por cambiar radicalmente sus costumbres y modo de vida.
 - B) recurriría a estudiosos que investiguen sobre patologías hereditarias.
 - C) sus esfuerzos serían infructuosos porque de todas maneras afloraría.
 - D) la acumulación de errores en su ADN disminuiría considerablemente.
 - E) tendría que determinar si se debe a factores intrínsecos o extrínsecos.

TEXTO 2

La aparición en el mercado de semillas transgénicas originó grandes expectativas, a causa de las ventajas que se atribuían a los nuevos cultivos desde el punto de vista del rendimiento, el ahorro de trabajo y otros insumos, y el favorable impacto ambiental. En poco menos de 10 años, la superficie mundial sembrada con variedades transgénicas, principalmente soja, maíz, algodón y colza, llegó a 52 millones de hectáreas, concentradas en su mayor parte en Argentina, Canadá y los Estados Unidos; Argentina es, por lo demás, el segundo productor mundial de soja genéticamente modificada. Ello ha dado origen a un nuevo **paradigma** agrícola, caracterizado por el uso de semillas transgénicas, herbicidas, pesticidas especiales y métodos novedosos como la siembra directa.

No obstante, el empoderamiento de este paradigma agrícola y su correspondiente utilización de nuevas variedades no ha dejado de suscitar controversia, pues diversos estudios han hecho ver las desventajas en dos aspectos fundamentales: en primer lugar, las variedades transgénicas pueden entrañar graves peligros para la salud humana y animal y el medio ambiente. En segundo lugar, las nuevas tecnologías están mayoritariamente en manos de unos pocos consorcios transnacionales, los cuales podrían ejercer un control casi total sobre la producción agrícola de todo el mundo, con graves consecuencias para los países en vías de desarrollo.

A partir de lo señalado, surge una gama de problemas. Es factible la posibilidad de que las variedades transgénicas contaminen especies emparentadas y tengan efectos catastróficos sobre la diversidad genética atesorada en las regiones de América latina y el Caribe. Miles de especies podrían extinguirse para siempre. Asimismo, el carácter privado de las nuevas tecnologías y la extensión a todo el mundo del régimen de derechos de propiedad imperante en los países desarrollados, en especial en los Estados Unidos, atentan contra los derechos que deberían corresponder a los pueblos autóctonos como curadores de la diversidad biológica, junto con representar como se dijo, una amenaza para la autonomía de los agricultores de menores recursos. Por último, no menos grave es el hecho de que las instituciones de investigación de los países en desarrollo estén largamente a la zaga con respecto a las grandes transnacionales en todo lo referente a ingeniería genética.

Recuperado y adaptado el 23 de septiembre de 2016 de <http://www.fao.org/agronoticias/agro-publicaciones/agro-publicacion-detalle/es/c/74156/>

1. Fundamentalmente, el texto gira en torno a
 - A) las consecuencias del empleo de transgénicos en diversos ámbitos.
 - B) el surgimiento de Argentina como segundo productor mundial de soja.
 - C) la irremediable extinción de semillas provenientes de Estados Unidos.
 - D) los beneficios del uso de transgénicos en América latina y el Caribe.
 - E) las actividades económicas que se realizan en la región americana.

2. El término PARADIGMA se puede reemplazar por
 - A) monumento.
 - B) tendencia.
 - C) imitación.
 - D) arquetipo.
 - E) homenaje.

3. Se infiere que la monopolización de novedosas tecnologías generaría el
 - A) desmedro económico y productivo de países en vías de desarrollo.
 - B) encomio absoluto por parte de todos los medios de comunicación.
 - C) debilitamiento de países desarrollados tales como Estados Unidos.
 - D) ejercicio consciente de políticas de protección medioambientales.
 - E) establecimiento de una alianza entre productores y vendedores.

4. Es incompatible sostener que respecto al empleo de semillas transgénicas en América latina,
 - A) corresponde con el novedoso paradigma agrícola.
 - B) se complementa con el diseminado de pesticidas.
 - C) es respaldado con estudios de ingeniería genética.
 - D) implica efectos perjudiciales para la salud humana.
 - E) perjudica la autonomía de los agricultores pobres.

5. Si los países en vías de desarrollo impusieran límites al uso indiscriminado de transgénicos en sus actividades agrícolas, entonces
 - A) la producción de soja, algodón, colza y maíz aumentaría.
 - B) los agricultores optarían por incursionar en la ganadería.
 - C) las transnacionales estarían de acuerdo con la propuesta.
 - D) los países desarrollados obtendrían fácilmente ganancias.
 - E) posiblemente, sus especies autóctonas no desaparecerían.

TEXTO 3A

Debemos afirmar que la fertilización es lo que marca el momento en el que una particular vida humana, o un «yo», inicia su existencia. En efecto, el óvulo recién fertilizado a partir de mis padres, el embrión inicial, y yo somos, en un cierto sentido del término, el mismo individuo. Ahora bien, en un sentido muy obvio, el cigoto del que yo procedo y la persona adulta que yo soy no somos el mismo individuo. El primero era un ser unicelular que carecía absolutamente de conciencia, mientras que yo soy un ser consciente que consta de muchos millones de células. Es por ello que la afirmación de que el cigoto y yo somos el mismo individuo se apoya en un sentido diferente del término «individuo». Usualmente se piensa que el cigoto y yo somos el mismo individuo en uno de los siguientes sentidos (o en ambos): en primer lugar, hay una continuidad genética entre el cigoto y yo (los dos compartimos el mismo código genético); y, en segundo lugar, está lo que, a falta de un término mejor,

podríamos llamar «continuidad numérica» entre él y yo (los dos somos la misma cosa única). Dicho en otras palabras, el cigoto no se limita a tener el potencial de producir un individuo hasta entonces no identificable, sino que más bien el cigoto es ya, desde el primer momento de su **existencia**, un individuo particular: Tomás o Juan o Enrique.

TEXTO 3B

Supongamos que un hombre y una mujer realizan un acto sexual, la fertilización tiene lugar y se forma un cigoto genéticamente nuevo al que llamaremos Tom. Tom tiene una identidad genética específica —una marca genética— que se repetirá en cada nueva célula que aparezca una vez que la primera comience su división, dos en primer lugar, luego cuatro, etc. Pero el día octavo, el grupo de células que por ahora es Tom se divide en dos grupos separados e idénticos. Estos dos grupos continúan desarrollándose separadamente, y nueve meses más tarde nacen dos gemelos idénticos. Pues bien, ¿cuál de ellos es Tom, si es que lo es alguno de ellos? No hay base alguna para señalar a alguno de los gemelos como Tom y al otro como no-Tom; el proceso de división es absolutamente simétrico y ambos gemelos tienen el mismo código genético que el Tom original. Pero mantener que los dos son Tom va en contra, por supuesto, de la continuidad numérica: había un cigoto y ahora hay dos bebés.

Singer, P. (2003). *Desacralizar la vida humana*. Ensayos sobre ética. Madrid: Cátedra, p. 242- 243. Adaptación.

1. El texto gira en torno a
 - A) la fertilización como inicio de la existencia humana.
 - B) el argumento de la continuidad numérica del cigoto.
 - C) sobre como un cigoto puede llegar a ser dos bebés.
 - D) el discurso de la procedencia genética de los cigotos.
 - E) la supuesta continuidad entre el cigoto y el individuo.
2. En el texto 3A, el término EXISTENCIA hace referencia a
 - A) el acto sexual.
 - B) la ovulación.
 - C) la fecundación.
 - D) la división celular.
 - E) un ser unicelular.
3. Marque la alternativa que es incompatible con el planteamiento central o tesis del texto 3B
 - A) se presenta una objeción al argumento de la continuidad simétrica.
 - B) se refuta categóricamente el argumento de la continuidad genética.
 - C) se presenta una objeción al argumento de la continuidad numérica.
 - D) considera que la fecundación genera un código genético particular.
 - E) propone que la fertilización marca el inicio de la existencia humana.
4. A partir del concepto de fertilización que se esgrime en el texto 3A se puede inferir que, probablemente,
 - A) da mayor importancia al argumento de la continuidad numérica.
 - B) Tom y no-Tom poseen una identidad genética específica y única.
 - C) exhibe mayor valoración al argumento de la continuidad genética.
 - D) se condice que el inicio de la vida humana se da en el acto sexual.
 - E) se concedería los mismos derechos de un individuo a un cigoto.

5. Si se descubriera científicamente que la vida humana comienza cuatro semanas después de la fertilización, probablemente
- A) la posición de 3A se vería cuestionada.
 - B) se reafirmaría lo planteado por 3A.
 - C) 3A y 3B no poseerían puntos en común.
 - D) habría continuidad e identidad simétrica.
 - E) 3B apelaría a la continuidad numérica.

Aritmética

SEMANA Nº 12

MAGNITUDES PROPORCIONALES (DIRECTA E INVERSA)-REPARTO PROPORCIONAL- REGLA DE TRES SIMPLE-REGLA DE TRES COMPUESTA

MAGNITUDES PROPORCIONALES (DIRECTA E INVERSA)

MAGNITUD: Es todo lo susceptible de variación (aumento o disminución) y que puede ser cuantificado. Dos magnitudes tienen cierta relación de proporcionalidad si, al variar una de ellas, entonces la otra también varía en la misma proporción. Dicha relación de proporcionalidad puede ser de dos tipos:

A) MAGNITUDES DIRECTAMENTE PROPORCIONALES (D.P.)

Se dice que dos magnitudes son directamente proporcionales (D.P.) cuando al aumentar los valores de una de ellas los valores correspondientes en la otra magnitud también aumentan en la misma proporción o viceversa.

Observación 1:

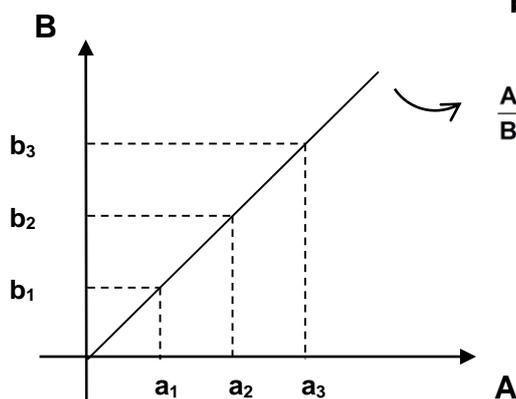
La magnitud "A" es directamente proporcional a la magnitud "B" equivale a:

$$A \text{ D.P. } B \Leftrightarrow \frac{A}{B} = \text{cte.}$$

VALORES NUMÉRICOS

A	a_1	a_2	a_3	...	a_n
B	b_1	b_2	b_3	...	b_n

$$\therefore \frac{a_1}{b_1} = \frac{a_2}{b_2} = \frac{a_3}{b_3} = \dots = \frac{a_n}{b_n}$$



$$\frac{A}{B} = \text{cte.}$$

Función de Proporcionalidad Directa

$$F(x) = kx, \quad k: \text{Cte.}$$

Ejemplo:

Distancia	100	200	300	400
Velocidad	20	40	60	80

B) MAGNITUDES INVERSAMENTE PROPORCIONALES (I.P.)

Dos magnitudes son inversamente proporcionales (I.P.) cuando al aumentar los valores de una de ellas, los valores correspondientes de la otra magnitud disminuyen en la misma proporción o viceversa.

Es decir, si los valores de una de ellas se duplica, triplica,... los valores correspondientes se reducen a su mitad, tercera parte... respectivamente.

Observación 2:

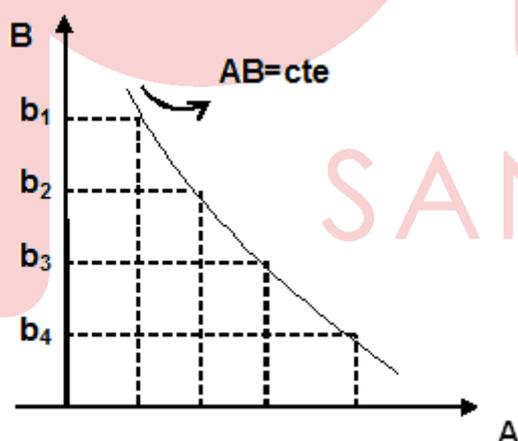
La magnitud "A" es inversamente proporcional a la magnitud "B" equivale a:

$$A \text{ I.P. } B \Leftrightarrow A \times B = \text{cte.}$$

VALORES NUMÉRICOS

A	a ₁	a ₂	a ₃	...	a _n
B	b ₁	b ₂	b ₃	...	b _n

$$\therefore a_1 b_1 = a_2 b_2 = a_3 b_3 = \dots = a_n b_n$$



Función de Proporcionalidad Inversa

$$F(x) = \frac{k}{x}, \quad k: \text{Cte}$$

Ejemplo:

V	50	100	200	250	500
T	20	10	5	4	2

PROPIEDADES

I) Si A D.P B \wedge B D.P C \rightarrow A D.P C

II) Si A I.P B \rightarrow A D.P $\frac{1}{B}$

III) Si A D.P B (C es constante)

Si A D.P C (B es constante)

$$\therefore A \text{ D.P } B \times C \rightarrow \frac{A}{B \times C} = \text{cte.}$$

IV) Si A I.P B (C es constante)

A I.P C (B es constante)

$$\therefore A \text{ I.P } B \times C \rightarrow A \times B \times C = \text{cte.}$$

V) Si A D.P B $\rightarrow \frac{(\text{valor A})^n}{(\text{valor B})^n} = \text{cte.}$

Si A I.P B $\rightarrow (\text{valor A})^n \times (\text{valor B})^n = \text{cte.}$

REPARTO PROPORCIONAL

Es una aplicación de las magnitudes proporcionales, que consiste dividir una cantidad en varias partes, las cuales deben ser proporcionales a un conjunto de **números o cantidades llamados índices de reparto.**

REPARTO DIRECTAMENTE PROPORCIONAL

Sea "C" la cantidad a repartir y los índices de reparto: $a_1; a_2; a_3; \dots; a_n$

$$C = \begin{cases} a_1 \times K \\ a_2 \times K \\ a_3 \times K \\ \cdot \\ \cdot \\ \cdot \\ a_n \times K \end{cases}$$

$$\Rightarrow K = \frac{C}{a_1 + a_2 + a_3 + \dots + a_n} \Rightarrow$$

Partes

$$P_1 = a_1 K$$

$$P_2 = a_2 K$$

$$P_3 = a_3 K$$

·

·

·

$$P_n = a_n K$$

Ejemplo:

Reparta S/. 720 directamente proporcional a: 2; 3; y 4

$$720 \begin{cases} 2K \\ 3K \\ 4K \end{cases}$$



$$K = \frac{720}{2+3+4} = 80$$

$$P_1 = 2(80) = 160$$

$$P_2 = 3(80) = 240$$

$$P_3 = 4(80) = 320$$

REPARTO INVERSAMENTE PROPORCIONAL

Sea "C" la cantidad a repartir y los índices de reparto: $a_1; a_2; a_3; \dots; a_n$

$$\begin{cases}
 \frac{1}{a_1} \times \text{MCM}[a_1, a_2, a_3, \dots, a_n] = \alpha_1 K \\
 \frac{1}{a_2} \times \text{MCM}[a_1, a_2, a_3, \dots, a_n] = \alpha_2 K \\
 \frac{1}{a_3} \times \text{MCM}[a_1, a_2, a_3, \dots, a_n] = \alpha_3 K \\
 \vdots \\
 \frac{1}{a_n} \times \text{MCM}[a_1, a_2, a_3, \dots, a_n] = \alpha_n K
 \end{cases}
 \Rightarrow K = \frac{C}{\alpha_1 + \alpha_2 + \alpha_3 + \dots + \alpha_n}$$

Ejemplo:

Reparta S/. 780 que sean inversamente proporcional a 6; 9; y 12.

$$\begin{cases}
 \frac{1}{6} \text{MCM}(6, 9, 12) = 6K \\
 \frac{1}{9} \text{MCM}(6, 9, 12) = 4K \\
 \frac{1}{12} \text{MCM}(6, 9, 12) = 3K
 \end{cases}
 \Rightarrow K = \frac{780}{6 + 4 + 3} = 60$$

$$\begin{aligned}
 P_1 &= 6(60) = 360 \\
 P_2 &= 4(60) = 240 \\
 P_3 &= 3(60) = 180
 \end{aligned}$$

REGLA DE TRES SIMPLE Y COMPUESTA**REGLA DE TRES SIMPLE DIRECTA**

Es cuando se tiene dos magnitudes directamente proporcionales. El esquema es el siguiente:

$$\begin{array}{cc}
 \underline{A} & \underline{B} \\
 a_1 & \text{————} b_1 \\
 x & \text{————} b_2 \\
 \rightarrow x = \frac{a_1 b_2}{b_1}
 \end{array}$$

REGLA DE TRES SIMPLE INVERSA

Es cuando se tiene dos magnitudes inversamente proporcionales. El esquema es el siguiente:

$$\begin{array}{cc} \underline{A} & \underline{B} \\ a_1 & \text{-----} b_1 \\ x & \text{-----} b_2 \\ \rightarrow x = \frac{a_1 b_1}{b_2} \end{array}$$

REGLA DE TRES COMPUESTA:

Es cuando se tienen tres o más magnitudes. El esquema es el siguiente:

$$\begin{array}{ccc} \underline{A} & \underline{B} & \underline{C} \\ a_1 & \text{-----} b_1 & \text{-----} c_1 \\ x & \text{-----} b_2 & \text{-----} c_2 \end{array}$$

Supongamos que las magnitudes A con B son directas y A con C son inversas; entonces,

$$x = \frac{a_1 b_2 c_1}{b_1 c_2}$$

EJERCICIOS DE CLASE N° 12

- El sueldo de un obrero es directamente proporcional a la cantidad de días trabajados e inversamente proporcional a la raíz cuadrada de la cantidad de tardanzas. Si durante 21 días de trabajo tuvo 8 tardanzas y recibió un sueldo de 900 soles, ¿cuánto recibió de sueldo, en soles, por 28 días de trabajo donde tuvo 18 tardanzas?
A) 800 B) 500 C) 950 D) 600 E) 900
- El profesor Gabriel, acerca de un repaso súper intensivo que debía dictar, razonaba de la siguiente manera: El tiempo que me toma para la resolución de cada problema siempre es el mismo. Si resuelvo 14 problemas me faltarían 4 minutos, pero si resuelvo solamente 12 problemas me sobrarían 2 minutos. ¿En una hora, cuántos problemas puedo resolver?
A) 24 B) 20 C) 26 D) 18 E) 25
- Un hombre de negocios dispuso en su testamento que al fallecer, el valor de sus acciones sean repartidas entre sus 3 gerentes de cada una de sus empresas en forma DP a sus edades e IP a sus semestres de servicio. Al morir aquel hombre, las edades de sus gerentes eran 36, 45 y 50 años, y tenían 24, 27 y 20 semestres de servicio respectivamente. Al hacerse el reparto se observó que la diferencia de las cantidades recibidas por el que tenía más edad y el más joven fue 3000 soles. Determine la cantidad repartida en soles.
A) 14000 B) 15000 C) 17000 D) 16000 E) 18000

4. En 90 días, un grupo de 20 obreros de una empresa constructora construye la octava parte de una obra. ¿Cuántos días empleará otro grupo conformado por 45 obreros de otra empresa constructora quíntuplemente hábiles para terminar dicha obra?
- A) 72 B) 26 C) 63 D) 56 E) 35
5. Seis grifos idénticos, tardan 10 horas en llenar un depósito de 400 m³ de capacidad. Cuatro de estos grifos, ¿en cuántas horas llenarán dos depósitos idénticos al anterior?
- A) 34 B) 32 C) 31 D) 36 E) 30
6. En una pista atlética se realiza una carrera con los competidores A, B, y C que se desplazan a velocidad constante, se observa que: A le gana a B por 60 metros, B le gana a C por 50 metros y A le gana a C por 90 metros. ¿Cuál es la longitud, en metros, de la pista atlética?
- A) 150 B) 145 C) 120 D) 140 E) 160
7. Martha le dice a Rocío: “Tengo M años de edad, donde M es inversamente proporcional a L³, además cuando M aumenta en 2480 unidades, L varía en un 80%”. Si Rocío tiene cinco años más que Martha, ¿cuántos años tiene Rocío?
- A) 20 B) 25 C) 35 D) 15 E) 30
8. Para realizar obras de reparación en el abra de Anticona, se contrataron a 72 obreros para que en 24 días culminen dicha tarea en su totalidad. Si antes de iniciarse el trabajo, debido a problemas de salud por la altura, 16 obreros se retiran y los que quedaron disminuyen su eficiencia en sus $\frac{3}{7}$, ¿en cuánto tiempo terminarán la obra de reparación estos últimos?
- A) 48 B) 56 C) 54 D) 42 E) 49
9. Un terreno de forma cuadrada que se encuentra a 150 Km al norte de la capital esta valorizado en un millón de soles. Asumiendo que el precio de los terrenos varía proporcionalmente a su área e IP a la distancia que los separa de la capital, ¿qué precio en soles tendrá un terreno de forma cuadrada cuyo perímetro es la mitad del anterior y que se encuentra a 50 km de la capital?
- A) 620000 B) 720000 C) 725000 D) 750000 E) 650000
10. Para recoger la cosecha de un olivar de 20 hectáreas, se requiere de una cuadrilla conformada por 25 personas que trabajarán durante 24 días a razón de 6 horas diarias. ¿Cuántos días tardarán en recoger la oliva de otro campo de 8 hectáreas, una cuadrilla conformada por 18 personas que trabajarán 8 horas diarias y con una eficiencia que es la cuarta parte de la cuadrilla anterior?
- A) 38 B) 43 C) 42 D) 41 E) 40

EVALUACIÓN DE CLASE N° 12

1. Cinco concursantes participan en una competición en la que tienen que encontrar objetos en el fondo de una piscina. Por orden de actuación consiguen respectivamente 8, 12, 13, 7 y 10 objetos. El premio de la prueba consiste en 150 puntos que deben repartirse en forma proporcional a los objetos que encuentren. ¿Cuántos puntos obtuvo el que ganó la competencia?
- A) 39 B) 30 C) 21 D) 24 E) 42
2. Víctor tarda 16 minutos en llegar desde la Facultad de Ciencias Matemáticas al Rectorado de la UNMSM. Sus pasos son de 75 centímetros cada uno y da 90 pasos por minuto. Su colega Melanio va por el mismo camino, da 100 pasos por minuto pero por su escasa estatura cada paso de él solo corresponde a 60 centímetros. ¿Cuántos minutos tarda Melanio en llegar al Rectorado?
- A) 12 B) 18 C) 16 D) 14 E) 20
3. El estiramiento o elongación de un resorte, es directamente proporcional al peso que soporta. Si al cargar 6 kilogramos de metal, el estiramiento es de 9 centímetros, calcule la elongación en centímetros, del resorte; al cargar 16 kilogramos.
- A) 23 B) 22 C) 24 D) 21 E) 20
4. Un anciano sin familia dispuso en su testamento que al morir, su herencia se reparta entre sus tres sirvientes de manera IP a sus edades pero DP a sus años de servicio. Al morir dicho anciano, las edades de sus sirvientes eran 30, 45 y 50 años, y tenían 12, 20 y 25 años de servicio respectivamente. Al hacerse el reparto se observó que el que tenía más años de servicio recibió 9 000 soles más que el que tenía menos años de servicio. ¿Cuánto es la herencia repartida?
- A) S/ 240 000 B) S/ 232 000 C) S/ 242 000
D) S/ 121 000 E) S/ 360 000
5. Un padre decide repartir su herencia de S/ 330 000 entre sus tres hijos, dando proporcionalmente más dinero a los que menos tienen. Si el mayor tiene S/ 20 000, el intermedio S/ 40 000 y el menor S/ 5 000. ¿Cuánto le tocará al menor?
- A) S/ 150 000 B) S/ 60 000 C) S/ 30 000
D) S/ 35 000 E) S/ 240 000
6. La velocidad de un velero es directamente proporcional a la velocidad del viento, e inversamente proporcional al peso que transporta. Cuando la velocidad del viento es de 15 km/h y el peso es 100 kilogramos, la velocidad del velero es 10 km/h. Si el peso es de 80 kg y la velocidad del velero es 20 km/h, determine la velocidad del viento.
- A) 24 km/h B) 16 km/h C) 20 km/h D) 25 km/h E) 30 km/h

7. Se han empleado 8 días para cavar 10 metros de una zanja. Si la dificultad de otro terreno es a la dificultad del terreno anterior como 3 es a 4, halle la cantidad de días que tomará cavar una zanja del mismo tamaño en este nuevo terreno.
- A) 3 B) 6 C) 5 D) 4 E) 7
8. Nueve grifos abiertos durante 10 horas diarias han consumido una cantidad de agua durante algunos días por un valor de 20 soles. Halle el precio, en soles, del vertido de quince grifos abiertos durante 12 horas diarias en la misma cantidad de días.
- A) 30 B) 50 C) 40 D) 60 E) 70
9. Once obreros labran un campo rectangular de 220 metros de largo y 48 metros de ancho en 6 días. ¿Cuántos obreros serán necesarios para labrar otro campo análogo de 300 metros de largo por 56 metros de ancho, en cinco días?
- A) 24 B) 22 C) 23 D) 21 E) 25
10. En una carrera de 2000 metros participan Pedro, Willy y Ramón, cuyas velocidades constantes son: 15 m/s; 18 m/s y 20 m/s respectivamente. Después de 80 segundos de iniciada la carrera, se suspende y se decide repartir el premio proporcionalmente a sus velocidades e IP a las distancias que les faltaba recorrer para terminar la carrera. Si Ramón recibió S/ 420 más que Willy, ¿cuántos soles recibió Pedro?
- A) 545 B) 157 C) 708 D) 820 E) 441

Álgebra

SEMANA Nº 12

ECUACIONES DE GRADO SUPERIOR

Forma general

$$a_n x^n + a_{n-1} x^{n-1} + \dots + a_1 x + a_0 = 0 \text{ con } a_n \neq 0, n \in \mathbb{N} \text{ y } n \geq 3 \quad (I)$$

$$a_n, a_{n-1}, \dots, a_1, a_0 \in K ; \text{ donde } K = \mathbb{Z}, \mathbb{Q}, \mathbb{R} \text{ o } \mathbb{C}$$

TEOREMA DE CARDANO Y VIETTE

Sea la ecuación (I), con n soluciones x_1, x_2, \dots, x_n entonces se cumple:

$$x_1 + x_2 + \dots + x_n = -\frac{a_{n-1}}{a_n}$$

$$x_1 \cdot x_2 + x_1 \cdot x_3 + \dots + x_{n-1} \cdot x_n = \frac{a_{n-2}}{a_n}$$

$$\vdots \quad \quad \quad \vdots$$

$$x_1 \cdot x_2 \cdot x_3 \dots x_n = (-1)^n \frac{a_0}{a_n}$$

Observaciones

1. Si la ecuación (I) tiene coeficientes reales, las soluciones complejas se presentan por pares conjugados.
2. Si la ecuación (I) tiene coeficientes racionales, las soluciones irracionales se presentan por pares conjugados.
3. Para resolver la ecuación (I), generalmente se utiliza el método de factorización.

Ejemplo 1

Si $2i$ es solución de la ecuación $x^4 - 3x^3 + 6x^2 - 12x + 8 = 0$, halle las otras soluciones.

Solución

La ecuación tiene coeficientes reales y dos de las soluciones son $2i$ y $-2i$, entonces $(x + 2i)(x - 2i) = x^2 + 4$ es factor de $x^4 - 3x^3 + 6x^2 - 12x + 8$.

Efectuando la división

$$\frac{x^4 - 3x^3 + 6x^2 - 12x + 8}{x^2 + 4} \text{ se obtiene el cociente:}$$

$$q(x) = x^2 - 3x + 2 = (x - 2)(x - 1) = 0 \Rightarrow x - 2 = 0, x - 1 = 0.$$

Las otras soluciones son 2 y 1 .

ECUACIONES BICUADRÁTICAS**Forma general**

$$ax^4 + bx^2 + c = 0, a \neq 0 \dots (II)$$

Esta ecuación tiene soluciones de la forma: $\alpha, -\alpha, \beta$ y $-\beta$; y se resuelve en forma similar a una ecuación de segundo grado.

Por el teorema de Cardano y Viette se obtiene

$$1. \alpha + (-\alpha) + \beta + (-\beta) = 0$$

$$2. \alpha^2 + \beta^2 = -\frac{b}{a}$$

$$3. \alpha^2 \cdot \beta^2 = \frac{c}{a}$$

Ejemplo 2

Resuelva la ecuación $4x^4 - 5x^2 + 1 = 0$

Solución

$$4x^4 - 5x^2 + 1 = 0$$

Factorizando por aspa simple

$$(4x^2 - 1)(x^2 - 1) = 0$$

$$(2x + 1)(2x - 1)(x + 1)(x - 1) = 0$$

$$\therefore \text{C.S.} = \left\{ -\frac{1}{2}, \frac{1}{2}, 1, -1 \right\}$$

ECUACIONES BINÓMICAS

Son aquellas ecuaciones enteras que solamente tienen dos términos.

Forma general

$$ax^n + b = 0, a \neq 0$$

Ejemplos

1) $x^6 - 1 = 0$

2) $x^4 + 4 = 0$

ECUACIONES CON RADICALES

Son aquellas ecuaciones que tienen la variable dentro de algún radical.

Ejemplo: $\sqrt{2x-1} = 9, \sqrt{x-2} - \sqrt{4-x} = x-3.$

Propiedades

1. $\sqrt{p(x)} \geq 0, \forall p(x) \geq 0.$

2. $\sqrt{p(x)} = 0 \Leftrightarrow p(x) = 0.$

Veamos la siguiente ecuación

$$\sqrt[n]{p(x)} = q(x) \dots (*) ; n \in \mathbb{Z}^+ \text{ par}$$

Procedimiento para resolver

1º Resolvemos: * $p(x) \geq 0$, y se obtiene el conjunto solución U_1
 * $q(x) \geq 0$, y se obtiene el conjunto solución U_2

2º Resolvemos la ecuación $p(x) = [q(x)]^n$ y se obtiene el conjunto solución U_3

Luego el conjunto solución de (*) es $U_1 \cap U_2 \cap U_3.$

Observaciones

1) De manera análoga al procedimiento anterior se resuelve una ecuación en la que aparecen varios radicales de índice par.

2) Para resolver la ecuación $\sqrt[n]{p(x)} = q(x) \dots (**); n \in \mathbb{Z}^+ \text{ impar}$, se procede como en 2º, obteniéndose el conjunto U_3 y los elementos del conjunto solución serán aquellos elementos de U_3 que verifiquen (**).

Ejemplo

Halle el conjunto solución de la ecuación $\sqrt{x-2} - \sqrt{4-x} = \sqrt{2}.$

Solución

$$\sqrt{x-2} - \sqrt{4-x} = \sqrt{2}$$

$$1^\circ \quad U_1 : x-2 \geq 0 \wedge U_2 : 4-x \geq 0 \Rightarrow U_1 \cap U_2 = [2,4]$$

$$U_3 : \sqrt{x-2} - \sqrt{4-x} \geq 0 \Rightarrow U_3 = [3, +\infty)$$

2º Elevando al cuadrado la ecuación

$$x-2+4-x-2\sqrt{x-2}\sqrt{4-x} = 2$$

$$\text{Cancelando se tiene } 2\sqrt{x-2}\sqrt{4-x} = 0$$

$$\text{Entonces } x-2=0 \vee 4-x=0$$

$$\text{Luego } x=2 \vee 4=x$$

$$\text{Es decir } U_4 : \{2;4\}$$

$$\Rightarrow \text{CS} = U_1 \cap U_2 \cap U_3 \cap U_4 = \{4\}$$

ECUACIONES CON VALOR ABSOLUTO

Recordando la definición de valor absoluto para $x \in \mathbb{R}$

$$|x| = \begin{cases} x, & x \geq 0 \\ -x, & x < 0 \end{cases}$$

Propiedades

1. $|a| = 0 \Leftrightarrow a = 0$
2. $|-a| = |a| \quad \text{y} \quad |a|^2 = a^2$
3. $|ab| = |a| |b|$
4. $|a| = b \Leftrightarrow [b \geq 0 \wedge (a = b \vee a = -b)]$
5. $|a| = |b| \Leftrightarrow [a = b \vee a = -b]$
6. $|a| + |b| = 0 \Leftrightarrow [a = 0 \wedge b = 0]$

EJERCICIOS DE CLASE N° 12

1. La altura, a nivel del suelo, alcanzada por la acumulación de nieve en cierto lugar, se determina por $h(t) = t^3 - t^2 - 14t + 24$; $t \in \langle 0,3 \rangle$ donde t se mide en días desde el momento en que comienza a caer nieve. Si a mediodía del domingo comenzó a caer nieve, ¿en qué día y a qué hora la nieve desapareció por completo?

A) lunes a mediodía	B) martes a mediodía
C) miércoles a mediodía	D) viernes a mediodía
E) jueves a mediodía	

2. Los hermanos Julio y César hallan la relación de p y q para que la ecuación $x^3 + 3px + q = 0$ tenga una raíz de multiplicidad dos. De la relación obtenida, la suma de exponentes de p y q representa la edad de Fido, un perrito de ambos. ¿Cuál será la menor edad de Fido dentro de 3 años?
- A) 5 años B) 6 años C) 7 años D) 8 años E) 10 años
3. De la ecuación bicuadrática $(a-1)x^5 + ax^4 + (c^2-4)x^3 + (4c-5)x^2 - 3(3c-6) = 0$, se sabe que dos de sus soluciones también son soluciones de la ecuación $x^2 + 5x + m = 0$. Determine el valor de m .
- A) -4 B) 2 C) 4 D) 6 E) -6
4. Dada la ecuación bicuadrática $x^4 - 8(4m+9)x^2 + (10m+18)^2 = 0$. Halle el valor de $m \in \mathbb{Z}$, si sus soluciones se encuentran en progresión aritmética.
- A) 3 B) 6 C) 9 D) 12 E) 15
5. Determine la suma de soluciones de la ecuación.
- $$\left|6x + \frac{5}{2}\right| + \left|4x + \frac{5}{3}\right| + \left|2x + \frac{5}{6}\right| = x + 8$$
- A) $-\frac{8}{11}$ B) $-\frac{3}{11}$ C) 1 D) $-\frac{11}{8}$ E) $\frac{11}{8}$
6. $|a+4|$ y $|b-2|$ son las longitudes, en metros, de los lados mayor y menor, respectivamente, de un rectángulo. Si el perímetro de dicho rectángulo es de 12 m y la diferencia de las longitudes de los lados es de 2 m, ¿cuál es el área de un rectángulo cuyas longitudes de sus lados son $|a|$ y $|b|$?
- A) 8 m^2 B) 12 m^2 C) 24 m^2 D) 32 m^2 E) 64 m^2
7. El costo de producción y el ingreso mensual (en millones de euros) de una empresa de autos Ferrari en un determinado año están expresados por $C(x) = 0,05(x+1)^2$ y $I(x) = 7 - |x-7|$ respectivamente, donde "x" representa el número de autos que fabrica y vende. ¿Cuántos autos debe fabricar y vender la empresa al mes para que tenga una ganancia de 1 950 000 euros?
- A) 6 B) 9 C) 7 D) 5 E) 8

8. Determine el valor de x^2 , luego de resolver la ecuación $\frac{1}{2} + \sqrt{\frac{1}{4} - \frac{1}{x}} \sqrt{9 - \frac{36}{x}} = \frac{3}{x}$.
- A) $\frac{4}{81}$ B) $\frac{9}{4}$ C) $\frac{81}{4}$ D) $\frac{9}{16}$ E) $\frac{36}{25}$

EVALUACIÓN DE CLASE N° 12

1. Si en la ecuación $ax^3 + bx^2 + 5ax - a + 4 = 0$, $\{a, b\} \subset \mathbb{Q}$ se sabe que $-2 - \sqrt{3}$ es una solución, determine el valor de $\frac{b}{a} + a^2 + b^2$.
- A) 33 B) 109 C) 93 D) 117 E) $\frac{40}{3}$
2. Si la suma de las inversas de las soluciones de la ecuación $3x^{20} + 2x^{18} + x^{17} - 3x^{10} + 2x^9 - 3x^2 + 5x - 9b^2 = 0$ es 45, halle el mayor valor de b^{-1} .
- A) 3 B) $-\frac{1}{9}$ C) 9 D) -9 E) $\frac{1}{9}$
3. En la ecuación $x^4 - (4a^2 + 9)x^2 + 36a^2 = 0$, el producto de sus soluciones positivas dividido por $a > 0$, representa el número de heridos al colisionar un bus de transporte público con un camión cargado de madera. Si el número de pasajeros del bus es de 43 personas y ningún chofer sobrevivió, ¿cuántos pasajeros del bus resultaron ilesos?
- A) 17 B) 38 C) 31 D) 37 E) 36
4. Las edades de Arón y su hijo Lucio están en la relación de "m" es a "n", donde m es la mayor raíz de $p(x)$ y n es la menor raíz positiva de $p(x)$. Si $p(x) = x^5 - 2x^4 - 9x^3 + 2x^2 - 16x + 96$, y la suma de las edades actuales de ambos es \overline{mn} años, ¿dentro de cuántos años Lucio cumplirá la mayoría de edad?
- A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 7
5. La temperatura en grados Celsius de cuatro ciudades están en progresión aritmética, el valor numérico de dichas temperaturas son soluciones de la ecuación bicuadrática $x^4 - 10a^2x^2 + a^6 = 0$, $a \in \mathbb{R} - \{0\}$. ¿Cuál es la menor temperatura que registran estas ciudades?
- A) -8 B) -9 C) -10 D) -12 E) -14

6. En la gráfica de $p(x) = x^4 - mx^2 + m - 1$ tal que $m > 2$, se observa que $p(x)$ y el eje X se intersecan en los puntos M, N, R y T, en ese orden. Si en dos de las soluciones de la ecuación $p(x) = 0$ se cumple que una de ellas es el triple de la otra solución, halle la menor solución.

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

7. Jesús es un sastre y labora durante tres días para entregar un pedido de cierto número de trajes. Si las soluciones de la ecuación $x^4 - x^3 - 11x^2 - x - 12 = 0$, son tales que el número de soluciones no reales, el número de soluciones reales y la mayor solución representan el número de trajes que confeccionó el primer, segundo y tercer día respectivamente para completar el pedido. ¿Cuántos trajes entregó Jesús?

A) 3 B) 5 C) 6 D) 7 E) 8

8. Halle una solución de la ecuación $\sqrt[3]{x+1} - \sqrt[3]{x-1} = \sqrt[6]{x^2-1}$

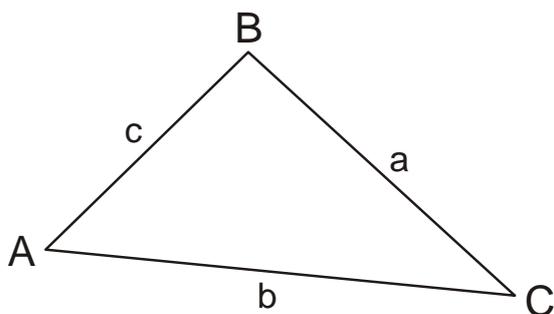
A) $\frac{2}{\sqrt{5}}$ B) $\frac{1}{\sqrt{5}}$ C) $\frac{\sqrt{5}}{2}$ D) $\frac{\sqrt{5}}{4}$ E) $\frac{\sqrt{5}}{3}$

Trigonometría

SEMANA Nº 12

RESOLUCIÓN DE TRIÁNGULOS OBLICUÁNGULOS

1) LEY DE SENOS

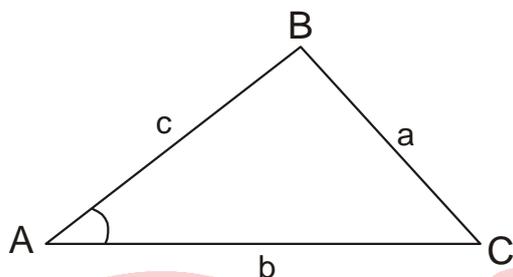


En todo triángulo, las longitudes de los lados son proporcionales a los senos de los ángulos opuestos

$$\frac{a}{\text{sen } A} = \frac{b}{\text{sen } B} = \frac{c}{\text{sen } C}$$

NOTA:

Todo triángulo se puede inscribir en una circunferencia y cumple $\frac{a}{\text{sen}A} = \frac{b}{\text{sen}B} = \frac{c}{\text{sen}C} = 2R$, donde R es el radio de la circunferencia circunscrita al triángulo ABC.

2. LEY DE COSENOS

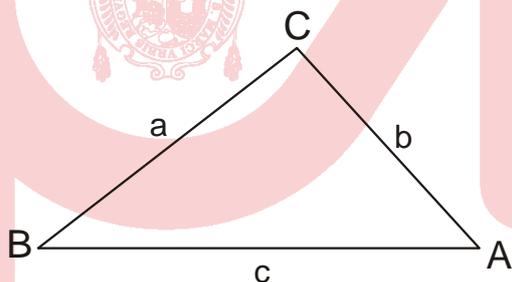
En un triángulo cualquiera, el cuadrado de la longitud de uno de sus lados es igual a la suma de los cuadrados de las longitudes de los otros dos lados, menos el doble producto de ellos multiplicado por el coseno del ángulo que forman.

Es decir, de la figura se tiene

$$: a^2 = b^2 + c^2 - 2bc \cos A$$

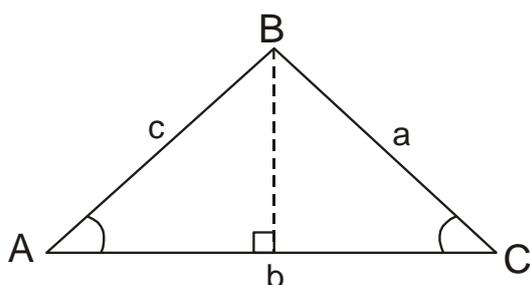
$$b^2 = a^2 + c^2 - 2ac \cos B$$

$$c^2 = a^2 + b^2 - 2ab \cos C$$

3. LEY DE TANGENTES

En todo triángulo, la suma de dos de sus lados es a su diferencia, como la tangente de la semisuma de los ángulos que se oponen a dichos lados es a la tangente de la semidiferencia de los mismos. Así, en la figura, se tiene:

$$\frac{a+c}{a-c} = \frac{\text{tg}\left(\frac{A+C}{2}\right)}{\text{tg}\left(\frac{A-C}{2}\right)}, \quad \frac{a+b}{a-b} = \frac{\text{tg}\left(\frac{A+B}{2}\right)}{\text{tg}\left(\frac{A-B}{2}\right)} \quad \text{y} \quad \frac{b+c}{b-c} = \frac{\text{tg}\left(\frac{B+C}{2}\right)}{\text{tg}\left(\frac{B-C}{2}\right)}$$

4. LEY DE PROYECCIONES

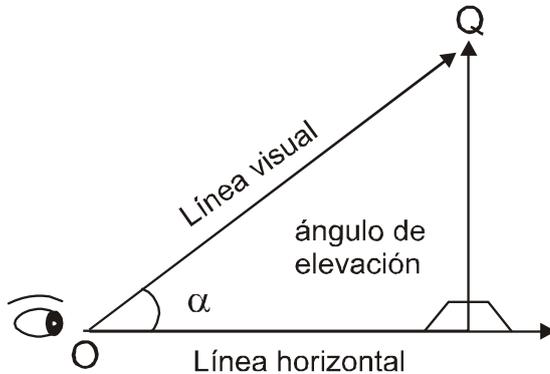
En todo triángulo, cualquiera de sus lados se puede expresar como la suma de las proyecciones de los otros dos sobre éste.

Es decir:

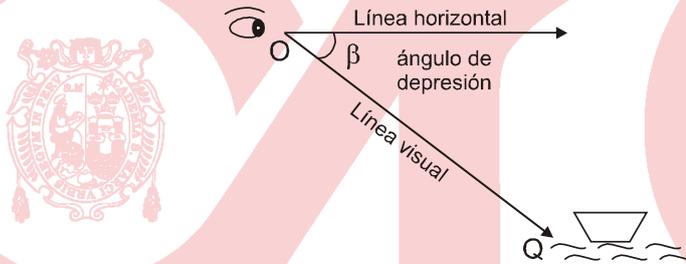
$$a = b \cos C + c \cos B$$

$$b = a \cos C + c \cos A$$

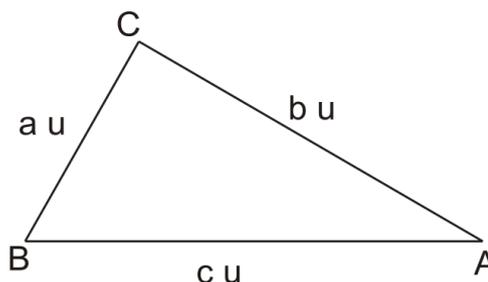
$$c = a \cos B + b \cos A$$

5. ÁNGULOS DE ELEVACIÓN Y DEPRESIÓNa) Ángulo de elevación

Línea visual: es la recta \overleftrightarrow{OQ} trazada del punto de observación O hacia el punto observado Q.

b) Ángulo de depresiónEJERCICIOS DE LA SEMANA N° 12

- Si 3θ y 2θ son ángulos internos de un triángulo cuyas longitudes de sus lados opuestos miden $8u$ y $10u$, calcule el valor de $(5 + \sqrt{89})\sec\theta$.
A) 8 B) 16 C) 32 D) 42 E) 6
- En un triángulo ABC se cumple que $BC = au$, $AB = cu$ y $AC = bu$. Si $c^4 - 2(a^2 + b^2)c^2 + a^4 + a^2b^2 + b^4 = 0$, determine el valor del ángulo C.
A) 60° B) 45° C) 30° D) 75° E) 15°
- Los ángulos del triángulo de la figura están en progresión aritmética de razón α . Si $E = a \operatorname{sen}(A - B) + b \operatorname{sen}(C - A) + c \operatorname{sen}(B - C)$ y $A < B < C$, halle $E \operatorname{csc}\alpha$.
A) $b \operatorname{csc}\alpha - a + c$
B) $2b \operatorname{csc}\alpha + a + c$
C) $2b \operatorname{csc}\alpha + a - c$
D) $2b \operatorname{sen}\alpha - a - c$
E) $2b \operatorname{csc}\alpha - a - c$



4. De un triángulo se sabe que:

- sus lados miden $(4\text{sen}2\alpha)\text{cm}$, 4 cm y 2 cm .
- α es el mayor ángulo agudo solución de la ecuación $2\text{sen}4x - 1 = 0$.
- ω es el ángulo opuesto al lado que mide $(4\text{sen}2\alpha)\text{cm}$.

Evalúe la expresión $4\cos\omega + \sqrt{3}$.

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

5. Una persona observa la parte más alta de un faro con un ángulo de elevación θ . Si camina a metros hacia el faro observará la parte más alta con un ángulo de elevación 2θ , y a otro punto que está x metros debajo de la parte más alta del faro con un ángulo de elevación θ ; calcule x en términos de θ y a .

- A) $a.\text{ctg}\theta$ B) $\frac{1}{a}.\text{sec}\theta$ C) $a.\text{tg}\theta$ D) $a.\text{sen}\theta$ E) $a+a.\text{tg}\theta$

6. Juan se encuentra en su auto (detenido) en un punto de un pueblo P mientras que su amigo Luis sobrevuela dicho pueblo (en helicóptero) en línea recta, altitud constante y velocidad constante de 5 m/s . En cierto momento Luis observa el auto con un ángulo de depresión de 45° y un minuto y medio después hace una segunda observación del auto con un ángulo de depresión de 15° ; ¿cuál es la distancia entre el segundo punto de observación y el auto?

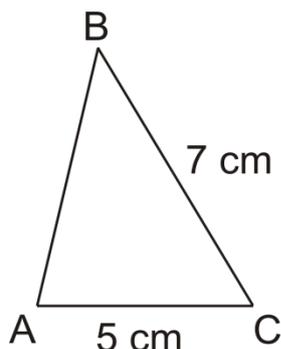
- A) $600\sqrt{6}\text{ m}$ B) $300\sqrt{3}\text{ m}$ C) $100\sqrt{6}\text{ m}$ D) $450\sqrt{2}\text{ m}$ E) $150\sqrt{6}\text{ m}$

7. Un bombardero que vuela a $180\sqrt{3}\text{ m}$ de altura en forma horizontal a una velocidad de 90m/s , observa un barco enemigo, varado, con un ángulo de depresión de 30° . Si después de un tiempo el barco observa al bombardero con un ángulo de elevación de 60° , ¿cuántos segundos pasaron entre las dos observaciones?

- A) 7 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

8. Con la información dada en la figura, halle el valor de la expresión $49\cos 2B - 25\cos 2A$.

- A) 20
B) 24
C) 22
D) 18
E) 26



9. Un bus parte del punto A al punto B donde B se ubica a $N\omega O$ de A. Luego se dirige al punto C ubicado a $O\alpha S$ del punto B $\left(\operatorname{tg}\alpha = \frac{7}{24}\right)$ a 100 km de distancia. Si C se ubica al oeste de A y la distancia de A a C es 117 km, calcule la distancia de A a B.
- A) 35 km B) 40 km C) 45 km D) 50 km E) 55 km
10. En un triángulo ABC sus lados \overline{AB} , \overline{BC} y \overline{AC} miden 13 cm, 14 cm y 15 cm, respectivamente; halle el valor de la expresión $2\cos\frac{A}{2} \cdot \cos\left(\frac{B-C}{2}\right)$.
- A) 1,8 B) $\frac{112}{65}$ C) 2 D) $\frac{111}{65}$ E) $\frac{4}{5}$

EVALUACIÓN DE CLASE N° 12

1. El perímetro de un triángulo ABC mide 40 cm. Si $AB = c$ cm, $BC = a$ cm y $CA = b$ cm, halle el valor de $4\left[bc \cdot \cos^2\frac{A}{2} + ac \cdot \cos^2\frac{B}{2} + ab \cdot \cos^2\frac{C}{2}\right]$.
- A) 400 B) 1200 C) 800 D) 1600 E) 400
2. Los lados de un triángulo ABC miden 12 cm, 8 cm y 10 cm. Si C es el ángulo mayor y A es el ángulo menor del triángulo ABC, halle el valor de $\sqrt{7} \cdot \operatorname{tg}\left(\frac{C-A}{2}\right)$.
- A) 1,5 B) 1 C) 2 D) 2,5 E) 1,8
3. Una persona observa la parte superior de una torre con un ángulo de elevación α ($\operatorname{tg}\alpha = 3/4$), luego camina 21 m hacia la torre y vuelve a observarla con un ángulo de elevación que es el complemento de α . Si la persona camina a razón de 3 m/s, ¿en qué tiempo llegará a la torre?
- A) 8 seg B) 6 seg C) 16 seg D) 9 seg E) 12 seg
4. Desde la parte más alta de un edificio, se observa un auto alejándose con un ángulo de depresión de 60° ; dos segundos después se observa el mismo auto con un ángulo de depresión de 30° . Si el auto viaja con velocidad constante de 20 m/s, calcule la altura del edificio.
- A) $20\sqrt{3}$ m B) 40 m C) 20 m D) $10\sqrt{3}$ m E) $40\sqrt{3}$ m
5. Sean A, B y C tres barcos situados de Oeste a Este en línea recta y en ese orden. B está exactamente en el centro de A y C. En un instante los barcos A y C toman rumbos $N75^\circ E$ y $N60^\circ O$, respectivamente, y navegan hasta encontrarse en el punto M; ¿qué rumbo deberá tomar el barco B para encontrarse con A y C en M?
- A) $N45^\circ E$ B) $N45^\circ O$ C) $N30^\circ E$ D) $N50^\circ O$ E) $N15^\circ E$

Geometría

EJERCICIOS DE LA SEMANA Nº 12

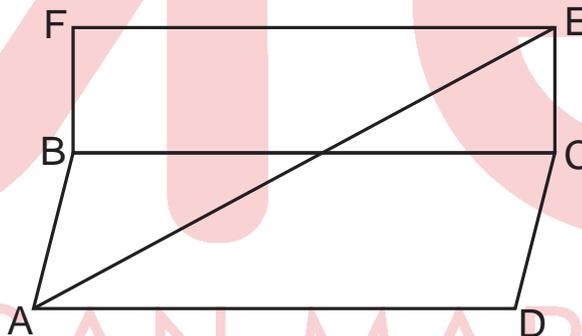
1. En una cara de un diedro se tiene una región elíptica cuya área es $50\pi \text{ cm}^2$ y su proyección ortogonal sobre la otra cara es un círculo cuyo radio mide 5 cm. Halle la medida del diedro.
2. Los planos de los triángulos equiláteros PBC y QBC forman un diedro cuya medida es 60° . Si $BC = 4\sqrt{2} \text{ m}$, halle la distancia de P a Q.

A) 53° B) 45° C) 60° D) 37° E) 30°

A) $2\sqrt{6} \text{ m}$ B) 2 m C) $\sqrt{5} \text{ m}$ D) 3 m E) 4 m

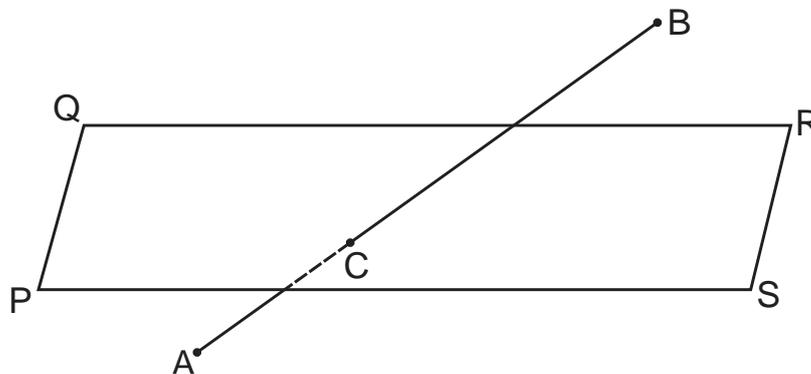
3. En la figura, ABCD y BFEC son rectángulos congruentes que representan el asiento y el respaldo de un sofá. Si $AB = 40 \text{ cm}$, $EF = 120 \text{ cm}$ y $AE = 80\sqrt{3} \text{ cm}$, halle la medida del diedro formado por el asiento y el respaldo.

A) 150°
 B) 127°
 C) 120°
 D) 90°
 E) 143°



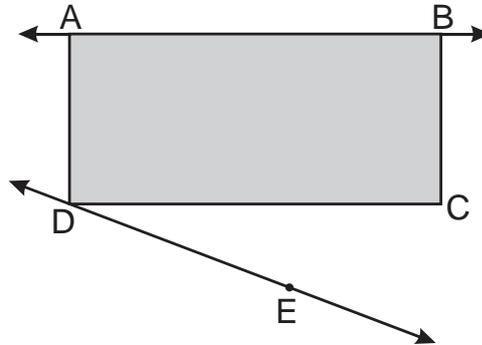
4. En la figura, \overline{AB} representa una varilla de hierro que atraviesa a la plancha rectangular PQRS y C es la intersección. Si las distancias de A y B a la plancha son 2 m y 4 m respectivamente y la proyección ortogonal de \overline{AB} sobre la plancha mide 8 m, halle la longitud de la varilla de hierro.

A) 10 m
 B) 9 m
 C) 12 m
 D) 8 m
 E) 11 m



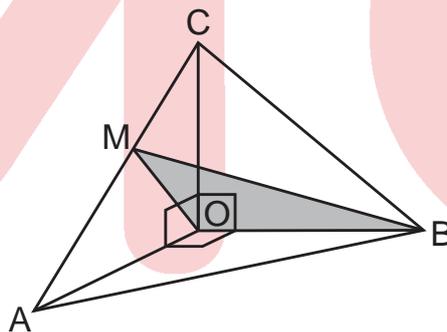
5. En la figura ABCD representa una pared rectangular, las rectas \vec{AB} y \vec{DE} son rectas alabeadas donde el ángulo entre ellas mide 60° y la distancia entre ellas es AD. Si $AB = DE = 10$ m, halle la distancia entre los puntos medios de \overline{AB} y \overline{DE} .

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



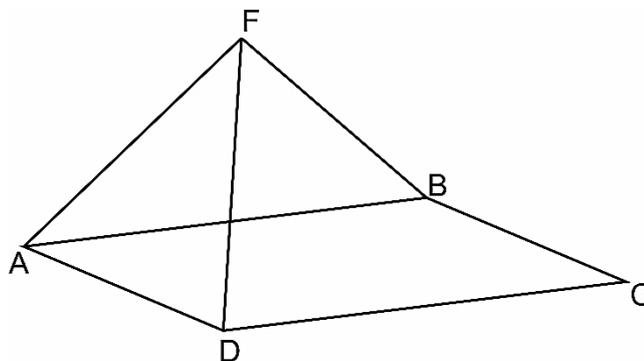
6. En la figura, O-ABC es un tetraedro; $AB = 9$ m, $BC = 13$ m y $AC = 10$ m. Si $AM = MC$ y se secciona el tetraedro con un plano que pasa por \overline{OB} y M, halle el área de la sección.

- A) $\frac{25\sqrt{2}}{2}$ m²
- B) $\frac{25\sqrt{5}}{2}$ m²
- C) $\frac{21\sqrt{3}}{2}$ m²
- D) $\frac{21\sqrt{2}}{2}$ m²
- E) $\frac{25\sqrt{3}}{2}$ m²



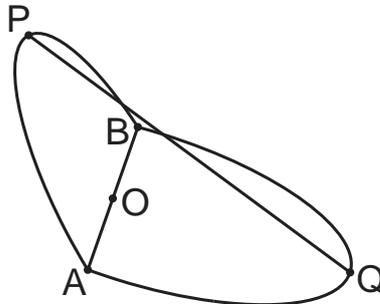
7. En la figura, los planos que contienen al triángulo equilátero AFB y al rectángulo ABCD son perpendiculares. Si $AB = 4$ m y $AD = 2$ m, halle la medida del ángulo entre las rectas \vec{AB} y \vec{FD} .

- A) $26,5^\circ$
- B) 37°
- C) $18,5^\circ$
- D) 30°
- E) $63,5^\circ$



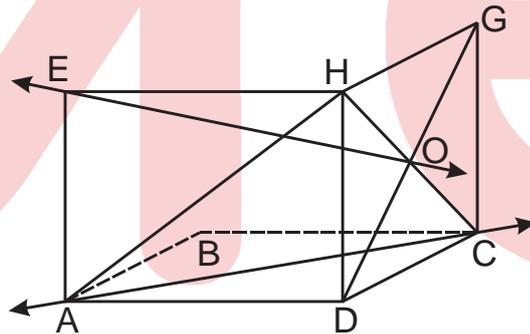
8. En la figura se tiene dos semicircunferencias (en planos no coplanares) de centro O que pasan por P y Q. Si $AP = PB = AQ = QB$, $OA = 4$ m y $PQ = 4\sqrt{3}$ m, halle la medida del diedro P-AB-Q.

- A) 150°
- B) 90°
- C) 120°
- D) 110°
- E) 105°



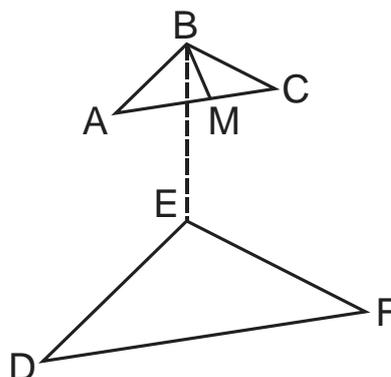
9. En la figura, ABCD, CDHG y ADHE son cuadrados en planos perpendiculares dos a dos. Halle la medida del ángulo formado por las rectas \vec{AC} y \vec{EO} .

- A) 60°
- B) 37°
- C) 53°
- D) 45°
- E) 30°



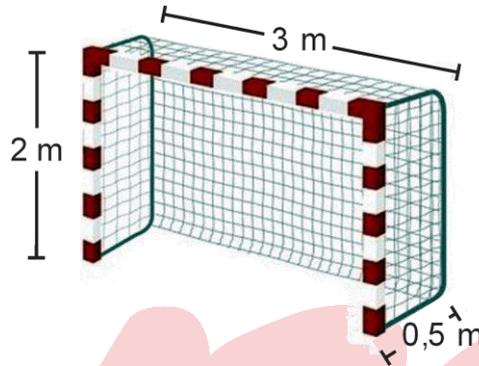
10. En la figura, los triángulos ABC y DEF son semejantes y están ubicados en planos paralelos que distan 6 m. Si \overline{BE} es perpendicular al plano que contiene al triángulo DEF, $3AB = 2ED$ y la mediana \overline{BM} del triángulo ABC mide 3 m, halle la distancia entre los baricentros de dichos triángulos.

- A) $\sqrt{37}$ m
- B) 7 m
- C) 6,5 m
- D) $6\sqrt{3}$ m
- E) 8 m



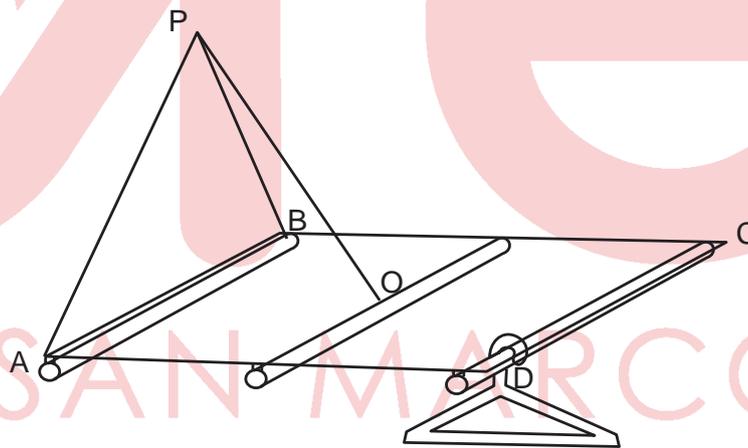
11. En la figura se muestra un arco de futbol, Coqui fue designado para ejecutar un penalti y al momento de patear el balón, este choca contra la parte superior del arco, a una distancia de 0,5 m de la esquina superior izquierda. Si el penal es lanzado a 11 m del arco, halle la distancia recorrida por la pelota, considerando a ésta una línea recta desde el punto del penalti hasta que choca el travesaño.

- A) $3\sqrt{14}$ m
- B) 14 m
- C) 12 m
- D) $6\sqrt{3}$ m
- E) 15 m



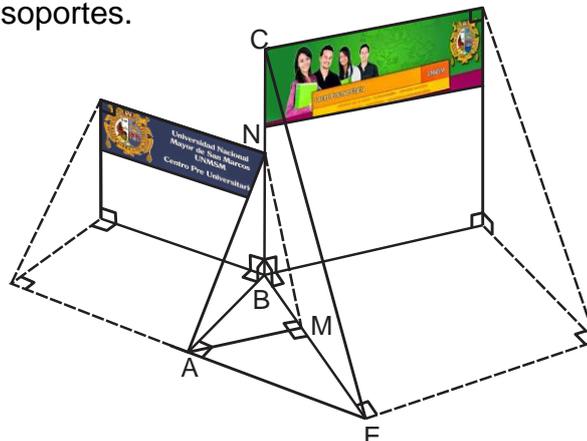
12. En la figura, O es centro del tablero ABCD de forma cuadrada y el triángulo ABP es equilátero. Si la medida del diedro P-AB-D es 90° y $OP = 60$ cm, halle la medida del lado del tablero.

- A) 30 cm
- B) 60 cm
- C) 80 cm
- D) $30\sqrt{3}$ cm
- E) $60\sqrt{3}$ cm



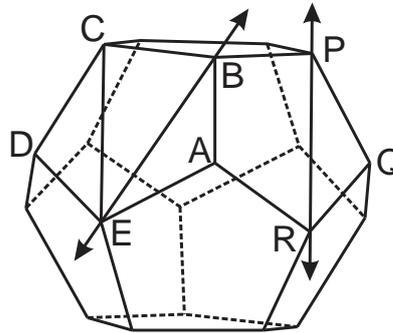
13. En la figura, los soportes \overline{NA} y \overline{CE} de los avisos publicitarios de forma rectangular miden 5 m y 8 m respectivamente. Si $\widehat{MAEB} = 45^\circ$, $BN = NC$ y $AM = 3$ m. Halle la medida del ángulo que forman los soportes.

- A) 37°
- B) 53°
- C) 45°
- D) 30°
- E) 60°



14. En la figura, los polígonos ABCDE y ABPQR son pentágonos regulares no coplanares, halle la medida del ángulo entre \vec{EB} y \vec{PR} .

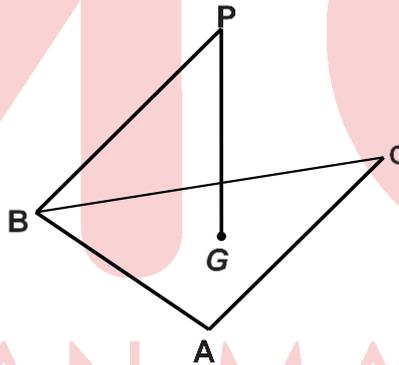
- A) 53°
- B) 37°
- C) 45°
- D) 35°
- E) 36°



EVALUACIÓN N° 12

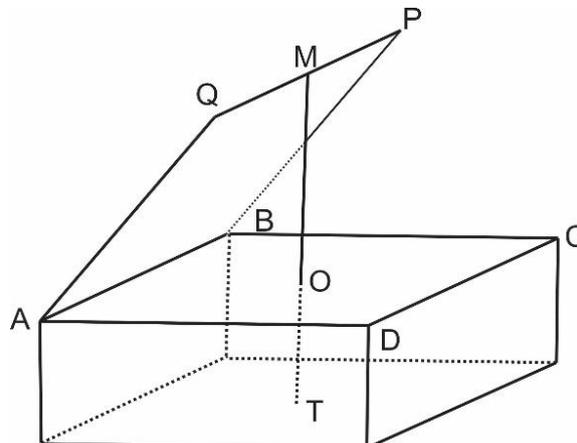
1. En la figura, G es baricentro del triángulo rectángulo ABC y \overline{NM} es perpendicular al plano que contiene al triángulo \widehat{ABC} . Si $m\widehat{PBA} = m\widehat{CBP}$, $AC = 12$ m y $PG = \sqrt{17}$ m, halle la distancia de P a \overline{AB} .

- A) $2\sqrt{17}$ m
- B) 12 m
- C) 8 m
- D) 4 m
- E) 5 m



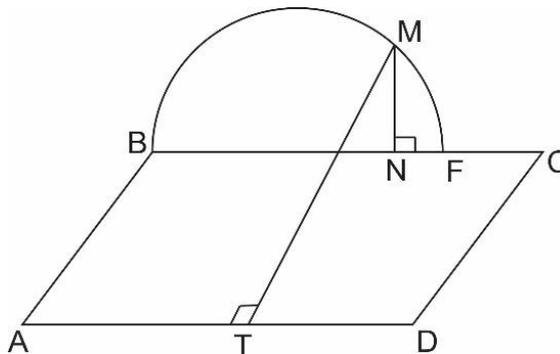
2. En la figura, se muestra un contenedor cuya tapa (representada por el cuadrado ABCD de centro O) ha girado 60° . Si $QM = MP$, $AB = 50$ cm y $OT = 15\sqrt{3}$ cm, halle la longitud que debe tener el soporte representado por \overline{MT} (\overline{MT} perpendicular al plano del cuadrado ABCD) para que la tapa conserve su posición final.

- A) $25\sqrt{3}$ cm
- B) 12,5 cm
- C) $20\sqrt{3}$ cm
- D) 40 cm
- E) $40\sqrt{3}$ cm



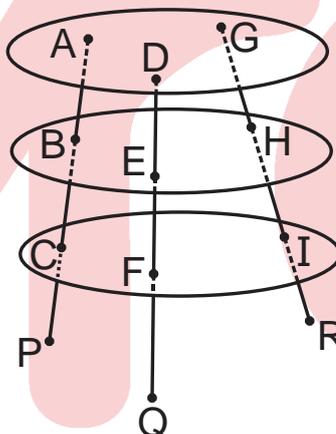
3. En la figura, \overline{MN} es perpendicular al plano que contiene al rectángulo ABCD y \overline{BF} es diámetro de la semicircunferencia. Si $BN = 4NF = 4$ m y $AB = 6$ m, halle MT.

- A) $\sqrt{10}$ m
- B) 10,4 m
- C) $2\sqrt{10}$ m
- D) 14 m
- E) 10 m



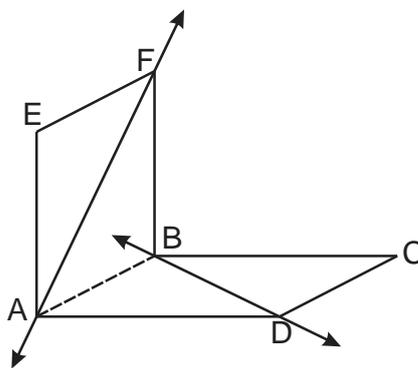
4. En la figura se tiene tres tablas circulares y paralelas que se sostienen con tres varillas, \overline{PA} , \overline{QD} y \overline{RG} . Si $DF = 150$ cm, $AC = 120$ cm, $EF - BC = 10$ cm, $GH = 96$ cm, halle $DE + HI$.

- A) 145 cm
- B) 164 cm
- C) 156 cm
- D) 148 cm
- E) 160 cm



5. En la figura, ABCD y ABFE son cuadrados en planos perpendiculares. Halle la medida del ángulo agudo entre las rectas \overrightarrow{AF} y \overrightarrow{BD} .

- A) 37°
- B) 53°
- C) 45°
- D) 60°
- E) 30°



6. En un triángulo rectángulo ABC cuyos catetos miden 3 m y 4 m, por el incentro I, se traza \overline{PI} perpendicular al plano del triángulo. Si $PI = 2$ m, halle la distancia de P a la hipotenusa del triángulo.

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

Lenguaje

EVALUACIÓN DE CLASE Nº 12

- Establezca la secuencia correcta de verdad (V) y falsedad (F) de los enunciados acerca de las características gramaticales del adverbio.

A) Fonológicamente es monosilábico.	()
B) Suele ser palabra monomorfemática.	()
C) Constituye núcleo en la frase adverbial.	()
D) Es modificador directo del sustantivo.	()
E) Es enlace subordinante entre nombres.	()
- Marque el enunciado donde aparecen adverbios de modo.

A) Así fue como lo empujó adrede.	B) Federico sí se irá mañana.
C) De pronto, Carlos se sintió mal.	D) Tampoco ella tosió mucho.
E) Teófilo todavía vive muy lejos.	
- Ubique el enunciado donde aparece locución adverbial de afirmación.

A) Acaso , ella ya me olvidó; yo, no.
B) Desde luego , Hugo vivirá en Ica.
C) Buscan el origen del incendio a tientas .
D) De facto , Odría asumió la presidencia.
E) Tal vez , Vargas Llosa sea el "poeta".
- En el enunciado «sin duda, en oposición a la política tradicional, el político eligió, ex profeso, el lema: "atrévete a pensar de manera diferente y cambiaremos el país», las frases subrayadas constituyen, respectivamente, locuciones adverbiales de

A) negación y de modo.	B) afirmación y de modo.
C) negación y de cantidad.	D) negación y de tiempo.
E) afirmación y de tiempo.	
- Marque el enunciado donde aparece locución adverbial.

A) A fuerza de trabajo colectivo, lo rescataron.
B) Hizo el simulacro, no obstante , no reaccionó bien.
C) A mediados del año pasado, Isabel se casó.
D) Escondió el dinero debajo de su cómoda.
E) De mala gana , limpió los muebles.
- Establezca la correlación correcta respecto a las clases de locuciones adverbiales.

A) A hurtadillas , Ana se retiró del salón.	1) Loc. Adv. de duda
B) Deberás hacerlo al rayar la aurora .	2) Loc. Adv. de afirmación
C) Sin duda , la madre fue su "cómplice".	3) Loc. Adv. de cantidad
D) Mas o menos , me demoré una hora.	4) Loc. Adv. de tiempo
E) A lo mejor , tú podrías prestar el dinero.	5) Loc. Adv. de modo

7. Marque el enunciado donde hay mayor número de adverbios.
- A) Elsa también trajo bastante información anoche.
 - B) A veces nos olvidamos de alimentarnos bien.
 - C) Además, el mal que hacemos siempre retorna.
 - D) Usual y laboriosamente, el Perú sí está progresando.
 - E) Esa mañana, amaneció sumamente preocupado.
8. Elija el enunciado donde aparece más adverbios de cantidad.
- A) Además del almuerzo, comió mucho más.
 - B) También pidió mucho arroz y demasiado helado.
 - C) Estaba muy ansioso y bebió mucho licor.
 - D) Rosa gastó mucho dinero en sus compras.
 - E) Tiene bastantes problemas con medio mundo.
9. Marque el enunciado que no contiene adverbios.
- A) Efectivamente, cuidamos el medioambiente.
 - B) Ana necesita preservar más su salud.
 - C) Tuvo un mal presentimiento y mucho temor.
 - D) Hugo se sintió mal y fue a la clínica.
 - E) Trabaja bastante para superarse.
10. Respecto a las características gramaticales de la preposición, elija la alternativa que presenta la secuencia correcta de verdad (V) y falsedad (F) de los siguientes enunciados.
- I) Morfológicamente es invariable. ()
 - II) Es nexos coordinante en la FN. ()
 - III) Admite morfemas flexivos. ()
 - IV) Constituye nexos subordinante. ()
 - V) Presenta significado contextual. ()
- A) FFVFF B) VFFVV C) FVVFF D) FVFVF E) VFFVF
11. Marque el enunciado que presenta más preposiciones.
- A) Votó en contra de la reelección presidencial.
 - B) Los alumnos viajaron hasta en camiones.
 - C) El decano salió de entre los asistentes.
 - D) Desde el día de la fiesta, no volvió al colegio.
 - E) De vez en cuando viene bien una siesta.
12. Marque la oración donde la secuencia destacada expresa movimiento y posición intermedia.
- A) Preparé ceviche **con** canchita.
 - B) El niño salió **de entre** los libros.
 - C) Martha baila **hasta sin** zapatos.
 - D) Él habla **hasta por** los codos.
 - E) Los gatos pelean **por** su territorio.

13. Marque la oración que presenta locución prepositiva que denota causa.
- A) **Frente a** los presentes, entonó su exitosa canción.
 B) **Al cabo del** mes, canceló su deuda con el banco.
 C) El actor fue despedido **a raíz del** escándalo.
 C) Compró un recetario **en lugar de** comida rápida.
 D) Luis dejó escondido el libro **debajo de** la cama.
14. Correlacione las preposiciones en negrita con sus correspondientes significados.
- | | |
|---|------------------|
| A) Le regalé una camisa de algodón. | 1) Clasificación |
| B) El traje de luces es de torero. | 2) Ocupación |
| C) Descienden de los valerosos incas. | 3) Causa |
| D) Luis es un profesional del volante. | 4) Materia |
| E) La llamó a gritos de puro nervios. | 5) Procedencia |
15. Marque el enunciado donde la preposición denota cambio o trueque.
- A) Adán Huallpa se distinguía **entre** sus amigos.
 B) Mi reino **por** un caballo, dijo el rey Ricardo III.
 C) Liz Huamán es apreciada **por** su laboriosidad.
 D) Rosa Ccenta es natural **de** Parobamba.
 E) Los escolares estudiaron **con** ahínco.
16. Elija la alternativa que presenta la secuencia correcta de verdad (V) y falsedad (F) de los enunciados respecto a la conjunción.
- | | |
|---|-----|
| I) Solo aparece con un morfema lexema. | () |
| II) Su significado depende del contexto. | () |
| III) Por su morfología es palabra invariable. | () |
| IV) Es nexos coordinante en la frase nominal. | () |
| V) Es solo nexos en la oración compuesta. | () |
- A) FVVVF B) FVVVV C) VFFFV D) VFVVFV E) FFVVF
17. Marque la oración donde aparecen conjunciones.
- A) Antonia salió del aula antes que acabe la clase
 B) Los alumnos sienten frío, por ello usan bufandas.
 C) Liz e Iraida son abogadas, pero no ejercen.
 D) Adelaida llegó tarde, pero no, será sancionada.
 E) Él disfrutaba en la playa mientras que Liz trabajaba.
18. Correlacione las conjunciones subrayadas con su respectivo significado.
- | | |
|--|----------------------------|
| A) Pedro ya se graduó, es decir , ya es magister. | 1) Motivo, razón |
| B) Aun cuando se escapen, los volverán a detener. | 2) Condición, requisito |
| C) Puesto que perdió el dinero, no se matriculó. | 3) Propósito, finalidad |
| D) Se entrenó a fin de ganar la competencia. | 4) Aclaración, explicación |
| E) En caso de que ganes, llama al Canal. | 5) Objeción, dificultad |

19. Marque el enunciado donde la palabra subrayada constituye conjunción adversativa.
- A) Alicia se enfermó, por eso fue internada.
 - B) Elena, acaso los días son más largos ahora.
 - C) Compró el auto, mas solo lo manejó una vez.
 - D) Como los alumnos no llegaron, ella se fue.
 - E) De tener más dinero, los hubiera invitado a todos.
20. Marque el enunciado en el que aparece locución conjuntiva.
- A) La miro **a través de** las lunas de la ventana.
 - B) **En caso de que** necesites ayuda, llámame.
 - C) Los bravos soldados pelearon **cuerpo a cuerpo**.
 - D) Liz, lo esperó en el paradero mas **nunca se apareció**.
 - E) El tesoro de Lucas Inga está **en el interior de** la casa.
21. En el enunciado «pese a que jamás lo invitaron formalmente, Marcos pagó la cuenta de la cena y del taxi de sus futuros suegros», la secuencia subrayada constituye locución
- A) preposicional de cantidad.
 - B) adverbial de modo.
 - C) preposicional de medio.
 - D) adverbial de cantidad.
 - E) conjuntiva concesiva.
22. Marque el enunciado expresado en dialecto estándar de la lengua española.
- A) Nos aconsejó **de que** visitáramos a Tarma.
 - B) Ana, ¿no confías **de que** Elsa te pague?
 - C) ¿Es cierto **de que** se cerró el plazo de pago?
 - D) Jessica está segura **de que** ganará el premio.
 - E) Él se alegra **que** sus alumnos sean exitosos.
23. Marque el enunciado donde la parte destacada en negrita está usada correctamente.
- A) Rosa tiene una carta bajo la manga: el as del **por venir**.
 - B) Goyo sabe cuál es su **porvenir** y debe cambiar de vida.
 - C) Sandra Quispe no entiende el **por venir** de tu ausencia.
 - D) Eduardo consagró su vida al **por venir** de los niños.
 - E) Alfredo Pari sabe lo que está **porvenir** y no se inmutó.
24. Seleccione la alternativa correcta que completa la oración con «porvenir» o «por venir».
- A) Luis vive en el barrio de El Porvenir / Por venir.
 - B) René consultó sobre su por venir /porvenir.
 - C) Elisa está por venir / porvenir en estos días.
 - D) El juez provincial afectó su porvenir / por venir.
 - E) Iris pidió que se le asegure su porvenir / por venir

25. Marque el enunciado donde hay uso correcto de la preposición.

- A) Ellos se fueron **en** la casa **del** Ing. Huamán.
 B) Jorge Curi ganó **del** campeonato de ajedrez.
 C) Mirtha Apaza baila igual **a** su prima hermana.
 D) Ayer quedamos **en** almorzar juntas **con** Luz.
 E) Le aplicaron una vacuna **para** la neumonía.

CLASIFICACIÓN FORMAL Y SEMÁNTICA DE ADVERBIOS		
ADVERBIOS SIMPLES		LOCUCIONES
De tiempo	Ahora, ayer, anoche, anteaayer, hoy, ya, tarde, aún, pronto, siempre, etc.	A veces, a primera luz, de inmediato, en adelante, por ahora, de vez en cuando
De lugar	Aquí, ahí, acá, arriba, atrás, lejos, cerca, allí, etc.	
De modo	Así, bien, mal, peor, despacio, mejor, desordenadamente, lentamente, pausadamente, etc.	A salto de mata, en un abrir y cerrar de ojos, en un santiamén, poco a poco, al pie de la letra, a tontas y a locas
De cantidad	Muy, mucho, poco, menos, tanto, etc.	De sol a sol
De afirmación	Sí	Desde luego, en efecto, sin duda, sin lugar a dudas
De negación	No, tampoco	En la vida, en absoluto, de ningún modo
De duda	quizá(s), acaso, etc.	Tal vez
De noción	lingüísticamente, históricamente, políticamente, etc.	

CLASIFICACIÓN DE LAS PREPOSICIONES	
PREPOSICIONES SIMPLES	LOCUCIONES
A, ante, bajo, cabe, con, contra, de, desde, durante, en, entre, hacia, hasta, para, por, según, sin, sobre, tras, versus, vía.	Debajo de, tras de, delante de, a fuerza de, por junto a, en favor de, debajo de, detrás de, en medio de, en pos de, por delante de, en lugar de, con rumbo a, a través de, junto a, encima de, en contra de, por encima de, en vez de, con destino a, acerca de, al lado de, alrededor de, de entre, en el interior de, de cuando en cuando, a mediados de, a raíz de, a fuerza de, en compañía de, en el mismo momento de, en busca de, a espaldas de, etc.

CLASIFICACIÓN FORMAL Y SEMÁNTICA DE LAS CONJUNCIONES	
CONJUNCIONES SIMPLES	
Coordinantes	y (e), ni, que, o (u), pero, mas, sino, luego, conque, ya ... ya, bien ... bien, ora ... ora, unos(as) ... otros(as), pues, luego, entonces, etc.
Subordinantes	Si, que, porque, como, aunque, etc.
LOCUCIONES CONJUNTIVAS	
Coordinantes	No obstante, sin embargo, es decir, o sea, esto es, por ello, por eso, más que, etc.
Subordinantes	Ya que, puesto que, siempre que, para que, a fin de que, desde el momento en que, en caso de que, aun cuando, a pesar de que, si bien, etc.

Literatura

SEMANA Nº 12

SUMARIO

Literatura de la Emancipación

Mariano Melgar: *Yaravíes*

Costumbrismo

Manuel Ascencio Segura: *Ña Catita*

LITERATURA DE LA EMANCIPACIÓN

CONTEXTO	CARACTERÍSTICAS
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Crisis del sistema colonial: reformas administrativas contra los criollos y rebelión de Túpac Amaru II (1780) ▪ José Fernando Abascal y Sousa, virrey del Perú (1806 - 1816) 	<ul style="list-style-type: none"> - Propaganda clandestina. Surge el patriotismo peruano con sentido solidario y unificador de toda su historia. - Predomina la temática política que se expresa a través de odas, canciones, panfletos, epigramas, fábulas, etc. - En cuanto al estilo, esta literatura se halla bajo los cánones del <u>neoclasicismo</u> (como remanente de la literatura colonial), pero ya se vislumbra el primer romanticismo. - En cuanto al contenido, se impone el <u>americanismo</u> (definición de lo propio en términos más americanos que nacionales). <p>Temas: Homenajes patrióticos. El paisaje americano. La situación del indio.</p>



MARIANO MELGAR VALDIVIEZO

(Arequipa, 1790 - Umachiri, Puno, 1815)

Melgar tuvo una sólida formación humanística; la que manifestó en sus traducciones de poetas clásicos latinos como Ovidio y Virgilio. A mediados de 1813, viaja a Lima donde tiene contacto con las ideas liberales. En 1814 se enrola en el ejército de Pumacahua, la rebelión fracasa y Melgar es tomado prisionero y fusilado.

José Carlos Mariátegui sostiene que Melgar, por su vida y por su obra, es el precursor del Romanticismo.

OBRAS

- Sonetos: "La mujer", "A Silvia"
- Odas: "A la libertad", "Al Conde de Vista Florida" (en loor a Baquíjano y Carrillo), etc.
- Fábulas: "El cantero y el asno", etc.
- Epístola: "Carta a Silvia"

▪ Yaravíes

Traducciones: *Remedios de amor*, de Ovidio, que en la versión de Melgar se titula *El arte de olvidar*. También tradujo fragmentos de *Geórgicas* de Virgilio.

EL YARAVÍ

- Proviene del *harauí*, poesía o cantar en quechua que expresa el amor doliente; es decir, es un canto de nostalgia, de congoja, de lamento por el amor contrariado.
- Melgar asume la temática del *harauí* para expresar el amor inconstante, la nostalgia y el dolor por la ausencia de la amada, las tribulaciones del yo poético que con acento desgarrado manifiesta su angustia por el ser querido.
- Melgar recoge la emoción indígena y la reviste de nuevas formas debido a su formación humanística y neoclásica porque él no es indio, sino criollo americano; en él resuena el acento popular.
- Asimismo, es el asimilador y culminador de todo un proceso que dará forma definitiva al yaraví. Su poesía se enlaza con una tradición e inicia otra: la del yaraví mestizo, en el que confluyen formas aprendidas de la lírica popular y la lírica culta.

*Todo mi afecto puse en una ingrata
y ella inconstante me llegó a olvidar.
Si así, si así se trata
un afecto sincero,
amor, amor no quiero,
no quiero más amar.*

*Juramos ser yo suyo y ella mía:
yo cumplí, y ella no se acordó más.*

Yaraví I

*Mayor, mayor falsía
jamás hallar espero,
amor, amor no quiero,
no quiero más amar.*

*Mi gloria fue en un tiempo su firmeza
y hoy su inconstancia vil me hace penar.
Fuera, fuera bajeza
que durara mi esmero,
amor, amor no quiero,
no quiero más amar.*

Yaraví X

*Ya que para mí no vives,
y no te han de ver mis ojos,
pues te he perdido;
daré lugar a mis penas
en la triste soledad
en que hoy me miro.*

*Tú me intimas el precepto
de que olvide para siempre
tus atractivos,*

*cuando solo con la muerte
sepultaré esta memoria
en el olvido.*

*Te lloraré eternamente
como prenda inseparable
del pecho mío,
irás impresa en el alma,
dejando mi triste cuerpo
cadáver frío.*



EL COSTUMBRISMO

CONTEXTO	CARACTERÍSTICAS
Nace con la República, en un período desordenado e inestable. Las guerras de la independencia habían expuesto al Perú a las ideologías del capitalismo industrial y a las ideas liberales. El contraste entre estas ideas y las realidades sociales y económicas del Perú del siglo XIX crea un desequilibrio entre esperanzas y realidades.	<ul style="list-style-type: none"> • Apego a la realidad inmediata, percibe sus estratos epidérmicos. • Capacidad descriptiva de tipos y costumbres • Tendencia satírica, ya como burla o como arma de lucha ideológica y política • Tono realista y panfletario • Obsesión enjuiciadora, desde una actitud moralizante • Se muestran costumbres preferentemente de la ciudad. • Su medio de expresión es el teatro y el periodismo. Dentro del teatro, se prefiere la comedia de tipo festivo.
REPRESENTANTES	<ul style="list-style-type: none"> • MANUEL ASCENSIO SEGURA • FELIPE PARDO Y ALIAGA

**MANUEL ASCENSIO SEGURA**

(1805 – 1871)

Nació en Lima. Siguió la carrera militar, peleó en la Batalla de Ayacucho en las filas realistas. Editó y dirigió los periódicos *La Bolsa* y *El Cometa*.

OBRAS	VALORACIÓN
<p>Poesía satírica: “A las muchachas”, “La pelimuertada”</p> <p>Teatro: <i>Lances de Amancaes</i>, <i>El Cacharpari</i> (ambos sainetes); <i>El sargento Canuto</i> (comedia que ridiculiza las bravuconadas de un militar inculto y fanfarrón); <i>La saya y el manto</i>; <i>Ña Catita</i>, etc.</p>	<p>Manuel A. Segura es considerado padre del teatro nacional debido a:</p> <ol style="list-style-type: none"> a) su abundante producción dramática. b) sus personajes, que son típicos, criollos; pertenecientes a la clase media y a los estratos populares, propios de la Lima del periodo costumbrista. c) sus recursos de lenguaje, ya que utiliza con frecuencia modismos y términos coloquiales y populares típicos de la Lima de la primera mitad del siglo XIX.

Ña Catita

Género: dramático (comedia), estrenada en 1845. **Actos:** 4

Argumento:

Esta comedia nos presenta el conflicto al interior de una familia de clase media en la cual la madre, doña Rufina, tiene la intención de casar a su hija, Juliana, con don Alejo, un hombre aparentemente culto y acaudalado. Los problemas surgen debido a que Juliana está enamorada de Manuel, un joven de pocos recursos económicos. Además, el padre de Juliana, don Jesús, se opone al matrimonio con Alejo, pues sospecha de sus intenciones. En estas circunstancias, cobra importancia la figura de Ña Catita, una alcahueta criolla de avanzada edad, quien intenta sacar provecho de los enredos amorosos. Finalmente, gracias a la aparición de Juan, recién llegado del Cusco, se descubre que Alejo ya estaba casado con otra mujer. En consecuencia, Ña Catita y Alejo son expulsados de la casa por don Jesús; doña Rufina reconoce su error y todo regresa a la normalidad.

Temas:

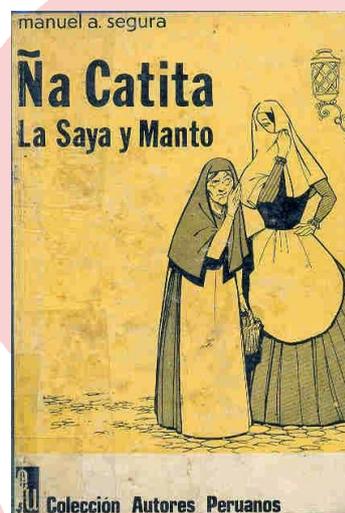
- El matrimonio concertado por la madre
- La rebeldía de la hija
- Las manipulaciones de Ña Catita

Rasgos formales:

Escrita en verso, predomina el octosílabo

Personajes:

- Ña Catita: alcahueta o celestina limeña de avanzada edad
- Rufina: madre de Juliana
- Jesús: esposo de Rufina y padre de Juliana
- Juliana: muchacha enamorada secretamente de Manuel
- Manuel: joven pobre y honrado, protegido por don Jesús
- Alejo: pretendiente de Juliana, apoyado por Ña Catita y que vive de las apariencias.
- Juan: mensajero que descubre la verdadera identidad de Alejo



EJERCICIOS DE LA SEMANA Nº 12

1. En relación a la verdad (V) o falsedad (F) de los siguientes enunciados sobre las características de la literatura de la Emancipación, marque la alternativa que contiene la secuencia correcta.
 - I. Promueve la aparición del patriotismo peruano solidario y unificador.
 - II. Emplea como medios de expresión odas, elegías, sonetos y cuentos.
 - III. Está influenciada por la preceptiva de la literatura neoclásica colonial.
 - IV. Desarrolla la noción de americanismo, al proponer un enfoque integral.
 - V. Es desarrollada por indígenas, quienes la difundieron clandestinamente.

A) VFVVF B) VVFFV C) VFFVF D) FVVFV E) VFFFV

2. De acuerdo al siguiente fragmento del poema "A vos, deidad amable", de Mariano Melgar, marque la alternativa que contiene el enunciado correcto.

*A vos, deliciosa Venus,
Prodigio a quien el pincel
Jamás podrá dibujar;
Porque al amor sólo es dado
A vuestra hechicera imagen
En mi pecho retratar.*

- A) Los versos expresan el mestizaje entre la literatura popular y el harauí.
B) La influencia del neoclasicismo limita la difusión de la emoción indígena.
C) La referencia a la cultura latina revela la formación humanística del autor.
D) El amor doliente es expresado mediante referencias a la literatura española.
E) El compromiso político del autor restringe la exaltación de la subjetividad.

3. *¿Así abandonar quieres
tu asiento tan antiguo?
¿Conque así ha de quedarse
el corazón herido?
Vuelve mi palomita
vuelve a tu dulce nido.*

Respecto a los versos citados del yaraví "IV", de Mariano Melgar, indique la verdad (V) o falsedad (F) de los siguientes enunciados.

- I. Se alude a la paloma como símbolo del sufrimiento.
II. Describe el dolor por la muerte repentina de la amada.
III. Expresa gran emotividad, relacionada al amor doliente.
IV. Los versos medidos denotan el rigor formal neoclasicista.

- A) VFVF B) VFVV C) VVVV D) FVVV E) FFVV

4. Marque la alternativa que completa correctamente el siguiente enunciado: "El aporte de Mariano Melgar en la evolución e historia del yaraví mestizo se evidencia cuando

- A) introduce formas cultas y las combina con temas del harauí.
B) emplea los poemas como vías para propalar ideas políticas.
C) combina la tradición incaica y la lírica de origen español.
D) recoge en la escritura diversos yaravíes en lengua quechua.
E) emplea mitos y leyendas indígenas para recrear los poemas.

5. Determine qué característica del costumbrismo está presente en el siguiente fragmento de "Un viaje", artículo costumbrista escrito por Felipe Pardo y Aliaga.

Así viajaban nuestros abuelos; así viajarían si se determinasen a viajar, muchos de la generación que acaba, y muchos de la generación actual, que conservan el tipo de los tiempos del Virrey Avilés, y ni aún así viajarían otros, por no viajar de ningún modo.

Pero las revoluciones hacen del hombre, a fuerza de sacudirlo y pelotearlo, el mueble más liviano y portátil; y los infelices que desde la infancia las han tenido por atmósfera, han sacado de ellas, en medio de miles de males, el corto beneficio siquiera de una gran facilidad locomotiva.

- A) Exaltación del modelo europeo como símbolo de modernidad.
- B) Perspectiva enjuiciadora con respecto a costumbres del pasado.
- C) Tono evocador como instrumento de lucha ideológica o política.
- D) Presentación de costumbres vinculadas a la ciudad y al campo.
- E) Descripción de una sociedad en transición, libre y sin conflictos.

6.

ÑA CATITA

¿Con que no hay forma de que entre tu marido por vereda?

DOÑA RUFINA

*Cada día está más terco:
no hay que tocar otra tecla
sino matarlo o dejarlo.*

*Ahora he tenido una gresca
con él; pero para nada.*

Si es más duro que una peña.

En el diálogo anterior de *Ña Catita*, de Manuel Ascencio Segura, principalmente resalta el habla popular a través del

- A) burdo retrato de los personajes.
- B) interés económico de Ña Catita.
- C) uso de expresiones coloquiales.
- D) gusto por la intriga y el chisme.
- E) proceder autoritario de don Jesús.

7. Con respecto al siguiente fragmento de *Ña Catita*, de Manuel Ascencio Segura, marque la alternativa que contiene la afirmación correcta.

MANUEL.- *Señora, usted se propasa.*
RUFINA.- *Salga usted de aquí volando.*
Usted no se ha de casar
con ella, no.
MANUEL.- *¿Y por qué no?*
RUFINA.- *Porque ya he dispuesto yo*
a quien se la puedo dar.
JULIANA.- *Contra mi gusto.*
RUFINA.- *¡Chitón!*
JULIANA.- *Podrá usted matarme, sí;*
pero disponer de mí,
jamás sin mi aprobación.

- A) Doña Rufina impone como pretendiente de su hija al petulante Alejo.
B) La hija expresa su rechazo a los planes matrimoniales de doña Rufina.
C) Juliana detesta unirse con don Alejo, pues en realidad ama a don Juan.
D) La madre descubre que Alejo está casado y busca vengarse de Juliana.
E) Doña Rufina, al final de la obra, toma en cuenta los sentimientos de su hija.

8. Marque la alternativa que contiene las afirmaciones correctas sobre el argumento de la comedia *Ña Catita*, de Manuel Ascencio Segura.

- I. Don Jesús recurre a las artes manipuladoras de *Ña Catita*.
II. Juan, el mensajero, revela que don Manuel es un farsante.
III. La madre autoritaria pretende casar a su hija con don Alejo.
IV. Don Alejo es un hombre casado, su mujer está en el Cusco.

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

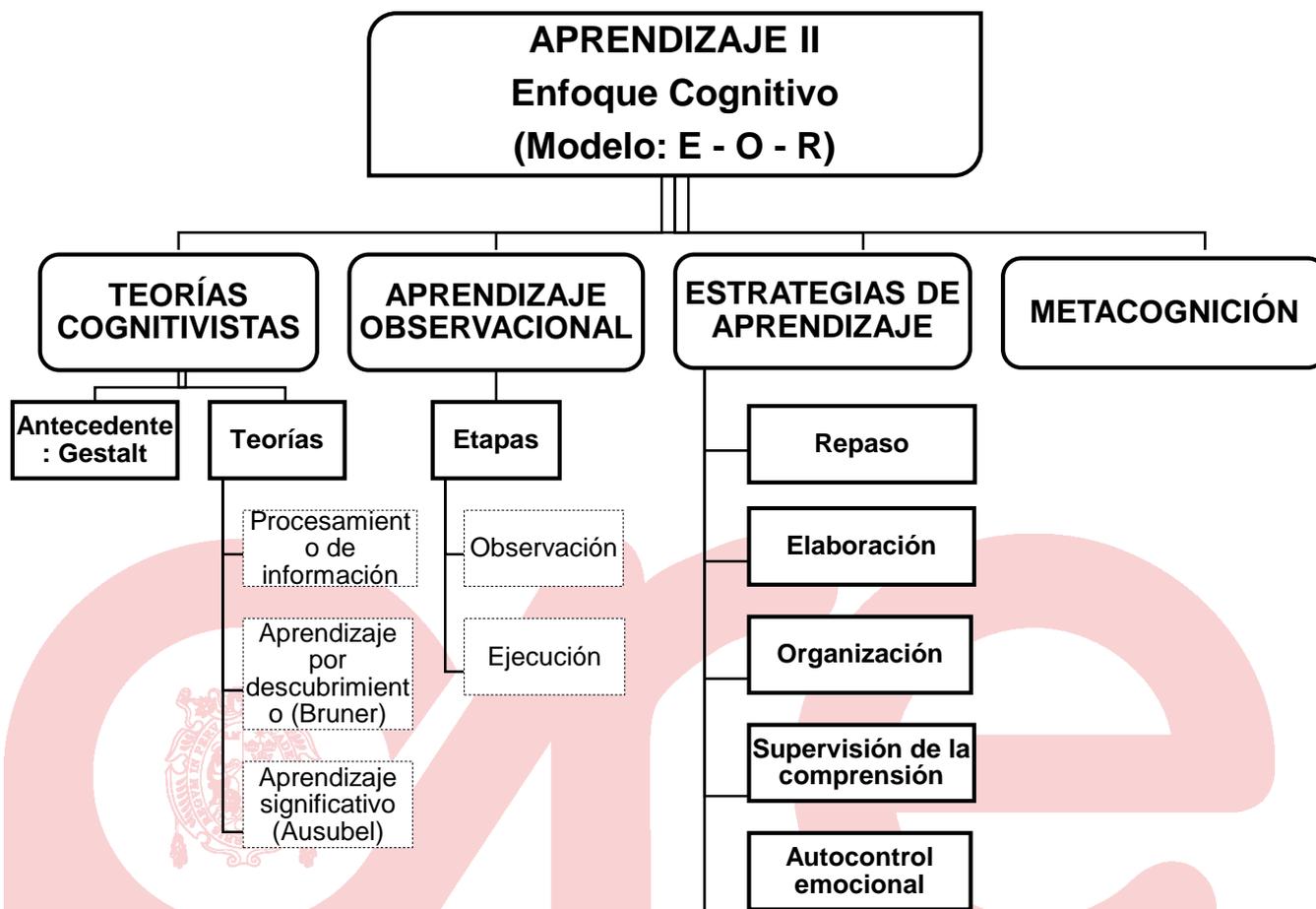
Psicología

Teoría N° 12

APRENDIZAJE II: ENFOQUE COGNITIVO

Temario:

1. Definición
2. Teorías cognitivistas del aprendizaje
3. Aprendizaje observacional
4. Estrategias de aprendizaje
5. Metacognición



“Para comprender el lenguaje de los otros no es suficiente comprender las palabras; es necesario entender su pensamiento.” L.S. Vigotsky

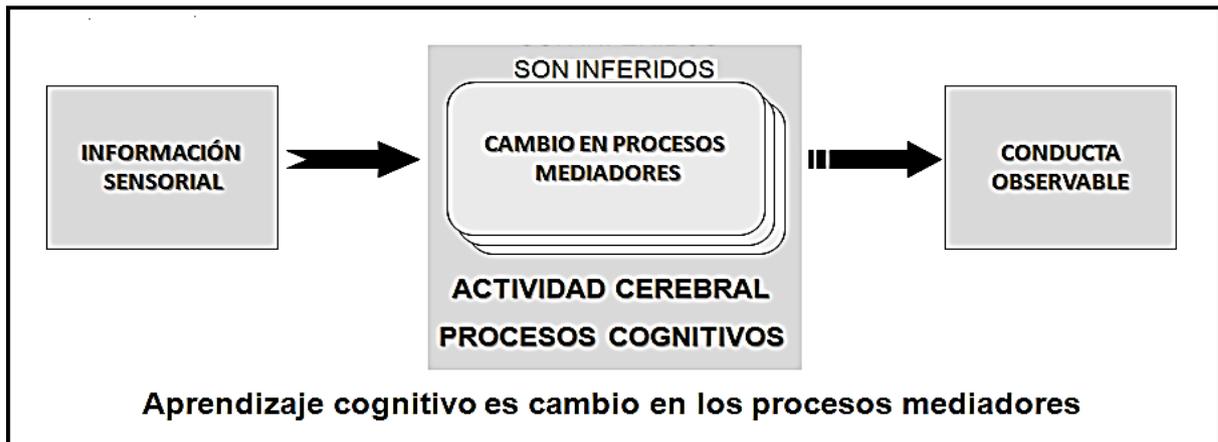
1. APRENDIZAJE COGNITIVO. DEFINICIÓN

Los psicólogos cognitivos reconocen la importancia de los condicionamientos clásico y operante, sin embargo, proponen que existen otras formas de adquirir conocimientos. Ellos señalan que el aprendizaje no sólo es resultado de factores externos, sino también de factores internos que no se observan directamente, estos son, los llamados procesos mediadores. (Papalia, D. 2009)

Aprendizaje cognitivo: cambios que ocurren en los procesos mediadores, entre la recepción del estímulo y la respuesta. El aprendizaje se da cuando adquirimos un nuevo esquema cognitivo.

Un Proceso mediador es la actividad cerebral que retiene el ingreso sensorial y lo elabora convirtiéndolo e interpretándolo en categorías, atributos o conceptos.

Los procesos mediadores son constructos hipotéticos, es decir, elaboraciones teóricas explicativas de los factores no observables, son procesos inferidos, como en el caso de la atención, percepción, memoria, pensamiento, etc.



Cuadro 12-1 Aprendizaje Cognitivo

Conciben al sujeto como un procesador activo de los estímulos, es este procesamiento, y no los estímulos que determinan el comportamiento.

2. TEORÍAS COGNITIVISTAS DEL APRENDIZAJE

2.1. Antecedentes

TEORÍA GESTÁLTICA DEL APRENDIZAJE

La Escuela Gestalt (liderada por Max Wertheimer), una de las más importantes precursoras de las teorías cognitivistas, sostenía que el aprendizaje ocurre por un proceso de organización y reorganización cognitiva del campo perceptual, en el cual el individuo juega un rol activo agregando algo a la simple percepción, organizando los estímulos de tal manera que se puedan percibir como una **unidad o totalidad**. Los gestaltistas investigaron el aprendizaje y la resolución de problemas; aportando el concepto de **insight** que significa *la comprensión súbita producida por la rápida reconfiguración de los elementos de una situación problema, permitiendo discernir la solución; también, es conocido como el descubrimiento repentino de una solución*. Por ejemplo, se formula una pregunta al estudiante y al no encontrar la solución, desiste momentáneamente, para luego de un tiempo, repentinamente, hallar sentido al problema, lo cual le permitirá encontrar la respuesta correcta.

2.2. TEORÍAS COGNITIVISTAS DEL APRENDIZAJE

Entre las principales teorías cognitivistas del aprendizaje tenemos:

- Teoría del procesamiento de la información.
- Teoría del aprendizaje por descubrimiento.
- Teoría del aprendizaje significativo.

Procesamiento de Información	Aprendizaje por Descubrimiento de Jerome Bruner	Aprendizaje Significativo de David Ausubel
<p>Explica el aprendizaje en base a la metáfora computacional. Concibe que el funcionamiento cognitivo se da de forma similar a lo que ocurre en la computadora.</p> <p>Procesamiento es la actividad de recepción, almacenamiento y recuperación de información.</p> <p>La información es elegida o buscada activamente.</p> <p>Aprender es procesar y almacenar información en diferentes tipos de memorias.</p> <p>El procesamiento de información se realiza en la siguiente secuencia:</p> <div style="text-align: center;"> <p>Registro sensorial</p> <p>↓</p> <p>Atención</p> <p>↓</p> <p>Percepción</p> <p>↓</p> <p>Memoria</p> <p>↓</p> <p>Recuperación</p> <p>↓</p> <p>Pensamiento</p> <p>↓</p> <p>Toma de decisiones</p> </div>	<p>Para Jerome Bruner, el aprendizaje es el proceso permanente de formación de estructuras cognitivas, denominadas conceptos, y el desarrollo de habilidades para la resolución de problemas.</p> <p>De acuerdo a esta teoría, los alumnos deben construir inductivamente los conceptos académicos, a partir de los ejemplos facilitados por los docentes.</p> <p>El razonamiento inductivo consiste en la formulación de reglas, conceptos y principios generales a partir de ejemplos de casos.</p> <p>El aprendizaje es el descubrimiento que el estudiante hace por sí mismo, a su propio ritmo, a partir de las tareas de búsqueda que le encargan los docentes.</p> <p>El proceso de aprendizaje por descubrimiento seguiría la siguiente secuencia:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Recolección de datos. 2. Organización de datos. 3. Representación del entorno. 	<p>Aprendizaje significativo por recepción, es la experiencia de relacionar un conocimiento nuevo con un conocimiento previo almacenado en la memoria del estudiante, mediante un proceso denominado inclusión o subsunción.</p> <p>Los nuevos contenidos se incorporan o integran al conocimiento archivado en la memoria y se incluyen a la estructura cognitiva previamente existente modificándola o dándole un sentido más preciso.</p> <p>Las características del aprendizaje significativo son:</p> <ul style="list-style-type: none"> • La información nueva se relaciona con la estructura cognitiva ya existente, de forma sustantiva, no arbitraria, ni al pie de la letra. • El estudiante debe tener una actitud y disposición favorable para extraer el significado del aprendizaje.

Cuadro 12-2 Teorías del aprendizaje cognitivo

3. APRENDIZAJE OBSERVACIONAL

El pionero de la investigación del aprendizaje por observación (denominado también, aprendizaje social, imitativo o vicario) es Albert Bandura (1925).

Según esta teoría la adquisición depende principalmente de la atención puesta al comportamiento de otras personas consideradas como modelos a imitar.

El aprendizaje observacional consta de dos etapas:

- a) Observación; y
- b) Ejecución.



- a) **La etapa de observación** está formada por dos subprocesos: atención y retención. La **atención** es indispensable, pues sin ella no hay posibilidad alguna de **retención de** lo observado (memorización).
- b) **La etapa de ejecución** está formada por dos subprocesos: La **reproducción motora** que se realiza una vez comprobada la capacidad del sujeto para ejecutar el comportamiento observado en el modelo; y la **retroinformación**, que se produce cuando al observador se le informa que su accionar se ha aproximado al del modelo, entonces, se sentirá motivado a mantener ese desempeño; en el caso contrario, la desmotivación puede llevarlo a abandonar la acción.

4. ESTRATEGIAS DE APRENDIZAJE

Son los procedimientos de planeación y organización del estudio dirigido al rendimiento exitoso; permiten potenciar la atención y esfuerzo, procesar la información con profundidad y verificar la comprensión. La siguiente tabla resume las diferentes modalidades existentes.

ESTRATEGIA	FINALIDAD U OBJETIVO	TÉCNICA
REPASO Repetición literal de la información.	Repaso simple	- Repetición simple y acumulativa
	Apoyo al repaso	- Subrayar - Destacar - Copiar
ELABORACIÓN Relacionar la información nueva con los conocimientos previos.	Procesamiento simple	- Palabra clave - Rimas - Imágenes mentales - Parafraseo
	Procesamiento complejo	- Elaboración de inferencias - Resumir - Analogías - Metáforas
ORGANIZACIÓN Asignar un nuevo código o estructura informativa.	Clasificación de la información	- Uso de categorías - Cuadros sinópticos
	Jerarquización y organización de la información	- Redes semánticas - Mapas conceptuales - Uso de estructuras textuales
SUPERVISIÓN DE LA COMPRENSIÓN Generar consciencia de los procesos y recursos de aprendizaje.	Control y evaluación del aprendizaje	- Plantearse preguntas para verificar lo aprendido. - Resolver cuestionarios, exámenes, prácticas. - Volver a leer. - Validar la coherencia y calidad de la información aprendida.
AUTOCONTROL EMOCIONAL Consciencia del rol de las emociones en el aprendizaje.	Disminuir las interferencias emocionales	- Control de la ansiedad - Creencias de autoeficacia - Promover autoestima

Cuadro 12-3 Estrategias de aprendizaje

Las estrategias de aprendizaje pueden enseñarse; el estudiante después de constante práctica y uso de las mismas, las asimila, y adquiere la habilidad de procesar información con una mayor eficacia; desterrando el hábito de la repetición y memorización mecánica como opción prevalente para aprender.

Los estudiantes conscientemente deben activar sus procesos cognitivos para aprender, dirigiendo su atención a los aspectos más importantes; de forma voluntaria invertir esfuerzo para relacionar, elaborar, interpretar, organizar y reorganizar la información; pensar con profundidad; y finalmente verificar su propio aprendizaje y estar dispuesto a cambiar de estrategia, si lo empleado no es satisfactorio para lograr lo deseado.

5. METACOGNICIÓN

La metacognición se refiere a la capacidad de evaluación y regulación de los propios procesos y productos cognitivos con el propósito de hacerlos más eficientes en situaciones de aprendizaje y resolución de problemas (Flavell, 1993). Antes se le llamaba conciencia reflexiva (pensar y repensar). Cuando una persona es consciente e informa a otros de cómo es la actividad que despliega para estudiar de modo que le sea posible aprender, está haciendo metacognición.

Según Flavell (1995), las estrategias metacognitivas a desarrollar son las siguientes:

- a) **Planificación.**- Proyectar los objetivos de aprendizaje, los tiempos a emplear, valorar el grado de dificultad del contenido y técnicas de lectura a utilizar.
- b) **Control.**- Verificar la cantidad y calidad en el avance del aprendizaje, detectar los factores que potencian o interfieren en el aprendizaje.
- c) **Evaluación.**- Comparar los resultados obtenidos, con los objetivos de aprendizaje proyectados.

Las habilidades metacognitivas se entrenan en un proceso que se conoce como “**aprender a aprender**” y se desarrollan con el hábito de la introspección (autorreflexión permanente). La metacognición se educa y es aplicable en el ámbito académico con la finalidad de hacer que el aprendizaje sea más consciente y eficaz.

LECTURA: ¿Cómo aprenden los Millenials y qué cambios están generando en los modelos educativos tradicionales?

Gracias a la tecnología, la forma en la que los Millenials aprenden, se comunican es diferente a la de las generaciones pasadas. Esta generación tiene una demanda de información inmensa, pues todo lo que necesiten saber, con sólo dar un click, obtienen la respuesta. La forma en la que estos aprenden es rápida y fácil; aprenden en conjunto y a la vez independientemente. Esta generación tiene el privilegio de la comunicación, de las redes sociales, además de que ningún tema está vetado y todos tienen derecho a pensar y opinar lo que quieren.

Los métodos en la educación han cambiado, las escuelas han incluido la tecnología en su forma de educación, a través de juegos que simulan ciertas situaciones, los estudiantes aprenden de forma didáctica y fácil. Pero no sólo las escuelas, las universidades usan este método para sus estudiantes, como los de medicina, los cuales pueden realizar sus

prácticas a través de simuladores que reaccionan igual a un humano. En los colegios, además de que ver las materias básicas, como los son las matemáticas y las ciencias; se han creado nuevas asignaturas con el fin de formar jóvenes emprendedores y con mentalidades argumentativas, como economía, política, idiomas, emprendimiento... etc. Gracias a estas los jóvenes de hoy en día, desde muy temprana edad, piensan dinero y en política, en cómo cambiar al mundo y cómo ser la diferencia. Hasta los cuadernos y los apuntes pasaron de moda, ahora con las nuevas invenciones tecnológicas como las tablets o smartphones, donde la información es llevada a cualquier lugar, no es necesario cargar con cuadernos y útiles escolares; los libros se encuentran en la Internet, ya no es necesario ir a la biblioteca por uno.

Para los Millennials, la mejor forma de aprender algo nuevo, es a través de la experiencia, somos seres empíricos, para nosotros es necesario vivir y experimentar, con la teoría aprendemos los conceptos, pero con la experiencia aprendemos de verdad. También es muy importante mencionar que para lo Millennials es un privilegio aprender algo nuevo, enseñado por una persona "vieja", pues ellos son los de la experiencia y sus años lo demuestran. Son curiosos, apasionados, creativos, coloridos, tecnológicos, comunicativos y sociales.

Recuperado de: <https://bloglecto.wordpress.com/2013/05/21/como-aprenden-los-millennials-y-que-cambios-estan-generando-en-los-modelos-educativos-tradicionales/>

IMPORTANTE PARA EL ALUMNO

ORIENTACIÓN Y CONSEJERÍA PSICOPEDAGÓGICA

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

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

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

PRÁCTICA Nº 12

1. Jonás es un psicólogo que trabaja en un albergue para niños abandonados, él observa que muchos de los niños se expresan con lisuras o se comportan de forma agresiva. Cuando indaga sobre la historia de estos niños, descubre que la mayoría proviene de hogares con antecedentes de violencia doméstica, tanto física como psicológica. De esta información, se puede inferir que
- A) la agresividad de los niños fue adquirida por aprendizaje por descubrimiento.
 - B) los niños aprendieron lisuras imitando la conducta de sus familiares.
 - C) según Flavell, existiría déficit en la etapa de control en la conducta de los niños.
 - D) la conducta de agresividad se explica mejor por la teoría del procesamiento de la información.
 - E) la teoría de Ausubel explica mejor la conducta agresiva de los niños del albergue.
2. Mario es un joven preuniversitario que obtuvo baja puntuación en su primer examen por lo que decide acudir a un psicólogo para que lo ayude a mejorar sus notas. Durante la sesión, el psicólogo le pregunta cómo suele estudiar, a lo que Mario responde que lee las separatas y luego trata de memorizarla. El psicólogo le recomienda realizar resúmenes sobre lo leído, así como mapas conceptuales que organicen la información. De acuerdo a lo señalado anteriormente, marque la alternativa correcta.
- A) Mario actualmente, utiliza estrategias de elaboración.
 - B) Realizar mapas conceptuales implica utilizar estrategias de organización.
 - C) El psicólogo recomienda estrategias de supervisión de la comprensión.
 - D) Mario necesita aprender estrategias de control emocional.
 - E) El psicólogo recomienda estrategias de apoyo al repaso.
3. José es un estudiante del centro preuniversitario que desde la primera semana asume un rol activo para optimizar su aprendizaje: después de leer la separata identifica las palabras más relevantes del tema, realiza resúmenes que luego organiza en cuadros comparativos, que le ayudan a retener la información en su memoria a largo plazo. Para asegurarse que realmente ha comprendido un tema, resuelve problemas de bancos de preguntas y plantea sus propios ejemplos. En relación al texto, señale la verdad (V) o falsedad (F) de los enunciados.
- I. José utiliza estrategias para jerarquizar la información.
 - II. José solamente utiliza el procesamiento simple de los temas estudiados.
 - III. Resolver bancos de preguntas es una estrategia de control emocional.
 - IV. Sus estrategias están centradas en el apoyo al repaso.
- A) FVFF B) VFFV C) FVVF D) VFFF E) FFFF
4. Señale el enunciado donde se ejemplifique el aprendizaje por descubrimiento.
- A) Un joven refiere que aprendió a soldar viendo a su padre trabajar como soldador.
 - B) Pamela aprende a bailar una danza moderna observando los pasos de un video en internet.
 - C) Félix presentó tres especies diferentes de mamíferos para que los alumnos observen y entiendan el concepto de mamífero.
 - D) Zaida le pide a sus alumnos que le mencionen 3 ejemplos de animales vertebrados, tema que desarrollaron ese día en clase.
 - E) Rosalía les enseña a leer a sus alumnos pidiéndoles que repitan en voz alta después de que ella lee.

5. Al finalizar de estudiar una clase de psicología, un alumno se realiza preguntas sobre los conceptos que acaba de repasar. Si nota que se equivoca, repasa nuevamente los conceptos, asegurándose de comprenderlos esta vez. El alumno utiliza la estrategia de aprendizaje denominada
- A) insight. B) elaboración. C) evaluación.
D) control. E) supervisión de la comprensión.
6. Con respecto a las teorías cognitivistas del aprendizaje, es correcto afirmar:
- I. La reorganización del campo perceptual, es un requisito imprescindible en la teoría del aprendizaje vicario.
II. La memoria es un constructo hipotético que facilita la comprensión de la teoría del procesamiento de la información.
III. El razonamiento hipotético-deductivo, es un proceso propio del aprendizaje por descubrimiento.
IV. En el aprendizaje significativo, los conocimientos previos pueden ser prescindibles.
V. El modelo E-O-R, es un recurso explicativo para comprender las teorías cognitivistas del aprendizaje.
- A) I y III B) III y V C) II y V D) I y II E) IV y V
7. Un estudiante de violín que ha alcanzado una destreza sobresaliente, debido al uso del método Suzuki, ha sido escogido por sus profesores para que sus demás compañeros lo observen y lo acompañen en la ejecución del violín en cada una de sus presentaciones. Es correcto afirmar que el proceder de los profesores se apoya en la teoría de aprendizaje denominada
- A) por descubrimiento. B) gestáltico.
C) por procesamiento de información. D) significativo.
E) observacional.
8. Lourdes al finalizar cada una de sus clases de Lenguaje, promueve en sus estudiantes que grafiquen sus conocimientos recibidos, empleando los esquemas de representación en red o redes semánticas. La estrategia de aprendizaje requerida en los alumnos se denomina
- A) organización. B) repaso.
C) elaboración. D) supervisión de la comprensión.
E) autocontrol emocional.
9. Identifique la validez (V) o falsedad (F) de las siguientes afirmaciones, con respecto a las estrategias de aprendizaje:
- I. El uso de palabras claves forma parte de la estrategia de elaboración.
II. En la estrategia de organización se hace uso de categorías y cuadros sinópticos.
III. El uso de cuestionarios y prácticas permiten la reducción de la ansiedad. Por lo tanto forma parte de la estrategia de autocontrol emocional.
- A) FFV B) FVF C) VFF D) VVF E) VVV
10. En un simposio universitario de Biología sobre antídotos para venenos; para poder dar a conocer qué es la triaca uteriaca, el especialista comienza a preguntar a la audiencia qué tipo de venenos y de antídotos conocen, para saber con qué tipo de información cuentan y cómo debe suministrar la información que posee. Este sería un caso de aprendizaje
- A) por descubrimiento. B) significativo.
C) observacional. D) por procesamiento de información.
E) por insight.

Historia

SEMANA N°12

CARACTERÍSTICAS GENERALES

A. Políticas:

- Predominio de los jefes militares que se disputaban el control del Estado.
- Inestabilidad política y social ante las constantes guerras civiles.
- Promulgación de múltiples constituciones (1828, 1834, 1839, 1856, 1860).
- Debate entre dos tendencias políticas: Liberales - Conservadores.

B. Económicas:

- Recesión económica postindependencia – bandolerismo.
- Reactivación del tributo indígena.
- Pugna entre dos tendencias: librecambismo-proteccionismo.

C. Sociales

- Ruina económica de la élite criolla.
- Mantenimiento la esclavitud y la servidumbre (yanaconaje).

D. Internacional:

- Inicio de la demarcación de las fronteras bajo los principios del Uti Possidetis y libre determinación.

JOSÉ DE LA MAR (1827-1829)

- Aplicó medidas proteccionistas en el mercado local.
- Constitución liberal de 1828.
- Ocupación de Bolivia y la guerra contra la Gran Colombia.



AGUSTÍN GAMARRA (1829-1833)

- Líder de la oposición conservadora contra José de la Mar.
- Firma el Tratado Larrea-Gual: paz con la Gran Colombia.
- Constantes enfrentamientos con el Congreso.

LUIS J. ORBEGOSO (1833-35 / FELIPE S. SALAVERRY (1835)

- Guerra civil de 1834 contra los conservadores (abrazo de Maquihuayo).
- Golpe de Estado de Felipe Salaverry (1835).
- Alianzas: Santa Cruz-Orbegoso y Gamarra-Salaverry.
- Victoria de Santa Cruz en Yanacocha y Socabaya.



CONFEDERACIÓN PERÚ-BOLIVIANA (1836- 1839)

Objetivos

- Restablecer los vínculos comerciales entre el sur andino y el altiplano.
- Obtener la supremacía comercial en el Pacífico Sur desplazando al puerto de Valparaíso (Chile).

Organización

- Compuesta por 3 Estados.
- Surge con el Pacto de Tacna (1836).
- Santa Cruz fue nombrado Supremo Protector por diez años.
- Constitución: Ley Fundamental de la Confederación Perú-Boliviana (1837).



Andrés de Santa Cruz

Características

- Se adopta el sistema federal: Estado Sur peruano, Nor peruano y boliviano.
- Se establece un régimen autoritario en lo político y económicamente liberal
- Se declaran los puertos de la Confederación libres de aranceles para atraer la inversión inglesa.
- Ruptura del monopolio bilateral con Chile.
- El Estado Nor peruano rechazaba el dominio político boliviano.

Oposición y final

- Chile y, en menor medida, Argentina, consideraron la Confederación como peligrosa para el equilibrio geopolítico y los intereses comerciales en la región.
- Organización de las campañas restauradoras que terminan derrotando a la Confederación en la Batalla de Yungay.

GOBIERNOS DESPUÉS DE LA CONFEDERACIÓN

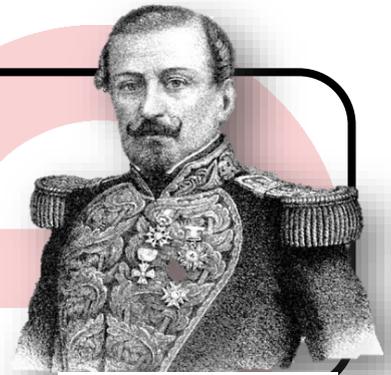


SEGUNDO GOBIERNO DE AGUSTÍN GAMARRA (1839-1841)

- Constitución conservadora de 1839.
- Conflicto con Bolivia: derrotado en la batalla de Ingavi, donde pierde la vida.
- Se inició el comercio del guano.

ANARQUÍA MILITAR (1841-1845)

- Levantamientos de Juan Torrico y Francisco Vidal (1842).
- Manuel Vivanco establece el Directorio (1843-1844).
- Movimiento de Ramón Castilla y Domingo Nieto (1844).
- Triunfo final y elecciones ganadas por Ramón Castilla (1845).



Manuel I. Vivanco

LA PROSPERIDAD FALAZ (1845- 1872)

CARACTERÍSTICAS GENERALES

A. Políticas:

- Se mantienen los gobiernos militares.
- Incremento del gasto público (ferrocarriles, alumbrado a gas, armamento, etc.).
- Incremento de la burocracia y de la corrupción.

B. Económicas:

- Incremento excesivo de la deuda externa.
- Bonanza guanera que terminó en bancarrota.

C. Sociales

- Enriquecimiento de la elite criolla, surge así, la plutocracia del guano
- Promoción de la migración asiática y europea.
- Eliminación del tributo indígena y la esclavitud en el contexto de la revolución liberal de 1854.

D. Internacional:

- El Perú apoya la defensa de Latinoamérica (Congreso americanista).



Peón chino Coolíe

El guano, importancia y sistemas de venta.

- El guano era una fertilizante de gran potencial que atrajo el interés de países europeos, sobre todo de Inglaterra.
- Significó la primera estabilidad económica y política del país gracias a los fuertes ingresos que obtuvo el Estado.
- Ventajas: recurso abundante, con demanda creciente en el exterior y requería una inversión mínima en mano de obra.
- Desventaja: transporte y comercialización. Por ello se crearon distintos sistemas, desde el primer arrendamiento de Francisco Quiroz, para seguirle el sistema de consignatarios, y por último, el monopolio con la Casa Dreyfus.

RAMÓN CASTILLA (1845-1851)

- Primer Presupuesto Nacional (1846).
- Pago de la deuda externa e interna (1847).
- Sistema de consignación del guano (1849): Contrato Gibbs.
- Obras: Ferrocarril Lima- Callao.
- Política educativa: Reglamento de Instrucción Pública.
- Política de Defensa Nacional: equilibrio continental



JOSÉ R. ECHENIQUE (1851-1854)

- Tratado Herrera- Da Ponte Ribeyro con Brasil (1851).
- Escándalo de la consolidación de la deuda interna.
- Sublevación de Castilla (Revolución Liberal de 1854).



SEGUNDO GOBIERNO DE RAMÓN CASTILLA (1855-1862)

- Dos constituciones: Liberal (1856) y Moderada (1860).
- Guerra contra Ecuador (Tratado de Mapasingue).
- Creación de Loreto y navegación en el Amazonas.
- Abolición de la esclavitud y el tributo indígena.
- Alumbrado a gas, servicio de agua potable, Mercado Central
- Ferrocarril Lima-Chorrillos.



GUERRA CONTRA ESPAÑA (1866)

Mariano I. Prado

**CAUSAS**

- Expansión imperialista de Europa.
- Ingresos generados por el guano.
- Negativa de España a ratificar la Independencia.
- Negativa del Perú a reconocer la deuda externa española.
- Pretexto: El incidente en la hacienda Talambo.

TRATADO VIVANCO-PAREJA

- Compromiso peruano de pagar la deuda de la Independencia.
- Sublevación de Mariano Ignacio Prado contra Juan Antonio Pezet.

DESARROLLO DEL CONFLICTO

- Apoyo de Bolivia, Chile y Ecuador.
- Combate de Abtao y bombardeo de Valparaíso.
- Triunfo final: Combate del Dos de Mayo.

CONSECUENCIAS

- Dictadura de Mariano Ignacio Prado.
- Crisis económica.
- Sublevaciones de José Balta y Pedro Diez Canseco.



Sabías que: las elecciones de 1872 fueron un hito importante en la historia política del Perú, ya que para ellas se organizó la Sociedad Independencia Electoral, base del que sería después el partido más importante de la Oligarquía: el Partido Civil.

**JOSÉ BALTA (1868-1872)**

- Contrato Dreyfus: otorgó el monopolio del guano a cambio del pago de la deuda externa.
- Construcción de múltiples vías ferroviarias.
- Sublevación de los hermanos Gutiérrez y asesinato del presidente.

EL PRIMER CIVILISMO (1872-1876)

Características:

- Dominio del Partido Civil (primer partido político moderno del Perú) fundado por Manuel Pardo en representación de la oligarquía criolla.
- Recesión económica ante la crisis mundial de 1873, se restringe el gasto público y se detiene la compra de armamento.
- Se anula el Contrato Dreyfus y se firma el Contrato Raphael con la empresa inglesa Peruvian Guano.



Medidas

- Nacionalización de las salitreras de Tarapacá.
- Política de defensa: firma del Tratado secreto defensivo con Bolivia.
- Impulsó la educación: Reglamento General de la Educación Pública y Reforma de la Universidad de San Marcos.
- Se organiza el primer Censo de la República en 1876.

GUERRA DEL PACÍFICO (1879-1883)

ANTECEDENTES

Situación del Perú: un país en bancarrota económica y reducción de su capacidad militar.

CAUSAS

- Control de los yacimientos salitreros de Tarapacá (Perú) y Antofagasta (Bolivia).
- Tensiones políticas entre Bolivia y Chile
- Tratado secreto de mutua defensa con Bolivia (1873).

DETONANTE

- Nueva política fiscal en Bolivia con Hilarión Daza (impuesto de los 10 centavos) y la ocupación chilena de Antofagasta.
- Fracaso diplomático de la misión encabezada por José Antonio de Lavalle.
- Declaración oficial de guerra chilena contra Perú: 05 de abril de 1879.





Campaña marítima

- La clave fue el dominio del mar por el amplio litoral de los países. La escuadra peruana fue liderada por Miguel Grau.
- Combate de Iquique: primer ataque peruano donde se pierde a la fragata "Independencia".
- Correrías del Huáscar: Pequeñas incursiones a los puertos chilenos.
- Combate de Angamos: captura del Huáscar y muerte de Grau.

Campaña terrestre

- Campaña de Tarapacá: Derrota en Pisagua y San Francisco. Victoria en Tarapacá.
- Política interna: Piérola da el golpe de Estado a Mariano I. Prado.
- Campaña de Tacna: derrotas en el Alto de la Alianza (retiro de Bolivia) y Arica (dirigido por Francisco Bolognesi).
- Campaña de Lima: fracaso de las negociaciones de paz, derrotas en San Juan y Miraflores. Gobierno de la Magdalena de Francisco García Calderón.



La toma del Morro de Arica, según película "La Gloria del Pacífico" (2014)

Resistencia en la Sierra:

- Campaña de la Breña: en la Sierra Central, Andrés Avelino Cáceres lidera las montoneras. Vencen en Pucará, Marcavalle y Concepción. Es derrotado en Huamachuco.
- Campaña del Norte: liderada por Miguel Iglesias, vence en San Pablo y luego inicia las negociaciones de paz (Manifiesto de Montán).



Andrés Avelino Cáceres

Tratado de Ancón (1884)

- Cesión perpetua de Tarapacá a Chile.
- Retención por 10 años de Tacna y Arica.

Consecuencias:

- Económicas: infraestructura destruida y paralización productiva. Pérdida de los ingresos del Salitre al pasar a manos chilenas.
- Sociales: exacerbó los conflictos entre propietarios, trabajadores y campesinos.
- Políticas: se fortalece nuevamente el caudillismo militar.

EVALUACIÓN DE CLASE Nº 12

1. En los inicios de la etapa republicana del Perú, el estado pudo aprovechar el temor de los indígenas a las intrusiones de los mestizos y forasteros para asegurarse el pago de la contribución, planteándose así lo que se ha venido a llamarse el “pacto” Estado – población indígena, que sancionaba el respaldo del primero a la posesión de las tierras de la segunda, a cambio de tributo. Esto cambió radicalmente con
 - A) la derrota de la confederación Perú – Boliviana.
 - B) la derrota en la guerra contra Chile.
 - C) el segundo gobierno de Ramón Castilla.
 - D) el primer civilismo.
 - E) la promulgación de la Constitución de 1839.

2. La Confederación Perú – Boliviana se hizo realidad en 1836, creándose tres Estados: Bolivia, Sur Peruano y Nor Peruano, bajo la presidencia general de Santa Cruz. Los confederacionistas adoptaron el libre comercio como política económica exterior y era defendida por los comerciantes extranjeros establecidos en Lima y Arequipa, los mineros y los agricultores sureños. Los enemigos de estas ideas enarbolaban el pensamiento económico de
 - A) nacionalismo.
 - B) proteccionismo.
 - C) librecambismo.
 - D) economía liberal.
 - E) bullonismo.

3. Nicolás de Piérola con el Contrato Dreyfus, en buena cuenta, procuró emancipar el tesoro nacional de las maniobras de los agiotistas, que siendo de por sí costosas, minaban la soberanía del Estado, recordando el combate del Callao de 1866, lo llamo: “el dos de mayo de la Hacienda Pública”, la principal inversión del contrato se dio en
 - A) el pago de la deuda externa.
 - B) el aumento de la burocracia.
 - C) los caminos.
 - D) los puertos.
 - E) los ferrocarriles.

4. Durante todo el siglo XIX, la mayor parte de la población nacional seguía siendo campesina indígena, los trabajadores de la minería eran operarios que vivían en los centros mineros de la sierra peruana. En la costa se hablaba de una escasez de brazos y la población serrana no tendía a prestar sus servicios laborales en esa parte del país, la solución para encontrar una fuerza laboral consistente fue
 - A) la liberación de presidiarios.
 - B) la inmigración de los culíes.
 - C) la compra de esclavos.
 - D) el aumento de los beneficios a los indios de la sierra.
 - E) el eliminar el tributo indígena.

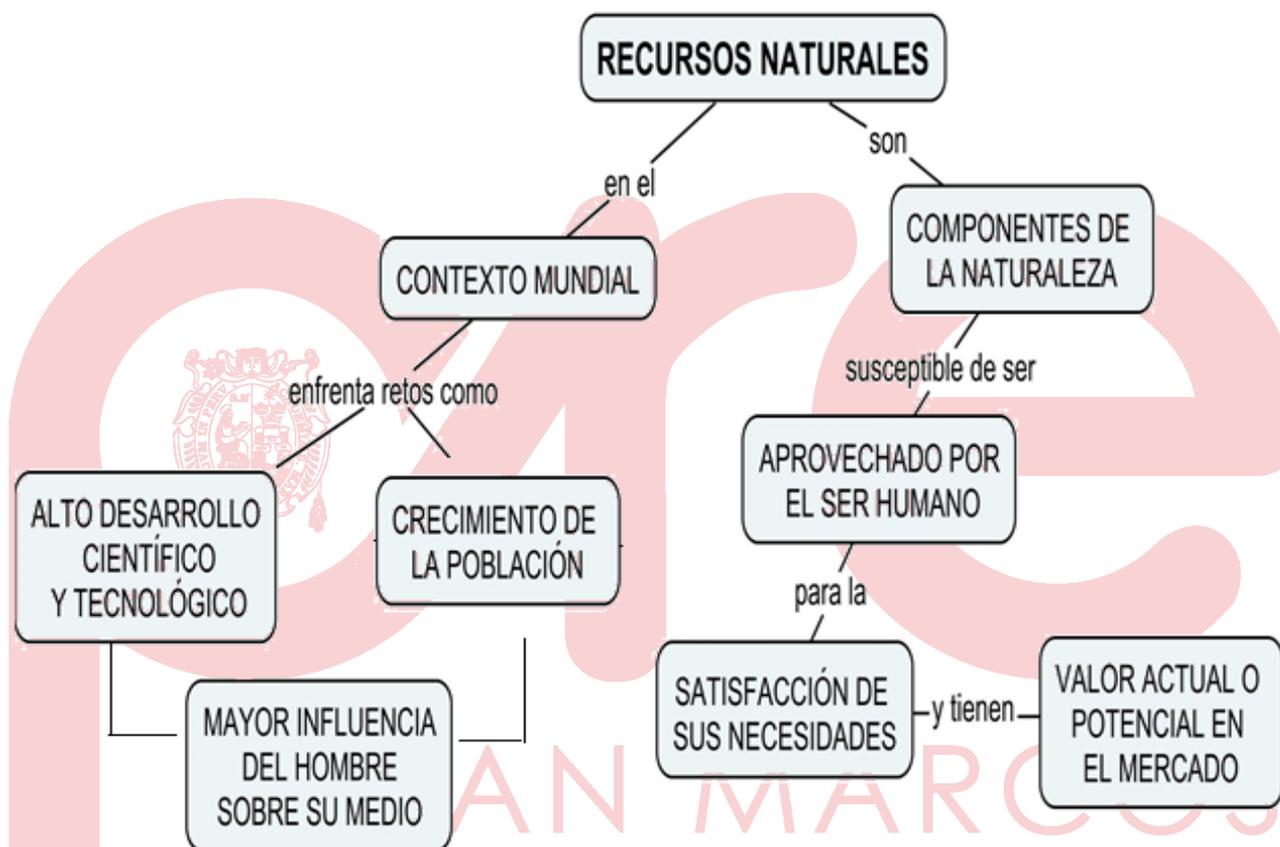
5. Sobre el siguiente texto
“Se habla de una especie de honor que impide los arreglos pacíficos cediendo un pedazo de terreno y por no ceder ese pedazo de terreno que representa un puñado de oro, fuente de nuestra pasada corrupción, permitimos que el pabellón enemigo se levante indefinidamente sobre nuestras más altas torres, desde el Tumbes al Loa; que se saqueen e incendien nuestros hogares, que se profanen nuestros templos, que se insulte a nuestras madres, esposas e hijas. Por mantener ese falso honor, el látigo chileno alcanza a nuestros hermanos inermes; por ese falso honor, viudas y huérfanos de los que cayeron en el campo de batalla, hoy desamparados y a merced del enemigo, le extienden la mano en demanda de un mendrugo... ¡Ah! Guerreros de gabinete, patriotas de taberna, zurcidores de intrigas infernales! ¡Cobardes, mil veces cobardes, autores de la catástrofe nacional!. ¡Basta!”
Pertenece a la coyuntura política peruana de
 - A) las guerras de la Independencia del Perú.
 - B) la derrota de la confederación Perú – Boliviana.
 - C) la rebelión liberal de Ramón Castilla.
 - D) la derrota en la guerra contra Chile.
 - E) el inicio del primer civilismo.

Geografía

SEMANA Nº 12

RECURSOS NATURALES Y EL DESARROLLO SOSTENIBLE: DEPRDACIÓN, DESERTIFICACIÓN, DEFORESTACIÓN, CONTAMINACIÓN DEL AGUA Y SUELO. CUENCAS Y GESTIÓN DE RIESGOS

1. RECURSOS NATURALES



Principales problemas que afectan a los recursos naturales

El problema que afecta a los recursos naturales es la depredación, entendida como la explotación indebida y excesiva de los recursos naturales, por el aumento de la población, sus necesidades y del consumo de tecnologías como parte del desarrollo tecnológico de nuestra sociedad.

Algunas manifestaciones y causas de la depredación son:

- ✓ La deforestación incontrolada que está provocando la erosión genética y pérdida de biodiversidad.
- ✓ Quema de la cobertura vegetal natural.
- ✓ La contaminación de la atmósfera por los humos venenosos de las refinerías y centros de fundición.

- ✓ La contaminación del mar, ríos, lagos, lagunas y suelos por los relaves mineros y la extracción petrolera.
- ✓ La contaminación de los suelos y los ríos amazónicos por el mercurio utilizado por los mineros artesanales de oro.
- ✓ Se ignora a los pobladores de las localidades involucradas, recortándoles su derecho de participar en las decisiones que se tomen, pues son ellos los directamente beneficiados o perjudicados.

1.1. LA DEFORESTACIÓN

La floresta representa el recurso natural renovable más notable del país. Según el Ministerio del Ambiente, el Perú, tiene un nivel de deforestación histórica de un poco más de 7 millones de hectáreas de bosques en los últimos años.

El Perú registró una deforestación de 164 662 hectáreas de bosques amazónicos en el 2016, cifra que representa un incremento del 5.2% comparado con el año anterior (156 462 hectáreas).

La deforestación en el 2016 es la segunda más alta de los últimos 16 años, solo superada por la registrada en el 2014 (177 566 hectáreas).

El Proyecto de Monitoreo de la Amazonía Andina (MAAP), con el apoyo de las alertas tempranas 'GLAD', ha reconocido tres regiones de la Amazonía peruana cuyos bosques están siendo afectados por la deforestación: la zona de amortiguamiento del Parque Nacional Bahuaja Sonene en la región de Madre de Dios debido a la minería ilegal; la zona de amortiguamiento del Parque Nacional Cordillera Azul en la región de Loreto por el funcionamiento de carretera y caminos ilegales en área boscosa, y los bosques de Ucayali por la invasión de agricultores ilegales.

Tasas de deforestación en la Amazonía peruana año 2016 por departamento:

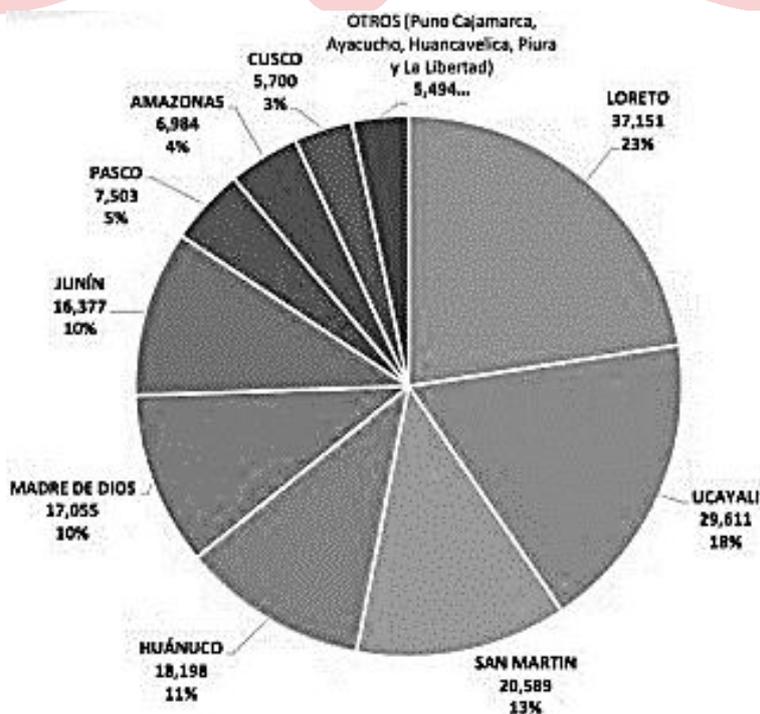
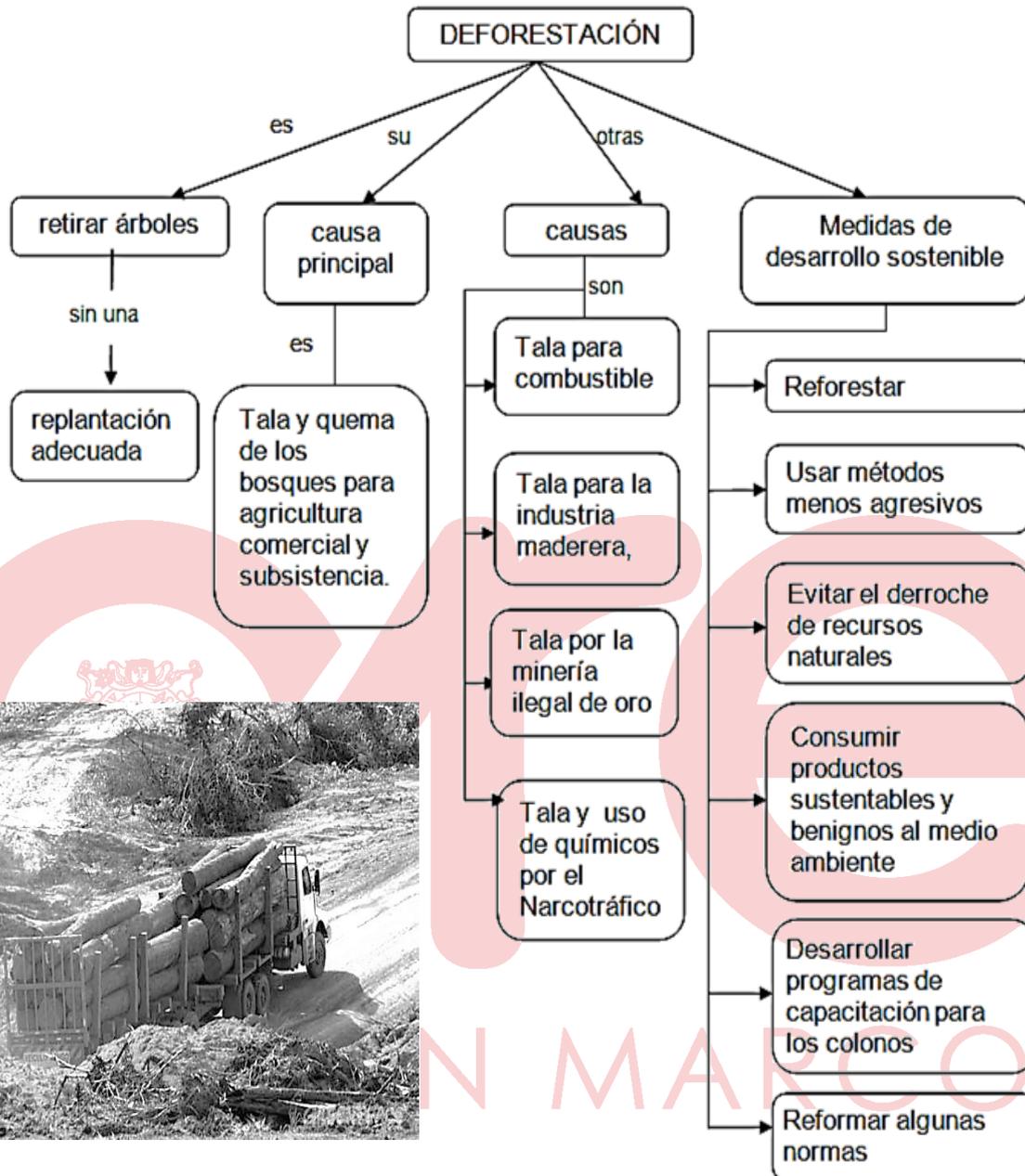


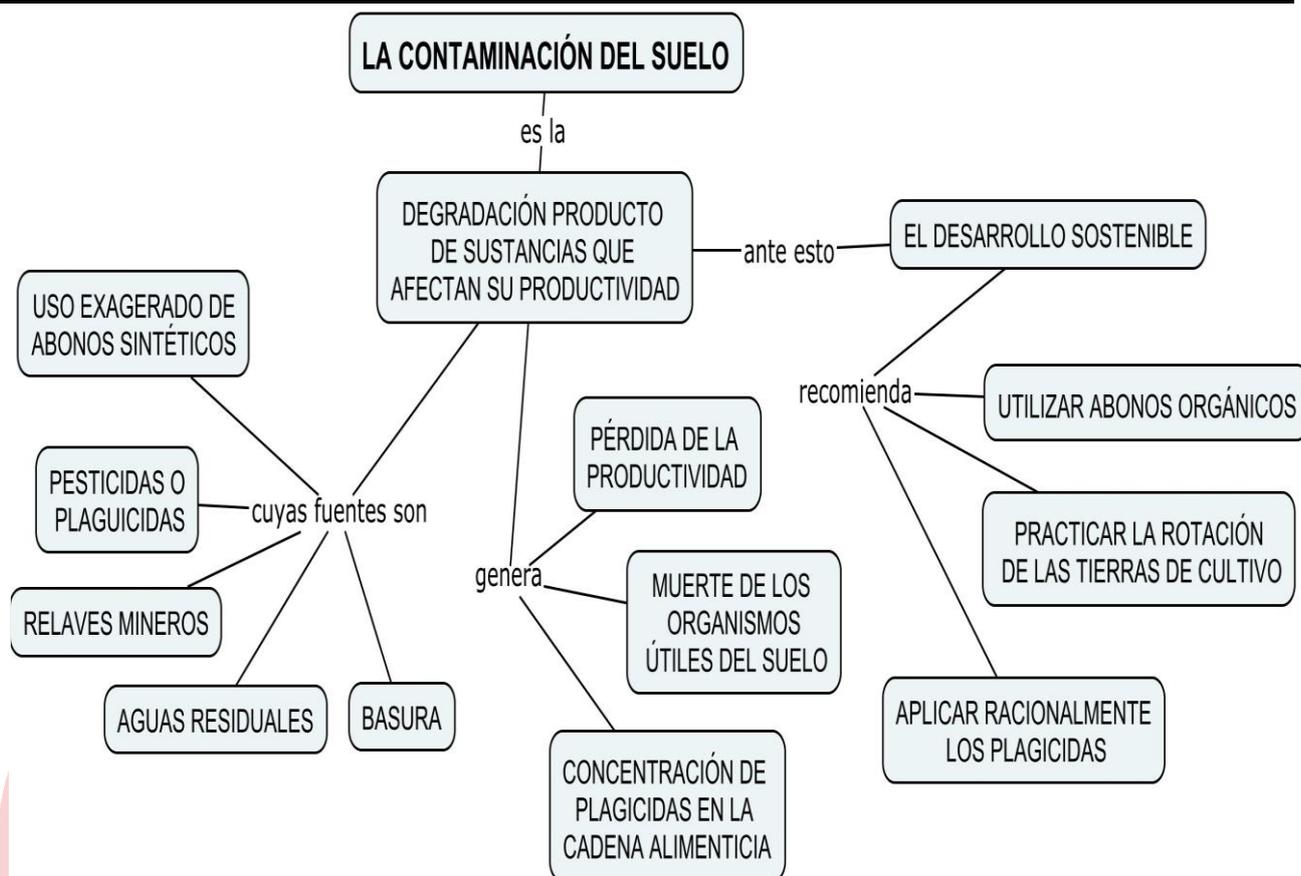
Foto: Datos oficiales de bosques y pérdida de cobertura de bosques húmedos amazónicos – 2016.



1.2 CONTAMINACIÓN DEL AGUA

La contaminación del agua se produce por la introducción directa o indirecta en los lagos, ríos, mares y acuíferos de diversas sustancias que pueden ser consideradas como contaminantes. El agua tiene la capacidad de limpiarse si reciben pequeñas cantidades de contaminantes, y así recobrar el equilibrio, el problema comienza cuando los contaminantes superan la capacidad de absorción del sistema.

El río Rímac, la principal fuente de suministro de agua para la población de Lima y que abastece a 10 millones de ciudadanos, recibe desde su nacimiento hasta su desembocadura en el mar cientos de descargas de aguas residuales, mayoritariamente domésticas y, en menor proporción, industrial y minera. Para combatir la contaminación en este río, la Autoridad Nacional del Agua (ANA) promovió un plan de 10 años, que cuenta con la participación del Gobierno de Corea del Sur y cuyo presupuesto es de varios centenares de millones de dólares.



1.4 LA DESERTIFICACIÓN

La desertificación es un proceso de degradación de las tierras económicamente activas por diversos factores tales como las actividades humanas y las variaciones climáticas, los suelos pierden su capacidad de revivir o de regenerarse a sí mismas, desarrollando, en casos extremos, un ambiente incapaz de contener a las comunidades que antes dependían de él. La sequía es el fenómeno que se produce naturalmente cuando las lluvias han sido considerablemente inferiores a los niveles normales registrados, causando un agudo desequilibrio hídrico que perjudica los sistemas de producción de recursos de tierras.

El Perú ocupa el tercer lugar (después de Argentina y Brasil) entre los países con mayor extensión de tierras secas a nivel de América del Sur. De acuerdo a estas estimaciones, las tierras secas (entre zonas hiperáridas, áridas, semiáridas y subhúmedas secas) alcanzan más de 516 mil km², lo que constituye el 40% de la superficie del Perú.

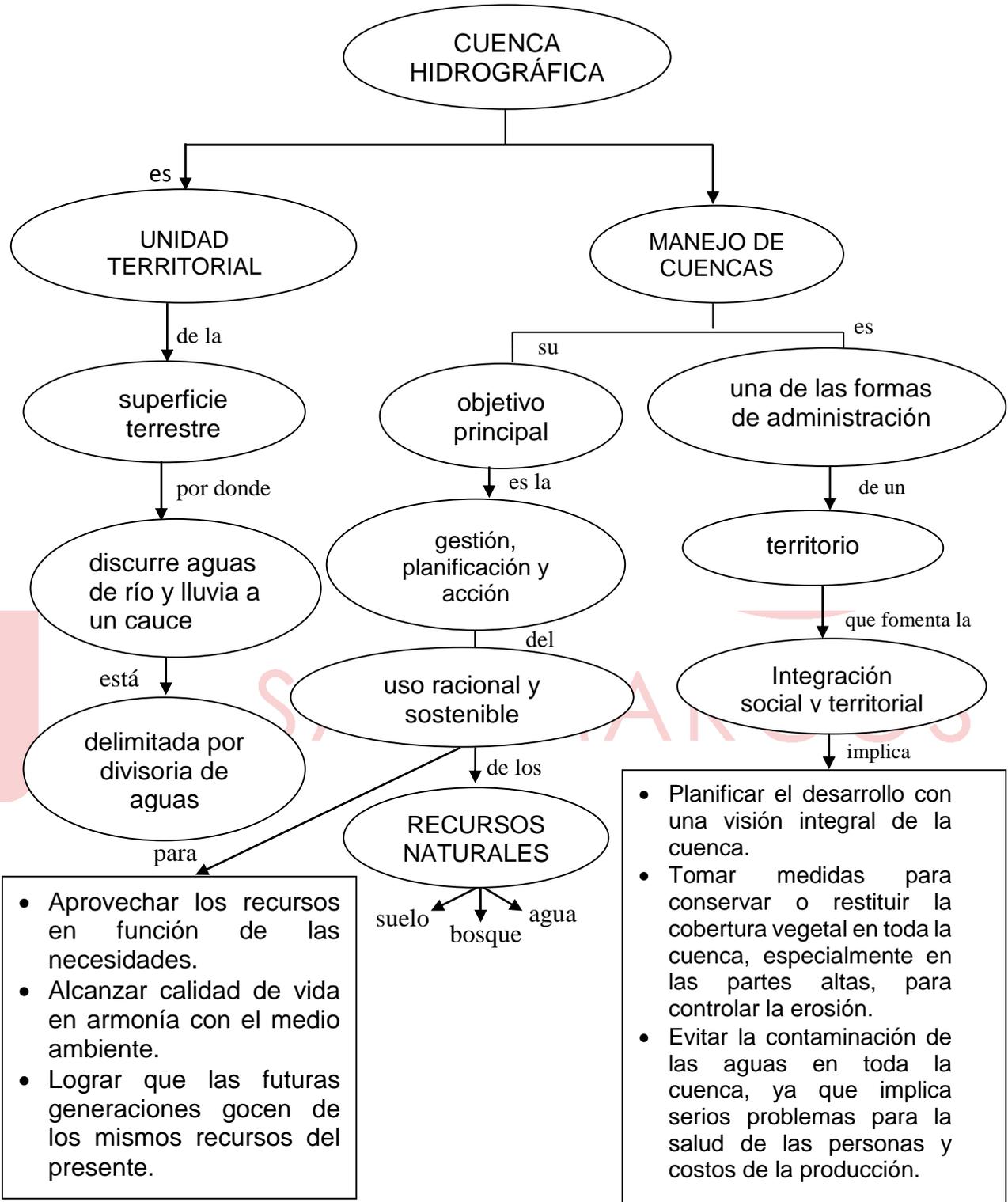
Entre las causas de la desertificación en el Perú tenemos:

- ✓ Las malas prácticas agropecuarias y la destrucción de la cobertura vegetal están provocando la pérdida de la capa fértil por acción del agua y del viento. Este problema es especialmente grave en las vertientes occidentales y orientales andinas.
- ✓ Salinización por sobre-riego y por condiciones de mal drenaje provoca el afloramiento a la superficie de sales minerales (cloruros y sulfatos), que intoxican el suelo y limitan o anulan la producción agrícola. Cerca del 40% de los suelos irrigados de la costa están afectados por este problema.
- ✓ Mal drenaje, o sea la acumulación de agua y empantanamiento, que afecta cerca de 15 millones de Has. en las partes bajas de los valles costeros, cerca del mar.

Actualmente, los procesos de desertificación son graves en los bosques secos de la costa norte, en las vertientes occidentales y en la puna. A causa de la destrucción de la cobertura vegetal por tala, quema y sobrepastoreo. El recurso hídrico está siendo mermado.

2. CUENCAS Y GESTIÓN DE RIESGOS

2.1 Manejo de cuencas hidrográficas



2.2 Gestión de riesgos

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

EJERCICIOS Nº 12

1. Áncash es un emblema de la belleza paisajística y la biodiversidad del Perú, pero también es una de las regiones más afectadas por los problemas de contaminación edáfica. De acuerdo al texto, identifique las proposiciones que explican los motivos de la contaminación del suelo en dicha región y luego marque la alternativa correcta.

- I. Las fábricas de la industria pesquera vierten residuos finos en los ríos.
 II. La siderúrgica despliega enormes cantidades de humo con óxidos de fierro.
 III. Los residuos urbanos arrojados en las áreas destinadas para el cultivo.
 IV. El uso de pesticidas y plaguicidas para obtener mayor producción agrícola.

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

2. En función de la siguiente imagen que corresponde a la deforestación que sufre Brasil, determine la verdad o falsedad de los enunciados y luego marque la alternativa correcta.

Escenario	Superficie total de bosques 1990 (ha)	Superficie total de bosques 1995 (ha)	Superficie total de bosques 2000 (ha)	Deforestación 2000-2020 (ha)	Deforestación anual 1997-2001 (ha)	Superficie total de bosques 2020 (ha)	% de deforestación anual
Escenario 1	566 998 000	551 044 000	543 905 000	53 012 500	2 905 900	490 892 500	-0,51
Escenario 2	566 998 000	551 044 000	543 905 000	24 166 100	1 103 000	519 738 900	-0,23
Escenario 3	566 998 000	551 044 000	543 905 000	47 490 996	2 374 549	496 414 004	-0,46
Escenario 4	566 998 000	551 044 000	543 905 000	50 750 000	2 537 500	493 155 000	-0,49

- I. La deforestación es inminente en el país sudamericano más grande. ()
 II. El total de la superficie boscosa estimada es equitativa en todos los escenarios. ()
 III. Los escenarios son fundamentales para tomar acción frente a la deforestación. ()
 IV. La pérdida de superficie boscosa es mayor en el segundo escenario. ()

- A) V-F-V-V B) F-F-V-F C) V-F-F-F D) V-V-V-F E) V-F-V-F

3. La política de gestión de riesgos le compete a todos los ámbitos estatales pero es una acción en la que podemos participar los ciudadanos. Marque la alternativa correcta que contenga los enunciados de acciones ciudadanas.

- I. Construir represas en las márgenes de los ríos y evacuar la zona.
 II. Verter los desechos de comida en tachos y no por los desagües.
 III. Instalar sistemas automáticos de cierre de válvulas anti derrames.
 IV. Practicar el reciclaje y reducir el uso de bolsas plásticas.

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

4. El valle del Marañón es objeto de la explotación irracional de la población que pone en peligro el equilibrio ecológico y poco a poco convierte el territorio en una sabana, por lo que el gobernador regional de Cajamarca tiene la idea de crear un Jardín Botánico Regional, para conservar y restaurar las especies ornamentales y forestales de la mano con la educación de la población. Este propósito contribuye con

- A) la gestión de voluntades. B) la vulnerabilidad hídrica.
 C) el manejo de cuencas. D) el desarrollo político.
 E) la salud ambiental.

Educación Cívica

SEMANA Nº 12

ESTRUCTURA DEL ESTADO PERUANO: PODER EJECUTIVO

EL PODER EJECUTIVO

El Poder Ejecutivo es aquel que ejerce la administración y el manejo de todos los bienes del Estado a través del gobierno. Está constituido por el **Presidente**, quien desarrolla los roles y funciones de:

- **Jefe de Estado:** simboliza y representa los intereses permanentes del país.
- **Jefe de Gobierno:** dirige la política gubernamental, respaldado por la mayoría político-electoral.

De acuerdo a su Ley Orgánica (Artículo 2) el Poder Ejecutivo está integrado por:

- ◆ La Presidencia de la República
- ◆ El Consejo de Ministros
- ◆ La Presidencia del Consejo de Ministros
- ◆ Los Ministerios
- ◆ Entidades del Poder Ejecutivo



Pedro Pablo Kuczynski
es el Presidente del Perú desde el 28 de julio de 2016

EL PRESIDENTE DE LA REPÚBLICA

características

funciones

- ✓ Es el Jefe de Estado y personifica a la Nación.
- ✓ Para ser elegido se requiere ser peruano de nacimiento, tener más de treinta y cinco años y gozar del derecho de sufragio.
- ✓ Es elegido por sufragio directo al obtener más de la mitad de votos. Los votos viciados y en blanco no se computan.
- ✓ Si ninguno de los candidatos obtiene la mayoría absoluta, se procede a una segunda elección entre los dos más votados.
- ✓ El mandato presidencial es de cinco años, sin reelección inmediata.

vaca por

muerte, permanente incapacidad moral o física, renuncia, salir del país sin permiso del Congreso o no regresar en el plazo fijado y destitución.

se suspende por

incapacidad temporal declarada por el Congreso y hallarse sometido a un proceso judicial conforme al artículo 117 de la Constitución.

en todos los casos

asume las funciones el primer vicepresidente y ante el impedimento de este el segundo vicepresidente.

Como Jefe de Estado:

- ✓ Cumplir y hacer cumplir la Constitución y los tratados, leyes y demás dispositivos.
- ✓ Representar al Estado dentro y fuera de la República.
- ✓ Velar por el orden interno y la seguridad exterior.
- ✓ Convocar a elecciones para Presidente de la República, representantes al Congreso, Gobernadores y Consejeros Regionales, así como para Alcaldes y Regidores.
- ✓ Convocar al Congreso a legislatura extraordinaria.
- ✓ Dirigir la política exterior y las relaciones internacionales.
- ✓ Conceder indultos y conmutar penas.
- ✓ Cumplir y hacer cumplir las sentencias y resoluciones de los órganos jurisdiccionales.
- ✓ Presidir el Sistema de Defensa Nacional

Como Jefe del Poder Ejecutivo:

- ✓ Dirigir y aprobar la política general de gobierno.
- ✓ Ejercer el derecho de iniciativa legislativa.
- ✓ Observar o promulgar las leyes aprobadas por el Congreso.
- ✓ Administrar la Hacienda Pública.
- ✓ Dictar medidas extraordinarias, mediante decretos de urgencia con fuerza de ley en materia económica y financiera.
- ✓ Nombrar y remover a quienes ejerzan altos cargos en el Estado.
- ✓ Disolver el Congreso si este ha censurado o negado la confianza a dos Consejos de Ministros.

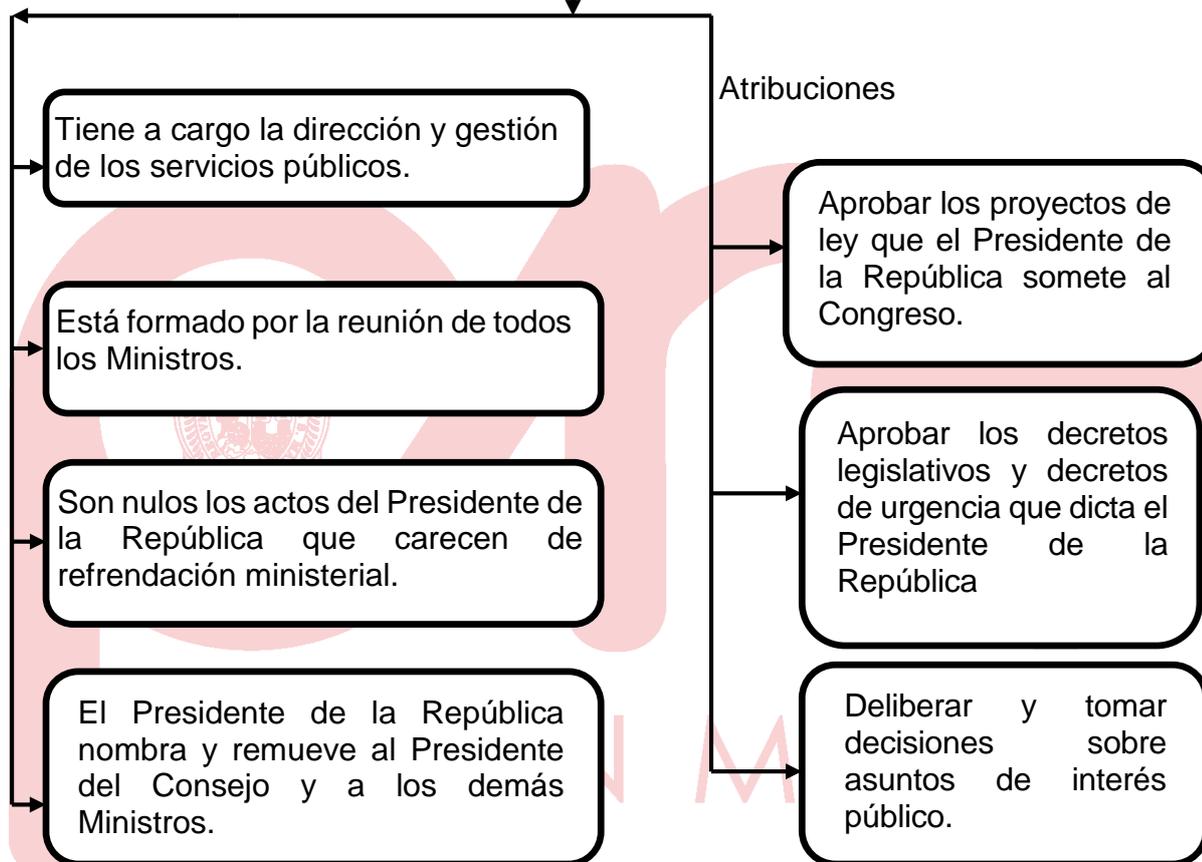


SABÍAS QUE EL PRESIDENTE DE LA REPÚBLICA...

Sólo puede ser acusado, durante su período, por traición a la patria; impedir las elecciones; disolver el Congreso, salvo en los casos previstos en el artículo 134 de la Constitución, e impedir su reunión o funcionamiento, o de los organismos del sistema electoral.

EL CONSEJO DE MINISTROS

El Presidente del Consejo de Ministros es el segundo portavoz autorizado del gobierno. Refrenda los decretos legislativos, de urgencia y otros que señalan la Constitución y la ley.



SABÍAS QUE LOS VICEPRESIDENTES DE LA REPÚBLICA...

Pueden participar en las sesiones y debates del Consejo de Ministros con voz pero sin voto. Forman parte del Despacho Presidencial, que es responsable de la asistencia técnica y administrativa a la Presidencia de la República para el cumplimiento de sus competencias y funciones.

Los ministerios y las entidades públicas ejercen sus funciones en respuesta a una o varias áreas programáticas de acción, las cuales son definidas para el cumplimiento de las funciones primordiales del Estado y para el logro de sus objetivos y metas. Todas las entidades públicas del Poder Ejecutivo se encuentran adscritas a un Ministerio o a la Presidencia del Consejo de Ministros, clasificándose en Ejecutores y Especializados (técnicos y reguladores).

MINISTERIOS DEL PERÚ	
1. Ministerio de Agricultura y Riego	10. Ministerio de Justicia y Derechos Humanos
2. Ministerio del Ambiente	11. Ministerio de la Mujer y Poblaciones Vulnerables
3. Ministerio de Comercio Exterior y Turismo	12. Ministerio de la Producción
4. Ministerio de Cultura	13. Ministerio de Relaciones Exteriores
5. Ministerio de Defensa	14. Ministerio de Salud
6. Ministerio de Economía y Finanzas	15. Ministerio de Trabajo y promoción del Empleo
7. Ministerio de Educación	16. Ministerio de Transportes y Comunicaciones
8. Ministerio de Energía y Minas	17. Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento.
9. Ministerio del Interior	18. Ministerio de Desarrollo e Inclusión Social.
ORGANISMOS REGULADORES	
1. Organismo Supervisor de la Inversión en Energía (OSINERGMIN)	3. Organismo Supervisor de la Inversión Privada en Telecomunicaciones (OSIPTEL)
2. Organismo Supervisor de la Inversión en Infraestructura de Transporte de Uso Público (OSITRAN)	4. Superintendencia Nacional de Servicios de Saneamiento (SUNASS)
ALGUNOS ORGANISMOS TÉCNICOS ESPECIALIZADOS	
1. Superintendencia Nacional de Aduanas y de Administración Tributaria (SUNAT)	5. Consejo Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación Tecnológica (CONCYTEC)
2. Instituto Nacional de Defensa de la Competencia y de la Protección de la Propiedad Intelectual (INDECOPI)	6. Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI)
3. Superintendencia Nacional de los Registros Públicos (SUNARP)	7. Autoridad Nacional del Agua (ANA)
4. Instituto Peruano del Deporte (IPD)	8. El Instituto del Mar del Perú (IMARPE)
ALGUNOS ORGANISMOS EJECUTORES	
1. Biblioteca Nacional del Perú (BNP)	3. Instituto Geofísico del Perú (IGP)
2. Superintendencia Nacional de Bienes Estatales (SBN)	4. Agencia de Promoción de la Inversión Privada (PROINVERSIÓN)



¿SABÍAS QUE EL MINISTERIO DE LA PRODUCCIÓN...

es el encargado de formular, aprobar, ejecutar y supervisar todos los niveles de producción, industria manufacturera y pesquera ?

EJERCICIOS N° 12

1. Frente a los daños ocasionados por El Niño Costero, el presidente del Consejo de Ministros se presentó ante el Congreso de la República para exponer un proyecto de ley sobre la creación de la Autoridad de la Reconstrucción. ¿El acto realizado por el Premier es constitucional?
 - A) Sí, porque tiene funciones legislativas.
 - B) No, porque no puede participar de una legislatura.
 - C) Sí, porque también tiene rango de congresista.
 - D) No, porque debió exponer su proyecto al conjunto de los ministros.
 - E) Sí, porque tiene la potestad de iniciativa legislativa.

2. El presidente de la República fue convocado a una de las sesiones de la Asamblea General de las Naciones Unidas, en la ciudad de Nueva York. Para acudir a dicha invitación necesitó la autorización del Congreso. De haberlo obviado y salido del país habría sido
 - A) interpelado por el Presidente del Congreso.
 - B) vacado por el Congreso.
 - C) sancionado por el Poder Judicial.
 - D) destituido por el Jurado Nacional de Elecciones.
 - E) llevado a la cárcel por la Policía Nacional.

3. Ángela fue sentenciada a más de seis años de prisión por agredir a un policía. Luego de siete meses de estar recluida en el penal de mujeres recibió un indulto común en el año 2016. Esta gracia fue concedida por el
 - A) Presidente de la República.
 - B) Defensor del Pueblo.
 - C) Presidente de la Corte Suprema de Justicia.
 - D) Fiscal de la Nación.
 - E) Presidente del Congreso de la República.

4. Nuestro país presenció en el año 2017 un cúmulo de protestas, donde la más duradera fue la huelga del magisterio. Una vez que los maestros suspendieron su medida de fuerza, la ministra de educación fue convocada por el Pleno del Congreso a responder 40 preguntas acerca de su actuación durante esta coyuntura. ¿Es legal que el pleno del congreso adopte esta medida?
 - A) Sí, porque los ministros están sujetos a interpelación.
 - B) No, porque nadie puede cuestionar la labor ministerial.
 - C) Sí, porque fue designado por el Congreso.
 - D) No, porque la ministra cumplió adecuadamente sus funciones.
 - E) Sí, porque los ministros son congresistas en carácter de goce.

Economía

SEMANA Nº 12

1. BANCO CENTRAL DE RESERVA DEL PERÚ (BCRP)

CONCEPTO

Es una entidad autónoma encargada de dirigir la política monetaria del país. Fue creado el 9 de marzo de 1922 como Banco de Reserva del Perú y transformado en el Banco Central de Reserva del Perú el 28 de abril de 1931.

OBJETIVO

Según la Constitución Política del Perú de 1993, la finalidad del BCRP es preservar la estabilidad monetaria.

La estabilidad monetaria consiste en mantener la tasa de inflación anual baja dentro de un rango establecido por la autoridad monetaria. Actualmente el rango meta de inflación se encuentra alrededor del 2% con un margen $\pm 1\%$.

FUNCIONES DEL BCRP

- A) Regular la moneda y el crédito del sistema financiero. Ejemplo: determinar la tasa de encaje legal.
- B) Administrar las reservas internacionales a su cargo. Ejemplo: vender dólares que tiene como parte de las reservas internacionales.
- C) Emitir billetes y monedas. Ejemplos: Aumentar la cantidad de billetes o monedas en circulación o reponer las que están deterioradas.
- D) Informar periódicamente al país sobre las finanzas nacionales. Ejemplos: la publicación de la información económica-financiera a través de la Nota Semanal o el Reporte de Inflación.

INSTRUMENTOS DE POLÍTICA MONETARIA

- A) Tasa de encaje legal: Es la proporción del total de depósitos que los bancos deben tener como reserva en su caja y en el BCRP, con la finalidad de atender retiros imprevistos.
- B) Tasa de interés de referencia: Es la tasa de interés que el BCRP fija con la finalidad de establecer una referencia para las operaciones interbancarias, la cual influye sobre las tasas de interés comerciales.
- C) Intervención en el mercado cambiario: La autoridad monetaria participa en el mercado de dólares para evitar aumentos o disminuciones bruscas del tipo de cambio.

2. EL SISTEMA FINANCIERO

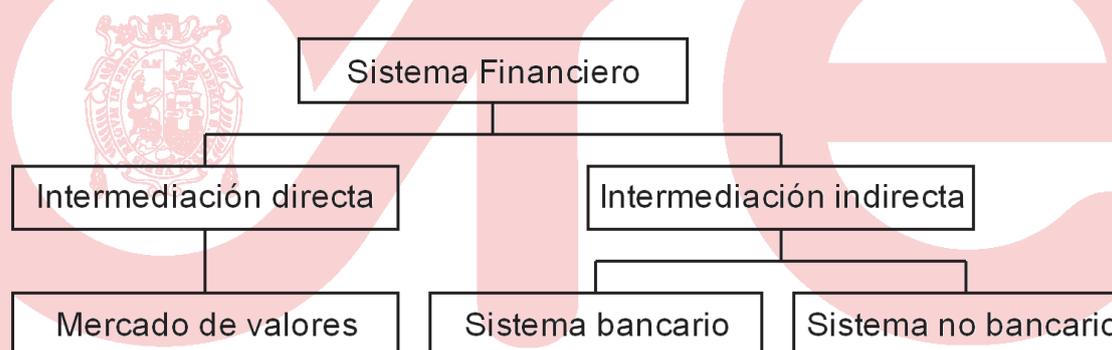
Conjunto de instituciones que canaliza recursos de los sectores superavitarios de la economía hacia aquellos sectores deficitarios. Los sectores superavitarios son aquellos que tienen capacidad de ahorro y a los agentes deficitarios son los que necesitan dinero.

INTERMEDIACIÓN FINANCIERA

Proceso por el cual una institución canaliza recursos financieros de sectores con saldos superavitarios, hacia aquellos con saldo deficitarios, constituyendo un mecanismo para movilizar y usar más eficientemente estos recursos.

Intermediación directa: cuando los agentes superavitarios financian directamente las necesidades de los agentes deficitarios utilizando como intermediario el mercado.

Intermediación indirecta: cuando existe un tercer agente (Ej. banco) que capta dinero del público en forma de ahorros o depósitos y coloca esos fondos en forma de préstamos.



- Mercado Primario
- Mercado Secundario

- Banco de la Nación
- Banco comercial

- Cofide
- Cajas Municipales
- Cajas rurales
- Cooperativas de Ahorro
- Edpymes

ENTIDAD REGULADORA DEL SISTEMA FINANCIERO

La Superintendencia de Banca, Seguros y AFP (SBS) es el organismo encargado de la regulación y supervisión de las empresas que participan en los Sistemas Financiero, de Seguros y del Sistema Privado de Pensiones (SPP), así como de prevenir y detectar el lavado de activos y financiamiento del terrorismo. Su objetivo primordial es preservar los intereses de los depositantes, de los asegurados y de los afiliados al SPP.

La SBS ejerce su función reguladora mediante incentivos que propicie que las decisiones privadas de las empresas logren un sistema que mantenga la solvencia y estabilidad en el largo plazo. La función supervisora le permite vigilar los diversos tipos de riesgo, tales como riesgo crediticio, de mercado, de liquidez, operacional y legal.

BANCA COMERCIAL: INTERMEDIACIÓN INDIRECTA

Conjunto de instituciones que actúan como intermediarios indirectos en el mercado financiero y que se encuentran autorizados por la Superintendencia de Banca y Seguros (SBS) para realizar operaciones múltiples en el sistema financiero.

CLASES DE OPERACIONES BANCARIAS

A) PASIVAS

Operaciones por medio de las cuales las instituciones financieras se constituyen en deudoras, sobre todo respecto a los depósitos que reciben de otros agentes económicos (clientes).

Depósitos a la Vista: Contrato mediante el cual el cliente del banco puede efectuar entregas y retiros de dinero a través de cheques.

Depósitos de Ahorro: Depósito de dinero de libre plazo que realiza el público y las empresas en el sistema financiero.

Depósitos a Plazo Fijo: Depósito de dinero mantenido en una institución financiera por un plazo prefijado de tiempo. Los fondos depositados normalmente no pueden ser retirados antes del plazo estipulado. En caso de retiro, se pierde parte o la totalidad de los intereses correspondientes.

Tasa de rendimiento efectivo anual (TREA): La entidad bancaria paga por los depósitos en cuentas de ahorro, a plazo fijo y cuentas CTS una tasa interés pasiva pero cobra comisiones y otros gastos de mantenimiento que reducen el rendimiento de tus ahorros. Por eso la TREA te indica el monto que efectivamente ganas por un depósito en el sistema financiero.

B) ACTIVAS

Operaciones por medio de las cuales las instituciones financieras prestan dinero y realizan inversiones, asumiendo la calidad de acreedoras frente a sus clientes.

Préstamos: Es una operación donde un acreedor (el prestamista) presta fondos directamente a un deudor (el prestatario). El prestatario está obligado a devolver, en los plazos y formas convenidas, la suma prestada y generalmente una cantidad adicional como interés compensatorio.

Sobregiros: El cliente puede girar cheques por un monto superior a sus depósitos en cuenta corriente con autorización del banco.

Pagaré: Documento mediante el cual el firmante adquiere el compromiso de pagar a un beneficiario una suma de dinero en una fecha de vencimiento acordada.

Tarjetas de Crédito: Son las tarjetas que indican que al titular de la misma le ha sido otorgada una línea de crédito. Permite al titular realizar compras o extraer efectivo hasta un límite previamente acordado.

Tasa costo efectivo anual (TCEA): La entidad bancaria cobra por los créditos que otorga una tasa de interés activa a la que debe sumarse las comisiones y gastos extras. Es decir, la TCEA es la tasa que te permite saber cuál será el costo total que deberás pagar al banco.

MERCADO DE VALORES: INTERMEDIACIÓN DIRECTA

Mercado donde se negocia activos financieros como los bonos y las acciones. Estas operaciones se pueden realizar a través del Mercado Primario y Secundario

A) Mercado primario

Es el segmento del Mercado de Valores, donde se negocian las acciones o bonos que salen por primera vez al mercado de valores, las empresas participan con el objetivo de obtener financiamiento para la ejecución de sus proyectos.

B) Mercado secundario

Es la parte del Mercado de Valores donde transan las acciones y bonos que fueron emitidos previamente en el mercado primario. Se caracteriza por ser un mercado que los inversionistas que tienen su dinero en forma de activos financieros pueden convertirlo en dinero en efectivo (liquidez) al venderlos.

ACTIVOS FINANCIEROS

A) Acciones

Es un título valor que representa una proporción del capital social de una sociedad anónima que otorga a su propietario la calidad de socio y puede ser transmisible o negociable.

B) Bonos

Es un título valor que representa una obligación de pago por parte del emisor y reeditúa una determinada tasa de rentabilidad; y cuya vigencia es por lo general mayor a un año.

ENTIDAD REGULADORA DEL MERCADO DE VALORES

La Superintendencia del Mercado de Valores (SMV) es un organismo especializado dependiente del Ministerio de Economía y Finanzas (MEF) que tiene como finalidad velar por la protección de los inversionistas, la eficiencia y transparencia del Mercado de Valores. La SMV regula, supervisa y promociona el mercado con el objetivo de difundir toda la información necesaria para la correcta formación de precios.

EVALUACIÓN DE CLASE Nº12

1. El presidente de la Federación Peruana de Cajas Municipales de Ahorro y Crédito (Fepmac), en una reciente entrevista a una agencia de noticias, manifestó su optimismo de crecimiento en el sector ; esto debido a la última disposición de la autoridad reguladora que permite el aumento de los fondos en moneda local y americana prestables dentro del sistema financiero.

Del texto anterior, podemos inferir como alternativas válidas:

- I. Esta medida generará una disminución de la cartera crediticia
- II. Los agentes deficitarios se beneficiaran con un menor costo de financiamiento.
- III. Se busca aumentar los fondos en bóveda de las instituciones financieras.
- IV. Un efecto de esta medida sería una mejora del consumo del país.
- V. La SBS está cumpliendo su fin de regulación monetaria dentro del mercado.

A) VVVVV B) FFFVV C) VVFVV D) FVFFV E) FVFFV

2. La autoridad monetaria ha presentado un proyecto de ley al congreso para permitir a las cooperativas de ahorro y crédito emitir tarjetas de débito y crédito. De esta manera estos agentes financieros verían incrementar el número de operaciones _____ dentro del mercado de intermediación _____.

- | | |
|----------------------------------|-------------------------|
| A) crediticias – financiera | B) activas – indirecto |
| C) pasivas y activas – indirecta | D) en banca – comercial |
| E) financieras – directo | |

3. En el mes de Agosto se publicó una norma mediante la cual se flexibilizaba los retiros de aportes voluntarios sin fin previsional, mediante la libre disponibilidad de los mismos, tanto en montos como en número de operaciones.

Podemos indicar que la (el) _____ fue la entidad reguladora que emitió la norma, la cual permitirá un mayor número de operaciones _____ mediante los aportes de los clientes. De esta manera esta medida entre otras cosas busca _____.

- A) SMV – financieras – dinamizar los mecanismos de intermediación
- B) SBS – activas – aumentar el número de afiliados al S.P.P.
- C) BCR – pasivas – evitar el lavado de activos
- D) SBS – pasivas – aumentar la liquidez de los aportantes
- E) SMV – activas y pasivas – mejorar el riesgo del mercado

4. Con respecto a los instrumentos de política monetaria, determine las afirmaciones correctas (V) e incorrectas (F).

- I. La tasa de encaje legal es referencial.
- II. Una mayor tasa de interés de referencia genera un mayor costo de los créditos
- III. La tasa de referencia evita la dolarización de la economía.
- IV. Un aumento de la tasa de encaje genera una menor disponibilidad de fondos prestables.
- V. La intervención en el mercado cambiario busca poner un precio único de compra y venta en el mercado.

A) FVFFV B) VVFFF C) VFFFF D) FVFFV E) FFFVF

5. Los pobres resultados monetarios de muchas empresas al cierre del presente periodo contable 2016 ha hecho que muchas de ellas no cuenten con la suficiente liquidez en sus cuentas corrientes para poder afrontar el inicio de este año, solicitando en gran medida a sus entidades bancarias _____ por montos mayores a los ahorrados para hacer frente a diferentes obligaciones.
- A) préstamos
D) créditos
- B) sobregiros
E) depósitos
- C) letras de cambio
6. En la siguiente relación, seleccione la alternativa que contenga únicamente operaciones pasivas dentro del sistema bancario.
- A) Cuenta de ahorros, cuenta sueldo, ahorro programado
B) Cuenta CTS, descuento bancario, tarjeta de crédito
C) Cuenta Kids, fondos mutuos, crédito vehicular
D) Cuenta corriente, préstamo personal, cuenta de haberes
E) Cuenta a plazo fijo, sobregiro bancario, tarjeta de débito
7. Roberto es el gerente de una empresa comercial, la cual tiene que pagar una deuda con un proveedor; dado la ola frecuente de robos, decide emitir un(a) _____ con cargo en la cuenta de la empresa para así hacer efectivo el pago de la obligación.
- A) pagaré
D) giro
- B) vale
E) cheque
- C) letra de cambio
8. Las vinculaciones de Graña y Montero con la brasileña Obredecht han generado una reducción del valor de la compañía haciendo que muchos _____ busquen deshacerse de sus títulos en el mercado _____.
- A) emisores – bursátil
C) inversionistas – secundario
E) inversionistas – primario
- B) clientes – de valores
D) emisores – de capitales

Filosofía

SEMANA N° 12

GNOSEOLOGÍA

La palabra gnoseología proviene de las voces griegas *gnosis*, que significa conocimiento, y *logos*, que equivale a teoría. Por ello, su significado etimológico es *teoría del conocimiento*.

La gnoseología estudia el conocimiento, principalmente, para determinar su origen, su posibilidad y su naturaleza. Además, estudia a la verdad pues está íntimamente vinculada al conocimiento.

EL CONOCIMIENTO

Es la representación adecuada del objeto, es decir, imagen que se corresponde con el objeto. Otra definición es la siguiente: "imagen aprehendida del objeto por el sujeto cognoscente".

ELEMENTOS

- a) **Sujeto:** es el ser humano que emplea los sentidos y la razón para conocer.
- b) **Objeto:** es todo aquello que se puede conocer.
- c) **Imagen:** es la representación del objeto, la cual se constituye por el contacto entre sujeto y objeto.

CARACTERÍSTICAS

- a) **Objetivo:** muestra al objeto tal como es. Ejemplo: una noticia periodística es objetiva si muestra los hechos tal como ocurrieron, es decir, sin alterarlos por cuestiones ideológicas, intereses, gustos o preferencias.
- b) **Necesario:** solo puede ser de un modo. Ejemplo: el cuadrado tiene cuatro lados.
- c) **Universal:** consiste en que la representación del objeto es válida para todos los sujetos cognoscentes y se opone por ello al punto de vista particular de las personas. Ejemplo: $2+2=4$
- d) **Fundamentado:** consiste en que la representación o idea que lo expresa está respaldada por pruebas empíricas o demostraciones lógico-matemáticas. Ejemplo: Los metales se dilatan al calor

CLASES DE CONOCIMIENTO

1. Por la relación con los sentidos

a) Sensorial

Es el conocimiento que obtenemos a través de los sentidos, es decir, mediante la vista, la audición, el gusto, el olfato y el tacto.

Se produce mediante el contacto directo con los objetos. Por ejemplo, si tomamos una limonada, podemos captar el sabor agrídulce de la misma.

b) Racional

Es el conocimiento que se obtiene a través de la razón, mediante procesos específicos como la inferencia o deducción. Se trata de un conocimiento indirecto, que nos permite ir más allá de los sentidos.

2. Por la relación con el objeto

a) Conocimiento intuitivo

Debemos considerar que, en este contexto, intuitivo no significa “presentimiento”, sino que hace referencia al conocimiento que se obtiene en contacto directo con el objeto y se produce de manera inmediata. Por ejemplo, un niño sabe que el fuego quema cuando tiene contacto directo con este, sin la mediación de ningún razonamiento.

b) Conocimiento discursivo

Es el conocimiento que se obtiene de manera mediata o indirecta. Es decir, por rodeos, por medio de razonamientos, inferencias o deducciones. Por ejemplo, cuando el médico diagnostica una enfermedad a partir de los síntomas que muestra el paciente.

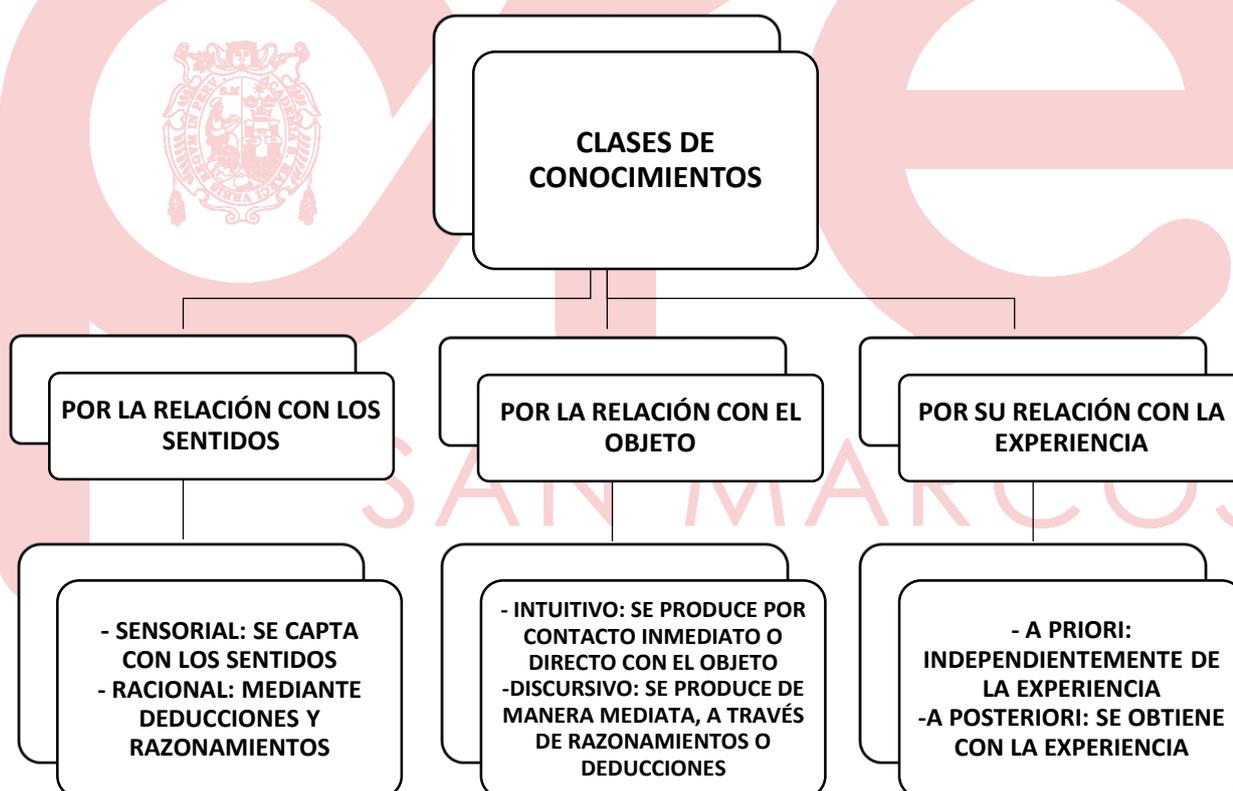
3. Por su relación con la experiencia

a) Conocimiento a priori

También se le conoce como conocimiento analítico o formal. Es aquel conocimiento que no necesita de la experiencia para determinar su validez, sino que solo requiere del análisis hecho por nuestra razón. No se necesita para tal caso de los sentidos, basta el entendimiento. Por ejemplo, cuando se afirma “todos los triángulos tienen tres lados” bastará con analizar el contenido del enunciado para darnos cuentas de su validez

b) Conocimiento a posteriori

También se le conoce como conocimiento empírico, fáctico o sintético. Es el conocimiento que se obtiene mediante la experiencia sensible, solo así se puede determinar su validez. Por ejemplo, si alguien afirma “todos los metales se dilatan con el calor”, entonces se necesitará comprobar empíricamente tal afirmación. La comprobación en este caso implica la realización de un pequeño experimento.



LA VERDAD

Tradicionalmente se considera que la verdad es la correspondencia entre la representación o idea y el objeto. Sin embargo, hay diferentes enfoques acerca de la misma, como veremos a continuación.

- 1. La verdad como correspondencia.** Esta concepción sostiene que la correspondencia con un hecho constituye la naturaleza de la verdad. Es decir, que un juicio o enunciado sería verdadero cuando describe y se ajusta a los hechos, cuando se corresponde con ellos; y sería falso en caso contrario.
Esta es la concepción de la verdad de filósofos como Aristóteles, Santo Tomás de Aquino y Bertrand Russell; la cual presupone la existencia de una realidad objetiva, exterior al sujeto, que éste intenta representar mediante sus juicios y enunciados. En este caso la verdad se relaciona directamente con los objetos o hechos, a los que nuestras representaciones van referidas y deben ajustarse fielmente. Por ejemplo: el enunciado "la mesa es roja" es verdadero cuando en la realidad se da que la mesa es roja.
- 2. La verdad como evidencia.** Esta es la concepción cartesiana de la verdad. Para Descartes cuando se capta algo de un modo tan claro y distinto que se resulta evidente, se experimenta la verdad de una forma indudable que no se puede rechazarla. En este enfoque la verdad aparece relacionada con el sujeto que experimenta su evidencia. Un ejemplo de verdad clara y distinta, esto es, indudable dentro de la filosofía cartesiana es el enunciado "Pienso, luego existo".
- 3. La verdad como coherencia.** Este criterio de verdad se circunscribe al ámbito de las ciencias formales. Dicha concepción sugiere que un enunciado es verdadero cuando no encierra ninguna contradicción consigo mismo ni con ningún otro enunciado del mismo sistema que haya sido aceptado como verdadero. Por ejemplo, cuando un matemático dice que es verdad que el número 3 es entero y primo, dadas ciertas definiciones de número entero y número primo, quiere decir que el enunciado "el número 3 es entero y primo" es coherente con nuestras definiciones de número entero y número primo.
- 4. La verdad como utilidad.** En el enfoque pragmático de verdad, el criterio usado para afirmar que una doctrina o teoría es verdadera es su utilidad. El principal representante de esta concepción de la verdad es William James (1842-1910). En este caso, la verdad no se relaciona con el sujeto, las representaciones o los objetos, sino con las consecuencias beneficiosas que se pueden extraer de un enunciado. Por ejemplo para un pragmatista el enunciado "Dios existe" es verdadero si nos es útil en la vida.

GLOSARIO

A priori. Antes de la experiencia o independiente de ella. En gnoseología un conocimiento es *a priori* cuando es válido antes de la experiencia, en este sentido se dice que no necesita de ella para probar su validez.

A posteriori. Después de la experiencia o dependiente de ella. En gnoseología un conocimiento es *a posteriori* cuando se sabe que es verdadero sólo después de la experiencia, por ello se dice que necesita de ella.

Pragmatismo. Doctrina filosófica que define la verdad como utilidad en términos de los resultados favorables de la acción humana. Representante: William James.

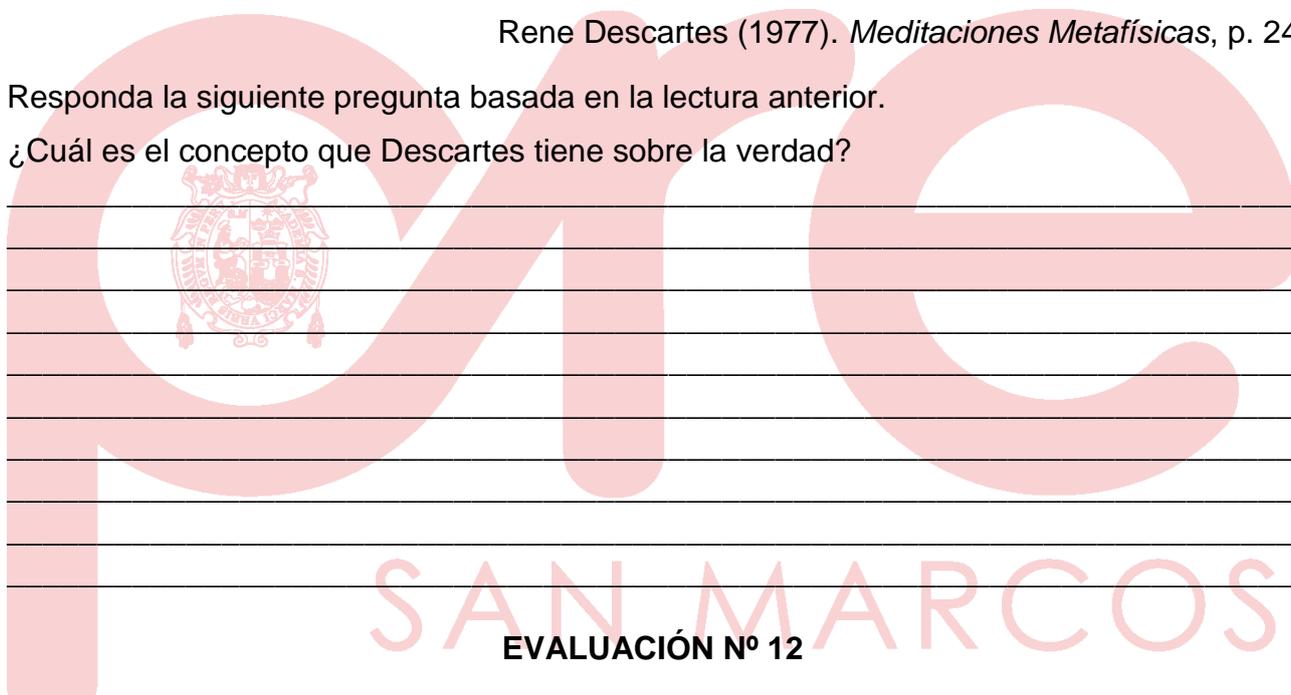
Lectura

«Pero ¿qué sé yo si no habrá otra cosa, distinta de las que acabo de reputar inciertas, y que sea absolutamente indudable? ¿No habrá un Dios, o algún otro poder, que me ponga en el espíritu estos pensamientos? Ello no es necesario: tal vez soy capaz de producirlos por mí mismo. Y yo mismo, al menos, ¿no soy algo? Ya he negado que yo tenga sentidos ni cuerpo. Con todo, titubeo, pues ¿qué se sigue de eso? ¿Soy tan dependiente del cuerpo y de los sentidos que, sin ellos, no puedo ser? Ya estoy persuadido de que nada hay en el mundo: ni cielo, ni tierra, ni espíritus, ni cuerpos, ¿y no estoy asimismo persuadido de que yo tampoco existo? Pues no: si estoy persuadido de algo, o meramente si pienso algo es porque yo soy. Ciertamente que hay no sé qué engañador todo poderoso y astutísimo, que emplea toda su industria en burlarme. Pero entonces *no cabe duda* de que, si me engaña, es que yo soy; y, engañeme cuanto quiera, nunca podrá hacer que yo no sea nada, mientras que yo esté pensando que soy algo. De manera que, tras pensarlo bien y examinarlo todo cuidadosamente, resulta que es preciso concluir y dar como *cosa cierta* que esta proposición: yo soy, yo existo, es *necesariamente verdadera*, cuantas veces la pronuncio».

Rene Descartes (1977). *Meditaciones Metafísicas*, p. 24

Responda la siguiente pregunta basada en la lectura anterior.

¿Cuál es el concepto que Descartes tiene sobre la verdad?



EVALUACIÓN N° 12

- ¿Qué interrogante no pertenece al ámbito de la gnoseología?
 - ¿Cuáles son los elementos del conocimiento?
 - ¿Cuáles son las características del conocimiento?
 - ¿Cuáles son los pasos del conocimiento científicos?
 - ¿Cuál es el origen del conocimiento?
 - ¿Qué es la verdad?
- Roger es un neurólogo que desea estudiar el cerebro humano. Para ello se dirige a un laboratorio de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos con el fin de realizar observaciones y descripciones empíricas de un cerebro. Identifique y relacione correctamente los tres elementos del conocimiento:

I. Sujeto cognoscente	a. El cerebro
II. Objeto cognoscible	b. La representación mental del cerebro
III. Imagen	c. El neurólogo Roger

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

3. Leonardo, alumno de la CEPREUNMSM, luego de escuchar la teoría de la evolución que expone Charles, su profesor de biología, le pregunta: ¿Qué pruebas ofrece esta teoría para aceptarla como válida? Charles le ofrece pruebas que han dado la paleontología y la genética. Se puede decir que la teoría de la evolución resulta ser un conocimiento pues
- A) es objetiva en tanto muestra la realidad tal y como es.
 B) es necesaria porque sólo puede ser de un modo.
 C) se encuentra fundamentada por pruebas.
 D) es contingente ya que Dios pudo haber creado al hombre.
 E) es universal en tanto es válida para todos los organismos.
4. Se dice que un conocimiento es objetivo en la medida que
- A) se puedan dar pruebas que lo respalden. B) es válido para todo sujeto.
 C) es verdadero para los científicos. D) muestra al objeto tal y como es.
 E) depende de la voluntad del sujeto.
5. Alejandro, que suele quedarse hasta tarde leyendo libros, percibe de manera *directa e inmediata* que a las 2 a.m. comienza a llover en el distrito de Independencia. Micaela, su vecina, al salir de su casa a las 7 a.m. se da cuenta de manera *indirecta y mediata* que ha llovido pues ve que las calles se encuentran mojadas. Según la relación con el objeto, el conocimiento que tienen de la lluvia Alejandro y Micaela es, respectivamente,
- A) intuitivo y discursivo. B) sensorial y racional. C) discursivo e intuitivo.
 D) racional y discursivo. E) a posteriori y a priori.
6. El enunciado “el triángulo es de color celeste” por su relación con la experiencia constituye un conocimiento
- A) sensible. B) a posteriori. C) racional. D) a priori. E) intuitivo.
7. Relacione el enunciado con el enfoque de la verdad que demuestra:
- I. El enunciado “la mesa es roja” es verdadero cuando en la realidad se da que la mesa es roja. a. La verdad como utilidad.
 II. “Pienso, luego existo” es una verdad pues es algo evidente. b. La verdad como correspondencia.
 III. “El número 3 es entero y primo” es una verdad pues es coherente con nuestra definición de número entero y primo. c. La verdad como coherencia.
 IV. “Dios existe” es una verdad, pues es útil y beneficioso para mi vida. d. La verdad como evidencia.
- A) Ib, IId, IIIc, IVa B) Ic, IIb, IIIa, IVd C) Id, IIc, IIIb, IVa
 D) Ic, IIa, IIIId, IVb E) Ib, IIc, IIIId, IVa
8. Carlos le comenta lo siguiente a su amigo: «el enunciado “Dios existe” es verdadero pues es útil para mi vida, en tanto le da sentido a mi existencia. Gracias a Él, sé de dónde vengo, que debo hacer en la tierra, y a dónde voy. Si Dios no existiese, la vida sería insoportable». La reflexión de Carlos guarda afinidad con la concepción de la verdad defendida por el filósofo
- A) Aristóteles. B) Descartes. C) Kant.
 D) James. E) Alfred Tarsky.

Física

SEMANA Nº 12

CORRIENTE ELÉCTRICA Y CIRCUITOS ELÉCTRICOS

1. Corriente eléctrica

La corriente eléctrica es un flujo (movimiento) de cargas eléctricas debido a una diferencia de potencial entre dos puntos de un conductor.

En un conductor sólido, la corriente eléctrica se debe a un flujo de electrones.

En un conductor líquido (electrólito) o gaseoso, la corriente se debe a un flujo de iones positivos y negativos.

Corriente convencional: tiene dirección opuesta al movimiento de los electrones.

2. Intensidad de corriente eléctrica (I)



$$I = \frac{q}{t}$$

$$I \equiv \frac{\text{carga eléctrica neta}}{\text{intervalo de tiempo}}$$

$$\left(\text{Unidad S.I.: } \frac{\text{C}}{\text{s}} = \text{Amperio} \equiv \text{A} \right) \quad (1)$$

3. Resistencia eléctrica

Se entiende por resistencia eléctrica la oposición que presenta un conductor al paso de una corriente eléctrica.

La resistencia eléctrica (R) de un conductor rectilíneo es directamente proporcional a su longitud (L) e inversamente proporcional al área de su sección transversal (A):

$$R = \frac{\rho L}{A} \quad (\text{Unidad: Ohm} \equiv \Omega), \quad (2)$$

ρ : resistividad eléctrica del material conductor.

4. Ley de Ohm

"La diferencia de potencial (ΔV) entre dos puntos de un metal es directamente proporcional a la corriente (I) que pasa por él".

$$\Delta V = R I \quad (3)$$

R: resistencia eléctrica del metal (constante).

5. Potencia eléctrica (P)

$P \equiv$ (corriente eléctrica) \times (voltaje)

$$\boxed{P = I \Delta V} \quad (\text{Unidad S.I.: Watt} \equiv \text{W}) \quad (4)$$

Fórmulas equivalentes:

$$\boxed{P = \frac{(\Delta V)^2}{R}} \quad \text{ó} \quad \boxed{P = I^2 R}, \quad (5)$$

R: resistencia eléctrica.

6. Ley de Joule

El calor (Q) liberado en una resistencia eléctrica (R), al pasar una corriente eléctrica (I) durante un intervalo de tiempo (t), está dado por:

$$\boxed{Q = (0,24) I^2 R t} \quad (\text{Unidad: caloría} \equiv \text{cal}) \quad (6)$$

Fórmulas equivalentes:

$$\boxed{Q = (0,24) \frac{(\Delta V)^2}{R} t} \quad \text{ó} \quad \boxed{Q = (0,24) I \Delta V t}, \quad (7)$$

ΔV : voltaje.

7. Asociación de resistencias**7.1. Resistencias en serie**

Resistencia equivalente (R_E):

$$\boxed{R_E = R_1 + R_2 + R_3} \quad (8)$$

7.2. Resistencias en paralelo.

Resistencia equivalente (R_E):

$$\boxed{\frac{1}{R_E} = \frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2} + \frac{1}{R_3}} \quad (9)$$

8. Fuentes de fuerza electromotriz (fem)

Las fems son dispositivos que suministran energía eléctrica. Por ejemplo, una batería es una fem que transforma energía química en energía eléctrica.

$$\text{fem} \equiv \frac{\text{trabajo}}{\text{carga eléctrica}}$$

$$\boxed{\varepsilon = \frac{W}{q}} \quad (\text{voltio} \equiv \text{V}) \quad (10)$$

9. Leyes de Kirchhoff

9.1. Ley de los nudos

“En cualquier nudo, la suma de las corrientes que entran es igual a la suma de las corrientes que salen”.

$$\boxed{\sum I_{(\text{ENTRAN})} = \sum I_{(\text{SALEN})}}, \quad (\text{cualquier nudo}) \quad (11)$$

9.2. Ley de las mallas

“En cualquier malla, la suma algebraica de las fem (ε) es igual a la suma algebraica de los voltajes ($I R$) en cada resistencia”.

$$\boxed{\sum (\pm) \varepsilon = \sum (\pm) I R)}, \quad (\text{cualquier malla}) \quad (12)$$

Se usa (+) cuando el sentido de la fem y de la corriente coincide con el sentido de recorrido de la malla.

Se usa (–) cuando el sentido de la fem y de la corriente es opuesto al sentido de recorrido de la malla.

EJERCICIOS DE CLASE N° 12

- El transporte activo de Na^+ y K^+ a través de la membrana celular es realizado por una proteína compleja (sodio-potasio-adenosina-trifosfatasa) denominada *bomba de sodio*. Cada bomba de sodio de las neuronas del cerebro humano puede transportar por segundo hasta 200 Na^+ por fuera de la célula y 130 K^+ por dentro de la célula. Determine la intensidad de la corriente eléctrica a través de la membrana de una neurona.

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

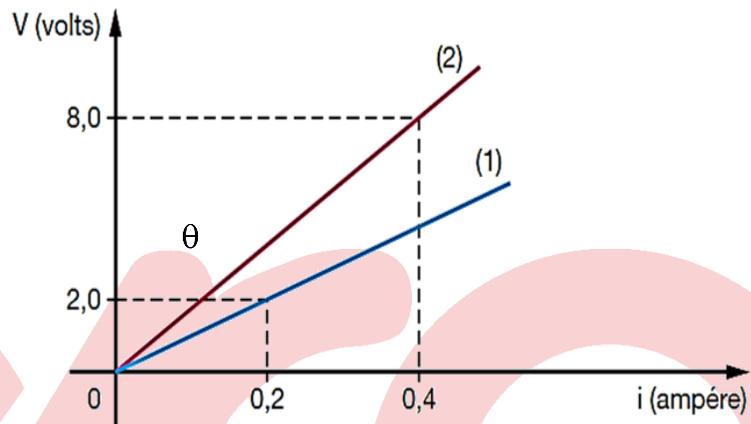
- A) $528 \times 10^{-19} \text{ A}$
C) $418 \times 10^{-19} \text{ A}$

- B) $112 \times 10^{-19} \text{ A}$
E) $208 \times 10^{-19} \text{ A}$

- C) $320 \times 10^{-19} \text{ A}$

2. La gráfica muestra la relación entre la diferencia de potencial (o caída de potencial) versus la intensidad de corriente a través de dos conductores. Cuando la gráfica es una recta (como en este caso) se dice que el conductor es óhmico (o lineal) puesto satisface la ley de Óhm; en caso contrario el material se denomina no Óhmico. Si consideramos dos conductores metálicos (1) y (2), como se muestra y de materiales diferentes, pero con las mismas dimensiones geométricas, siendo ρ_1 y ρ_2 sus resistividades eléctricas respectivamente, determine la relación ρ_1 / ρ_2 .

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

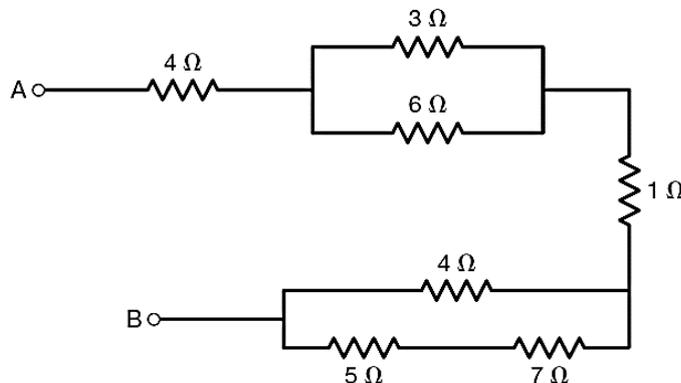


3. En los extremos de dos resistencias en serie Óhmicas se aplica una diferencia de potencial de 120 V y circula una corriente de intensidad 3 A. Cuando las mismas resistencias se ponen en paralelo la intensidad de la corriente que circula por el equivalente es de 16 A, determine la magnitud de cada resistencia.

- A) 40 Ω , 20 Ω
- B) 40 Ω , 10 Ω
- C) 30 Ω , 10 Ω
- D) 20 Ω , 20 Ω
- E) 30 Ω , 20 Ω

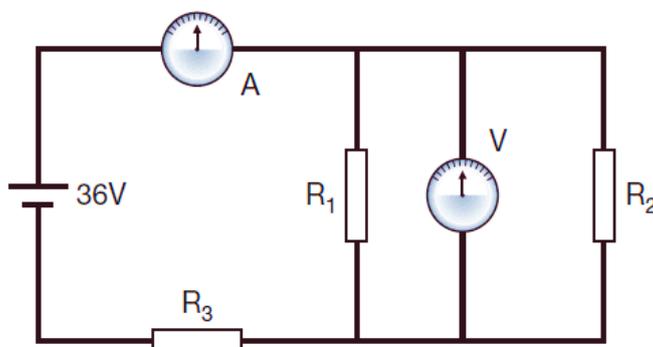
4. Cuando en un circuito hay varias resistencias conectadas, resulta útil calcular las corrientes que circulan por cada elemento del circuito y las caídas de tensión que se producen; de esta forma se puede encontrar una resistencia que pueda sustituir a otras de forma que el comportamiento del resto del circuito sea el mismo. Según el diagrama mostrado, determine la resistencia equivalente entre los puntos A y B.

- A) 8 Ω
- B) 10 Ω
- C) 12 Ω
- D) 14 Ω
- E) 16 Ω



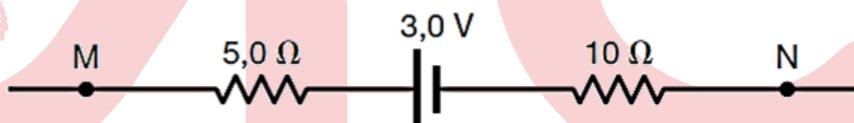
5. El voltímetro y el amperímetro son aparatos que permiten medir la diferencia de potencial y la intensidad de corriente eléctrica en los elementos de un circuito. Para medir estas cantidades el voltímetro se coloca en paralelo y el amperímetro en serie. Si consideramos el circuito mostrado en el diagrama, donde las resistencias son de 12Ω , las lecturas del voltímetro y del amperímetro serán, respectivamente,

- A) 4 V y 2 A.
 B) 24 V y 2 A.
 C) 12 V y 2 A.
 D) 36 V y 1 A.
 E) 12 V y 1 A.



6. En los laboratorios de física usualmente se arman circuitos con resistencias, baterías; y mediante un multímetro se puede medir la intensidad de la corriente eléctrica que circula en parte del circuito. En la figura se muestra el diagrama de dos resistencias y una batería. Además, se sabe que el potencial eléctrico en el punto M es 36 V. y mediante el multímetro se determinó que de M a N circula una corriente de 2 A. Determine el potencial eléctrico en el punto N.

- A) 4 V
 B) 7 V
 C) 1 V
 D) 2 V
 E) 3 V



7. El rayo o *relámpago* atmosférico es una poderosa descarga natural de electricidad estática, producida durante una tormenta eléctrica cuando hay una diferencia de potencial entre dos puntos de la atmosfera de $2,5 \times 10^7$ V en promedio. Según esta diferencia de potencial se estima que la intensidad de corriente eléctrica es del orden de 2×10^5 A y el tiempo que ocurre la descarga es de del orden de 10^{-3} s. Determine la energía descargada por el rayo.

- A) 3 GW B) 5 GW C) 9 GW D) 2 GW E) 4 GW

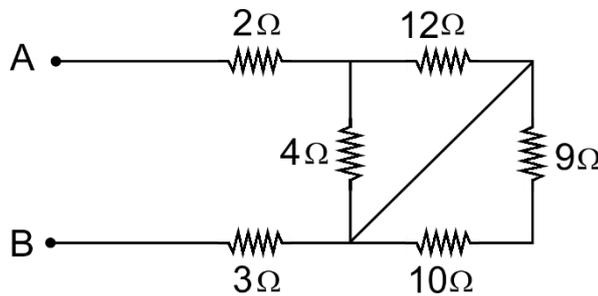
PROBLEMAS PARA CASA

1. En un experimento acerca de los efectos de la corriente eléctrica en los músculos, se estableció que una corriente 10 mA produce una pérdida del control muscular. ¿Qué cantidad de electrones fluye por la fibra muscular en 1 s, cuando se aplica esta corriente?. ($e^- = 1,6 \times 10^{-19}$ C).

- A) 529×10^{14} B) 625×10^{14} C) 364×10^{14}
 D) 45×10^{14} E) 352×10^{14}

2. Las resistencias eléctricas pueden asociarse en serie o en paralelo. En el circuito mostrado, determine la resistencia equivalente entre los puntos A y B.

- A) 2Ω
- B) 4Ω
- C) 6Ω
- D) 8Ω
- E) 10Ω

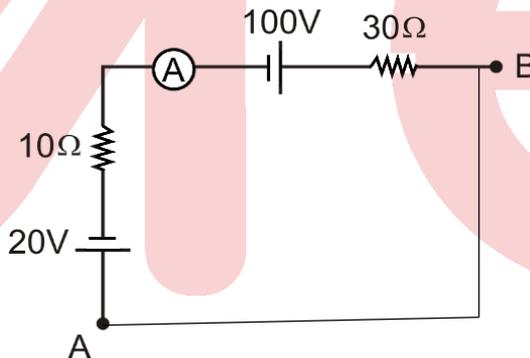


3. Una plancha eléctrica tiene una potencia de 1000 W; si 1 KW.h cuesta S/ 0,40. ¿Cuál es el costo mensual si se usa durante 1 hora diaria? (considere un mes de 30 días)

- A) S/ 12,0
- B) S/ 14,2
- C) S/ 15,6
- D) S/ 16,4
- E) S/ 13,6

4. Se muestra un circuito cerrado. Si el potencial en A es 140 V, determine la lectura que indicará el amperímetro cuando el potencial en B es cero.

- A) 3,8 A
- B) 4,2 A
- C) 5,5 A
- D) 12,5 A
- E) 10,5 A

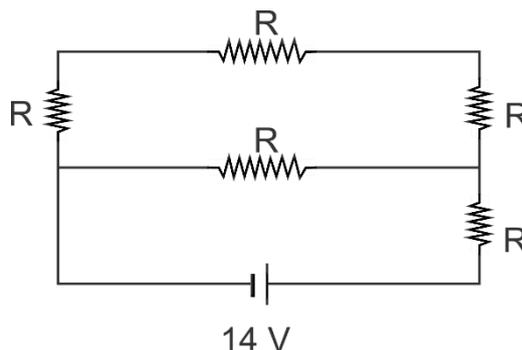


5. Dos fusibles F_1 y F_2 son utilizados para proteger circuitos en diferentes partes eléctricas de un automóvil. Si F_1 es un fusible de 1 A y F_2 es un fusible de 2 A y funcionan ambos con un mismo voltaje; además, los fusibles están hechos del mismo material, tienen longitudes iguales y la misma forma cilíndrica de áreas de sección transversal S_1 y S_2 , determine la razón S_1/S_2 .

- A) 4
- B) $3/2$
- C) $1/2$
- D) $1/4$
- E) 2

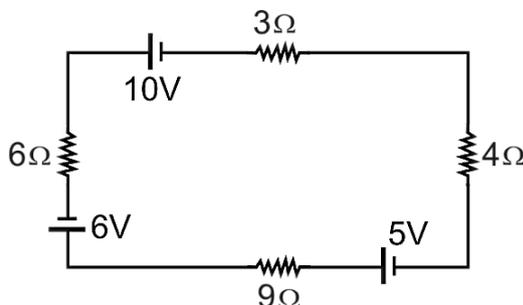
6. En el circuito mostrado, ¿cuál es la intensidad de corriente que proporciona la fuente si $R = 4 \Omega$?

- A) 2,8 A
- B) 2,3 A
- C) 0,7 A
- D) 1,4 A
- E) 2 A



7. En un circuito cerrado mostrado, la suma de todas las caídas de tensión es igual a la tensión (o fuerza electromotriz) neta total suministrada. Esta ley es llamada también segunda ley de Kirchhoff o ley de mallas de Kirchhoff. Si consideramos esta ley determine la intensidad de la corriente que fluye por todas las resistencias.

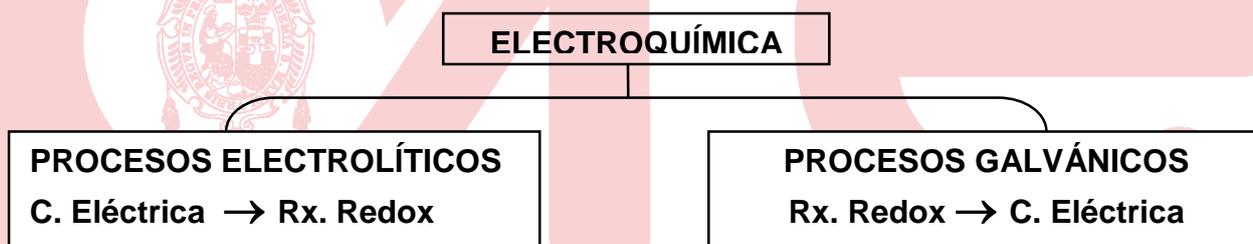
- A) 1,5 A
 B) 1,2 A
 C) 1,0 A
 D) 0,5 A
 E) 0,2 A



Química

SEMANA Nº 12

ELECTROQUÍMICA – CELDAS ELECTROLÍTICAS Y CELDAS GALVÁNICAS



CELDA ELECTROLÍTICA – COMPONENTES

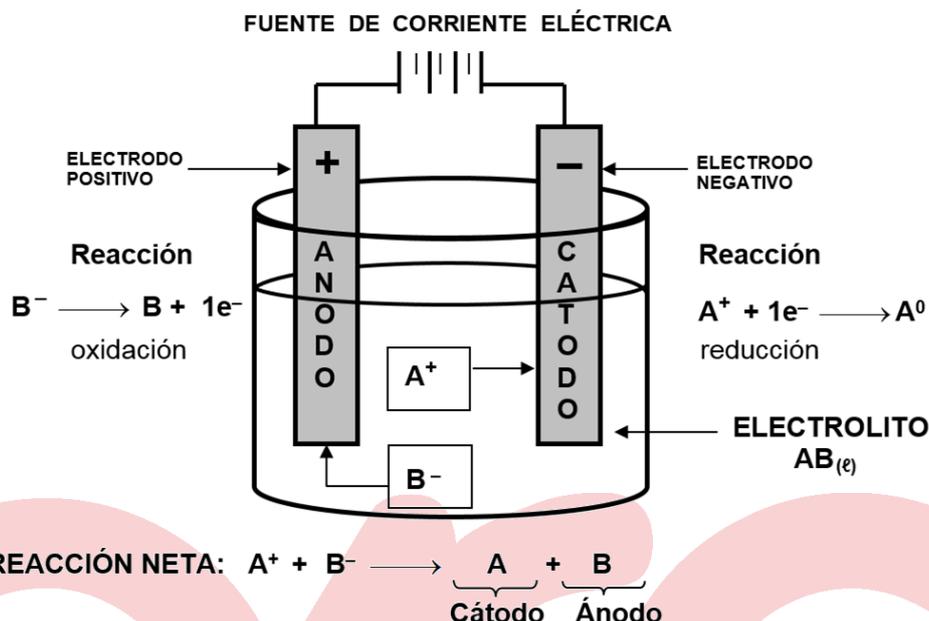
1. Fuente externa de corriente eléctrica.
2. **Conductores**
 - De primera especie: cables metálicos, conexiones
 - De segunda especie: electrolito (sales fundidas o en solución acuosa)
3. **Electrodos**
 - ánodo (+) donde se produce la oxidación
 - cátodo (–) donde se produce la reducción.
4. Cuba o celda donde se lleva a cabo el proceso

Sobre los electrodos se producen las reacciones redox.

Los iones negativos (aniones), se dirigen al ánodo (electrodo positivo), pierden electrones y se **oxidan**.

Los iones positivos (cationes) se dirigen al cátodo (electrodo negativo), ganan electrones y se **reducen**.

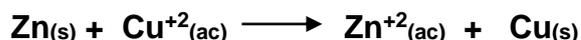
ESQUEMA DE UNA CELDA ELECTROLÍTICA

CELDA GALVÁNICAS

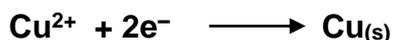
En estos dispositivos, denominados también pilas, se conectan dos semi-celdas de diferente potencial, de modo que generan una corriente eléctrica. En estas celdas a partir de una reacción redox espontánea se obtiene energía eléctrica.

En esta celda, los electrones se transfieren en forma directa del ánodo (metal con menor potencial de reducción) al cátodo por medio de un conductor externo. Las semi-celdas están conectadas entre sí a través de un puente salino.

Ejemplo: En la celda de cobre – zinc (pila de Daniells) se produce la siguiente reacción redox



Donde las semi - reacciones de oxidación y reducción son las siguientes

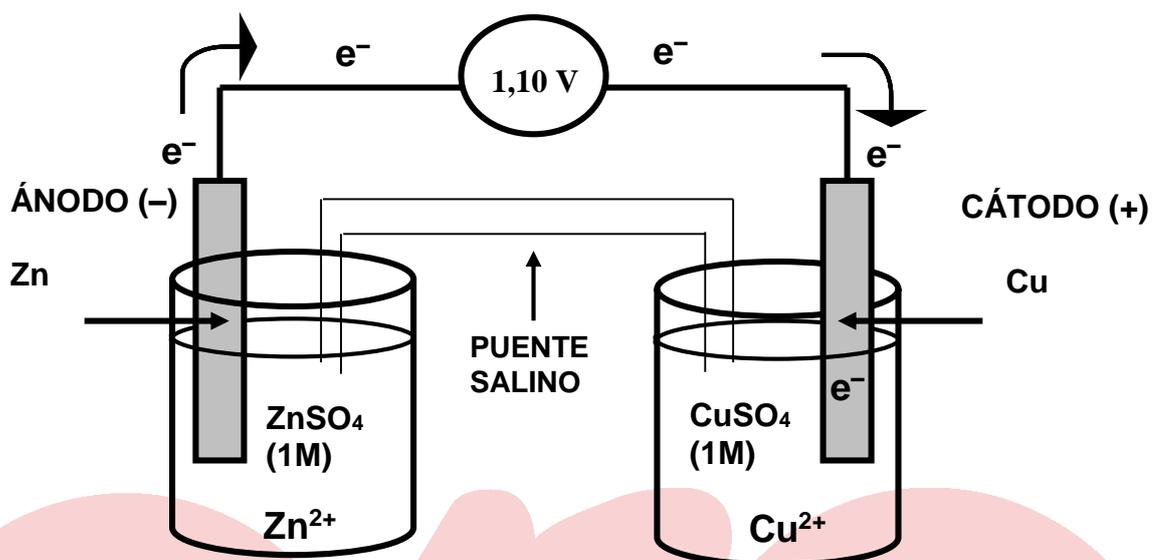


y los potenciales ε^0 de reducción son:



Por lo tanto, menor potencial de reducción tiene el Zn donde se generan los electrones produciéndose la oxidación, los electrones migran hacia el Cu donde se produce la reducción.

ESQUEMA DE UNA CELDA GALVÁNICA



La notación convencional para representar las celdas galvánicas o voltaicas es el **diagrama de la celda**. Para la pila de Daniells:

Transferencia de electrones



ÁNODO (-)

CÁTODO (+)

Semicelda
de oxidación

Puente
salino

Semicelda
de reducción

FUERZA ELECTROMOTRIZ (f.e.m.) O POTENCIAL ESTÁNDAR DE CELDA (ε°)

$$\varepsilon^{\circ}_{\text{celda}} = \varepsilon^{\circ}_{\text{Red-cátodo}} - \varepsilon^{\circ}_{\text{Red-ánodo}}$$

$$= \varepsilon^{\circ}_{\text{Cu}^{2+} / \text{Cu}} - \varepsilon^{\circ}_{\text{Zn}^{2+} / \text{Zn}}$$

$$= 0,34 \text{ V} - (-0,76 \text{ V})$$

$$\varepsilon^{\circ}_{\text{celda}} = 1,10 \text{ V}$$

TABLA DE POTENCIALES ESTÁNDARES (ε°) DE REDUCCIÓN (VOLTIOS)

En solución acuosa y a 25°C

$K^{1+}_{(ac)}$	+	$1 e^-$	\longrightarrow	$K (s)$	- 2,93
$Ca^{2+}_{(ac)}$	+	$2 e^-$	\longrightarrow	$Ca (s)$	- 2,87
$Mg^{2+}_{(ac)}$	+	$2 e^-$	\longrightarrow	$Mg (s)$	- 2,37
H_2O	+	$2 e^-$	\longrightarrow	$H_2 (g) + 2 OH^-$	- 0,83
$Zn^{2+}_{(ac)}$	+	$2 e^-$	\longrightarrow	$Zn (s)$	- 0,76
$Fe^{2+}_{(ac)}$	+	$2 e^-$	\longrightarrow	$Fe (s)$	- 0,44
Pb^{2+}	+	$2 e^-$	\longrightarrow	$Pb(s)$	- 0,13
$2H^+_{(ac)}$	+	$2 e^-$	\longrightarrow	$H_2 (g)$	0,00
$Cl_2 (g)$	+	$2 e^-$	\longrightarrow	$2 Cl^-_{(ac)}$	+ 1,36
Hg^{2+}	+	$2 e^-$	\longrightarrow	$Hg(l)$	+ 0,79
$Fe^{3+}_{(ac)}$	+	$1 e^-$	\longrightarrow	$Fe^{2+}_{(ac)}$	+ 0,77
$Cu^{2+}_{(ac)}$	+	$2 e^-$	\longrightarrow	$Cu (s)$	+ 0,34
$Sn^{4+}_{(ac)}$	+	$2 e^-$	\longrightarrow	$Sn^{2+}_{(ac)}$	+ 0,15

SEMANA N°12: ELECTROQUIMICA

1. Las investigaciones en el campo de la electroquímica durante la mayor parte del siglo XX ha estado orientada al desarrollo de celdas de combustibles, las cuales presentan una elevada eficiencia y los gases emitidos al ambiente son inocuos. Al respecto, indique la secuencia correcta de verdadero (V) o falso (F).

- I. Los procesos electroquímicos se basan en reacciones químicas redox.
- II. Un proceso galvánico es un proceso que ocurre de forma espontánea.
- III. En los proceso electrolíticos, la energía química se convierte en electricidad.

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

2. El cloruro de calcio ($CaCl_2$) es una sal utilizada en la elaboración de alimentos como queso y caviar. A partir de esta sal fundida, se puede obtener calcio por electrólisis. Al respecto, indique la secuencia correcta de verdadero (V) o falso (F).

- I. Los iones Ca^{2+} se dirigen al ánodo para su oxidación.
- II. La sal fundida corresponde a un conductor de segunda especie.
- III. Los iones Cl^{1-} se reducen formando cloro gaseoso en el cátodo.

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

3. La electrodeposición es un proceso por el cual un metal es depositado en finas capas sobre la superficie de una pieza metálica. En la electrodeposición de un anillo sumergido en una solución de cationes divalentes de níquel se han consumido veinte Faraday. Calcule la masa, en gramos, de Ni depositada en el anillo.

Datos: \bar{M} (g/mol) Ni = 58,7

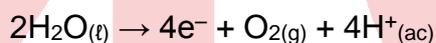
- A) $5,87 \times 10^1$ B) $5,87 \times 10^2$ C) $5,87 \times 10^0$
D) $1,17 \times 10^1$ E) $1,17 \times 10^0$

4. El cobreado es un proceso de electrodeposición en el cual una superficie metálica es recubierta con cobre. Determine la carga eléctrica requerida, en coulomb, para depositar 25,4 g de Cu sobre una pieza metálica a partir de una solución acuosa de CuSO_4 .

Datos: \bar{M} (g/mol) Cu = 63,5

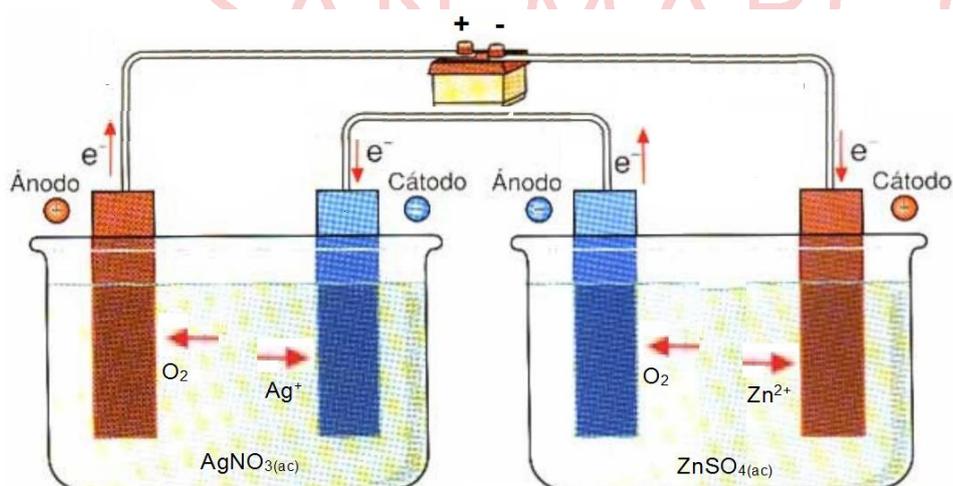
- A) $7,72 \times 10^4$ B) $7,72 \times 10^2$ C) $7,72 \times 10^5$
D) $1,54 \times 10^4$ E) $1,54 \times 10^4$

5. Durante una práctica de laboratorio se hace pasar, durante 5 minutos a una solución de sulfato de cinc (ZnSO_4), una intensidad de corriente de 9,65 A. Determine el volumen, en mL, de oxígeno gaseoso medido a condiciones normales que se obtiene.



- A) 16,8 B) 33,6 C) 50,4 D) 336,0 E) 168,0

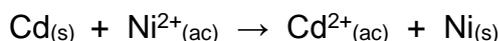
6. Dadas las celdas electrolíticas conectadas en serie, determine la masa en gramos de cinc y de oxígeno gaseoso, en ese orden, obtenido en ambas celdas. Si la masa de plata obtenida en el cátodo es de 21,6 g.



Datos: \bar{M} (g/mol) Ag = 108; Zn = 65; O = 16

- A) 3,5 y 6,4 B) 6,5 y 3,2 C) 1,6 y 6,4 D) 6,5 y 1,6 E) 1,6 y 3,2

7. Los procesos galvánicos generan energía eléctrica a partir de una reacción química redox espontánea, esta energía es aprovechada para la elaboración de las baterías de los teléfonos celulares, calculadoras entre otros. Para la siguiente reacción:



Calcule el potencial estándar, en voltios, que se genera en la celda galvánica.

Datos: $\mathcal{E}^{\circ} (\text{Cd}^{2+}/\text{Cd}) = -0,40 \text{ V}$; $\mathcal{E}^{\circ} (\text{Ni}^{2+}/\text{Ni}) = -0,25 \text{ V}$

- A) -0,15 B) +0,65 C) -0,65 D) +0,15 E) +0,52

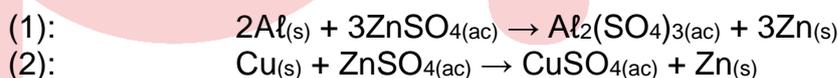
8. Durante una práctica de laboratorio, una celda galvánica está constituida por dos semiceldas: una contiene un electrodo de Ag y la otra un electrodo de Al, ambas con sus respectivas soluciones. Al respecto, determine la secuencia correcta de verdadero (V) o falso (F) según corresponda.

Datos: $\mathcal{E}^{\circ} (\text{Ag}^+/\text{Ag}) = +0,79 \text{ V}$; $\mathcal{E}^{\circ} (\text{Al}^{3+}/\text{Al}) = -1,66 \text{ V}$

- I. El potencial estándar de la celda es de 2,45 V.
 II. Durante el proceso la masa del electrodo de aluminio disminuye.
 III. El diagrama de la celda formada es: $\text{Ag}_{(s)} / \text{Ag}^+_{(ac)} // \text{Al}^{3+}_{(ac)} / \text{Al}_{(s)}$.

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

9. Una de las aplicaciones más importantes de los potenciales estándar de reducción es la de predecir si una reacción es espontánea o no. Al respecto, se propone las siguientes reacciones:



Datos: $\mathcal{E}^{\circ} (\text{Zn}^{2+}/\text{Zn}) = -0,76 \text{ V}$; $\mathcal{E}^{\circ} (\text{Al}^{3+}/\text{Al}) = -1,66 \text{ V}$; $\mathcal{E}^{\circ} (\text{Cu}^{2+}/\text{Cu}) = +0,34 \text{ V}$

Determine la secuencia correcta de verdadero (V) o falso (F).

- I. La reacción (1) es espontánea en el sentido indicado.
 II. La reacción (2) se lleva a cabo en una celda electrolítica.
 III. En la reacción (1) el agente oxidante es el aluminio.

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

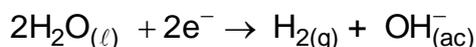
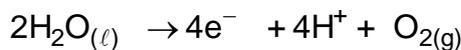
EJERCICIO DE REFORZAMIENTO PARA LA CASA

1. Una aplicación de los procesos electrolíticos es la obtención de sustancias elementales como el aluminio a partir de la electrólisis de óxido de aluminio (Al_2O_3) fundido. Si a este se le aplica una intensidad de corriente de 9650 A, se obtiene 32,4 kg de Al. Determine el tiempo, en horas, para este proceso.

Datos: $\bar{M} (\text{g/mol}) \text{Al} = 27$

- A) 4 B) 6 C) 8 D) 10 E) 1

2. Durante la electrólisis del agua acidulada, la cantidad de oxígeno gaseoso que se produce en el ánodo es de 115,2 g. Calcule la masa de hidrógeno, en gramos, que se produce en el cátodo.



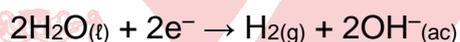
Datos: \bar{M} (g/mol) H = 1; O = 16

- A) 7,2 B) 3,6 C) 28,8 D) 14,4 E) 57,6

3. Las celdas de combustibles son dispositivos electroquímicos que convierten en forma directa la energía química en eléctrica, con una gran eficiencia. Una de ellas es la celda de combustible de hidrógeno-oxígeno cuyas reacciones y potenciales se muestran a continuación.



$$\mathcal{E}^\circ = +0,40 \text{ V}$$



$$\mathcal{E}^\circ = -0,83 \text{ V}$$

Calcule el potencial estándar, en voltios, que se genera en la celda galvánica.

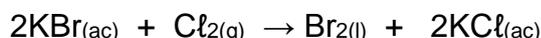
- A) -1,23 B) +0,43 C) -0,43 D) +1,23 E) +2,06

4. Para el siguiente diagrama de celda: $\text{Al}_{(\text{s})} / \text{Al}^{3+}_{(\text{ac})} // \text{Fe}^{2+}_{(\text{ac})} / \text{Fe}_{(\text{s})}$. Determine el potencial estándar de celda y el número de electrones transferidos.

Datos: $\mathcal{E}^\circ (\text{Al}^{3+}/\text{Al}) = -1,66 \text{ V}$; $\mathcal{E}^\circ (\text{Fe}^{2+}/\text{Fe}) = -0,44 \text{ V}$

- A) +1,22; 6 B) +2,10; 3 C) -2,10; 2 D) -1,22; 6 E) +1,22; 5

5. Un estudiante de ingeniería propone una manera de obtener bromo a partir de bromuro de potasio (KBr) con cloro gaseoso según la reacción:



Datos: $\mathcal{E}^\circ (\text{Cl}^- / \text{Cl}_2) = +1,36 \text{ V}$; $\mathcal{E}^\circ (\text{Br}^- / \text{Br}_2) = +1,07 \text{ V}$

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

- I. La reacción propuesta ocurre de forma espontánea.
- II. El ion Br^{1-} tiene mayor fuerza oxidante que el ion Cl^{1-} .
- III. El número de moles de electrones transferidos es cuatro.

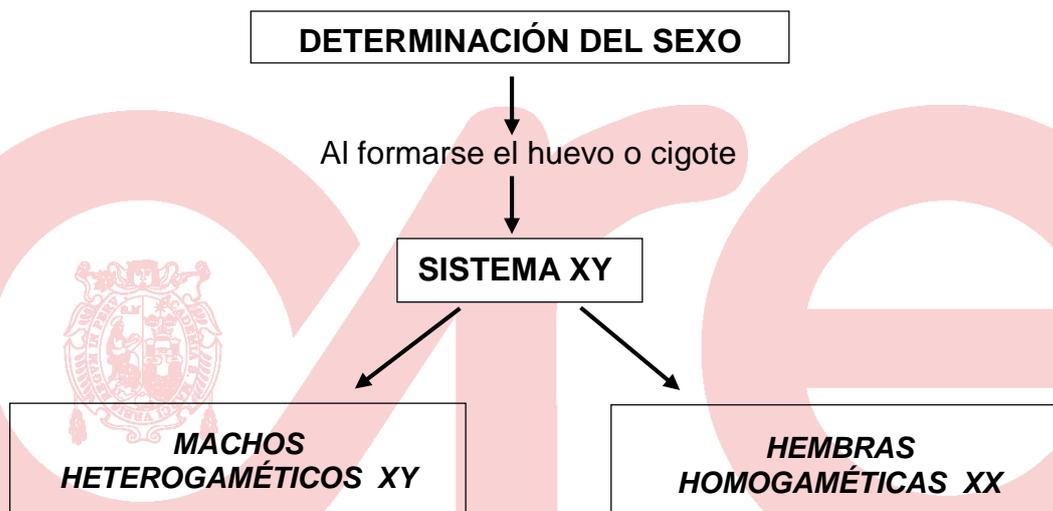
- A) VFV B) VFF C) FVF D) FVV E) VVV

Biología

SEMANA N° 12

GENÉTICA DEL SEXO

El sexo es un carácter biológico que está genéticamente determinado. La determinación cromosómica del sexo se produce en el momento en que se forma el huevo o cigote (determinación primaria). En el sistema XY, los machos son heterogaméticos porque forman dos tipos de espermatozoides y las hembras son homogaméticas porque forman ovocitos de un solo tipo.

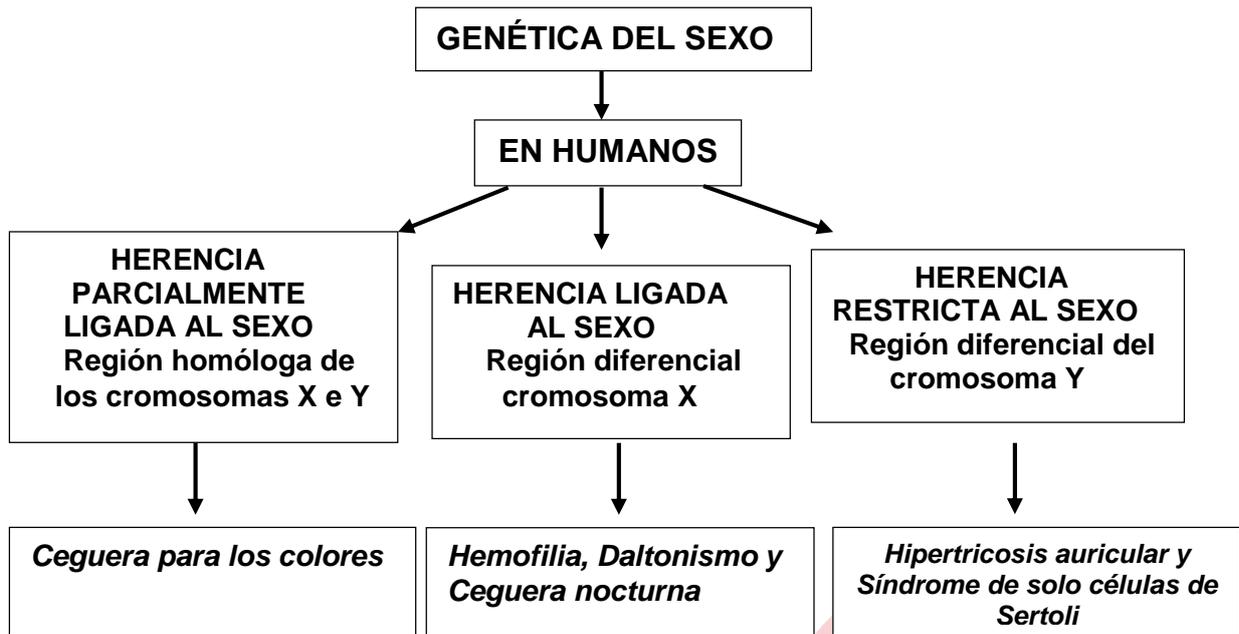


En los humanos, los cromosomas sexuales son los cromosomas X e Y. Estos cromosomas presentan un segmento homólogo donde se ubican genes cuya transmisión no se diferencia de la que siguen los genes ubicados en los cromosomas autosómicos (herencia parcialmente ligada al sexo); un segmento diferencial del cromosoma X donde se localizan los genes ginándricos, como los responsables de la ceguera nocturna, daltonismo y la hemofilia (herencia ligada al sexo); y un segmento diferencial en el cromosoma Y donde se encuentran los genes holándricos como el de la diferenciación testicular y el de la hipertriosis (herencia restricta al sexo).

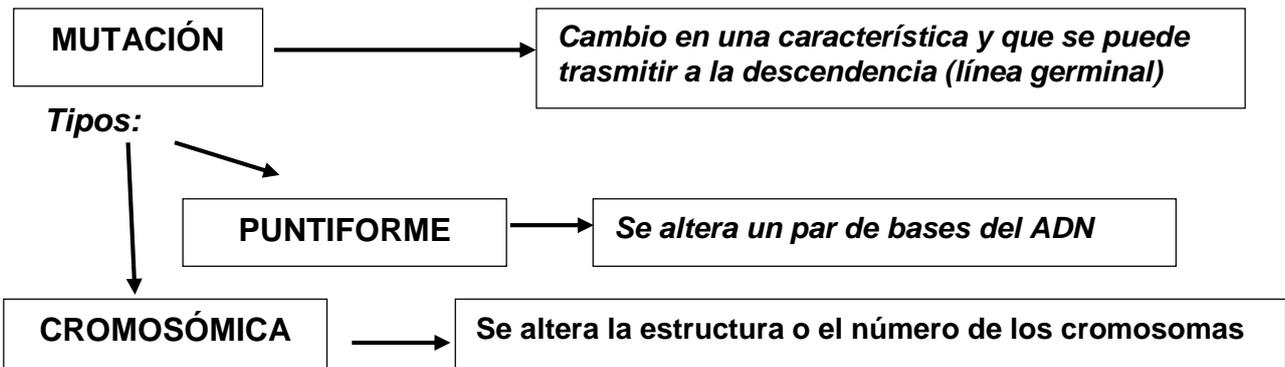
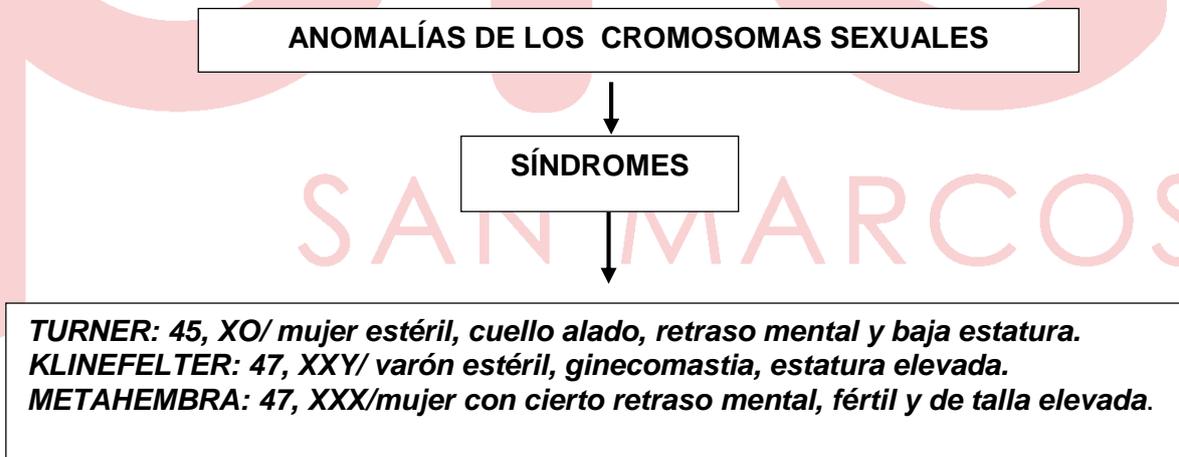
En la herencia influenciada por el sexo, los responsables de los fenotipos que presentan machos y hembras son genes autosómicos pero su expresión depende de la constitución hormonal del individuo.

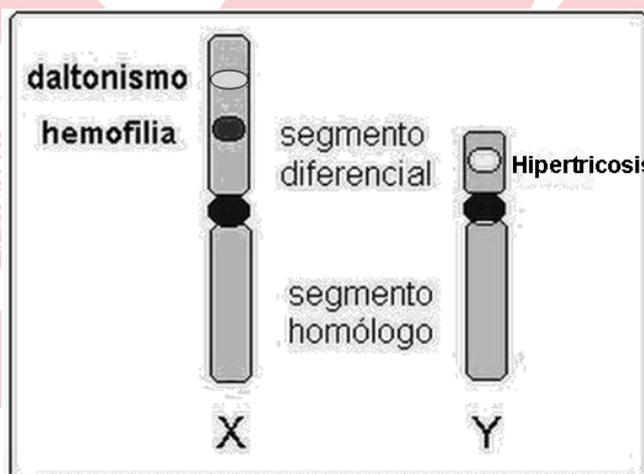
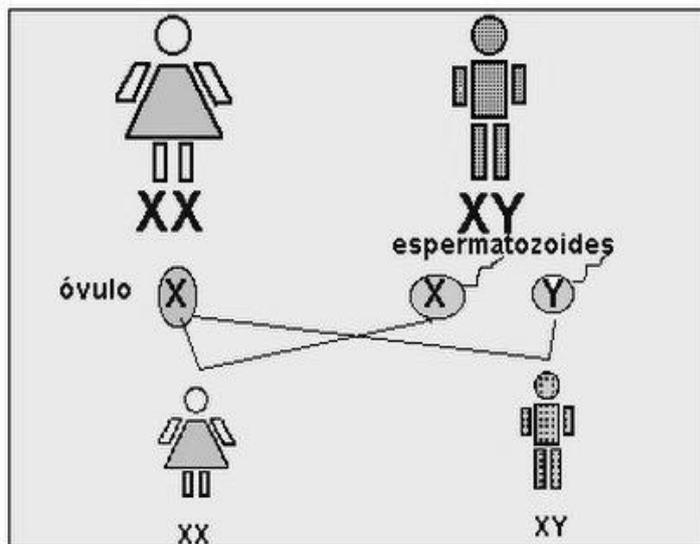


Thomas Morgan (1866-1945). Genetista estadounidense. Fue galardonado con el Premio Nobel de Medicina en 1933 por la demostración de que los cromosomas son portadores de los genes. Gracias a su trabajo en *Drosophila melanogaster* se convirtió en uno de los principales organismos modelo en Genética.

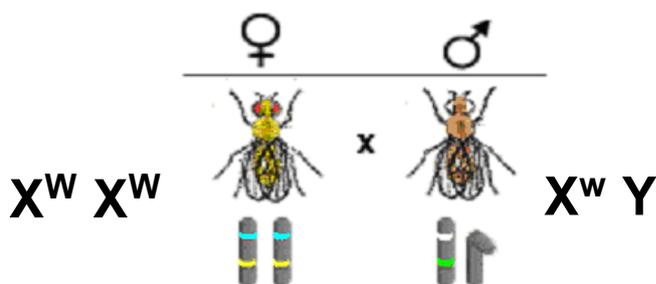


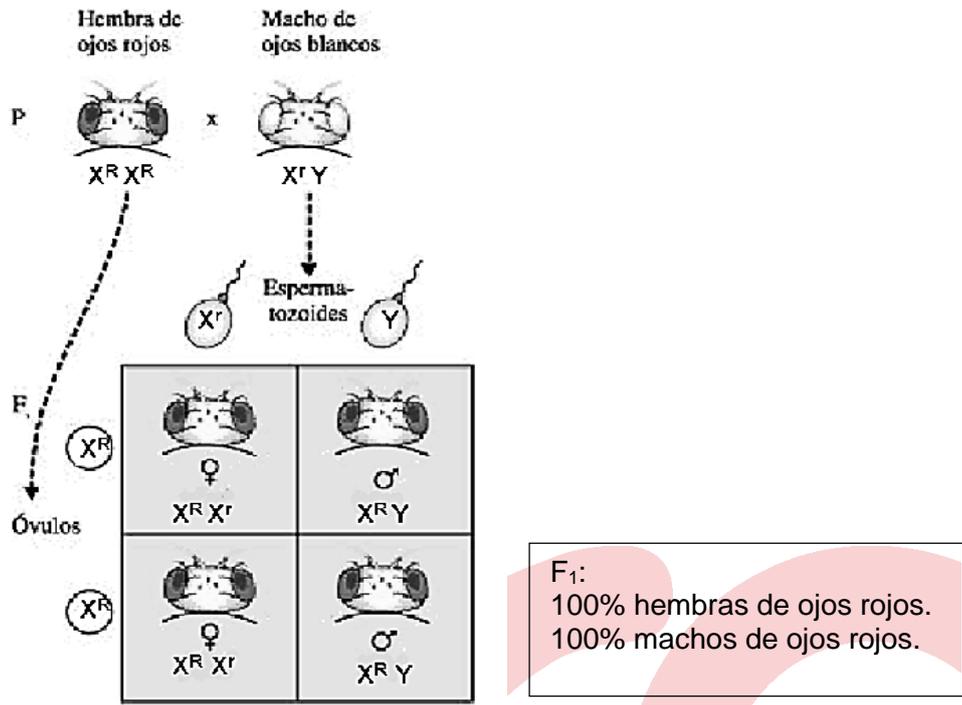
Cualquier alteración en el número y/o en la morfología de los cromosomas constituye una *mutación cromosómica* que se origina durante la meiosis o en las primeras divisiones del huevo, lo que provoca una anomalía de número o estructura de los cromosomas. Anomalías cromosómicas sexuales son defectos genéticos que generalmente se producen por duplicación y/o pérdida de los cromosomas sexuales.





HEMBRA DE OJOS ROJOS X MACHO DE OJOS BLANCOS

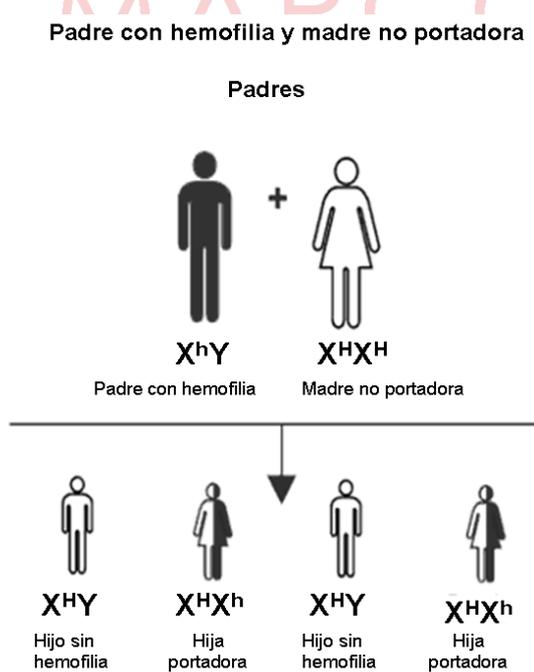
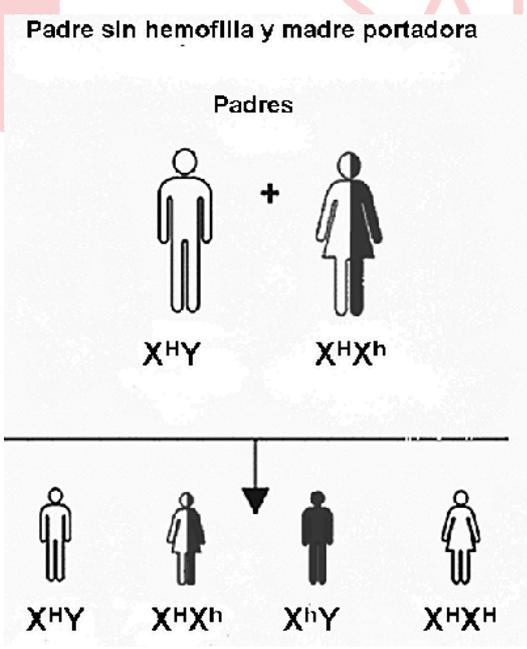




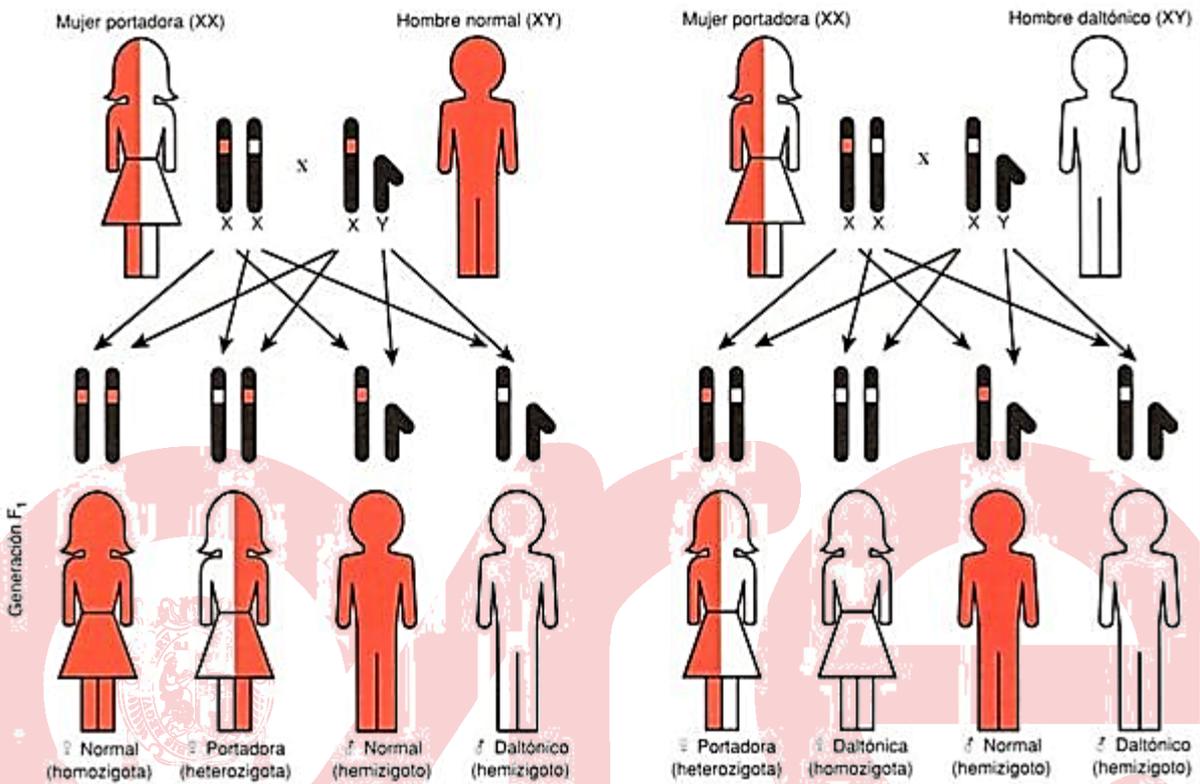
HERENCIA LIGADA AL SEXO

Descubierta por Thomas Morgan.
No cumple las proporciones mendelianas.
Herencia Ginándrica.
Genes ubicados en la región no homóloga del X.
Hembras y machos pueden resultar afectados.

HEMOFILIA



DALTONISMO



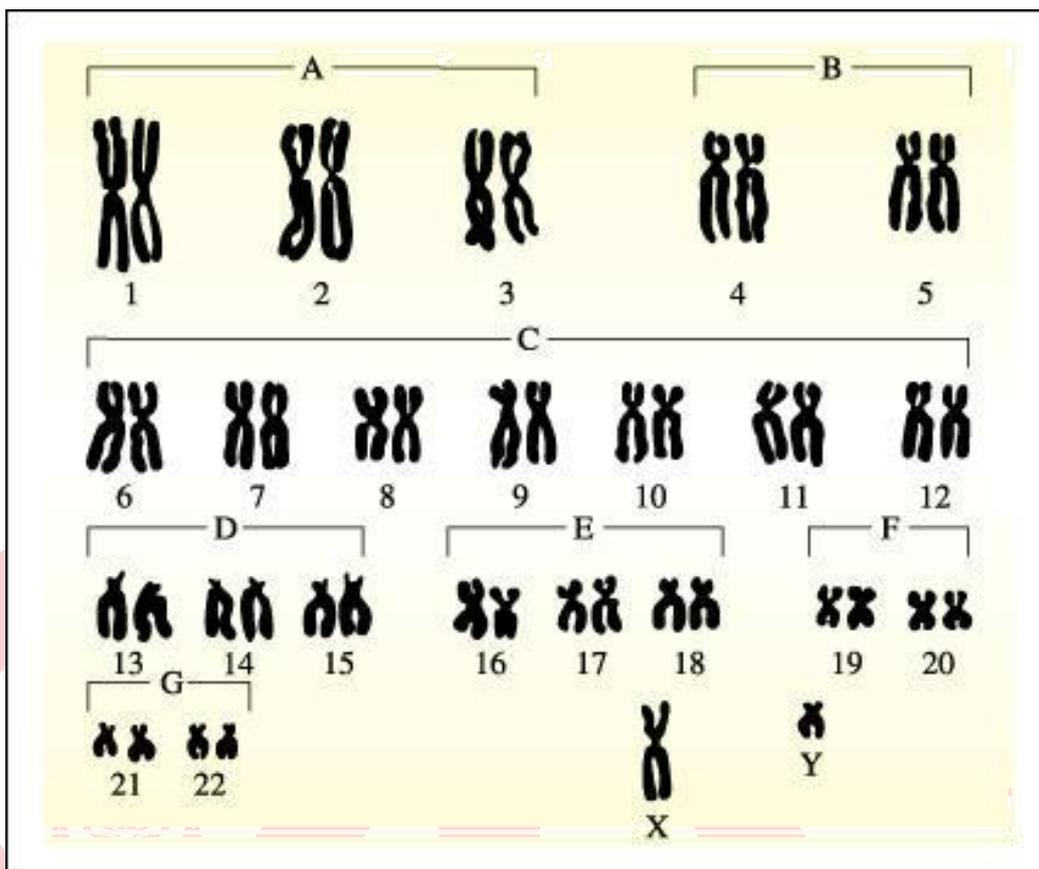
Los genes que codifican los pigmentos de los conos verde y rojo se hallan en el cromosoma X, y el del azul en el cromosoma 7. El daltonismo se debe a un gen recesivo ligado al sexo.

Hipertricosis de la oreja

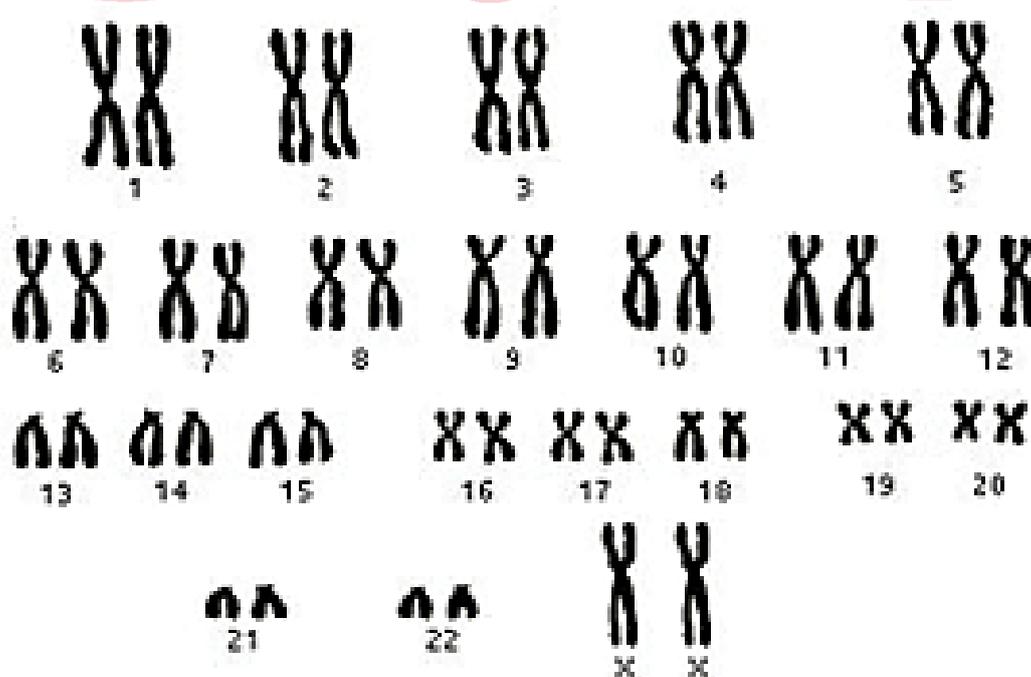
- El rasgo se refiere al crecimiento de pelos prominentes sobre la superficie y en el borde de la oreja.
- Es una herencia ligada al cromosoma Y, de tal manera que es un gen holándrico.
- Se transmite de varón a varón, de abuelo, a padre, a hijo.



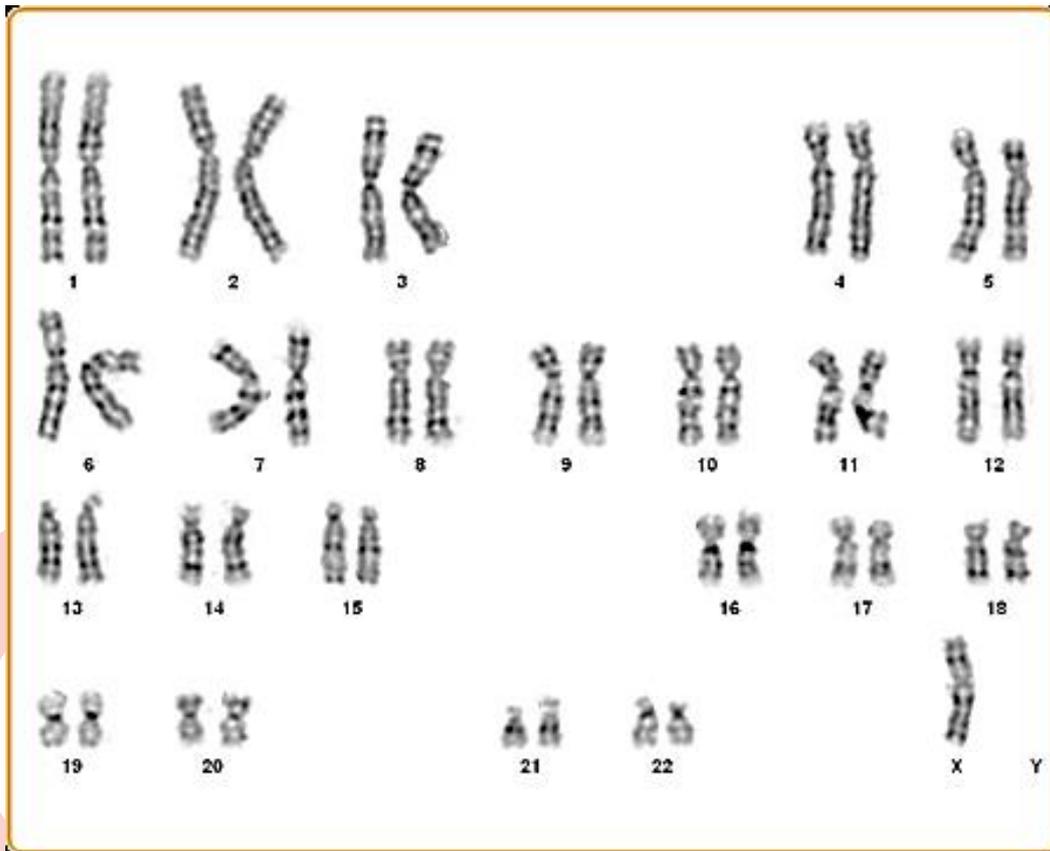
CARIOTIPO HUMANO DE UN VARÓN



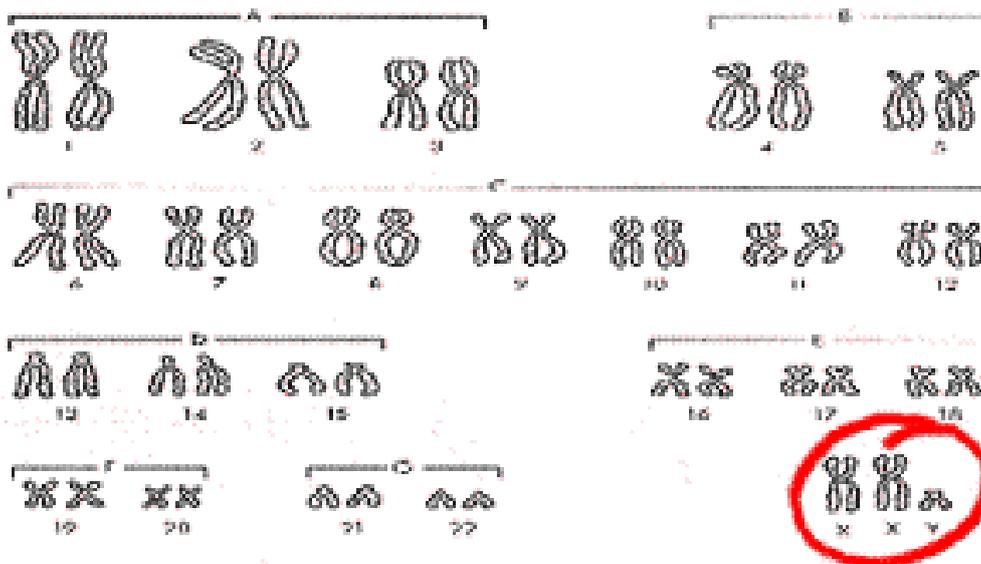
CARIOTIPO HUMANO DE UNA MUJER

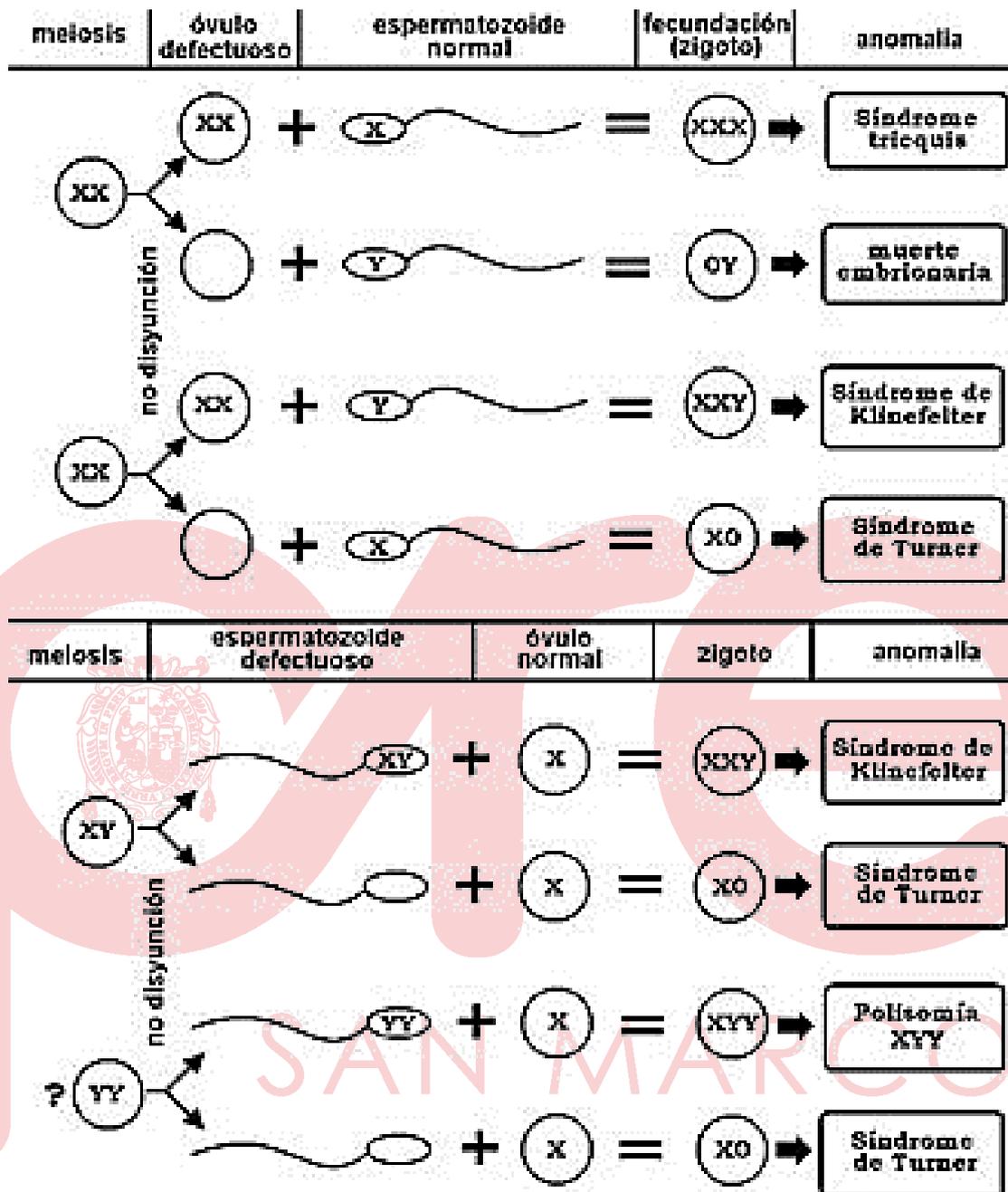


CARIOTIPO DE SINDROME DE TURNER. Nótese la falta de un cromosoma sexual



CARIOTIPO DEL SINDROME DE KLINEFELTER.





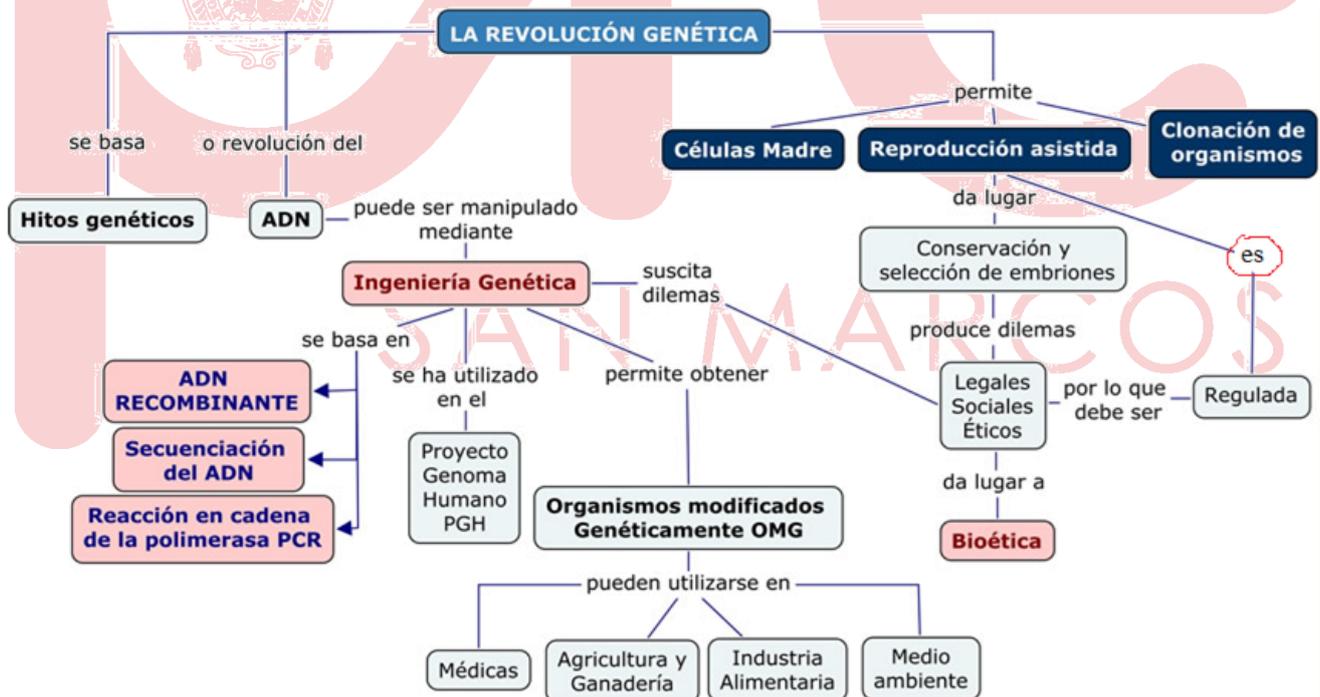
GENOMA HUMANO

La secuencia de ADN que conforma el genoma humano contiene codificada la información necesaria para la expresión, altamente coordinada y adaptable al ambiente, del proteoma humano, es decir, del conjunto de las proteínas del ser humano. El proyecto genoma humano, que se inició en el año 1990, tuvo como propósito descifrar el código genético contenido en los 23 pares de cromosomas, en su totalidad. Se basa principalmente en la elaboración de un mapa genético de la especie humana; esto significa el conocimiento de la cantidad de genes sabiendo la función y ubicación de cada uno de ellos. Gracias al esfuerzo conjunto de la investigación pública y privada, el 26 de junio del 2000 se dio la noticia de que se había alcanzado una de las metas de este ambicioso proyecto: se había determinado el 99% de la información genómica humana (o ADN).

La INGENIERÍA GENÉTICA es la tecnología de la manipulación y transferencia de ADN de un organismo a otro. La ingeniería genética incluye un conjunto de técnicas biotecnológicas, entre las que destacan:

1. La tecnología del ADN recombinante: con la que es posible aislar y manipular un fragmento de ADN de un organismo para introducirlo en otro.
2. La secuenciación del ADN: Técnica que permite saber el orden o secuencia de los nucleótidos que forman parte de un gen.
3. La reacción en cadena de la polimerasa (PCR): con la que se consigue aumentar el número de copias de un fragmento determinado de ADN por lo tanto, con una mínima cantidad de muestra de ADN, se puede conseguir toda la que se necesite para un estudio determinado.

La BIOÉTICA surgió en 1971 como un intento de establecer un puente entre la ciencia experimental y la humanidad, con la finalidad de formular principios que permitan afrontar con **responsabilidad**, a todo nivel, las posibilidades enormes que ofrece la tecnología y que atañen a la vida en general, abarcando no solo el ámbito médico y biológico, sino también los aspectos relacionados con el ambiente y la defensa de los animales.



EJERCICIOS DE CLASE N°12

1. Si en una especie de ave los individuos de sexo masculino son homogaméticos. Entonces es correcto afirmar que
 - A) la mitad de gametos masculinos tendrán uno de los dos cromosomas sexuales.
 - B) las hembras producirán gametos con cromosomas sexuales iguales.
 - C) todos los espermatozoides tendrán un mismo tipo de cromosoma sexual.
 - D) el 66% de las hembras producirá gametos con cromosomas sexuales distintos.
 - E) todos los gametos de las hembras tendrán un mismo tipo de cromosoma sexual

2. Un citogenetista ha hallado en una paciente de fenotipo femenino, un cariotipo correspondiente a un individuo masculino, ya que pudo visualizar fácilmente los cromosomas X e Y. ¿Cómo podría explicarse este extraño caso?
 - A) El cromosoma X no contiene el gen de la determinación sexual femenina.
 - B) El gen del sexo masculino ha sufrido una mutación que lo inactivó.
 - C) El cromosoma X ha perdido más del 80% de sus genes.
 - D) Se ha perdido la región homóloga del cromosoma Y.
 - E) El gen del sexo masculino se ha translocado hacia el cromosoma X.

3. Los trabajos de investigación que realizó Thomas Morgan en *Drosophila melanogaster*, la “mosca del vinagre”, permitieron reconocer la presencia de cromosomas sexuales, revelándose además la base genética de la determinación del sexo. ¿Por qué motivo estos hallazgos fueron de gran importancia para el entendimiento de la determinación del sexo en humanos?
 - A) La determinación del sexo en *D. melanogaster* es similar al de los humanos.
 - B) Porque ambos organismos comparten los mismos genes en el cromosoma X.
 - C) El cromosoma Y humano es evolutivamente más antiguo que el de las moscas.
 - D) La determinación del sexo en ambos organismos son opuestos.
 - E) Porque los genomas de ambas especies son idénticos.

4. Una mosca *Drosophila melanogaster* hembra se cruzó con un macho de ojos blancos, obteniéndose en la F1 un total de 40 moscas, de las cuales el 50% presentó ojos de color blanco. ¿Cuál es el genotipo de la madre?
A) $X^W X^W$ B) $X^W X^w$ C) $X^W Y$ D) $X^w Y$ E) $X^w X^w$

5. El alelo recesivo y (“yellow”) de *Drosophila melanogaster* se hereda de manera ligada al sexo y determina un fenotipo caracterizado por la pigmentación amarilla del cuerpo. Si se cruza un macho hemicigoto recesivo con una hembra portadora para dicho carácter, ¿qué proporción de descendientes machos tendrá el cuerpo amarillo?
A) 1/4 B) 1 C) 0 D) 1/2 E) 1/3

6. Se tienen tres “moscas del vinagre” con los genotipos $X^W Y$, $X^w X^w$ y $X^W X^w$. Sus fenotipos son, respectivamente,
 - A) macho de ojos blancos, hembra de ojos blancos y macho de ojos blancos.
 - B) macho de ojos rojos, hembra de ojos rojos y hembra de ojos rojos.
 - C) macho de ojos blancos, hembra de ojos rojos y hembra de ojos blancos.
 - D) hembra de ojos rojos, macho de ojos blancos y macho de ojos rojos.
 - E) macho de ojos rojos, hembra de ojos blancos y hembra de ojos rojos.

7. Al cruzar una mosca *Drosophila melanogaster* hembra de ojos rojos con un macho de ojos blancos, ambos de línea pura, se obtiene una F1 con todas las moscas de ojos rojos. Luego cruza un macho y una hembra de la F1, ¿cuántos machos de la F2 tendrán ojos blancos si nacieron un total de 100 moscas?
- A) Aproximadamente 10
B) Aproximadamente 25
C) Aproximadamente 100
D) Aproximadamente 75
E) Aproximadamente 95
8. La hemofilia es una enfermedad genética ligada al cromosoma X, de la cual se han descrito hasta tres tipos, las hemofilias A, B y C, las cuales ocurren por déficit de factores de coagulación VIII, IX y XI, respectivamente. Si una mujer portadora del alelo de la hemofilia A se casa con un varón normal, ¿qué probabilidad existe de que tengan un hijo varón con hemofilia A?
- A) 100 % B) 25 % C) 75 % D) 0 % E) 20 %
9. Una mujer es portadora de un alelo recesivo que causa la muerte ligado al cromosoma X. Si esta mujer decide tener hijos, ¿cuál sería la proporción de hijos nacidos con sexo femenino?
- A) 0.25 B) 0.50 C) 0.75 D) 0.66 E) 0.00
10. El daltonismo es una enfermedad ligada al sexo ocasionada por un alelo recesivo. Existen distintos tipos de daltonismo, pero todos se caracterizan por la incapacidad de diferenciar colores, especialmente el rojo del verde, lo que puede traer serios problemas a quienes lo sufren. Andrea y Martín han decidido casarse, pero el padre de cada uno de ellos es daltónico, mientras que la madre es normal homocigota. ¿Cuál es la probabilidad, expresada en porcentaje, de que tengan descendientes varones normales?
- A) 0% B) 75% C) 50% D) 25% E) 33%
11. En humanos, los cromosomas sexuales, a diferencia de los cromosomas autosómicos, no tienen una homología completa, lo cual se debe a sus notables diferencias morfológicas; sin embargo, a pesar de ello, existe un segmento homólogo en ambos que permite su apareamiento durante las divisiones celulares. ¿Cuál es el tipo de herencia de los genes ubicados en dicha región?
- A) Herencia ligada al sexo
B) Herencia parcialmente ligada al sexo
C) Herencia ligada al X
D) Herencia restringida al sexo
E) Herencia ligada al Y
12. Susana ha contraído matrimonio con Dante, quien tiene hipertriosis. Treinta y cinco años después, el hijo de Dante, Darío, contrae matrimonio con Sofía, y tienen dos hijos: Daniel y Sara. ¿Qué probabilidad existe de que Daniel tenga hipertriosis?
- A) 50% B) 0% C) 75% D) 25% E) 100%

13. Una mujer calva ha tenido tres hijos varones y el padre de ellos también es calvo (genotipo heterocigoto). Ellos acaban de decidir tener un cuarto hijo, ¿cuál es la probabilidad de que este hijo sea varón y tenga calvicie?
- A) 50% B) 100% C) 75% D) 25% E) 0%
14. La no disyunción durante la división de un ovocito secundario ocurre a la separación y migración de las cromátidas hermanas de un cromosoma, lo que ocasiona la generación de ovocitos inmaduros con números anormales de cromosomas (aneuploides), uno de las cuales tendrá un cromosoma de más y el otro, uno de menos. Si los cromosomas afectados fueran del par sexual, ¿cuál sería el fenotipo del hijo concebido mediante la fecundación de un ovocito aneuploide sin cromosoma sexual por un espermatozoide con cromosoma X?
- A) Síndrome de Klinefelter B) Síndrome de la metahembra
C) Síndrome de Down D) Síndrome de Turner
E) Síndrome triple X
15. El cromosoma Filadelfia es una anomalía genética asociada a la leucemia mieloide crónica (LMC). Es una anomalía del cromosoma 22 en la que este recibe una parte del cromosoma 9 modificando su estructura, fenómeno conocido como translocación. ¿Qué tipo de mutación es la que ocasiona la aparición del cromosoma Filadelfia?
- A) Mutación puntiforme B) Mutación cromosómica
C) Mutación génica D) Mutación aneuploide
E) Mutación poliploide

SAN MARCOS