



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

SEMANA N.º 12

Habilidad Verbal

SECCIÓN A

TEXTO EXPOSITIVO

El texto expositivo se caracteriza por informar al lector acerca de los distintos aspectos de un determinado tema. Tiene como propósito principal la ampliación y renovación permanente de conocimientos. Los textos que, generalmente, son de índole expositiva suelen ser las noticias periodísticas y los artículos científicos de naturaleza informativa.

ACTIVIDADES

I. En los siguientes textos expositivos, señale cuál es el aspecto relevante que se desea informar.

TEXTO A

¿Dónde quedó tu belleza admirable, Corinto, tu corona de torres, tus tesoros de antaño? ¿Dónde están tus palacios, tus templos divinos...?». Así se dolía el poeta Antípatro de Sidón por la destrucción de Corinto a manos de las legiones romanas unos años atrás, en 146 a.C. Roma, en efecto, había reducido a cenizas una de las más bellas ciudades de Grecia, al término de una breve guerra que consagró la sumisión de los helenos a los designios de la potencia del Lacio. El camino que condujo a este enfrentamiento había comenzado cincuenta años antes, cuando Roma derrotó a Macedonia en 196 a.C. y quebró el dominio de este reino sobre las ciudades griegas. Estas se agrupaban en confederaciones, de las que la más poderosa era la Liga Aquea, así llamada porque en su origen la formaron ciudades de la costa de Acaya, si bien se fueron incorporando ciudades no aqueas como Megalópolis y Corinto. Tras su victoria sobre Macedonia, Roma se autoproclamó libertadora de los griegos y protegió a la Liga Aquea en su expansión por el Peloponeso, en detrimento de las enemigas de esta, Esparta y Mesenia. Pero los aqueos aprovecharon esta alianza para librarse de sus rivales políticos y el Senado de Roma, obligado a mediar en los conflictos de la Liga, no siempre actuó de manera acertada. Así fue como, tras la tercera y última guerra macedónica (concluida en 169 a.C.), aceptó la acusación del aqueo Calícrates contra mil hombres por haber conspirado con Perseo, el rey macedonio depuesto por los romanos, y los envió a Roma sin garantías de un juicio justo.

Sánchez, J. (2022). La brutal conquista romana de Corinto. *National Geographic*. Recuperado de https://historia.nationalgeographic.com.es/a/brutal-conquista-romana-corinto-2_18500 (Texto editado).

TEXTO B

La utilización del calificativo inmoderado encuentra su explicación con la siguiente pregunta: ¿Hasta qué punto necesitamos lo que compramos? ¿Es nuestro consumo necesario para nuestras vidas? Todo aquello que se consume sin ser realmente una necesidad puede considerarse como un exceso, en tanto en cuanto excede las necesidades básicas para la vida de un individuo. Así pues, decir que el consumo actual es inmoderado ya no es algo subjetivo, sino que se ha convertido en algo objetivamente cierto: todos consumimos inmoderadamente, porque consumimos en exceso. No necesitamos todo lo que compramos. La mayor parte de nuestras compras son excesos que se nos antojan necesarios. Necesitamos lo que compramos en la medida en que nos auto-convencemos (o nos convencen) de que el producto en cuestión nos va a ayudar a ser más felices y a vivir mejor. En ese sentido, con la sociedad de consumo el individuo tiene como principal actividad consumir. Para muchos autores que la defienden, la sociedad de consumo es reflejo de un alto nivel de desarrollo socioeconómico, que se manifiesta en el incremento de la renta de cada individuo. Consideran también que este tipo de sociedad basada en el consumo constante ofrece a las personas la posibilidad de adquirir bienes y servicios cada vez más diversificados, y que eso contribuye a mejorar la calidad de vida y produce una mayor igualdad social, ya que son muchos los individuos que pueden hacerse con una gran cantidad de productos que, según las tesis de los defensores del sistema, contribuirán a hacer sus vidas mucho mejores y más felices.

Pérez, J. (2013). La sociedad de consumo: vivir es consumir. EOM. Recuperado de <https://elordenmundial.com/sociedad-de-consumo/> (Texto editado).

TEXTO C

¿Por qué se dice que Piaget es constructivista? En términos generales, porque este autor entiende el aprendizaje como una reorganización de las estructuras cognitivas existentes en cada momento. Es decir: para él, los cambios en nuestro conocimiento, esos saltos cualitativos que nos llevan a interiorizar nuevos conocimientos a partir de nuestra experiencia, se explican por una recombinación que actúa sobre los esquemas mentales que tenemos a mano tal como nos muestra la Teoría del Aprendizaje de Piaget. Al igual que un edificio no se construye transformando un ladrillo en un cuerpo más grande, sino que se erige sobre una estructura (o, lo que es lo mismo, una colocación determinada de unas piezas con otras), el aprendizaje, entendido como proceso de cambio que se va construyendo, nos hace pasar por diferentes etapas no porque nuestra mente cambie de naturaleza de manera espontánea con el paso del tiempo, sino porque ciertos esquemas mentales van variando en su relaciones, se van organizando de manera distinta a medida que crecemos y vamos interactuando con el entorno. Son las relaciones establecidas entre nuestras ideas, y no el contenido de estas, las que transforman nuestra mente; a su vez, las relaciones establecidas entre nuestras ideas hacen cambiar el contenido de estas.

Regarder, B. (2015). La Teoría del Aprendizaje de Jean Piaget. *Psicología y Mente*. Recuperado de <https://psicologiaymente.com/desarrollo/teoria-del-aprendizajepiaget> (Texto editado).

II. Lee detenidamente las siguientes lecturas, subraya las ideas más importantes con la ayuda de tu docente y responde las preguntas propuestas.

TEXTO A

La energía es un producto secundario de muchos procesos químicos y, a medida que la demanda de energía va en aumento tanto en los países con tecnología avanzada, por ejemplo, Estados Unidos de América, como en aquellos que están en desarrollo como China, los químicos trabajan afanosamente para encontrar nuevas fuentes de energía.

Actualmente las principales fuentes de energía más comunes son los combustibles fósiles (carbón, petróleo y gas natural). A la velocidad actual de consumo, se estima que las reservas de estos combustibles alcanzarán para otros 50 a 100 años, de ahí la urgencia para encontrar fuentes alternativas de energía.

Chang, R. (2003). *Química*. McGraw-Hill Interamericana Editores S. A. de C. V.

1. Fundamentalmente, la lectura busca informar sobre

- A) el énfasis en la búsqueda de nuevas fuentes de energía.
- B) la trascendencia de la energía en los diversos contextos.
- C) el breve tiempo en el que los chinos crearon su energía.
- D) las tecnologías energéticas y sus avanzados problemas.
- E) la energía que entregan nuestros combustibles fósiles.

TEXTO B

La transmisión de las ideas dentro del inmenso espacio territorial que representaba el Imperio mongol no es tan fácil de documentar como las de las mercancías. Sin embargo, es en esta época en pleno siglo XIII, cuando multitud de técnicas de origen chino alcanzan Europa. Y entre todas ellas descuella la aparición de la brújula.

La brújula parece haber sido utilizada ya en los siglos X-XI en los mares orientales de Asia. Los chinos, que fueron los primeros en conocer las propiedades del imán, creen que fue inventada en el extranjero. Chu-Yu (hacia 1100) dice que fue empleada por primera vez en el mar de la Cina por un buque que se dirigía de Sumatra a Cantón. Dado que este último puerto era término de la línea regular de navegación que desde mucho antes unía el golfo Pérsico con China, hay que suponer que los árabes debieron de conocer su uso, pero que lo mantuvieron en secreto, con el fin de evitar la concurrencia de gentes extrañas en sus vías comerciales. Debió de ser así, puesto que los textos árabes no mencionan la brújula hasta después de que los mongoles hicieran su aparición en el Próximo Oriente.

Navarro, F (Dir.) (2005). *Historia Universal 12*. Salvat Editores.

1. ¿Cuál es el aspecto relevante que se desea informar en la lectura?

- A) La recurrente vinculación entre la tecnología china y europea
- B) El inicio de la brújula de acuerdo con la perspectiva asiática
- C) La relevancia de la brújula principalmente en el plano marítimo
- D) El hermetismo árabe para encubrir sus magnánimos artilugios
- E) La ineptitud de los superiores chinos por el origen de la brújula

TEXTO C

El icónico sitio de Machu Picchu no se escapa del cambio climático, y podría tener daños irreparables a causa de desprendimientos por las lluvias.

Coincidió con el inicio del año. En enero de 2022, las ruinas de Machu Picchu fueron víctimas de intensas lluvias. No solo eso: por la intensidad de las tormentas —atípicas en esa época del año en Perú—, el centro arqueológico sufrió deslaves y desprendimientos de las montañas. Este cambio en los ciclos naturales, advierten los especialistas, son consecuencia directa de la crisis climática.

Machu Picchu no es el único yacimiento que padece el cambio climático. Por el contrario, a arqueólogos alrededor del mundo les preocupa que el patrimonio de sus países pueda desaparecer como consecuencia de los fenómenos naturales cada vez más intensos, desastrosos y violentos que ha traído consigo la crisis. Venecia y las Pirámides de Giza figuran entre ellos. Ahora, Machu Picchu se suma a la lista.

Fischer, A. (2022). Machu Picchu podría sufrir daños irreparables a causa de los deslaves en las montañas peruanas. *National Geographic en español*. Recuperado de <https://www.ngenespanol.com/el-mundo/machu-picchu-esta-amenazado-por-el-cambio-climatico/> (Texto editado).

1. En esencia, el texto tiene la intención de informar acerca de

- A) las intensas lluvias que generaron desprendimientos en la región Cusco.
- B) las maravillas del mundo más afectadas por el intenso cambio climático.
- C) el cambio climático y sus efectos en la generación de lluvias y tormentas.
- D) los riesgos que podría sufrir Machu Picchu a causa del cambio climático.
- E) el posible peligro que corren estructuras arquitectónicas a nivel mundial.

COMPRENSIÓN LECTORA

TEXTO

Oh Zaratustra, dijeron a esto los animales, todas las cosas mismas bailan para quienes piensan como nosotros: vienen y se tienden la mano, y ríen, y huyen, y vuelven. Todo va, todo vuelve; eternamente rueda la rueda del ser. Todo muere, todo vuelve a florecer, eternamente corre el año del ser. Todo se rompe, todo se recompone; eternamente la misma casa del ser se reconstruye a sí misma. Todo se despide, todo vuelve a saludarse; eternamente permanece fiel a sí el anillo del ser. En cada instante comienza el ser; en torno a todo «aquí» gira la esfera «allá». El **centro** está en todas partes. Curvo es el sendero de la eternidad. ¡Oh truhanes y organillos de manubrio!, respondió Zaratustra y de nuevo sonrió, qué bien sabéis lo que tuvo que cumplirse durante siete días. ¡Y cómo aquel monstruo se deslizó en mi garganta y me estranguló! Pero yo le mordí la cabeza y la escupí lejos de mí. [...] Pues tus animales saben bien, oh Zaratustra, quién eres tú y quién tienes que llegar a ser: tú eres el maestro del eterno retorno, - ¡ese es tu destino! El que tengas que ser el primero en enseñar esta doctrina, - ¡cómo no iba a ser ese gran destino también tu máximo peligro y tu máxima enfermedad! Mira, nosotros sabemos lo que tú enseñas: que todas las cosas retornan eternamente, y nosotros mismos con ellas, y que nosotros hemos existido ya infinitas veces, y todas las cosas con nosotros. Tú enseñas que hay un gran año del devenir, un monstruo de gran año: una y otra vez tiene este que darse la vuelta, lo mismo que un reloj

de arena, para volver a transcurrir y vaciarse: - de modo que todos estos años son idénticos a sí mismos, en lo más grande y también en lo más pequeño. [...] Pero el nudo de las causas, en el cual yo estoy entrelazado, retorna, - ¡él me creará de nuevo! Yo mismo formo parte de las causas del eterno retorno. Vendré otra vez, con este sol, con esta tierra, con esta águila, con esta serpiente -no a una vida nueva o a una vida mejor o a una vida semejante: vendré eternamente de nuevo a esta misma e idéntica vida, en lo más grande y también en lo más pequeño, para enseñar de nuevo el eterno retorno de todas las cosas.

Nietzsche, F. (1981). *Así habló Zaratustra*. Alianza editorial.

1. La lectura está medularmente enfocada en
 - A) Zaratustra y la prefiguración del retorno.
 - B) la filosofía mística del *Así habló Zaratustra*
 - C) Zaratustra y la doctrina del eterno retorno.
 - D) la casuística filosófica del eterno retorno.
 - E) la doctrina alegórica del profeta Zaratustra.
2. En el texto, el término CENTRO connota
 - A) actualidad.
 - B) gravedad.
 - C) estabilidad.
 - D) dependencia.
 - E) equilibrio.
3. Sobre la doctrina zoroástrica del devenir, se infiere que
 - A) asegura el retorno de las cosas fundamentales.
 - B) el centro temporal se encuentra en todas partes.
 - C) el tiempo es constante y corre en sentido lineal.
 - D) el tiempo es considerado como una bestia voraz.
 - E) el pasado es el presente y el presente el pasado.
4. No es compatible afirmar sobre las enseñanzas de Zaratustra que
 - A) apelan al empleo de una serie de tropos.
 - B) son divulgadas en forma de parábolas.
 - C) forman parte de una doctrina consabida.
 - D) dan cuenta de una misión providencial.
 - E) resulta impensable el uso de la dialéctica.
5. Si Zaratustra no pudiera alcanzar a convertirse en quien debía ser, probablemente
 - A) de cualquier modo, retornaría de manera sempiterna.
 - B) su sequito de animales se enfrentaría a la extinción.
 - C) no formaría parte de los principios del eterno retorno.
 - D) la impresión del paso del tiempo seguiría siendo lineal.
 - E) sus doctrinas filosóficas no llegarían a sus destinatarios.

SECCIÓN B

TEXTO 1

A pesar de la lejanía geográfica, América Latina vivirá las consecuencias de la guerra en Ucrania de distintas maneras. Los precios más altos de los energéticos conducirán casi inevitablemente a que el costo de la electricidad aumente en los países importadores de energía, y dado que insumos como el gas natural sirven como materia prima, los precios de los alimentos también seguirán en aumento. Mientras los precios de la energía y los alimentos se mantengan elevados, la inflación se acelerará y se mantendrá al alta en la región, lo que reducirá el poder adquisitivo, especialmente entre los latinoamericanos más pobres. Algunos gobiernos ya están subsidiando la energía o considerando eliminar impuestos temporalmente. Brasil considera reducir el impuesto a productos industrializados, mientras que México suspendió temporalmente el impuesto especial a productos y servicios, lo que significa que no alcanzará sus objetivos fiscales o recortará el gasto. Asimismo, la presión cambiaria se podría agudizar debido al endurecimiento monetario en Estados Unidos, a la incertidumbre política por las elecciones en Colombia y Brasil, las transiciones en Perú y Chile, y a las preocupaciones sobre el acuerdo entre Argentina y el Fondo Monetario Internacional (FMI) para la refinanciación de su deuda. Si los Bancos Centrales deciden subir las tasas de interés, el acceso al crédito será más restringido y costoso, lo que podría a la vez generar problemas de liquidez. Podemos aprender mucho sobre qué no hacer ante la horrorosa invasión rusa en Ucrania. Esta tragedia nos ha dado, además de pérdidas humanitarias irreparables, una lección profunda en materia de energía: es una lección en diversificación. Las graves consecuencias de la crisis geopolítica –**aparejada** con la crisis climática– nos demuestran que procurar la seguridad energética significa diversificar las opciones disponibles –al contrario de lo que plantean aquellos a favor del nacionalismo energético.



Stevens, D. (2022). Las lecciones energéticas de las crisis de América Latina. *Nexos*. Recuperado de <https://medioambiente.nexos.com.mx/las-lecciones-energeticas-de-las-cri-sis-de-america-latina/> (Texto editado).

1. Fundamentalmente, el texto expone
 - A) la crisis energética en Latinoamérica como reflejo de la guerra en Ucrania.
 - B) las previsibles consecuencias de la guerra de Ucrania en Latinoamérica.
 - C) el aumento del costo de vida como consecuencia de la guerra en Ucrania.
 - D) la crisis económica en Latinoamérica como efecto de la guerra en Ucrania.
 - E) el impacto inopinado de la crisis en Ucrania en la región latinoamericana.
2. El sinónimo contextual de APAREJAR es
 - A) arredrar. B) provocar. C) aumentar. D) involucrar. E) acompañar.
3. Es incompatible afirmar sobre la posibilidad del incremento de las tasas de interés, que
 - A) por un lado, el acceso al crédito estaría restringido.
 - B) podría provocar el empobrecimiento de los países.
 - C) sería implausible una condonación de lo adeudado.
 - D) el acceso al crédito financiero quedaría inhabilitado.
 - E) provocaría una carga onerosa al sistema crediticio.
4. Respecto al pronóstico de la situación latinoamericana producto de la guerra en Ucrania, se puede colegir de la imagen que
 - A) existen poderes interesados en sembrar la discordia en toda Latinoamérica.
 - B) un conciliábulo internacional buscaría promover la división en Latinoamérica.
 - C) los países exportadores y el FMI sacarían provecho de la crisis internacional.
 - D) Latinoamérica podría enfrentar la división provocada por los poderes fácticos.
 - E) muchos países estarían interesados en retirar sus inversiones del continente.
5. Si los países latinoamericanos hubieran soslayado las apremiantes enseñanzas en materia energética, probablemente
 - A) la crisis mundial de desabastecimiento podría agravarse en mediano plazo.
 - B) aumentaría la importación y consumo de fuentes de energía no renovables.
 - C) se verían forzados irremisiblemente a nacionalizar sus fuentes energéticas.
 - D) la región podría verse afectada por una grave crisis de desabastecimiento.
 - E) el rumbo hacia el uso de fuentes alternativas de energía sería implausible.

TEXTO 2A

«La muerte, tal y como la concebimos, no existe, solo es una ilusión». Esta es la principal conclusión a la que ha llegado Robert Lanza, el médico y director de Advanced Cell Technology y defensor de la teoría del biocentrismo, en la que se niega que el tiempo o el espacio sean lineales. Para la gran mayoría de científicos este tipo de afirmaciones son solo sandeces o, al menos, hipótesis indemostrables. Sin embargo, Lanza parece haber encontrado en el famoso experimento de Young, también denominado de la doble rendija (doble-split), el perfecto aliado para defender su tesis. Si con este se logró demostrar la naturaleza ondulatoria de la luz, Lanza pretende hacer lo propio con el espacio y el tiempo. En primer lugar, sugiere que la conciencia de una persona determina la forma y el tamaño

de los objetos en el universo. Para explicarlo, utiliza como ejemplo la forma en la que percibimos el mundo que nos rodea: «Una persona ve un cielo azul, y se le dice que el color que está viendo es azul, pero las células cerebrales tienen la capacidad de variar esta percepción, pudiendo ver el cielo de color verde o rojo». En pocas palabras, concluye, «lo que vemos solo existe gracias a nuestra conciencia». Este es el motivo por el que Lanza dice que creemos en la muerte. Al observar el universo desde el punto de vista del biocentrismo, erramos a la hora de **concebir** el espacio y el tiempo, pues lo haríamos en función de lo que nos dicta la conciencia. En resumen, el espacio y el tiempo son «meros instrumentos de nuestra mente», por lo que entender la muerte como algo terminal no tendría sentido según sus tesis. «Trascendemos a la vida, pero nuestra mente nos impide verlo». Para explicar la muerte física del cuerpo, Lanza recurre a la teoría del multiverso o universos paralelos.

Gil, I. (2014). Hay vida después de la muerte, pero «nuestra mente no lo ve». ACV. Recuperado de https://www.elconfidencial.com/alma-corazon-vida/2014-01-13/la-fisica-demuestra-que-hay-vida-despues-de-la-muerte-pero_74673/ (Texto editado).

TEXTO 2B

Uno de los debates más comunes tiene relación con la pregunta sobre si hay vida después de la muerte. Es en esta discusión que el respetado físico y cosmólogo Sean Carroll, profesor en el Instituto de Tecnología de California, aporta su propia visión. Según el autor del libro *The Particle at the End of the Universe*, la vida después de la muerte es incompatible con todo lo que sabemos sobre la ciencia moderna. Carroll sostiene que quienes aseguran que el alma persiste después de la muerte, deberían responder otras preguntas como: ¿qué partículas forman el alma? ¿cómo interactúa con la materia ordinaria? En un ensayo titulado *Physics and the Immortality of the Soul*, Carroll sugiere que la única evidencia de vida después de la muerte es «algunas leyendas y afirmaciones incompletas de testigos... además de muchas ilusiones». «Estamos hechos de átomo», precisó. «Cuando mueres, es como apagar una vela o apagar un notebook. No hay sustancia que abandone el cuerpo. Ese es un proceso que se detiene. Así es como las leyes de la física describen la vida», agregó. En ese sentido, Carroll indica que la conciencia, en el nivel más básico, es una serie de átomos y electrones **aportados** por la mente. Sin embargo, argumenta que las leyes de la física no permiten que estas sigan funcionando después de la muerte física. «Las afirmaciones de que alguna forma de conciencia persiste después de que nuestros cuerpos mueren y se descomponen en átomos constituyentes se enfrentan a un gran obstáculo insuperable: las leyes de la física que subyacen a la vida cotidiana», comentó en entrevista con el periódico británico Express. «Todo debe suceder en esos márgenes, y no hay manera, en esas leyes, de permitir que la información almacenada en el cerebro persista después de que mueres», complementó.

Suazo, C. (2018). Científico insiste en que no hay vida después de la muerte. *biobiochile.cl*. Recuperado de <https://www.biobiochile.cl/noticias/ciencia-y-tecnologia/ciencia/2018/05/07/cientifico-insiste-en-que-no-hay-vida-despues-de-la-muerte.shtml> (Texto editado).

1. La idea principal de la discusión gira en torno a
- A) la nula posibilidad de vida después de la muerte.
 - B) los cuestionamientos a la teoría del biocentrismo.
 - C) la plausibilidad de la vida después de la muerte.
 - D) la continuación de la vida después de la muerte.
 - E) la base científica de la continuación de la vida.
2. En el texto A, la expresión CONCEBIR implica_____, y en el texto B, el antónimo contextual de APORTAR es_____.
- A) comprensión – achicar
 - B) consciencia – aminorar
 - C) entendimiento – quitar
 - D) prognosis – disminuir
 - E) barruntar – descontar
3. Sobre la teoría del biocentrismo, es incompatible con el texto A sostener que
- A) expone una serie de falencias cognitivas.
 - B) está lejos de ser una teoría especulativa.
 - C) revela una carencia de asidero científico.
 - D) concibe el espacio-tiempo como no lineal.
 - E) ha sido cuestionada por muchos científicos.
4. Se puede colegir del texto 1B, sobre los argumentos de Sean Carroll, que
- A) parten de una serie de supuestos exentos de evidencia científica.
 - B) tienen la intención de poner coto a una controversia sempiterna.
 - C) apuntan a que todo organismo vivo está compuesto de átomos.
 - D) condicen con una posición materialista de la existencia del ser.
 - E) gozan del espaldarazo de la comunidad científica internacional.
5. Si se demostrara científicamente que la sustancia podría trascender los límites de la corporeidad, posiblemente
- A) pensar en otros mundos o multiversos sería perfectamente adecuado.
 - B) la muerte no sería comparada burdamente con apagar una notebook.
 - C) sería una evidencia crucial para defender la creencia dualista del ser.
 - D) daría cuenta del relativismo en que podría devenir la práctica científica.
 - E) sería lícito concebir que discurrimos en un mundo plagado de espectros.

TEXTO 3

Escurridizo, huidizo, inteligente... y la lista podría extenderse hasta cientos de adjetivos para definir tanto la biología, la fisiología como la etología de este complejo y versátil animal: el pulpo. Emparentados con las sepias, los calamares y los animales tan poco comunes como los nautilus, la aparición de los cefalópodos se remonta hasta la era Cámbrico y, a pesar de ser los moluscos más evolucionados, ya que han podido despegarse de los fondos y adquirir una capacidad natatoria no presente en el resto del filum a nivel de biodiversidad, se les

considera evolutivamente decadentes por poseer un alto índice de subclases ya extinguidas. Si nos centramos en el pulpo, la característica principal por la que todo el mundo reconoce a este animal es por poseer ocho tentáculos. Estos, además de dotar al animal de la capacidad de movimiento y sensibilidad por las múltiples ventosas que se encuentran en ellos, también le otorgan capacidades tanto olfativas, al estar recubiertos de quimiorreceptores, como reproductivas. El macho tiene la capacidad de transformar uno de los tentáculos en órgano copulador, con el que fecunda de forma interna a la hembra, la cual morirá al poco tiempo de eclosionar los huevos de la puesta.

Otra **peculiaridad** de los pulpos es la capacidad de poder mimetizarse con el medio, pudiendo cambiar de color y adaptando diferentes tonalidades y coloraciones. Los encargados de este proceso son los cromatóforos: unas células que se encuentran situadas entre el paquete muscular y la epidermis y que están en conexión con el sistema nervioso. Este último, actúa como director de los cambios en función de la información que recibe del exterior, tales como situaciones de estrés, cambios de luz, posibles depredadores, entre otras, y una vez analizada la información, el animal opta por un patrón u otro de colores para camuflarse o huye alejándose del peligro. Para ello, expulsa un chorro de tinta que acumula en una glándula, la cual es de color negra debido a uno de sus componentes, la melanina. Es en este momento de confusión cuando el pulpo aprovecha para huir impulsado por el agua que emana a presión del sifón que posee situado en el manto.

De Velasco, A. (2021). El pulpo, complejo y versátil animal. *NU2 Mar y arte*. 45 (5), 4-6. <http://nu2.es/listas/articulos/el-pulpo-complejo-y-versatil-animal/> (Texto editado).

1. El texto trata sobre
 - A) las características más importantes de los cefalópodos.
 - B) las cuatro clases de moluscos existentes en los mares.
 - C) las características miméticas y reproductivas del pulpo.
 - D) las habilidades cognitivas y físicas que muestra el pulpo.
 - E) las conductas de supervivencia de los pulpos en el mar.
2. La palabra PECULIARIDAD puede ser reemplazada por
 - A) manifestación.
 - B) singularidad.
 - C) importancia.
 - D) referencia.
 - E) información.
3. Sobre el pulpo, es incompatible aseverar que
 - A) es considerado un octópodo por la agrupación de tentáculos que presenta.
 - B) tiene la facultad de asemejarse a su propio entorno para obtener ventajas.
 - C) pertenece al filum de los moluscos al igual que los calamares y los sepias.
 - D) es un animal provisto de un cerebro que carece de grandiosa inteligencia.
 - E) dejó de desplazarse en los suelos de las profundidades marinas para nadar.

4. Se infiere del texto que, con la muerte de la hembra,
- A) el pulpo macho puede fecundar a otras sin ocasionarles perjuicios.
 - B) los huevos ya no eclosionan por la falta de protección de la madre.
 - C) su ciclo vital queda completado tras un único evento reproductivo.
 - D) sus crías podrán alimentarse de ella y sobrevivir al desvalimiento.
 - E) el pulpo macho cuidará de sus crías hasta que él también muera.
5. Si el pulpo se sintiera amenazado por un depredador y careciera de la capacidad de mimetizarse, entonces
- A) podría estrangularse con sus propios tentáculos para no ser devorado por los animales que viven en el mar.
 - B) huiría usando la capacidad natatoria que sus antepasados adquirieron y perfeccionaron para salvarse.
 - C) sería una fuente fácil de alimentación y esencial para mantener el balance de los ecosistemas marinos.
 - D) requeriría ayuda de la hembra para que juntos puedan sobrevivir al ataque mortífero de sus enemigos.
 - E) evidenciaría ausencia de cromatóforos y la poca probabilidad de sobrevivir al peligro que se enfrenta.

SECCIÓN C

PASSAGE 1

Nasa may have solved part of the mystery of why the atmosphere around the Sun is hotter than the star's surface thanks to images from its Interface Region Imaging Spectrograph (Iris).

For more than a half-century, since the problem of coronal heating was discovered in the 1940s, astronomers have tried to establish why the Sun's upper atmosphere, or corona, is up to 500 times hotter than the visible surface. This goes against what is expected; when you move away from a fire, for example, the air gets cooler not hotter.

To solve this mystery, Nasa has been watching the Sun using its space-based solar observatory Iris. Iris launched in 2013 and it is designed to study how the solar atmosphere is heated.

Most researchers agree the corona is probably heated in different ways. For instance, plasma waves from the Sun can rise into the corona and crash, depositing their energy. Another theory involves "heat bombs" – explosions that occur when magnetic fields in the corona cross and realign, "exploding like a miniature solar flare", explained Nasa.

Woollaston-Webber, V. (2016). Why is the Sun's atmosphere hotter than its surface? Nasa explains. *Wired*. Retrieved from <https://www.wired.co.uk/article/sun-coronal-heating-mystery> (Edited text).

TRADUCCIÓN

La NASA puede haber resuelto parte del misterio de por qué la atmósfera alrededor del Sol es más caliente que la superficie de la estrella gracias a las imágenes de su espectrógrafo de imágenes de la región de interfaz (Iris).

Durante más de medio siglo, desde que se descubrió el problema del calentamiento de la corona en la década de 1940, los astrónomos han tratado de establecer por qué la atmósfera superior del Sol, o corona, es hasta 500 veces más caliente que la superficie visible. Esto va en contra de lo esperado; cuando te alejas de un fuego, por ejemplo, el aire se enfría, no se calienta.

Para resolver este misterio, la NASA ha estado observando el Sol utilizando su observatorio solar espacial Iris. Iris se lanzó en 2013 y está diseñado para estudiar cómo se calienta la atmósfera solar.

La mayoría de los investigadores están de acuerdo en que es probable que la corona se caliente de diferentes maneras. Por ejemplo, las ondas de plasma del Sol pueden elevarse hacia la corona y estrellarse, depositando su energía. Otra teoría involucra «bombas de calor»: explosiones que ocurren cuando los campos magnéticos en la corona se cruzan y se realinean, «explotando como una llamarada solar en miniatura», explicó la NASA.

1. Mainly, the passage is about the
 - A) Nasa's latest estimates to the actual temperature of the sun.
 - B) difference in heat between the solar surface and atmosphere.
 - C) age of a problematic related to the sun that is still unspecified.
 - D) partially solved problem on solar coronal heating thanks to Iris.
 - E) a Nasa spectrograph that allowed more exact measurements.
2. The word MYSTERY could be replaced by
 - A) caution.
 - B) obstacle.
 - C) silence.
 - D) enigma.
 - E) limit.
3. We can infer about the inner core of the sun that
 - A) it is expected to be hotter than the surface.
 - B) it was long ago imaged by a spectrograph.
 - C) transmits all its warmth to the solar corona.
 - D) it is almost as hot as the Earth's inner core.
 - E) it usually receives plasma waves to heat up.
4. It is incompatible with the passage to affirm about the Nasa that they
 - A) had a big mystery about the sun for more than a half-century.
 - B) are involved in studying the sun's corona and its temperature.
 - C) have been observing the Sun thanks to the observatory Iris.
 - D) launched the Interface Region Imaging Spectrograph in 2013.
 - E) said that there is a single theory that explained corona's heat.
5. If the sun's surface were hotter than the Sun's upper atmosphere, then
 - A) Nasa researchers would ponder that event to be normal.
 - B) it would be impossible to send any class of artifact there.
 - C) the plasma wave theory would become more appropriate.
 - D) that temperature would have to be up to 500 times hotter.
 - E) the secret posed by the author would remain untouched.

PASSAGE 2

French philosopher René Descartes believed that the pineal gland, a small button of neurons located in the profundity of our brain, was the base of the soul.

Today, thanks to paleontology, genetic and developmental studies, we know that it is actually the evolutionary remnant of a long-vanished organ, the third eye. This is also known as the pineal eye

All reptiles that still have the pineal eye today are «cold blooded»; they have what is known as an ectotherm metabolism. Modern mammals – which of course have «warm blood» or an endotherm metabolism – do not have a pineal eye.

Our group of researchers at the University of the Witwatersrand wondered whether being able to determine when pre-mammalian species lost their pineal eye might **unlock** the secret of when «warm bloodedness» become a mammalian hallmark. That is what drove an ambitious study using fossil remains from South Africa's Karoo region.

We were proved right: our research revealed that mammalian ancestors probably shifted from «cold» to «warm» blood 246 million years ago. This was 10 million years before the first dinosaur even appeared.

Benoit, J (2016). What our ancestors' third eye reveals about the evolution of mammals to warm blood. *The Conversation*. Retrieved from <https://phys.org/news/2016-11-ancestors-eye-reveals-evolution-mammals.html> (Edited text).

1. What is the topic sentence?
 - A) The secret associated with the third eye of mammals
 - B) Some theories about endotherm and ectotherm animals
 - C) The seat of our spirit according to philosopher Descartes
 - D) University of the Witwatersrand research about reptiles
 - E) The origin of the pineal gland and its link with mammals
2. The word UNLOCK means
 - A) release.
 - B) leave.
 - C) commit.
 - D) decipher.
 - E) allow.
3. According to the passage, it is compatible to say that all reptiles are
 - A) 'warm blooded'.
 - B) pre-mammalian.
 - C) ectotherm.
 - D) endotherm.
 - E) long-vanished.
4. About the pineal eye, we can infer that
 - A) it actively intervenes in the metabolism of endotherm animals.
 - B) mammals lost it about 246 million years ago approximately.
 - C) Descartes was the first philosopher interested in its existence.
 - D) it disappeared from most of the reptiles 100 million years ago.
 - E) also known as the third eye, it is in the midpoint of the brain.

5. If Descartes discovered that all reptiles had a pineal eye, he would probably
- A) have to assume that all reptiles also have souls.
 - B) process such results through methodical doubt.
 - C) investigate another organ to endow it with a soul.
 - D) maintain his position regarding the pineal gland.
 - E) stop believing that human being has a good spirit.

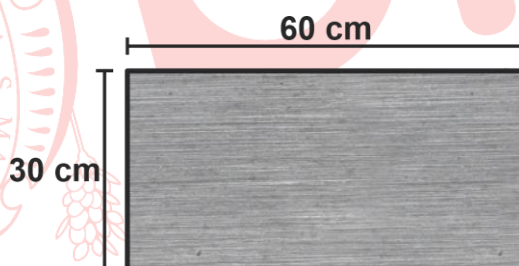
Habilidad Lógico Matemática

Seccionamientos y Cortes

El propósito de estos ejercicios, es reforzar la intuición geométrica. Reconocer simetrías, movimientos, congruencias y otras propiedades geométricas de las figuras.

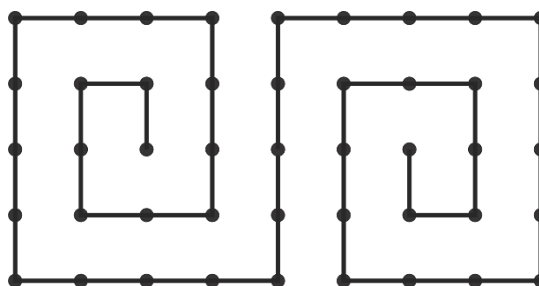
1. Un carpintero, dispone de un tablero de madera como el que se representa en la figura, y de una sierra circular. El tablero debe ser seccionado tal que, al juntar adecuadamente todas las piezas que se obtengan y sin superponerlas, se construya un tablero de forma cuadrada, ¿cuántos cortes rectos, como mínimo, debe realizar el carpintero?

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



2. Un alambre de 8,8 metros de longitud ha sido doblado, en ángulos rectos, como se muestra en la figura. De dicho alambre, un cerrajero debe obtener 44 varillas de 20 cm; para ello, ha realizado marcas sobre el alambre (ver la figura). Si no se puede doblar el alambre, ¿cuántos cortes rectos, como mínimo, debe hacer el cerrajero para obtener todas las varillas?

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



3. Francisco dispone de una pieza de tela rectangular de 1,2 m de largo y 1 m de ancho. De esta pieza, él desea obtener la mayor cantidad de piezas rectangulares de 0,4 m de largo y 0,3 m de ancho. Para ello, dispone de una guillotina que puede cortar a lo más dos capas de esta tela y tiene una longitud de corte de 80 cm. ¿Cuántos cortes rectos, como mínimo, debe hacer Francisco para obtener dichas piezas?
- A) 6 B) 3 C) 5 D) 7 E) 4

Planteo de ecuaciones

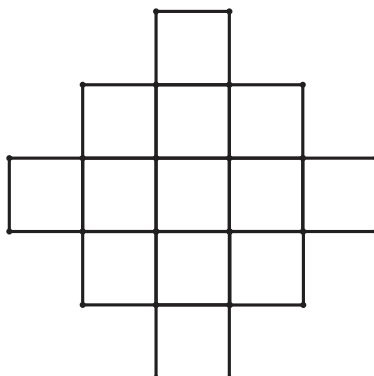
En la vida cotidiana, existen situaciones que se pueden explicar y entender mejor si se emplea el lenguaje y los métodos del álgebra. Forma parte de los métodos algebraicos el planteo de ecuaciones. A continuación, presentamos algunos ejemplos.

4. Fabián produce vino de dos calidades. Una a un precio de costo de S/ 30 el litro y la otra a S/ 18 el litro. Si desea obtener una mezcla de 72 litros de vino cuyo precio sea S/ 20 el litro, la cantidad de vino de menor precio que deberá utilizar es:
- A) 60 litros B) 30 litros C) 52 litros D) 55 litros E) 48 litros
5. Sabiendo que 3 manzanas junto con una pera pesan lo mismo que 10 duraznos, y que 6 duraznos junto con una manzana pesan lo mismo que una pera, ¿cuántos duraznos serán necesarios para equilibrar 3 peras?
- A) 9 B) 12 C) 15 D) 21 E) 17

EJERCICIOS DE CLASE

1. La figura representa a una rejilla construida con un alambre muy delgado, en la cual se observa 13 cuadrados cuyos lados miden 5 cm. Si disponemos de una guillotina recta y se desea obtener las 36 varillas de alambre de 5 cm de longitud, ¿cuántos cortes rectos, como mínimo, se deberá realizar sin doblar el alambre en ningún momento?

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



2. La figura muestra un tablero rectangular de madera, en el cual se han trazado líneas horizontales y verticales que forman 15 cuadrados idénticos y se han escrito letras en estos cuadrados. Si dispone de una sierra que puede realizar cortes rectos y los cortes se deben hacer por las líneas horizontales y verticales, ¿cuántos cortes rectos, como mínimo, se deben hacer para formar la palabra MURCIELAGOS?

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

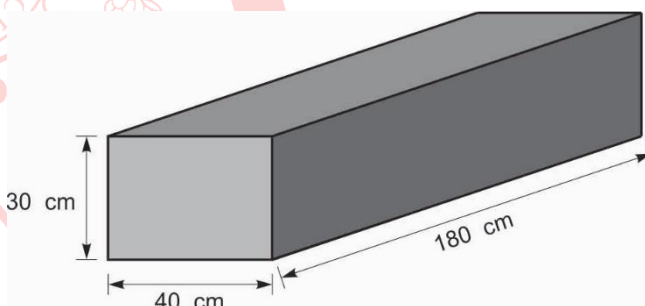
A	I	R	C	G
N	L	A	M	U
T	E	O	S	V

3. Andrea compra una cinta de tela de 7,5 m de largo por 0,15 m de ancho. Andrea desea obtener la máxima cantidad de piezas de 0,3 m de largo por 0,15 m de ancho. Si tiene una máquina especial que corta a lo más cuatro capas de esta tela y cuya longitud de corte es de 0,15 m, ¿cuál es el mínimo número de cortes que debe realizar Andrea a la cinta de tela?

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

4. Un carpintero dispone de una sierra que puede realizar cortes rectos y de un bloque de madera que tiene la forma de un paralelepípedo rectangular, como se muestra en la figura. Si debe cortar dicho bloque de madera, de modo que con todas las piezas obtenidas pueda formar un cubo compacto, ¿cuántos cortes rectos, como mínimo, debe realizar?

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



5. En una reunión, se observa que el número de mujeres que bailan es la mitad del número de varones que no bailan y la cuarta parte del número de las mujeres que no bailan se retiran; al percatarse de esto los varones que no bailan, excepto doce, salen a bailar con las mujeres que no están bailando. Si las mujeres que se retiran es mínima, ¿cuántos varones asistieron a la reunión?

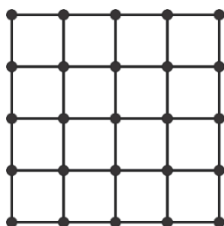
- A) 30 B) 28 C) 45 D) 27 E) 36

6. La nota promedio de los alumnos que rindieron el examen de matemática es 16. Si la nota promedio de las mujeres es 18 y el de los varones es 15, entonces el número de varones es al número de mujeres como:
- A) 1 es a 3 B) 2 es a 3 C) 2 es a 5 D) 2 es a 1 E) 1 es a 4
7. Tres estudiantes, Alberto, Bertha y Carlos, participan en los exámenes de habilidad, álgebra y física. En cada prueba, el que queda primero recibe «x» puntos, el segundo recibe «y» puntos, y el tercero «z» puntos, donde x, y, z son números enteros mayores que cero, tales que $x > y > z$. No hay empates y, en total, Alberto, Bertha y Carlos acumularon 20, 10 y 9 puntos respectivamente. Si se sabe que Alberto quedó segundo en el examen de Álgebra, ¿quién quedó segundo en el examen de física y cuántos puntos recibe Carlos en el examen de habilidad?
- A) Carlos y 4 B) Bertha y 4 C) Alberto y 1
D) Bertha y 1 E) Carlos y 3
8. Un ómnibus partió de su paradero inicial con cierto número de pasajeros; en el primer paradero bajaron un octavo de los pasajeros que viajaban, en el segundo paradero subieron 14 pasajeros, en el tercer paradero bajaron los tres séptimos de los pasajeros que llevaba, en el cuarto paradero bajaron los tres quintos de los pasajeros que llevaba, llegando al quinto paradero con 16 pasajeros. ¿Con cuántos pasajeros llegó al cuarto paradero?
- A) 70 B) 28 C) 45 D) 48 E) 40

EJERCICIOS PROPUESTOS

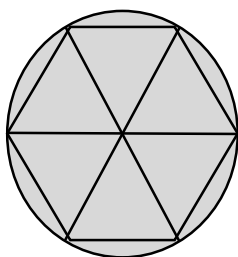
1. La figura representa una rejilla construida de alambre, la cual está formada por 16 cuadrados congruentes cuyos lados miden 10 cm. De dicha rejilla, un cerrajero debe seccionar con su guillotina recta 40 alambres de 10 cm de longitud. Si el cerrajero cobra 2 soles por cada corte recto y no se puede doblar el alambre en ningún momento, ¿cuántos soles como mínimo cobrará el cerrajero?

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



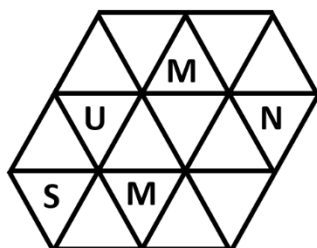
2. En la figura, se muestra un trozo de madera de forma circular en el que se ha dibujado un hexágono regular con sus tres diagonales. Si se desea separar las doce regiones simples empleando una sierra eléctrica, ¿cuántos cortes rectos, como mínimo, debe realizar?

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



3. La figura muestra un trozo de madera en el cual se ha dibujado 16 triángulos equiláteros congruentes y algunas letras. Si se debe separar las pequeñas piezas triangulares para formar U N M S M, ¿cuántos cortes rectos, como mínimo, son necesarios realizar con una sierra circular para obtener dichas piezas?

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

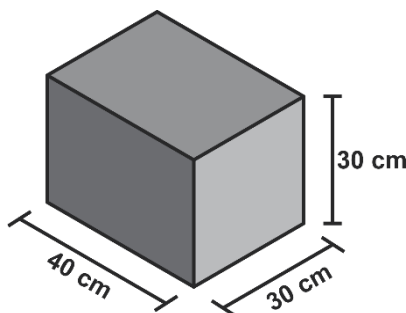


4. Dayana dispone de una estructura de alambre de 96 centímetros que está formada por un hexágono regular y una guillotina recta que corta dicho alambre. Si por cada corte recto cobra 1,5 soles y no se permite doblar el alambre en ningún momento, ¿cuántos soles cobraría, como mínimo, para obtener la mayor cantidad de varillas rectas de 4 cm de longitud?

- A) 4,5 B) 6 C) 7,5 D) 9 E) 10,5

5. Roberto dispone de un bloque compacto de madera, como se muestra en la figura. Si dispone de una sierra que puede realizar cortes rectos y se desea obtener la máxima cantidad de piezas de $10 \times 15 \times 30$, ¿cuántos cortes rectos, como mínimo, debe realizar Roberto para obtener lo pedido?

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



6. Ronald le dice a Lejzer: «del dinero que tenía gasté un tercio de lo que no gasté; luego perdí los tres quintos de lo que no perdí, seguidamente regalé la cuarta parte de lo que no regalé», ¿qué parte del dinero aún me queda?
- A) $\frac{3}{8}$ B) $\frac{3}{7}$ C) $\frac{3}{5}$ D) $\frac{5}{8}$ E) $\frac{2}{5}$
7. Edward Salió de su casa y caminó 1200 metros por un camino recto, algunas veces avanzando y otras retrocediendo. Si solo se alejó de su casa 500 metros, ¿cuántos metros en total logró retroceder?
- A) 200 B) 250 C) 300 D) 350 E) 400
8. Abel y Ana son alumnos que estudian en un aula de la UNMSM. Ana le plantea un ejercicio a Abel, le dice: «Multiplica por 37 al número total de varones que estudian en nuestra aula y súmale 17 veces el número total de mujeres que estudian en esta aula y obtendrás 999». Si Abel resuelve correctamente la ecuación planteada, ¿cuántos alumnos en total hay en su aula?
- A) 27 B) 47 C) 37 D) 48 E) 40

Aritmética

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

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

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

Ejemplo: el 40% de 35 es: $40\%(35) = \frac{40}{100} \times 35 = 14$

Propiedad

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

Ejemplo: $x + 50\%x = 150\%x$

Descuentos y aumentos sucesivos

Son descuentos sucesivos los que se efectúan uno a continuación del otro, considerando como el nuevo 100% a la cantidad que va quedando.

Ejemplo: ¿A qué descuento único equivalen dos descuentos sucesivos del 10% y 20%?

- Cantidad inicial = x
- Cantidad Final = $80\%(90\%x) = \frac{80}{100} \times 90\%x = 72\%x$

Por tanto, el descuento único equivalente es $(100 - 72)\% = 28\%$

Son aumentos sucesivos los que se efectúan uno a continuación del otro, considerando como el nuevo 100% a la cantidad que va quedando.

Ejemplo: ¿A qué aumento único equivalen dos aumentos sucesivos del 10% y 20%?

- Cantidad inicial = x
- Cantidad Final = $120\%(110\%x) = \frac{120}{100} \times 110\%x = 132\%x$

Por tanto, el aumento único equivalente es $(132 - 100)\% = 32\%$

Variación porcentual

La variación porcentual se utiliza para describir la relación entre un valor pasado (valor inicial) y uno presente (valor final), en términos de un porcentaje del valor pasado.

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

Ejemplo: Si el precio de un artículo subió de 150 a 180 soles, ¿en qué porcentaje aumentó?

$$V.P. = \frac{(180 - 150)}{150} \times 100\% = 20\%$$

Por lo tanto, aumentó en 20%.

Aplicaciones comerciales

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

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

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

$$P_{fijado} = P_{venta} - Descuento$$

Observación. Generalmente,

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

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

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

Donde P = pérdida.

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

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

Ejemplo: Se compró un televisor a 1500 soles. ¿En cuánto se debe fijar el precio para su venta, de tal manera que al hacerse un descuento del 10% todavía se esté ganando el 20% del costo?

- $PV = 90\%PF = PC + 20\%Pc = 120\%PC = 120\%(1500) = 1800$
- $90\%PF = 1800 \rightarrow PF = 2000$

Se debe fijar el precio en 2000 soles.

EJERCICIOS DE CLASE

1. Dos palomares renombrados con A y B tienen juntos P palomas. El 40% del total es del bando A y el resto del bando B. Si el 12,5% de A se pasa a B y luego el 20% del nuevo total de B se pasa hacia A, ¿cuál será el nuevo porcentaje del bando A?
A) 7,5% B) 36% C) 64% D) 48% E) 52%
2. En una oferta, un comerciante disminuye el precio de un artículo en 25%, motivo por el cual la demanda aumenta en 60%. ¿En qué porcentaje varía la recaudación?
A) 10% B) 30% C) 5% D) 20% E) 80%
3. Un comerciante fija el precio de un artículo tecnológico, para ello aumenta en un 25% el precio de costo. Si al momento de vender dicho artículo hace un descuento del 12%, ¿qué porcentaje del precio de costo representa su ganancia?
A) 18% B) 32% C) 8% D) 10% E) 13%
4. El récord de Max en los campeonatos de tiro al blanco es del 80% sobre sus tiros. En cierta ocasión, en una competencia sobre 80 tiros, Max ya disparó 60 tiros errando 10 tiros. ¿Qué porcentaje de los tiros que faltan realizar, debe acertar como mínimo, para superar su propio récord?
A) 65% B) 75% C) 85% D) 95% E) 105%
5. El alcalde de un distrito limeño quiere ampliar la estructura de la pileta de su plaza principal, que tiene la forma de un cilindro circular recto. Si él quisiera que el volumen aumente en un 25% y su altura disminuya en un 20%, ¿en qué tanto por ciento deberá aumentar el radio de la base?
A) 20% B) 25% C) 30% D) 50% E) 18%

6. Un concesionario de autos solo de las marcas Kia, Audi y Nissan hace un balance anual sobre la cantidad de autos vendidos y observa lo siguiente: la cantidad de autos Kia es el 150% de la cantidad de autos Audi y la cantidad de autos Nissan es el 90% de la cantidad de autos Audi, ¿qué tanto por ciento es la cantidad de autos Nissan vendidos respecto del 30% a la cantidad de autos Kia vendidos?
- A) 30% B) 80% C) 120% D) 60% E) 200%
7. De un tanque de combustible que está completamente lleno, se extrae el 40% de lo que no se extrae y de lo que se extrajo, se devuelve el 40% de lo que no se devuelve, resultando al final 195 litros en el tanque. ¿Cuántos litros de capacidad tiene el tanque?
- A) 245 B) 390 C) 195 D) 350 E) 340
8. Se compra una cantidad de mercadería a un mismo costo cada unidad, luego una parte de la mercadería se vende con una pérdida del 8%, y el resto se vende ganado el 7%. Si en total se ganó el 4%, ¿qué tanto por ciento de la mercadería se vendió en la primera venta?
- A) 25% B) 30% C) 15% D) 20% E) 10%
9. Un comerciante compra 500 cajas de mascarillas a S/ 20 cada caja y vende todo con un beneficio del 40%. Si el costo por movilidad y viáticos representa el 25% del beneficio neto, ¿cuánto es el beneficio neto?
- A) S/ 4 000 B) S/ 2 500 C) S/ 3 800 D) S/ 3 500 E) S/ 3 200
10. Se vendieron dos camionetas en S/ 144 000 cada una, en una de ellas se perdió el 25% del costo y en la otra se ganó el 25% del costo. ¿Cuánto se perdió en total?
- A) 19 400 B) 19 280 C) 19 200 D) 19 800 E) 19 000

EJERCICIOS PROPUESTOS

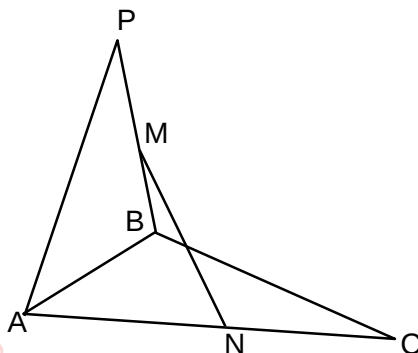
1. En un ómnibus de la empresa Asunción viajan 70 personas, de las cuales solo el 70% están sentadas; de las mujeres, el 80% se encuentran sentadas y únicamente el 10% de los varones están sentados. Halle la diferencia entre el número de mujeres y varones que viajan en el ómnibus.
- A) 25 B) 35 C) 50 D) 60 E) 48
2. Aníbal compra, para su negocio, 20 resaltadores con una rebaja del 25% del precio de lista y por esta compra le regalan 5 resaltadores. Si vende todos los resaltadores a S/ 50, a un precio unitario que es 25% más que el precio de lista, ¿qué porcentaje de la venta total representa la ganancia?
- A) 30% B) 40% C) 48% D) 52% E) 64%

3. Abelino, al momento de vender un artefacto, hace dos descuentos sucesivos del 20% y 25%, ganado aún el 25% del precio de costo. Si dicho artefacto costó 1800 soles, ¿cuál fue el precio fijado?
- A) 2000 B) 4000 C) 3200 D) 3750 E) 2400
4. En un concierto virtual, el organizador hace el siguiente análisis: si el precio de cada entrada lo incremento en 50%, ¿en qué porcentaje disminuirá el número de asistentes para que mis ingresos se incrementen en un 5%?
- A) 10% B) 15% C) 20% D) 30% E) 50%
5. El CEP José María Arguedas tiene alumnos varones y mujeres en la razón de 3 a 2. Si la cantidad de varones aumenta en un 30%, ¿en qué tanto por ciento debe aumentar la cantidad de mujeres para que el total de alumnos aumente en un 20%?
- A) 5% B) 8% C) 12% D) 10% E) 15%
6. Leoncio ha jugado 450 partidas de solitario con una tasa de éxito de 80%. ¿Cuál es el mínimo número de partidas adicionales que debe jugar para elevar su tasa de éxito al 90%?
- A) 310 B) 445 C) 550 D) 250 E) 450
7. Si al precio de un artículo se le hacen dos descuentos sucesivos del 10% y 20%, ¿en qué porcentaje debe incrementarse el precio descontado para que el nuevo precio sea 8% más que el precio original?
- A) 84% B) 50% C) 63% D) 59% E) 75%
8. Lorenzo tiene un recipiente lleno de vino del cual retira el 25% de lo que no retira; luego devuelve el 25% de lo que no devuelve y finalmente le quedan 84 litros. ¿Cuántos litros de vino no devolvió?
- A) 14 B) 16 C) 18 D) 20 E) 22
9. En el examen integral del curso Teoría de Números, desaprobó el 75% de los que aprobaron. Los desaprobados rindieron un examen sustitutorio y aprobó el 80% de los que nuevamente no aprobaron. Si 8 alumnos aprobaron el examen sustitutorio, ¿cuántos alumnos en total lograron aprobar el curso?
- A) 34 B) 26 C) 27 D) 38 E) 32
10. Se compra un oxímetro en S/ 160. ¿Qué precio debe fijarse para su venta al público para que al realizar un descuento del 20% todavía se esté ganando el 25% del precio de costo?
- A) 150 B) 200 C) 350 D) 250 E) 420

Geometría

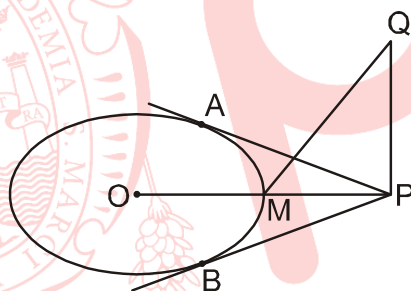
1. En la figura, los triángulos ABC y APB son no coplanares, M y N son puntos medios de $\overline{PB}$ y $\overline{AC}$ respectivamente. Si $AP = BC = MN\sqrt{2}$, halle la medida del ángulo entre $\overleftrightarrow{BC}$ y $\overleftrightarrow{MN}$.

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



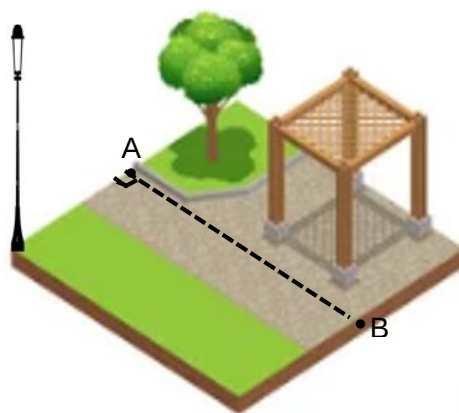
2. En la figura, $\overline{PQ}$ es perpendicular al plano que contiene a la circunferencia de centro O. Si A y B son puntos de tangencia, $OM = MP = 2$ m y $QM = AP$, halle PQ.

- A) 1 m
 B) $\sqrt{5}$ m
 C) $\sqrt{3}$ m
 D) 2 m
 E) $2\sqrt{2}$ m



3. En la figura, se tiene un patio rectangular y un poste de luz. Desde los puntos A y B se observa la parte superior del poste con ángulos de elevación de 45° y $53/2^\circ$ respectivamente. Si la distancia entre los puntos A y B es $6\sqrt{3}$ m, halle la altura del poste.

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



4. En la figura, se muestra una antena con un soporte vertical al piso; la antena es equilibrada por tres cables tensados y de igual longitud $\overline{QA}$, $\overline{QB}$ y $\overline{QC}$. Los puntos de anclajes A, O y C son colineales. Si $OB = 80$ cm y el punto de anclaje Q está a 120 cm del piso, halle la distancia entre los puntos de anclaje A y C.

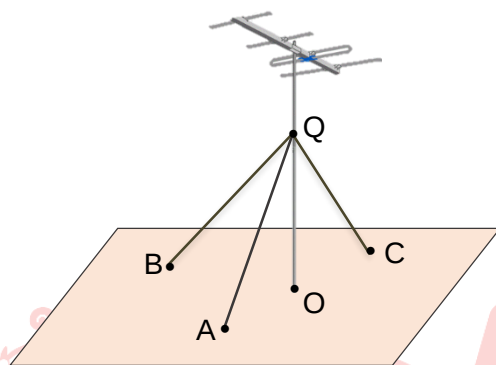
A) 120 cm

B) 150 cm

C) 160 cm

D) 180 cm

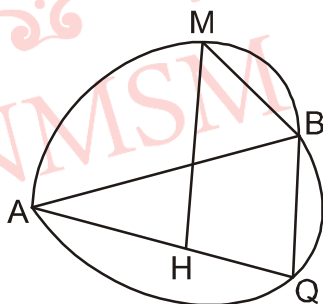
E) 170 cm



5. $\overline{CD}$ es perpendicular al plano que contiene a un triángulo rectángulo isósceles ABC y M punto medio de $\overline{CD}$. Si $DC = 2AB$, halle la medida del ángulo entre $\overrightarrow{AD}$ y $\overrightarrow{BM}$.

A) 45° B) 37° C) 30° D) 60° E) 53°

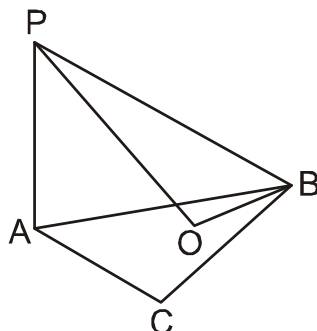
6. En la figura, $\overline{AB}$ es diámetro de las semicircunferencias y $\overline{MH}$ perpendicular al plano que contiene al triángulo ABQ. Si $m\widehat{MB} = 90^\circ$ y $m\widehat{BQ} = 60^\circ$, halle $m\widehat{MBQ}$.

A) 45° B) 60° C) 30° D) 53° E) 37° 

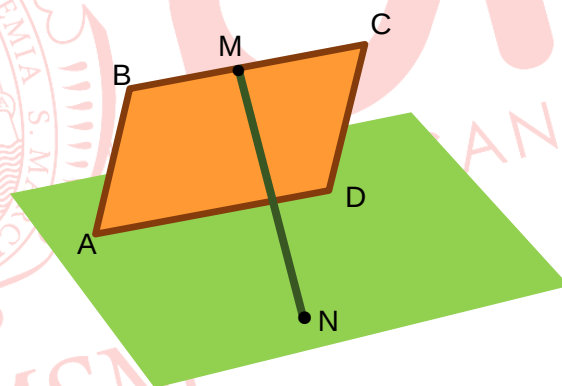
7. $\overline{QC}$ es perpendicular al plano que contiene a un triángulo isósceles ABC ($AB = BC$), M punto medio de $\overline{QC}$ y $BM = AQ$. Halle la medida del ángulo entre $\overrightarrow{BM}$ y $\overrightarrow{AQ}$.

A) 37° B) 53° C) 45° D) 60° E) 90°

8. En la figura, $\overline{AP}$ es perpendicular al plano que contiene al triángulo equilátero ABC de centro O. Si $m\widehat{PBA} = \frac{53^\circ}{2}$, halle la medida del diedro P – OB – A.

A) 75° B) 53° C) 30° D) 60° E) 45° 

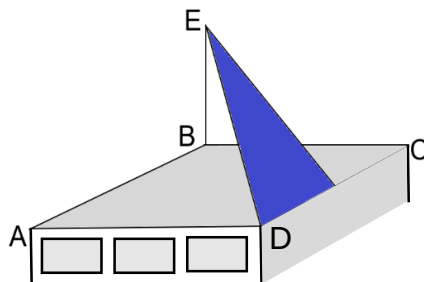
9. En la figura, se muestra la parte posterior de un panel rectangular ABCD apoyado por un listón en el punto medio M de su borde superior. N está a igual distancia de A y D y dicha distancia es igual a AD. Si $AB = MN = a\sqrt{3}$ y $AD = 2a$, ¿cuánto mide la inclinación del panel?

A) 75° B) 60° C) 53° D) 45° E) 74° 

10. Un triángulo equilátero ABC y un cuadrado BPQC de centro O están contenidos en planos perpendiculares. Halle la medida del ángulo entre $\overleftrightarrow{AO}$ y el plano que contiene al triángulo ABC.

A) $\frac{45^\circ}{2}$ B) 18° C) 15° D) 30° E) 37°

11. En la figura, ABCD representa un techo de forma cuadrada. En el poste $\overline{BE}$, el cual mide 6 m y es perpendicular al plano que contiene al techo, descansa un panel solar de forma triangular DEM. Si el perímetro del techo es 32 m y $DM = MC$, halle el área del panel.



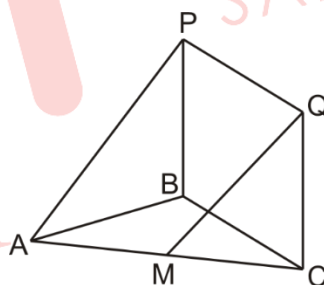
- A) 20 m^2
 B) 22 m^2
 C) 24 m^2
 D) 26 m^2
 E) 28 m^2

12. En un triángulo equilátero ABC, M es punto medio de $\overline{AC}$ y el triángulo MQB está contenido en un plano perpendicular al plano que contiene al triángulo ABC. Si $AB = 4 \text{ m}$ y $MQ = QB = \sqrt{10} \text{ m}$, halle la medida del ángulo entre $\overleftrightarrow{AQ}$ y el plano que contiene al triángulo ABC.

- A) 37° B) 30° C) 45° D) 60° E) 53°

13. En la figura, los planos que contienen al triángulo equilátero ABC y al cuadrado BPQC son perpendiculares. Si $AM = MC$, halle $\frac{MQ}{AP}$.

- A) $\frac{\sqrt{10}}{3}$ B) $\frac{\sqrt{5}}{2}$
 C) $\frac{\sqrt{10}}{4}$ D) $\frac{\sqrt{5}}{4}$
 E) $\frac{\sqrt{2}}{5}$



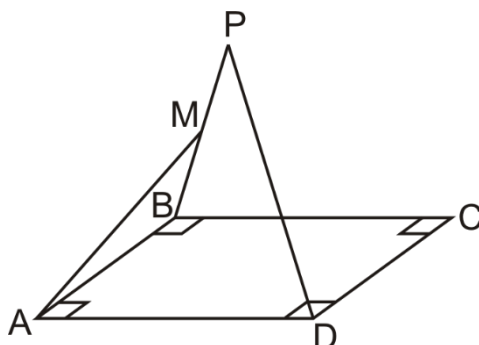
14. En la figura, el toldo rectangular de la tienda está inclinado 60° respecto de la pared de la tienda. Si las medidas del toldo son 120 cm de ancho y 600 cm de largo, halle el área de la sombra que proyecta al mediodía dicho toldo.

- A) $64000\sqrt{3} \text{ cm}^2$
 B) 90000 cm^2
 C) 72000 cm^2
 D) $36000\sqrt{3} \text{ cm}^2$
 E) 76000 cm^2

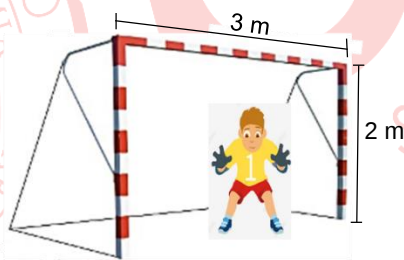


EJERCICIOS PROPUESTOS

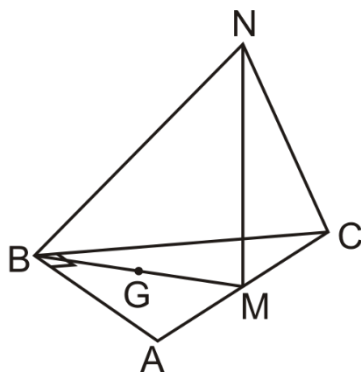
1. En la figura, P no pertenece al plano que contiene al rectángulo ABCD. Si $PM = MB$, $AM = 5$ m, $PD = 8$ m y $AC = 6$ m, halle la medida del ángulo entre $\overrightarrow{AM}$ y $\overrightarrow{PD}$.

A) 30° B) 37° C) 45° D) 60° E) 36° 

2. En la figura, se muestra un arco de fútbol; Andrés fue designado para ejecutar un penalti. Luego de patear el balón, cuya trayectoria es rectilínea, 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 hasta chocar con el arco.

A) $3\sqrt{14}$ mB) $4\sqrt{14}$ mC) $6\sqrt{14}$ mD) $4\sqrt{14}$ mE) $7\sqrt{14}$ m

3. En la figura, los triángulos rectángulos ABC y BMN son congruentes y están contenidos en planos perpendiculares. Si G es baricentro del triángulo ABC, halle $m\hat{MNC}$.

A) 45° B) 40° C) 30° D) 37° E) 53° 

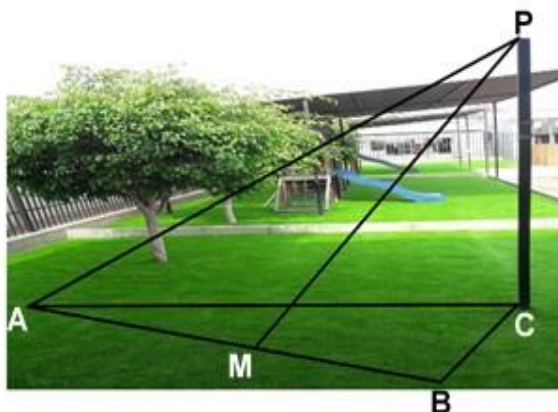
4. La figura representa una mesa con tablero de vidrio templado y una lámpara ubicada en una de sus esquinas. Se sabe que los puntos A, B y C son colineales, la altura de la lámpara es 9 dm y cada pata de la mesa mide 11 dm. Si la proyección de $\overline{CD}$ sobre el plano que contiene el tablero mide 15 dm, halle la distancia entre los puntos C y D.

- A) 20 dm
B) 25 dm
C) 23 dm
D) 18 dm
E) 32 dm



5. En la figura, se muestra un jardín, el cual debe ser techado; para ello, los obreros contratados construyeron la columna $\overline{PC}$ e instalaron las varillas $\overline{PA}$, $\overline{PM}$, $\overline{AB}$, $\overline{AC}$ y $\overline{BC}$. Las varillas $\overline{PA}$ y $\overline{PM}$ forman ángulos de 30° y 45° con el jardín (plano horizontal). Si $AB = 12$ m, $\overline{AC} \perp \overline{BC}$ y M es punto medio de $\overline{AB}$, halle la longitud de la varilla $\overline{AC}$.

- A) 6 m
B) 12 m
C) $6\sqrt{3}$ m
D) $12\sqrt{3}$ m
E) $18\sqrt{3}$ m



6. $\overline{OQ}$ es perpendicular a un plano que contiene al hexágono regular ABCEFG de centro O. Si $EF = 6$ m y $AQ = 2\sqrt{13}$ m. Halle la medida del diedro Q – CE – A.

- A) 37° B) 30° C) 60° D) 45° E) 53°

Álgebra

ECUACIONES DE GRADO SUPERIOR

En general, las ecuaciones de grado superior son de la siguiente forma:

$$a_n x^n + a_{n-1} x^{n-1} + \dots + a_1 x + a_0 = 0 \text{ con } a_n \neq 0, n \in \mathbb{N} \text{ y } n \geq 2 \dots (I)$$

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

Tenemos algunas ecuaciones polinómicas:

$$* x^3 - 5x^2 - 2x + 10 = 0$$

$$* x^4 - 3x^3 - 7x^2 + 14x - 98 = 0$$

$$* x^4 - 8x^2 + 15 = 0$$

$$* x^6 - 64 = 0$$

TEOREMA DE CARDANO Y VIETA

Sea la ecuación (I), con «n» soluciones $x_1, x_2, x_3, \dots, x_n$; entonces se cumple:

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

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

$$iii) x_1 \cdot x_2 \cdot x_3 + x_1 \cdot x_2 \cdot x_4 + \dots + x_{n-2} \cdot x_{n-1} \cdot x_n = -\frac{a_{n-3}}{a_n}$$

$$\vdots$$

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

Observaciones

1. Si la ecuación (I) tiene coeficientes reales, las soluciones complejas no reales se presentan por pares conjugados.
2. Si la ecuación (I) tiene coeficientes racionales, las soluciones irracionales de la forma $a + b\sqrt{r}$ se presentan por pares conjugados.

3. Para resolver la ecuación (I), generalmente se utiliza algún método de factorización.
4. Dos soluciones de una ecuación son simétricas si su suma es cero.
5. Dos soluciones de una ecuación son recíprocas si su producto es uno.

Ejemplo 1

Halle el conjunto solución de la ecuación $x^3 - 7x + 6 = 0$.

Solución:

$$x^3 - 7x + 6 = 0$$

Se observa que «1» verifica la ecuación.

Aplicando el método de Ruffini, resulta

$$\begin{array}{r|rrrr} & 1 & 0 & -7 & 6 \\ 1 & \downarrow & 1 & 1 & -6 \\ \hline & 1 & 1 & -6 & 0 \end{array}$$

$$\rightarrow (x-1)(x^2 + x - 6) = 0 \rightarrow (x-1)(x+3)(x-2) = 0 \rightarrow x=1; x=-3; x=2$$

$$\therefore CS = \{-3; 1; 2\}.$$

Ejemplo 2

Si r , s y t son las soluciones de la ecuación $3x^3 - 5x + 15 = 0$, halle el valor de

$$M = \frac{1}{r^2} + \frac{1}{s^2} + \frac{1}{t^2} + (3rst)^{-1}.$$

Solución:

Por el Teorema de Cardano y Vieta:

$$\text{i) } r + s + t = 0$$

$$\text{ii) } rs + rt + st = -\frac{5}{3}$$

$$\text{iii) } rst = -5$$

$$\text{De ii) elevando al cuadrado: } (rs)^2 + (rt)^2 + (st)^2 + 2((rs)(rt) + (rs)(st) + (rt)(st)) = \frac{25}{9}$$

$$\rightarrow (rs)^2 + (rt)^2 + (st)^2 + 2rst(r + s + t) = \frac{25}{9}$$

$$\rightarrow (rs)^2 + (rt)^2 + (st)^2 = \frac{25}{9} \quad \dots(1)$$

$$\text{De } M = \frac{1}{r^2} + \frac{1}{s^2} + \frac{1}{t^2} + (3rst)^{-1} = \frac{(st)^2 + (rt)^2 + (rs)^2}{(rst)^2} + \frac{1}{3rst}$$

Reemplazando iii) y (1) en M:

$$M = \frac{\frac{25}{9}}{25} + \frac{1}{3(-5)} = \frac{1}{9} - \frac{1}{15} = \frac{2}{45}.$$

ECUACIÓN BICUADRADA

Forma general

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

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

Por el teorema de Cardano y Vieta se obtiene lo siguiente:

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

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

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

Ejemplo 3

Halle el conjunto solución de $x^4 - 40x^2 + 144 = 0$.

Solución:

$$x^4 - 40x^2 + 144 = 0$$

Factorizando por aspa simple, se tiene $(x^2 - 36)(x^2 - 4) = 0$

$$\rightarrow (x - 6)(x + 6)(x - 2)(x + 2) = 0$$

$$\therefore \text{CS} = \{-6; 6; -2; 2\}.$$

Ejemplo 4

Dada la ecuación bicuadrada $x^4 - 3(m+4)x^2 + (m+1)^2 = 0$ en la variable «x», tal que sus soluciones se encuentran en progresión aritmética y $m > 0$, halle el valor de «m».

Solución:

Sean sus soluciones en progresión aritmética: $\alpha - 3r, \alpha - r, \alpha + r, \alpha + 3r$.

Por las propiedades de la ecuación bicuadrada:

$$\alpha - 3r + \alpha - r + \alpha + r + \alpha + 3r = 0 \rightarrow 4\alpha = 0 \rightarrow \alpha = 0$$

Luego las soluciones son: $-3r, -r, r, 3r$.

También se cumple:

$$i) (3r)^2 + r^2 = 3(m+4) \rightarrow 10r^2 = 3(m+4) \rightarrow r^2 = \frac{3(m+4)}{10}$$

$$ii) (3r)^2 r^2 = (m+1)^2 \rightarrow 9r^4 = (m+1)^2 \\ \rightarrow 3r^2 = m+1$$

Reemplazando i) en ii):

$$3 \left[\frac{3(m+4)}{10} \right] = m+1 \rightarrow 9(m+4) = 10(m+1)$$

$$\therefore m = 26.$$

ECUACIONES BINÓMICAS

Son aquellas ecuaciones polinomiales que solamente tienen dos términos.

Forma general

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

Ejemplo 5

Halle el conjunto solución de la ecuación $x^6 - 64 = 0$.

Solución:

$$\text{Factorizando: } (x^3 + 8)(x^3 - 8) = 0$$

$$\rightarrow (x+2)(x^2 - 2x + 4)(x-2)(x^2 + 2x + 4) = 0$$

$$\rightarrow (x+2)(x-1+\sqrt{3}i)(x-1-\sqrt{3}i)(x-2)(x+1+\sqrt{3}i)(x+1-\sqrt{3}i) = 0$$

$$\therefore \text{CS} = \{-2; 2; 1+\sqrt{3}i; 1-\sqrt{3}i; -1+\sqrt{3}i; -1-\sqrt{3}i\}.$$

ECUACIONES CON RADICALES EN $\mathbb{R}$

Son aquellas ecuaciones que tienen la variable afectada por un radical.

Por ejemplo:

$$\sqrt{x-5}=3 \quad ; \quad \sqrt{x+3}-\sqrt{x-7}=1$$

Propiedades

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

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

Veamos la siguiente ecuación:

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

Procedimiento para resolver:

1º Existencia:

$p(x) \geq 0$, se resuelve y se obtiene el conjunto solución U_1 .

$q(x) \geq 0$, se resuelve 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 $C.S. = U_1 \cap U_2 \cap U_3$.

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

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

se procede como en 2º, obteniéndose el conjunto U_3 y el conjunto solución estará formado por aquellos elementos de U_3 que verifiquen (**).

Ejemplo 6

Resuelva la ecuación, $\sqrt{x+3} - \sqrt{x-5} = 2$.

Solución:

$$\sqrt{x+3} = 2 + \sqrt{x-5} \quad \dots (1)$$

i) Existencia: $x \geq -3 \wedge x \geq 5 \rightarrow x \geq 5$

ii) Elevando al cuadrado en (1), resulta

$$x + 3 = 4 + 4\sqrt{x-5} + x - 5 \rightarrow 4 = 4\sqrt{x-5}$$

$$\rightarrow 1 = \sqrt{x-5} \text{ elevando al cuadrado}$$

$$\rightarrow 1 = x - 5 \rightarrow x = 6$$

De i) y ii) se tiene $CS = \{6\}$.

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

$$1. |p(x)| = 0 \leftrightarrow p(x) = 0$$

$$2. |-p(x)| = |p(x)| \text{ y } |p(x)|^2 = (p(x))^2$$

$$3. |p(x) \cdot q(x)| = |p(x)| \cdot |q(x)|$$

$$4. |p(x)| = q(x) \leftrightarrow [q(x) \geq 0 \wedge (p(x) = q(x) \vee p(x) = -q(x))]$$

$$5. |p(x)| = |q(x)| \leftrightarrow [p(x) = q(x) \vee p(x) = -q(x)]$$

$$6. |p(x)| + |q(x)| = 0 \leftrightarrow [p(x) = 0 \wedge q(x) = 0]$$

Ejemplo 7

Halle el producto de las soluciones de la ecuación $x^2 = 3|x+2| - 4x$.

Solución:

$$x^2 + 4x = 3|x+2| \rightarrow x^2 + 4x + 4 = 3|x+2| + 4$$

$$\rightarrow |x+2|^2 - 3|x+2| - 4 = 0 \rightarrow (|x+2| - 4) \underbrace{(|x+2| + 1)}_{+} = 0$$

$$\rightarrow |x+2| = 4 \rightarrow x = 2 \vee x = -6$$

$$\therefore \text{Producto de soluciones } (2)(-6) = -12.$$

EJERCICIOS DE CLASE

1. Si "a", "b" y "c" son las soluciones de la ecuación $x^3 + 2m^2x^2 - mx + 4m = 0, (m \neq 0)$; halle el valor de $S = \left(\frac{1}{a} + \frac{1}{b} + \frac{1}{c}\right)^2 \cdot (a+b+c)^{-1} \cdot (abc)^2 + \left(\frac{1}{ab} + \frac{1}{bc} + \frac{1}{ac}\right)(m)^{-1}$.
- A) 1 B) 0 C) 2 D) -2 E) -1
2. En una urna, se tiene 150 bolas, por cada $\overline{mk}$ bolas blancas hay $\overline{(m+1)k}$ bolas negras y $\overline{m(m-1)}$ bolas azules. Halle el número de bolas azules, sabiendo que la ecuación $x^5 - 5x^4 - 10x^3 + 10kx^2 + 9x - 45 = 0$ tiene soluciones en progresión aritmética y «m» representa la solución intermedia.
- A) 30 B) 15 C) 20 D) 25 E) 35
3. Si la suma de cifras del producto de las soluciones no reales de la ecuación $x^{10} - 729x^4 - 81x^6 + 3^{10} = 0$, representa la nota que obtuvo un alumno en la tercera práctica de Cálculo, determine el promedio de notas de las tres primeras prácticas que este rindió, sabiendo que en la primera y en la segunda práctica obtuvo 8 y 4 puntos menos respectivamente de lo que obtuvo en la tercera práctica.
- A) 12 B) 14 C) 8 D) 10 E) 16
4. La suma de los coeficientes de los términos cuadrático y lineal de la ecuación $4x^3 + mx^2 + nx - 8 = 0, (\{m, n\} \subset \mathbb{Q})$ representa el precio en soles de una caja mix de zarzamoras y frambuesas. Si $2 - \sqrt{3}$ es una solución de la ecuación, ¿cuál será el monto total por comprar 8 cajas mix?
- A) 96 soles B) 69 soles C) 56 soles D) 65 soles E) 72 soles
5. Si el producto de las soluciones de la ecuación bicuadrada $(m+1)x^4 - (m^2 + 8)x^2 + (2m - 2) = 0$ es uno, halle la suma de las soluciones positivas.
- A) $\frac{10}{3}$ B) 5 C) $\frac{15}{4}$ D) $\frac{5}{2}$ E) $\frac{7}{2}$

6. Si el precio (en dólares) de diez cuadernos está dado por la suma de los cuadrados de las soluciones de la ecuación $\sqrt{x^2 - 4} + \sqrt{x^2 - 1} = 3$, halle el precio de un cuaderno si todos tienen el mismo precio.
- A) \$ 3 B) \$ 2 C) \$ 1 D) \$ 4 E) \$ 5
7. Al resolver la ecuación $-4 + \sqrt{x^2 - x - 12} - \sqrt{x - 3} = |x - 4| - x$, se encontró que la solución es " x_0 ", halle el valor de $(x_0 - 1)^2$.
- A) 11 B) 10 C) 12 D) 13 E) 16
8. El número de cursos que le falta a Luis para finalizar sus estudios en la carrera profesional de Matemática es el valor absoluto del producto de las soluciones de la ecuación $\sqrt{x^2 - 2x + 13} + \sqrt{x^2 - 2x + 6} = 7$. Determine dicho número de cursos.
- A) 3 B) 1 C) 2 D) 4 E) 6

EJERCICIOS PROPUESTOS

1. Halle la diferencia positiva de la mayor con la menor solución de la siguiente ecuación:
- $$4x^3 + 10x - 5 = 2x^3 + 7x^2 + 3x - 3.$$
- A) $\frac{1}{2}$ B) $\frac{3}{2}$ C) 1 D) 2 E) 3
2. La temperatura (en grados Celsius) de dos ciudades de la sierra peruana están dadas por "E" y "F"; donde $E = \frac{1}{a^2 - 2} + \frac{1}{b^2 - 2} + \frac{1}{c^2 - 2} + \frac{1}{d^2 - 2}$ y $F = \frac{1}{a^2} + \frac{1}{b^2} + \frac{1}{c^2} + \frac{1}{d^2}$. Si «a», «b», «c» y «d» son las soluciones de la ecuación $x^4 - 2x^2 - 1 = 0$, halle el promedio de las temperaturas de esas dos ciudades.
- A) 0 °C B) 1 °C C) 0,5 °C D) 3 °C E) 1,5 °C

3. Rachel decide salir de compras; en la primera tienda compra $(x + 2)$ productos a $(x + 3)$ soles cada uno; luego, en la segunda tienda adquiere $(x - 1)$ productos a un precio unitario equivalente a lo que pagó en total en la primera tienda; y en la tercera y última tienda adquirió $(x + 1)$ productos a un precio unitario igual al costo total pagado en la segunda tienda. Si en total gastó en las 3 tiendas el monto de 330 soles, determine el número total de artículos que adquirió.
- A) 8 B) 14 C) 18 D) 11 E) 12
4. Si M y N son respectivamente, la suma y el producto de las soluciones de la ecuación $3(2x^5 - 3x^4)^2 - 16|2x^5 - 3x^4| = 12$, halle el valor de $M - N$.
- A) -12 B) $-\frac{3}{2}$ C) 12 D) -6 E) $\frac{9}{2}$
5. Un químico farmacéutico de la UNMSM se encuentra desarrollando un estudio de investigación para elaborar un medicamento para el tratamiento del hipotiroidismo. Si en la ecuación $3x^4 - 29x^3 + 96x^2 - 124x + 48 = 0$, la suma de los cubos de las soluciones enteras, aumentada en 29 es igual a « m » y en dicho estudio se tomará una muestra aleatoria de $(2m + 44)$ personas, halle la cantidad de personas que faltan para completar la muestra, sabiendo que hasta el momento solo ha conseguido una muestra de 124 personas.
- A) 167 B) 144 C) 164 D) 182 E) 176
6. Al resolver la ecuación $\sqrt{x+3} + \sqrt{2-x} = \sqrt{11+2x}$, halle la diferencia negativa de las soluciones.
- A) $-\frac{7}{2}$ B) $-\frac{5}{2}$ C) $-\frac{9}{2}$ D) $-\frac{1}{2}$ E) $-\frac{3}{2}$

7. Paco, Gretel y Rocío son tres amigos amantes de la lectura, cada uno de ellos lee por separado todos los días. Entre ellos tienen la siguiente conversación:
 Gretel le dice a Paco: «Si al cubo del número de mis horas de lectura por día, se le agrega dos horas, igualaría a tus horas de lectura por día»
 Rocío le dice a Paco: «Si al cubo del cubo del número de mis horas de lectura por día, se le quita doce horas, entonces igualaría al número de tus horas de lectura de cincuenta días»
 Si cada uno de los tres amigos leen siempre una cantidad fija de horas por día; (no necesariamente la cantidad fija de horas de lectura es la misma para los tres amigos); además Gretel y Rocío tienen las mismas horas de lectura por día, ¿cuántas horas de lectura por día tiene Paco?
8. Halle la suma de cifras de $(5m + 12)$, si "m" es el número de soluciones de la ecuación

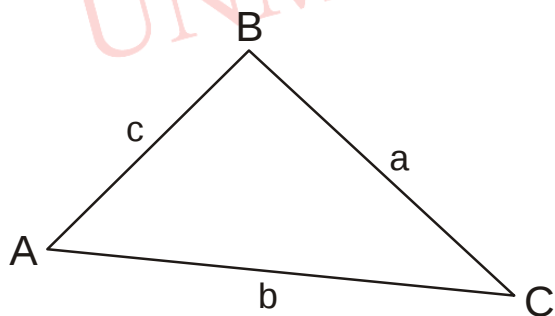
$$\frac{1 + \sqrt{1 + x^2}}{x} + \frac{x}{1 + \sqrt{1 + x^2}} - 2\sqrt{2} = 0.$$

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

Trigonometría

RESOLUCIÓN DE TRIÁNGULOS OBLICUÁNGULOS

1) LEY DE SENOS

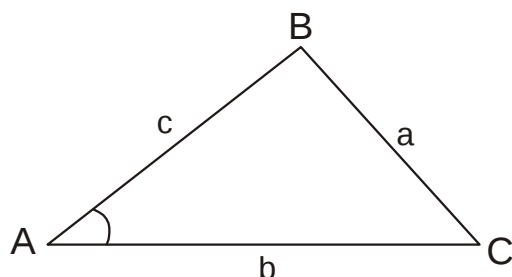


En todo triángulo, las longitudes de los lados son proporcionales a los senos de los ángulos opuestos

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

NOTA:

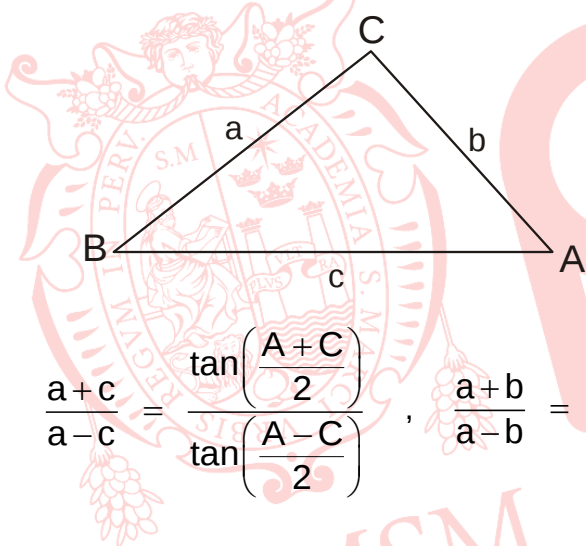
Todo triángulo se puede inscribir en una circunferencia y cumple $\frac{a}{\text{sen } A} = \frac{b}{\text{sen } B} = \frac{c}{\text{sen } C} = 2R$, donde R es el radio de la circunferencia circunscrita al triángulo ABC.

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.

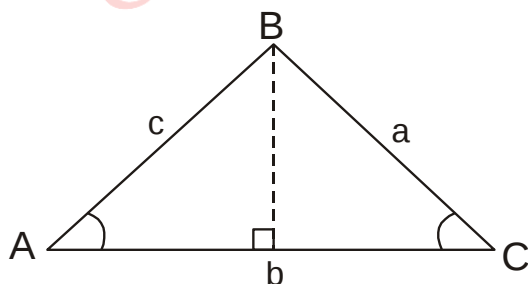
Es decir, de la figura se tiene :

$$\begin{aligned} a^2 &= b^2 + c^2 - 2bc \cos A \\ b^2 &= a^2 + c^2 - 2ac \cos B \\ c^2 &= a^2 + b^2 - 2ab \cos C \end{aligned}$$

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:

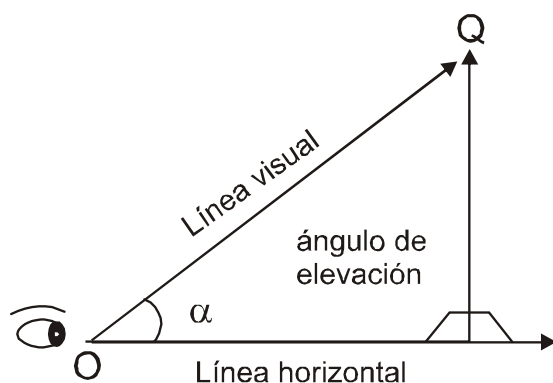
$$\frac{a+c}{a-c} = \frac{\tan\left(\frac{A+C}{2}\right)}{\tan\left(\frac{A-C}{2}\right)}, \quad \frac{a+b}{a-b} = \frac{\tan\left(\frac{A+B}{2}\right)}{\tan\left(\frac{A-B}{2}\right)} \quad \text{y} \quad \frac{b+c}{b-c} = \frac{\tan\left(\frac{B+C}{2}\right)}{\tan\left(\frac{B-C}{2}\right)}$$

4. LEY DE PROYECCIONES

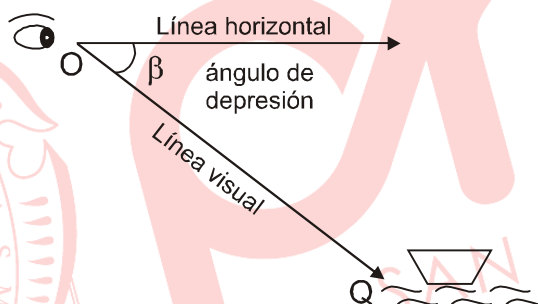
En todo triángulo, cualquiera de sus lados se puede expresar como la suma de las proyecciones de los otros dos sobre este.

Es decir:

$$\begin{aligned} a &= b \cos C + c \cos B \\ b &= a \cos C + c \cos A \\ c &= a \cos B + b \cos A \end{aligned}$$

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.

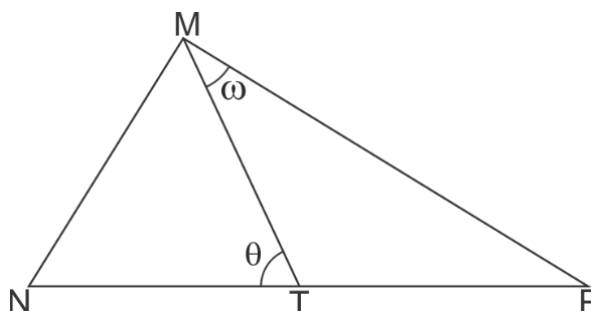
b) Ángulo de depresiónEJERCICIOS DE CLASE

1. En un triángulo T uno de sus lados es el triple de otro de sus lados, y el ángulo interior que forman ambos lados mencionados es 60° . Calcule el coseno del menor ángulo interior del triángulo.

- A) $\frac{5\sqrt{7}}{14}$ B) $\frac{4\sqrt{3}}{7}$ C) $\frac{\sqrt{6}}{4}$ D) $\frac{3\sqrt{3}}{7}$ E) $\frac{3\sqrt{7}}{8}$

2. En la figura, $NM = NT = 1$ cm y $TP = 2$ cm. Calcule $\tan \theta \cdot \cot \omega$.

- A) 3
B) 2
C) 4
D) 0,5
E) 1

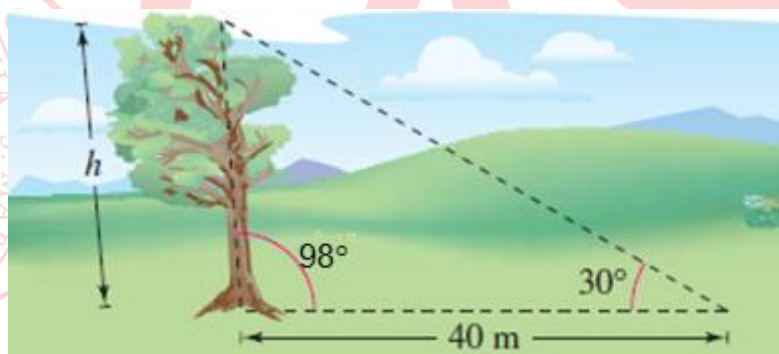


3. Un maratonista inicia su entrenamiento partiendo desde un punto A; recorre una cierta distancia en la dirección este hasta llegar a un punto B, luego recorre otra distancia en la dirección $N64^\circ E$ hasta un punto M, desde el cual observa su posición inicial en la dirección $S76^\circ O$; desde M continua su recorrido avanzando 10 Km al sur hasta llegar a N. Si N se sitúa al este del punto de partida, halle la distancia desde A hasta M pasando por B.

- A) $\frac{10\cos 1^\circ}{\operatorname{sen} 14^\circ \cos 13^\circ}$ Km
 B) $\frac{10\cos 8^\circ}{\operatorname{sen} 14^\circ \cos 13^\circ}$ Km
 C) $\frac{10\operatorname{sen} 8^\circ}{\operatorname{sen} 14^\circ \cos 13^\circ}$ Km
 D) $\frac{10\cos 1^\circ}{\operatorname{sen} 13^\circ \cos 14^\circ}$ Km
 E) $\frac{10\operatorname{sen} 8^\circ}{\operatorname{sen} 14^\circ \cos 16^\circ}$ Km

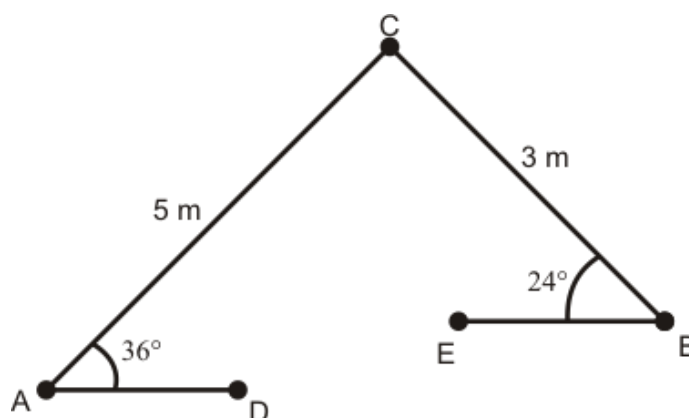
4. Debido a fuertes vientos un árbol creció inclinado respecto a la vertical. Desde un punto sobre el suelo a 40 metros del pie del árbol, se observa la copa del árbol con un ángulo de elevación de 30° como se muestra en la figura. Halle la longitud aproximada de h .

- A) $\frac{100\sqrt{2}}{5\sqrt{3}-1}$ m
 B) $\frac{200\sqrt{2}}{7\sqrt{3}-1}$ m
 C) $\frac{400\sqrt{2}}{7\sqrt{3}+1}$ m
 D) $\frac{100\sqrt{2}}{5\sqrt{3}+1}$ m
 E) $200\sqrt{2}(7\sqrt{3}-1)$ m



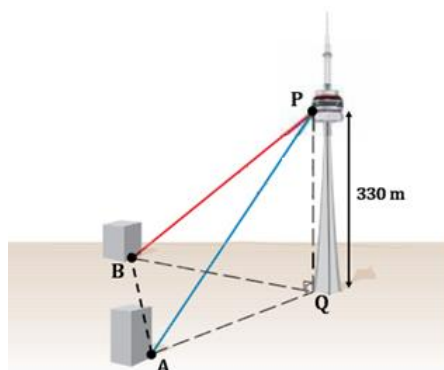
5. Con los datos de la figura mostrada. Si $\overline{AD}$ es paralelo a $\overline{EB}$, determine la distancia entre los puntos A y B.

- A) 7 m
 B) 4 m
 C) 6,5 m
 D) 5 m
 E) 6 m



6. Una persona, desde el punto P de la plataforma de una torre, observa dos puntos A y B sobre el suelo con ángulos de depresión de 37° y 30° respectivamente. Si la persona observa $\overline{AB}$ con un ángulo de 45° , halle AB.

- A) 310 m
 B) $90(81 - 20\sqrt{2})$ m
 C) $110(61 - 30\sqrt{2})$ m
 D) $110(61 + 30\sqrt{2})$ m
 E) 300 m

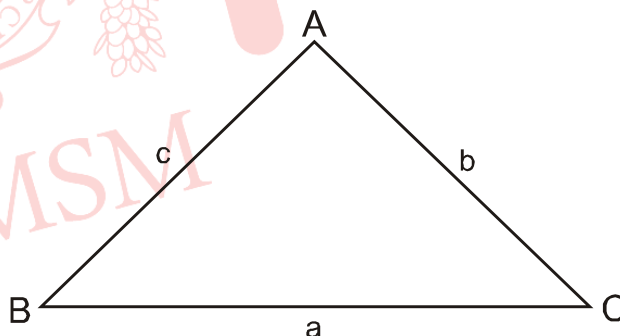


7. Dos lados de un terreno triangular miden 12m y 9m, siendo α el ángulo determinado por ellos. ¿Cuántas estacas son necesarias para cercar el terreno, si ellas son colocadas cada 3 metros y $4 \sec 60^\circ \cdot \sin \alpha = \sqrt{15}$?

- A) 8 B) 9 C) 11 D) 14 E) 10

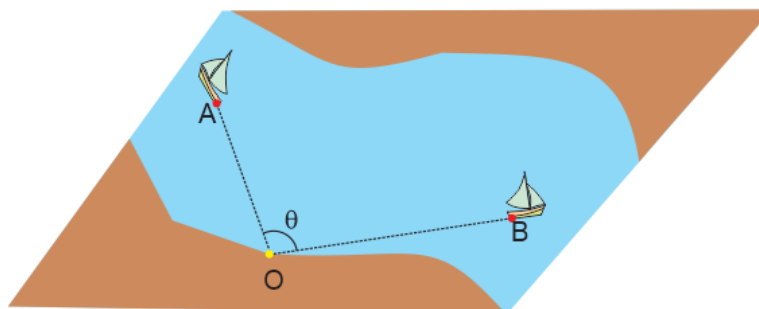
8. En el triángulo ABC de la figura, se tiene que $\frac{\sin B + \sin C}{\sin A} + \frac{b(b+c-a) + c(c-a)}{a^2} = 1$. Calcule la medida del ángulo A

- A) 135°
 B) 120°
 C) 150°
 D) 110°
 E) 140°



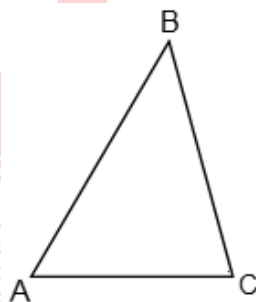
9. En la figura, se muestra dos barcos anclados en los puntos A y B, donde $AO = 5$ hm y $OB = 12$ hm. Si $\frac{\pi}{2} < \theta < \pi$. Determine la mínima cantidad entera de hectómetros que separa a dichos barcos.

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



10. Un ingeniero usando un odómetro midió dos lados de un terreno de forma triangular de vértices A, B y C, anotando $AB = 16$ m, $AC = 14$ m. Si el costo por metro lineal para enrejar el perímetro del terreno es de S/. 80 y $\cot \frac{C}{2} = 29 \tan \left(\frac{A-B}{2} \right)$, ¿cuánto costará enrejar el terreno?

- A) S/. 3 200
B) S/. 3 600
C) S/. 4 500
D) S/. 3 570
E) S/. 4 900



EJERCICIOS PROPUESTOS

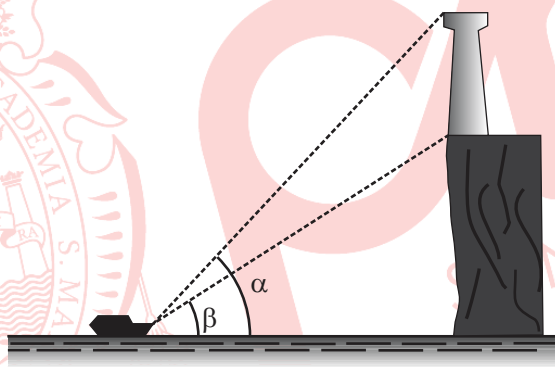
1. En un triángulo ABC se tiene $AB = cu$, $BC = au$ y $AC = bu$. Si $4\sin(180^\circ - 2B) + b\sin A \cos(A + C) = 0$, determine $2a + 1$.
- A) 11 B) 15 C) 17 D) 19 E) 23
2. Un bombardero que vuela en forma horizontal, a una altura de 180 m y con velocidad de $30\sqrt{3}$ m/s, observa un barco enemigo que está varado, con un ángulo de depresión α y a una distancia de 360 m. Si después de un tiempo desde el barco se observa al bombardero que aún no lo ha sobrevolado con un ángulo de elevación θ y a una distancia de $120\sqrt{3}$ m., ¿cuántos segundos pasaron entre las dos observaciones?
- A) 7 s B) 4 s C) 3 s D) 6 s E) 5 s

3. En un triángulo ABC donde $AB = c u$, $BC = a u$ y $AC = b u$. Si $a \neq b$, la expresión

$$\frac{a \cos A - b \cos B}{a \cos B + b \cos(B+C)}$$
 es equivalente a

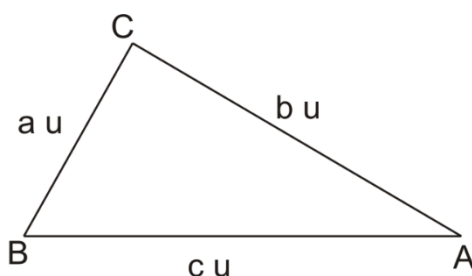
- A) $\sin(A+C)$. B) $\cos C$. C) $\sin A$.
 D) $\cos B$. E) $\cos(A+B)$.
4. En la figura, se muestra una torre de 10 m de altura y está en el borde de un acantilado. Desde un bote ubicado en el mar, las partes superior e inferior de la torre son vistas con ángulos de elevación α y β . Si $\tan \alpha = \frac{4}{5}$ y $\tan \beta = \frac{3}{4}$. Calcule la altura del acantilado.

- A) 110 m
 B) 180 m
 C) 150 m
 D) 100 m
 E) 120 m



5. En el triángulo ABC que se muestra en la figura, su perímetro es 35 u. Determine el valor de la expresión

$$4 \left[bc \cdot \sin^2 \left(\frac{B+C}{2} \right) + ac \cdot \sin^2 \left(\frac{A+C}{2} \right) + ab \cdot \sin^2 \left(\frac{A+B}{2} \right) \right].$$



- A) $1525 u^2$ B) $1200 u^2$ C) $900 u^2$ D) $1600 u^2$ E) $1225 u^2$

Lenguaje

EJERCICIOS DE CLASE

1. Semánticamente, el adverbio puede expresar ideas de tiempo, modo, lugar, cantidad, etc. Según ello, seleccione la alternativa que presenta mayor cantidad de adverbios.
- A) Tarde o temprano el testigo revelará toda la verdad.
B) Sí, en ese pueblo hay unas ruinas impresionantes.
C) Definitivamente, su presentación fue emocionante.
D) Carla aún no ha logrado todas sus metas, Emiliano.
E) Ayer Luisa sí revisó las redacciones cuidadosamente.
2. Los adverbios de cantidad son palabras que pueden aportar información cuantitativa, o de magnitud a otras palabras como verbos, adjetivos u otros adverbios. Según lo mencionado, lea los siguientes enunciados e identifique la opción en la que hay adverbios de cantidad.
- I. Porque estudió bastante, respondió el cuestionario.
II. Demasiados interesados hubo en el curso de repaso.
III. Compraron muchos productos no perecibles, Elena.
IV. Habló demasiado, por eso se le inflamó la garganta.
- A) I y III B) II y III C) II y IV D) I y IV E) I y II
3. Sintácticamente, el adverbio puede modificar a un verbo, un adjetivo o a otro adverbio. De acuerdo con esta afirmación, determine las oraciones en donde el adverbio modifica a un adjetivo y marque la respuesta correcta.
- I. Llegaron anoche a Cajamarca.
II. Estaba muy preocupado, Amelia.
III. Fue más amable de lo que pensé.
IV. Lo resolvió fácilmente en la clase.
- A) III y IV B) I y IV C) II y III D) I y II E) I y III
4. Los adverbios son palabras invariables que aportan ideas de lugar, tiempo, modo, cantidad, duda, etc. En el enunciado *Juan y María siempre dan más de lo que tienen. Son personas demasiado consideradas y jamás le niegan ayuda a nadie*, la cantidad de adverbios asciende a
- A) cinco. B) seis. C) cuatro. D) tres. E) siete.

5. Según el tipo de significado que aportan, los adverbios se clasifican como de tiempo, de lugar, de modo, etc. En ese sentido, correlacione los adverbios subrayados con su respectiva clasificación, luego señale la secuencia correcta.
- | | |
|---|---------------|
| I. Sabemos que lo hicieron <u>adrede</u> . | a. Duda |
| II. <u>Ciertamente</u> , le gusta mucho leer. | b. Negación |
| III. <u>No</u> estoy de acuerdo con Jimena. | c. Modo |
| IV. <u>Quizá</u> viajamos a Moquegua, Iris. | d. Afirmación |
- A) Ia, IIc, IIIb, IVd
B) Ib, IIa, IIIc, IVd
C) Ic, IIa, IIIb, IVd
D) Id, IIb, IIIc, IVa
E) Ic, IId, IIIb, IVa
6. La preposición funciona como un nexos subordinante. Según lo afirmado, en el enunciado *El álgebra es una rama de las matemáticas que utiliza no solo números y signos, sino también letras para resolver operaciones*, la cantidad de preposiciones asciende a
- A) tres. B) cuatro. C) dos. D) una. E) cinco.
7. La preposición es una palabra invariable que adquiere significado según su contexto de aparición. Tomando en cuenta esta afirmación, en el enunciado *Durante el mes de julio, la familia de Inés se reúne para organizar el cumpleaños de sus abuelos*, las preposiciones subrayadas expresan, respectivamente, la idea de
- A) tiempo, finalidad y destino. B) tiempo, finalidad y posesión.
C) modo, destino y posesión. D) modo, posesión y causa.
E) dirección, origen y destino.
8. Se denomina dequeísmo al uso indebido de la preposición *de* delante de la conjunción *que* cuando la preposición no viene exigida por ninguna palabra del enunciado. Tomando en cuenta esta aseveración, ¿en qué alternativa no se incurre en dequeísmo?
- A) Es seguro de que terminará el trabajo.
B) Me dijo de que no debía preocuparme.
C) Piensa de que debemos viajar en enero.
D) Estoy seguro de que encontró la solución.
E) Su intención era de que tú lo asesoraras.
9. Las conjunciones son palabras invariables que funcionan como nexos coordinantes o subordinantes. Según ello, identifique la alternativa que presenta conjunción subordinante.
- A) Arturo y José conocieron la iglesia más antigua de aquel pueblo.
B) Su profesor habla italiano, pero aún no ha estudiado portugués.
C) Sus hijos viajaron a Canadá, por eso domina el idioma francés.
D) Aunque hacía demasiado frío, ellos salieron a ejercitarse anoche.
E) A Carla no le gustaba ni correr ni caminar, pero sí iba al gimnasio.

10. La clasificación semántica de la conjunción se establece según el significado que aporta. Teniendo en cuenta ello, correlacione las conjunciones subrayadas con la de su clasificación, luego marque la alternativa correcta.

- | | |
|--|----------------|
| I. <u>Como</u> tiene mucho trabajo, Luis saldrá tarde. | a. Condicional |
| II. Dime <u>si</u> debemos enviar el resumen mañana. | b. Consecutiva |
| III. Estaba tan callado <u>que</u> me desconcertaba. | c. Completiva |
| IV. Si me concede el permiso, podremos viajar. | d. Causal |

- | | |
|-----------------------|-----------------------|
| A) Ia, IIc, IIIb, IVd | B) Ib, IIa, IIId, IVc |
| C) Ib, IIc, IIIa, IVd | D) Id, IIb, IIIa, IVc |
| E) Id, IIc, IIIb, IVa | |

11. La conjunción, semánticamente, puede establecer relaciones de suma, oposición, consecuencia, causa, etc. Según ello, defina el valor de verdad (V o F) con respecto al siguiente enunciado:

Comprender textos supone más que una tarea lingüística de decodificación de signos escritos en unidades semánticas, pues en la estructura superficial del texto no se explicitan los elementos necesarios para su comprensión. La tarea del lector va más allá, es decir, crear y reconstruir información para que pueda recrear en la mente el significado del texto.

- | | |
|--|-----|
| I. Carece de conjunciones coordinantes. | () |
| II. La locución conjuntiva es <i>decir</i> es explicativa. | () |
| III. La conjunción <i>pues</i> es coordinante ilativa. | () |
| IV. Se presenta una locución conjuntiva de finalidad. | () |

- | | | | | |
|---------|---------|---------|---------|---------|
| A) VFVF | B) FVVV | C) VVVF | D) FFVV | E) FFFV |
|---------|---------|---------|---------|---------|

12. Correlacione las expresiones subrayadas con sus respectivas estructuras sintácticas y señale la alternativa que presenta la correspondencia correcta.

- | | |
|---|---------------------------|
| I. El cuadro se encontraba <u>junto a</u> la chimenea. | a. Locución conjuntiva |
| II. <u>En un santiamén</u> , alistó sus maletas y se fue. | b. Locución preposicional |
| III. <u>En el caso de que</u> esté ocupado, lo reemplazaré. | c. Locución adverbial |

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

ADVERBIOS (simples y locuciones adverbiales)			
S I M P L E	• Tiempo: <i>ahora, ayer, anteayer, hoy, ya, tarde, aún, pronto...</i> • Lugar: <i>aquí, ahí, acá, arriba, atrás, lejos, cerca, allí...</i> • Modo: <i>así, bien, mal, peor, despacio, adrede...</i> • Cantidad: <i>muy, mucho, poco, más, menos, tanto...</i> • Afirmación: <i>ciertamente, obvio, sí, cierto, efectivamente...</i> • Negación: <i>no, nunca, jamás, tampoco...</i> • Duda: <i>quizá, acaso...</i>	Locución adverbial	• a cántaros = demasiado • al pie de la letra = literalmente • en un abrir y cerrar de ojos = rápido • a tontas y a locas = desordenadamente • en un santiamén = pronto • poco a poco = lentamente • a primera luz = temprano • de sol a sol = mucho • a la vez = simultáneamente • a pocos pasos = a poca distancia • sobre todo = principalmente
PREPOSICIONES (simples y locuciones preposicionales)			
S I M P L E	• A, ante, bajo, cabe, con, contra, de, desde, durante, en, entre, hacia, hasta, mediante, para, por, según, sin, sobre, tras, versus, vía	Locución preposicional	• A base de, debajo de, tras de, delante de, en favor de, en medio de, en pos de, en lugar de, con rumbo a, a través de, junto a, encima de, en contra de, por encima de, en vez de, acerca de, alrededor de...
CONJUNCIONES (simples y locuciones conjuntivas)			
C O R D I N A N T E	• Copulativas: <i>y, e, ni, que</i> <i>Lee que lee todos los días.</i> • Disyuntivas: <i>o, u</i> <i>¿Estudiarás con Juan o con Laura?</i> • Adversativas: <i>pero, mas, sino, no obstante, sin embargo</i> <i>Tiene mucho dinero, pero no es feliz.</i>		• Ilativas: <i>luego, por ello, por eso, conque, asíque, por lo tanto, por consiguiente...</i> <i>Faltó a clases, conque presentará su justificación.</i> • Distributivas: <i>ya...ya, bien...bien, ora...ora</i> <i>Ya canta, ya baila.</i> <i>Bien está contento, bien está triste.</i> • Explicativas: <i>o sea, esto es, es decir</i> <i>Es parco en palabras, o sea, habla muy poco.</i>
S U B O R D I N A N T E	• Completivas: <i>si, que</i> <i>Dime si asistirás a la ceremonia de inauguración del evento.</i> <i>Le informé que presenté un proyecto de investigación.</i> • Causales: <i>porque, ya que, puestoque, como...</i> <i>Está contento porque ganó un premio.</i> • Consecutiva: <i>que</i> <i>Él es tan solidario que todos lo estiman.</i>		• Concesivas: <i>aunque, por más que, a pesar de...</i> <i>Por más que el sol se oculte, iré a la playa.</i> • Finales: <i>para (que)</i> <i>La buscó para que platiquen en privado.</i> • Condicionales: <i>si, como, en caso de que...</i> <i>En caso de que necesites mi apoyo, llámame por teléfono.</i>

Literatura

SUMARIO

Costumbrismo. Manuel Ascensio Segura: *Ña Catita*.

Romanticismo. Ricardo Palma: *Tradiciones peruanas*

COSTUMBRISMO

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*. Su rival político y literario fue Felipe Pardo y Aliaga.

Obras

Poesía satírica: «A las muchachas», «La pelimuertada»

Teatro: *Lances de Amancaes*, *El Cacharpari* (ambos sainetes); *El sargento Canuto* (comedia que ridiculiza las bravuconadas de un militar inculto y fanfarrón); *La saya y el manto*; *Ña Catita*, etc.

Valoración

Manuel A. Segura es considerado padre del teatro nacional debido a su abundante producción dramática. Sus personajes son típicos y criollos, pertenecientes a la clase media y a los estratos populares, propios de la Lima del periodo costumbrista. Por otro lado, sobresale por el lenguaje que emplea en sus obras, 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

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

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, vive de las apariencias y es apoyado por ña Catita

Juan: mensajero que descubre la verdadera identidad de Alejo.

ROMANTICISMO PERUANO

CONTEXTO HISTÓRICO

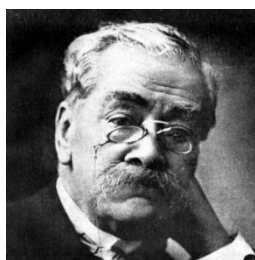
Se inscribe a fines de 1840, cuando Ramón Castilla llega al poder y la situación política había alcanzado cierta estabilidad y un modesto desarrollo económico gracias al pragmatismo y astucia del gobierno de turno. El Romanticismo en el Perú se desarrolló hasta la Guerra del Pacífico.

AUTORES Y OBRAS

Nuestros románticos se identifican con los románticos españoles. En 1848, se publica la primera novela romántica de la literatura peruana, *El padre Horán (escenas de la vida del Cuzco)*, de Narciso Aréstegui. En 1851, se da inicio al teatro romántico peruano con la puesta en escena de *El poeta cruzado*, de Manuel Nicolás Corpancho. Destacan, en la poesía, Carlos Augusto Salaverry, autor de *Cartas a un ángel*; y, en la narrativa, Ricardo Palma, autor de las *Tradiciones peruanas*.

Narrativa Romántica

Ricardo Palma
(1833-1919)



En su juventud fue partidario de los liberales y, en especial, de José Gálvez. Participa en el combate de Dos de Mayo, donde se salva de morir. Fue secretario del presidente Balta. Luego de la guerra con Chile, es nombrado director de la Biblioteca Nacional. El celo y abnegación con que cumplió su labor hizo que fuera llamado Bibliotecario Mendigo.

Obras:

Históricas: *Anales de la Inquisición de Lima, Monteagudo y Sánchez Carrión*

Filológicas y lingüísticas: *Neologismos y americanismos, Papeletas lexicográficas*

Teatro: *Rodil*.

Poesía lírica: gran parte de su obra poética se reúne en *Poesías* (1887).

Narrativa: *Tradiciones peruanas*

Tradiciones peruanas

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

Partes: La tradición consta generalmente de tres partes:

- a) Presentación de la historia o del ambiente.
- b) Parrafillo histórico donde se encuentran datos precisos que dan verosimilitud al relato.
- c) Desarrollo de la anécdota y cierre con una especie de moraleja.

Características del estilo son la **oralidad**, la **ironía** y el **humor**.

Según **José Carlos Mariátegui**, las *Tradiciones peruanas* constituyen una versión irreverente y sarcástica del pasado colonial. Para **Riva-Agüero**, Ricardo Palma es un nostálgico de la Colonia. Se puede decir, sin embargo, que las *Tradiciones* carecen de perspectiva histórica, pues no logran rescatar los grandes ejes del devenir nacional, solo se detienen en lo anecdótico.

EJERCICIOS DE CLASE

1. En relación con las características formales de la obra *Ña Catita*, de Manuel Ascensio Segura, marque la alternativa que contiene las afirmaciones correctas.
 - I. Se trata de un drama de costumbres.
 - II. Es una obra que consta de cuatro actos.
 - III. Hace uso de un lenguaje culto y solemne.
 - IV. Hay un predominio del verso octosílabo.

A) I y IV B) II y IV C) III y IV D) I y III E) II y III
2. Con respecto a la verdad o falsedad (V o F) de los siguientes enunciados sobre el argumento de la comedia *Ña Catita*, de Manuel Ascensio Segura, marque la alternativa que contiene la secuencia correcta.
 - I. Doña Rufina y don Jesús quieren casar a su hija con don Alejo.
 - II. La alcahueta Ña Catita pretende que el matrimonio se realice.
 - III. Juliana está enamorada de un humilde joven llamado Manuel.
 - IV. Al final, Ña Catita es expulsada de la casa familiar por don Juan.

A) FVFF B) FFVV C) VFVF D) FVVF E) VFFV

3. Señale qué parte del argumento de *Ña Catita*, de Manuel Ascensio Segura, se puede inferir a partir del siguiente fragmento de la obra.

JUAN

Y he querido, antes de nada, entregar a usted esta carta, que, al pasar por Ayacucho, me la encargó, pero mucho, nuestro amigo don Luis Marta.

JESÚS

¡Don Luis! Traiga usted [...] Pase usted, don Juan. [...]

JUAN

Señores... ¡Oh qué feliz casualidad...! ¡Don Alejo! Mi amigo... [...] Me ha ahorrado usted el trabajo de buscarlo. Tengo aquí una carta de su esposa...

TODOS

¡De su esposa!

JUAN

Que con mil encargos me la entregó, cuando del Cuzco salí.

- A) Don Juan da a conocer la verdad sobre don Alejo.
B) Un viejo amigo de Ña Catita llega de visita a Lima.
C) Don Juan entrega a don Jesús la carta de un familiar.
D) Se revela que la alcahueta sabía que Alejo era casado.
E) Rufina muestra arrepentimiento al descubrir la verdad.
4. En relación con la temática de la comedia *Ña Catita*, de Manuel Ascensio Segura, complete de manera correcta el siguiente enunciado: «Se trata de una obra teatral que representa _____ y que retrata en la autoritaria doña Rufina _____».
- A) la decadencia del sistema republicano – el gusto por los chismes en Lima
B) los conflictos culturales en los inicios del s. XIX – la actitud rebelde de su hija
C) las vivencias de una familia de clase media – la imposición del matrimonio
D) la conservación de ciertas costumbres – el estilo de vida de los aristócratas
E) las frustraciones de una emergente clase alta – el casamiento por interés
5. Marque la alternativa que completa adecuadamente el siguiente enunciado sobre las *Tradiciones peruanas*, de Ricardo Palma: «La estructura de la tradición consta de tres partes. La segunda comprende un parrafillo histórico que _____».
- A) presenta una narración matizada con anécdotas y giros criollos
B) contextualiza el ambiente en el que se desarrolla la historia
C) incluye una moraleja que constituye la parte central del texto
D) expresa una tendencia a la fantasía por influencia de la leyenda
E) incorpora datos exactos que dotan de verosimilitud al relato

6. ¿Qué característica de las *tradiciones* escritas por Ricardo Palma podemos identificar en el siguiente fragmento de «Los refranes mentirosos»?

Este es otro refrancito que miente como un desvergonzado. Cansados estarán ustedes de prevenir caritativamente al prójimo que se ande con tiento y se precaucione de alguien que le tiene tirria, enemiga o mala voluntad, y archicansados estarán también de oír esta respuesta: «no hay cuidado, que no embiste». Pues juzguen ustedes, por lo que voy a contarles, si merece pizca de fe el dicharacho.

- A) La sensación de verosimilitud producida por los datos históricos.
B) La presencia de la oralidad expresada mediante dichos populares.
C) El humor articulado con el uso de la ironía sobre la época colonial.
D) El contraste entre el lenguaje popular y algunos términos castizos.
E) La utilización de la sátira para criticar las costumbres de la ciudad.
7. Marque la alternativa que completa correctamente el siguiente enunciado sobre las *Tradiciones peruanas*, de Ricardo Palma: «La *tradición* se define como una forma narrativa que mezcla elementos de la leyenda romántica y del cuadro costumbrista. El primero le otorga _____ a la narración».
- A) un fondo de tipo histórico
B) una tendencia reflexiva
C) un carácter objetivo
D) un sentido moralizante
E) una perspectiva irónica
8. ¿Qué característica del estilo de las *tradiciones* de Ricardo Palma se destaca en el fragmento citado del relato «¡Al rincón! ¡Quita calzón!»?

Andando los tiempos, aquel niño fue uno de los prohombres de la Independencia, uno de los más prestigiosos oradores en nuestras Asambleas, escritor galano y robusto, habilísimo político y orgullo del clero peruano.

¿Su nombre?

¡Qué! ¿No lo han adivinado ustedes?

En la bóveda de la catedral hay una tumba que guarda los restos del que fue Francisco Javier de Luna-Pizarro, vigésimo arzobispo de Lima [...].

- A) Emplea el humor como un recurso para realizar una crítica social.
B) Imita el habla popular al usar modismos y términos coloquiales.
C) Toma elementos de la historia y los recrea a través de la ficción.
D) Pretende crear el efecto de un diálogo entre el lector y el narrador.
E) Muestra una actitud anticlerical cuando cuestiona al arzobispo.

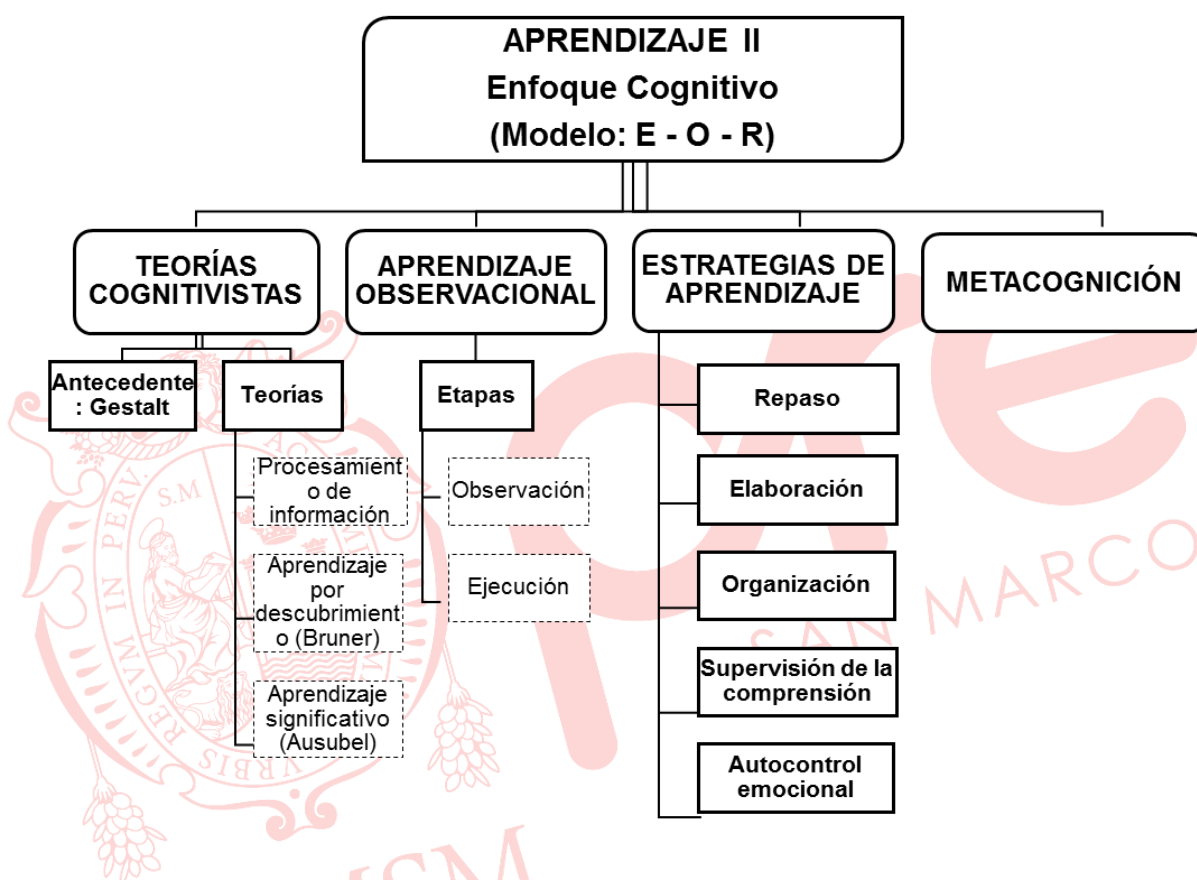
9. En el siguiente fragmento de la tradición «Los incas ajedrecistas», de Ricardo Palma, ¿qué característica de su obra narrativa se puede apreciar?

Se sabe, por tradición, que los capitanes Hernández de Soto, Juan de Rada, Francisco de Chaves, Blas de Atienza y el tesorero Riquelme se congregaban todas las tardes, en Cajamarca, en el departamento que sirvió de prisión al Inca Atahualpa desde el día 15 de noviembre de 1532, en que se efectuó la captura del monarca [...]. Allí [...] funcionaban dos tableros, toscamente pintados, sobre la respectiva mesita de madera. Las piezas eran hechas del mismo barro que empleaban los indígenas para la fabricación de idolillos y demás objetos de alfarería.

- A) La referencia a un pasado incaico ironizado sutilmente.
B) El enfoque nostálgico al retratar el origen del mestizaje.
C) El uso de estampas costumbristas propias del s. XVII.
D) La inclusión de datos reales que le dan un estilo popular.
E) La narración que fluctúa entre lo histórico y lo ficcional.
10. Marque la alternativa que completa correctamente el siguiente enunciado: «José Carlos Mariátegui, al examinar las *Tradiciones peruanas*, sostiene que estos relatos adoptan una postura _____ con respecto al pasado colonial».
- A) crítica y nostálgica
B) histórica y documental
C) irreverente y sarcástica
D) moral y conservadora
E) idealizada y apologética

Psicología

APRENDIZAJE II: ENFOQUE COGNITIVO



Temario:

1. Definición
2. Teorías cognitivas del aprendizaje
3. Aprendizaje observacional
4. Estrategias de aprendizaje
5. Metacognición
6. Aprendizaje autorregulado y cooperativo

En el comercial de la fábrica de la felicidad de Coca Cola, se observa que un cliente que compra en una máquina expendedora de gaseosas, primero ingresa una moneda y se inicia un proceso interno de fabricación del producto hasta que finalmente sale. De igual manera, en el aprendizaje cognitivo primero un estímulo que ingresa al sistema sensorial, genera procesos cognitivos, como la atención, percepción, memoria, pensamientos, entre otros; pudiendo establecer modificaciones en los esquemas mentales y generando aprendizajes. Para un conductista en cambio, cuyo modelo es estímulo-respuesta al introducir la moneda sale la gaseosa, por tanto, no considera los procesos internos. En el presente tema, abordaremos cómo se produce el aprendizaje cognitivo desde la perspectiva de las diversas teorías ligadas a dicho enfoque.

1. DEFINICIÓN DE APRENDIZAJE DESDE EL ENFOQUE COGNITIVO

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, 2009)

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

Son constructos hipotéticos que explican procesos que se infieren, tales como:

Aprendizaje desde la **perspectiva cognitiva** se define como cambios que ocurren en los procesos mediadores, entre la recepción del estímulo y la respuesta. El aprendizaje se da cuando adquirimos que derivan en un nuevo esquema cognitivo.

atención, percepción, memoria, pensamiento, etc.

Por tanto:

Los teóricos cognitivos conciben al **sujeto** como un **procesador activo** de los estímulos y no son los estímulos los que determinan el comportamiento.

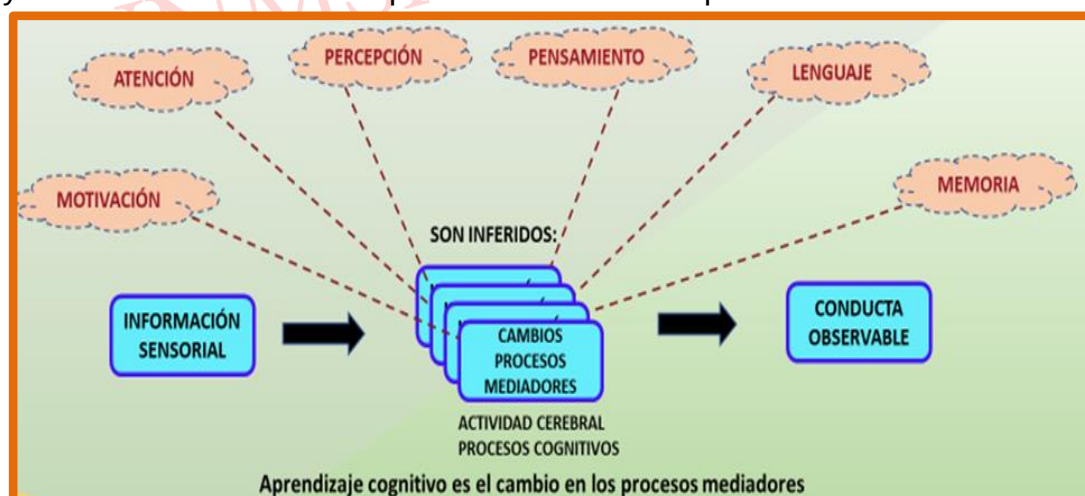


Fig. 12-1: Modelo del aprendizaje cognitivo

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, 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.

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:

1. Teoría del procesamiento de la información.

Explica el **aprendizaje** en base a la **metáfora computacional**, la cual establece una analogía entre el funcionamiento cognitivo y los procesos que ocurren en la computadora.

Procesamiento es la actividad de **recepción, almacenamiento y recuperación de información**, donde esta es elegida o buscada activamente.

Aprender es procesar y almacenar información en diferentes tipos de memorias.

El procesamiento de información se realiza en la siguiente secuencia:

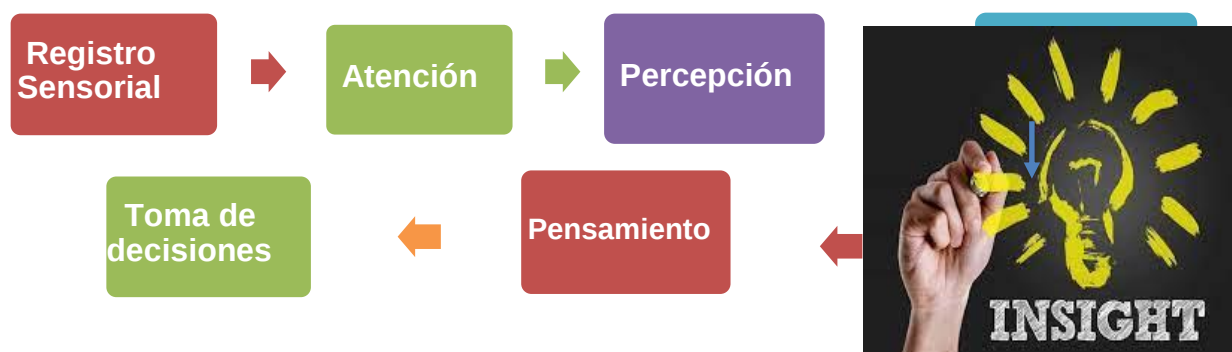


Fig. 12-3 Secuencia del procesamiento de la información

2. Aprendizaje por Descubrimiento de Jerome Bruner

Para Bruner, el aprendizaje es el **proceso permanente de formación de estructuras cognitivas, denominadas conceptos, y el desarrollo de habilidades para la resolución de problemas.**

De acuerdo a esta teoría, los estudiantes deben **construir inductivamente los conceptos académicos**, a partir de los ejemplos facilitados por los docentes.

El razonamiento inductivo consiste en la formulación de reglas, conceptos y principios generales a partir de casos particulares.

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.

El proceso de aprendizaje por descubrimiento seguiría la siguiente secuencia:



Fig. 12-4 Aprendizaje por Descubrimiento

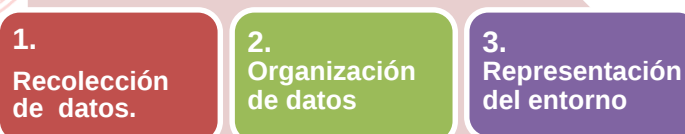


Fig. 12-5 Etapas del Aprendizaje por Descubrimiento

3. Aprendizaje Significativo de David Ausubel

El aprendizaje significativo por recepción se produce al **relacionar de forma sustantiva, un conocimiento nuevo con las ideas preexistentes en la estructura cognitiva del aprendiz en un proceso denominado anclaje, lo cual le permite otorgarle un sentido a la información.** (figura 12-4).

Los nuevos contenidos se integran al conocimiento existente en la memoria del aprendiz, para ser reestructurados y jerarquizados en niveles de abstracción, generalidad e inclusividad de sus contenidos, adquiriendo un sentido definido.

Las características del aprendizaje significativo son:

- Uso de razonamientos inductivo y deductivo en la formación de conceptos escolarizados.
- La información nueva se relaciona con la estructura cognitiva ya existente, de forma sustantiva, no arbitraria, ni al pie de la letra.
- Fomenta en el estudiante una actitud y disposición favorable para extraer el significado del aprendizaje.



Fig. 12-5 A. significativo. Relacionar lo sabido con lo nuevo

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 del aprendizaje depende principalmente de la atención puesta al comportamiento de otras personas consideradas como **modelos a imitar**.

El aprendizaje por observación ha sido confirmado en un experimento en el que los niños que ven a una persona adulta pegando, tirando al suelo y dando patadas a un muñeco inflable tienden a actuar de manera más agresiva de aquellos niños cuyo modelo es una persona tranquila (Bandura, Ros y Ros, 1961)



El aprendizaje observacional se da en cuatro etapas:

- 1) **Observación.** Prestar atención y percibir las características básicas del comportamiento de otra persona.
- 2) **Memorización.** Recordar el comportamiento.
- 3) **Ejecución.** Reproducir la acción.
- 4) **Retroinformación.** Sentirse motivado a aprender y realizar la conducta en el futuro.



Fig. 12-7: Experimento con el muñeco bobo.

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.

Tabla 12-1 Estrategias de aprendizaje

Las estrategias de aprendizaje pueden enseñarse. El estudiante, después de constante práctica, adquiere la habilidad de procesar información con una mayor eficacia y destierra el hábito de la memorización mecánica como opción principal 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

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 denominaba conciencia reflexiva (pensar y repensar). Cuando una persona es consciente e informa a otros de cómo es la actividad que desarrolla para estudiar de modo que le sea posible aprender, está haciendo metacognición. Según Flavell (1995), las estrategias metacognitivas a desarrollar son las siguientes:

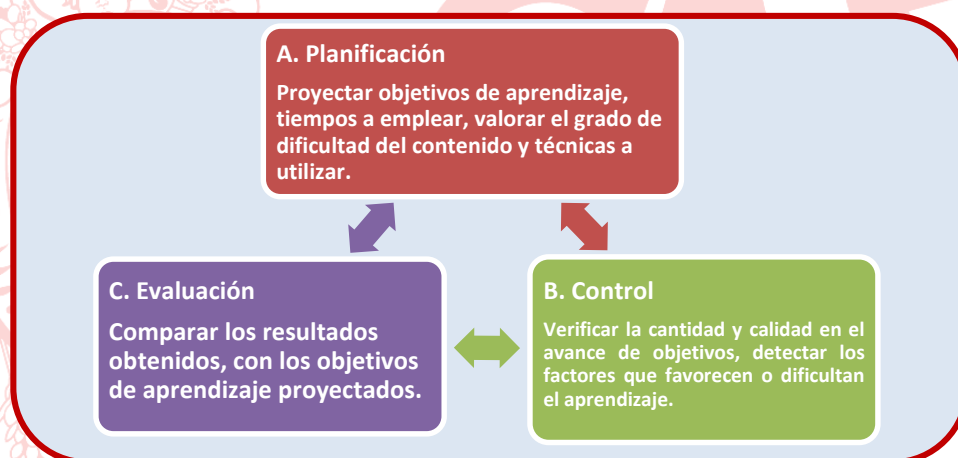


Tabla 12-2 Metacognición.

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.

6. APRENDIZAJE AUTORREGULADO Y COOPERATIVO

Aprendizaje Autorregulado	Aprendizaje Cooperativo
Incluye la «metacognición» como un elemento fundamental. La planificación, el control y la evaluación son importantes para su ejecución. Incluye procesos motivacionales y afectivos. Un estudiante motivado, selecciona y realiza actividades por el interés y la meta. Puede mostrar mayor esfuerzo mental para su tarea y emplear estrategias más efectivas.	Método enseñanza/aprendizaje desarrollado en los años setenta (Johnson y Jhonson, 1989; Kagan, 1994), actúa con los recursos del grupo con el objetivo de mejorar el aprendizaje y las relaciones sociales. Cuando el aprendizaje se organiza cooperativamente, los objetivos de los distintos alumnos están interconectados; por tanto, cada uno asume el objetivo de que los demás aprendan, de esta manera los alumnos trabajan juntos para maximizar su propio aprendizaje y el de los demás.

Tabla 12-3 Aprendizaje regulado y cooperativo.

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 respectivas aulas.

EJERCICIOS DE CLASE

En los siguientes enunciados, identifique la respuesta correcta.

1. Las estrategias de aprendizaje son procedimientos de planeación y organización del estudio dirigido al rendimiento exitoso. Estas nos permiten obtener un óptimo rendimiento. Relacione según corresponda las estrategias usadas con los ejemplos presentados

I. Organización

a. A Pedro le va mejor en los exámenes finales del curso de Historia Universal, cuando estudia los temas en voz alta.

II. Supervisión de la comprensión

b. Juan se ha dado cuenta que cuando hace una jerarquía de los temas que estudia, las aprende mejor.

III. Repaso

c. El grupo de estudio al cual pertenece Rosa, tiene por costumbre dedicar una hora para intercambiar preguntas.

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

2. Según Observational learning (2019): La violencia familiar es común en muchas familias. Numerosos estudios apuntan a que los niños que crecen en un entorno en el que las agresiones físicas o verbales son frecuentes tienden a mostrar estos mismos comportamientos en sus propias relaciones, tanto de jóvenes como de adultos. El tipo de aprendizaje que explica este evento es el aprendizaje

A) por descubrimiento.
B) significativo.
C) por procesamiento de la información.
D) vicario.
E) por Insight.

3. Ana realiza una identificación de los puntos fuertes y débiles que tiene para resolver los ejercicios de matemáticas procediendo creativa y heurísticamente. Además, se ha dado cuenta que haciendo pausas de cinco minutos entre estos, no se cansa y puede culminarlos eficazmente. Del caso se puede indicar que Ana usa la estrategia llamada

A) insight.
B) descubrimiento súbito.
C) metacognición.
D) aprendizaje por descubrimiento.
E) aprendizaje significativo.

4. En un aula los estudiantes realizan una tarea organizándose en equipos. Hacen grupos en los que hay un estudiante sobresaliente, con el objetivo de ayudar a que todos aprendan. Planifican los temas a estudiar y constantemente se evalúan para conocer si lograron los aprendizajes. De este caso, se puede concluir lo siguiente:
- al realizar una tarea de forma grupal se estaría aplicando el tipo de aprendizaje llamado por descubrimiento.
 - el método de enseñanza/aprendizaje que se usa en este caso es el que se conoce como cooperativo.
 - la planificación y evaluación constante corresponde al tipo de aprendizaje llamado vicario.
- A) I y II B) Solo II C) Solo III D) Solo I y III E) Solo II y III
5. En un seminario sobre las teorías del aprendizaje, un ponente señalaba lo siguiente: «El aprendizaje solo es posible cuando los estudiantes tienen reforzadores que incrementan su conducta a estudiar». Otro ponente cuestiona esta opinión y señala «El aprendizaje es resultado de factores internos más que externos, el alumno aprende cuando se da un cambio en los procesos mediadores». Según las teorías conductistas y cognitivistas del aprendizaje, identifique el valor de verdad (V o F) de las siguientes proposiciones:
- La propuesta del primer ponente expresa una posición de las teorías cognitivistas del aprendizaje.
 - Es necesario que haya reforzadores para que se dé el proceso de aprendizaje, los cuales permitirán un cambio en los procesos mediadores.
 - Lo señalado por el segundo ponente expresa la propuesta de las teorías cognitivistas del aprendizaje.
- A) FFV B) VFV C) FVV D) FVF E) FFF
6. Un profesor de psicología explica a sus estudiantes acerca de los procesos mediadores que intervienen en el aprendizaje cognitivo y señala que aquellos funcionan como
- el sonido de un timbre cuando apretamos el interruptor.
 - los circuitos que permiten el funcionamiento de la computadora.
 - el programa que genera la aparición de las letras cuando tipeamos.
 - el apagado de una computadora cuando se acaba la batería.
 - los libros que usamos para transmitir los conocimientos.

7. El aprendizaje cognitivo se puede explicar mediante diferentes teorías que comparten la premisa de mediación interna entre el estímulo y la respuesta. En ese sentido, relacione las teorías cognitivas con las situaciones que a continuación se describen:
- | | |
|-------------------------------------|---|
| I. Procesamiento de la Información | a. Josué tiene como método de estudio hacerse preguntas sobre lo que conoce de la lección que va a empezar a estudiar. |
| II. Aprendizaje Significativo | b. Dino tiene como filosofía de aprendizaje investigar por su cuenta los temas que le interesan bajo la guía de su tutor. |
| III. Aprendizaje por Descubrimiento | c. Marco repasa regularmente su lección de historia, ya que sabe lo importante que es la memoria para su aprendizaje. |
- A) Ia, IIb, IIIc B) Ic, IIa, IIIb C) Ia, IIc, IIIb D) Ib, IIa, IIIc E) Ic, IIb, IIIa
8. Manuel, por más que intentaba hallar la solución a un problema con los procesos de producción de su empresa, no pudo resolverlo. Sin embargo, un día mientras jugaba tenis la solución vino a su mente y finalmente pudo solucionarlo. En dicho caso, vemos representado el concepto de _____ dado que ante la dificultad para solucionar el problema, llega un momento en que se da una _____ de la información y logra resolverlo.
- A) procesamiento - recuperación B) memoria - decodificación
C) Insight - reorganización D) inducción - deducción
E) estrategia - organización
9. Según Brunner, el aprendizaje por descubrimiento plantea la forma más conveniente de enseñar y aprender. Por tanto, identifique la(s) afirmación(es) correcta(s) en relación a los planteamientos de esta teoría.
- I. Se produce el aprendizaje, cuando el estudiante llega a sus propias conclusiones formando esquemas conceptuales.
II. El docente tiene que transmitir los nuevos conocimientos a los estudiantes para que lo incorporen a sus esquemas cognitivos.
III. Lo aprendido se almacena en la memoria de largo plazo, para ser recuperada cuando el estudiante requiera utilizar dicha información.
- A) II y II B) I y III C) Solo I D) I y II E) I, II y III
10. Los procesos cognitivos favorecen la formación de aprendizajes. Identifique la alternativa que es un ejemplo de los procesos aludidos.
- A) Llorar ante malos resultados académicos
B) Enfocarse en los comentarios del profesor
C) Comprar textos de consulta en una librería
D) Limpiar la habitación de su hermana menor
E) Sentir cansancio después de una competencia

Educación Cívica

PODER LEGISLATIVO: ORGANIZACIÓN, FUNCIONES Y ATRIBUCIONES

1. EL PODER LEGISLATIVO

- Reside en el Congreso, el cual consta de cámara única.
- Es soberano en sus funciones. Tiene autonomía normativa, económica, administrativa y política.
- El número de congresistas es de 130.



Características de los Congresistas

- | |
|---|
| <ul style="list-style-type: none"> ▪ Se requiere ser peruano de nacimiento, haber cumplido veinticinco años y gozar del derecho de sufragio. |
| <ul style="list-style-type: none"> ▪ Son elegidos por un periodo de cinco años y no hay reelección inmediata. |
| <ul style="list-style-type: none"> ▪ Representan a la nación y no están sujetos a mandato imperativo ni a interpelación. |
| <ul style="list-style-type: none"> ▪ El cargo de Congresista es irrenunciable. Solo vaca por muerte, inhabilitación física o mental permanente que le impidan ejercer su función y por inhabilitación superior al periodo parlamentario. |
| <ul style="list-style-type: none"> ▪ El cargo de Congresista es incompatible con el ejercicio de cualquier otra función pública, excepto la de ministro de Estado, y el desempeño, previa autorización del Congreso, de comisiones extraordinarias de carácter internacional. |
| <ul style="list-style-type: none"> ▪ El procesamiento por la comisión de delitos comunes imputados a congresistas de la República durante el ejercicio de su mandato es de competencia de la Corte Suprema de Justicia y antes de asumir el mandato es competencia del juez penal en lo ordinario. |
| <ul style="list-style-type: none"> ▪ En caso de muerte, enfermedad o accidente que lo inhabilite de manera permanente; destituido por juicio político o por condena con pena privativa de la libertad, el Congresista será reemplazado por el accesitario. |

- Sus funciones son:
 - Legislativas:** comprende el debate y aprobación de la reforma de la Constitución, de leyes y resoluciones legislativas.

- b. **De control político:** comprende la investidura del Consejo de Ministros, investigar la conducta política del gobierno, los actos de la administración y de las autoridades del Estado, el ejercicio de delegación de facultades, etc.
- c. **Especiales:** la elección de altas autoridades como al Defensor del Pueblo, a los miembros del Tribunal Constitucional, a tres miembros del Directorio del Banco Central de Reserva. Ratificar al presidente del BCR y al Superintendente de Bancay Seguros, entre otras acciones, etc.

- Sus atribuciones según Art. 102 de la CPP:

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



La amnistía es aquella figura constitucional en virtud de la cual el Estado, por razones de alta política, perdona el delito y olvida. Esta concesión corresponde exclusivamente al Congreso, de conformidad al inciso 6, del Artículo 102 de la Constitución Política, no es revisable en sede judicial. Se requiere que se emita una Ley de Amnistía para que pasen a ser inocentes los sentenciados.

2. PRINCIPALES ÓRGANOS DEL CONGRESO

2.1. ORGANIZACIÓN PARLAMENTARIA

ÓRGANO	COMPOSICIÓN	FUNCIONES
El Pleno	Los 130 congresistas	• Máxima asamblea deliberativa del Congreso • En él se debaten y se votan todos los asuntos y se realizan los actos que prevén las normas constitucionales, legales y reglamentarias. • Sus sesiones son públicas, salvo para tratar temas que afecten la seguridad nacional o el orden interno.
El Consejo Directivo	Integrado por los miembros de la Mesa Directiva y los representantes de los grupos parlamentarios, a los que se denominan directivos portavoces.	• Adoptar acuerdos y realizar coordinaciones para el adecuado desarrollo del Congreso • Aprobar el presupuesto y la cuenta general, los planes de trabajo legislativo y la agenda de cada sesión del Pleno. • Acordar las autorizaciones de licencias de los congresistas • Aprobar un calendario anual de sesiones del Pleno y de las comisiones
La Presidencia	Es elegido por el Pleno y ejerce su función por espacio de un año. Los vicepresidentes reemplazan al presidente en su orden	• Representa al Congreso • Preside las sesiones del Pleno del Congreso, de la Comisión Permanente, y de la Mesa Directiva. • Concede el uso de la palabra. • Guarda el orden. • Dirige el curso de los debates y las votaciones • Autorizar el ingreso de las Fuerzas Armadas y la Policía Nacional al recinto del Parlamento
La Mesa Directiva	Integrada por el Presidente y tres Vicepresidentes	• Tiene a su cargo la dirección administrativa del Congreso y de los debates que se realizan en el Pleno de este, de la Comisión Permanente y del Consejo Directivo. • Supervisa la administración del Congreso. • Acuerda el nombramiento de los funcionarios de más alto nivel del Congreso.
Las Comisiones	Son grupos de trabajo especializado de congresistas. Existen comisiones: • ordinarias • de investigación • especiales	• Hacer seguimiento y fiscalización del funcionamiento de los órganos estatales y de la administración pública. • Estudian y dictaminan los proyectos de ley y la absolución de consultas en asuntos vinculados con su materia.



La Junta de Portavoces está compuesta por la Mesa Directiva y por un Portavoz por cada Grupo Parlamentario, quien tiene un voto proporcional al número de miembros que componen su bancada. Le corresponde:

1. La elaboración del Cuadro de Comisiones, para su aprobación por el Consejo Directivo y, posteriormente, por el Pleno del Congreso.
2. La exoneración, con la aprobación de los tres quintos de los miembros del Congreso allí representados, de los trámites de envío a comisiones y prepublicación.
3. La ampliación de la agenda de la sesión y la determinación de prioridades en el debate, todo ello con el voto aprobatorio de la mayoría del número legal de los miembros del Congreso allí representados.

2.2. COMISIÓN PERMANENTE DEL CONGRESO

La Comisión Permanente del Congreso se instala dentro de los 15 días útiles posteriores a la instalación de primer período ordinario de sesiones. Está presidida por el presidente del Congreso y conformada por no menos de treinta y dos congresistas elegidos por el Pleno guardando la proporcionalidad de los representantes de cada grupo parlamentario. Ejerce sus funciones constitucionales durante el funcionamiento ordinario del Congreso, durante su receso e inclusive en el interregno parlamentario derivado de la disolución del Congreso.



En caso de la disolución del Congreso, la Comisión Permanente queda a cargo del Congreso. El encargado de legislar es el presidente de la República a través de Decretos de Urgencia. La función que cumplirá esta Comisión será evaluar estos documentos y entregarlos al siguiente parlamento a elegir, como control político.

LA FUNCIÓN LEGISLATIVA EN EL PERÚ

La función legislativa comprende el debate y la aprobación de normas como: las reformas de la Constitución; las leyes orgánicas, leyes ordinarias; las resoluciones legislativas etc.

NORMAS JURÍDICAS	DESCRIPCIÓN
La Constitución	Es la norma jurídica de mayor jerarquía que se sustenta en sí misma. Comprende los derechos y deberes de las personas; la estructura, organización, funcionamiento y responsabilidad del Estado.
Leyes orgánicas	Son las que regulan la estructura y funcionamiento de las entidades del Estado previstas en la Constitución. Para su aprobación se requiere más de la mitad del número legalde los miembros del Congreso.
Leyes ordinarias	Son las normas de carácter general que emanan del Congreso y son muy variadas: civiles, penales, tributarias, etc.
Resolución Legislativa	Son normas emitidas por el Congreso con la finalidad de regular algunos temas específicos o la materialización de decisiones de efectos particulares.
Decretos Legislativos	Se trata de normas que derivan de la autorización expresa del Congreso al Poder Ejecutivo, al cual le otorga la facultad para legislar, mediante decretos legislativos, sobre materia específica y en un plazo determinado de tiempo. El presidente de la República debe dar cuenta al Congreso.

Iniciativa legislativa:

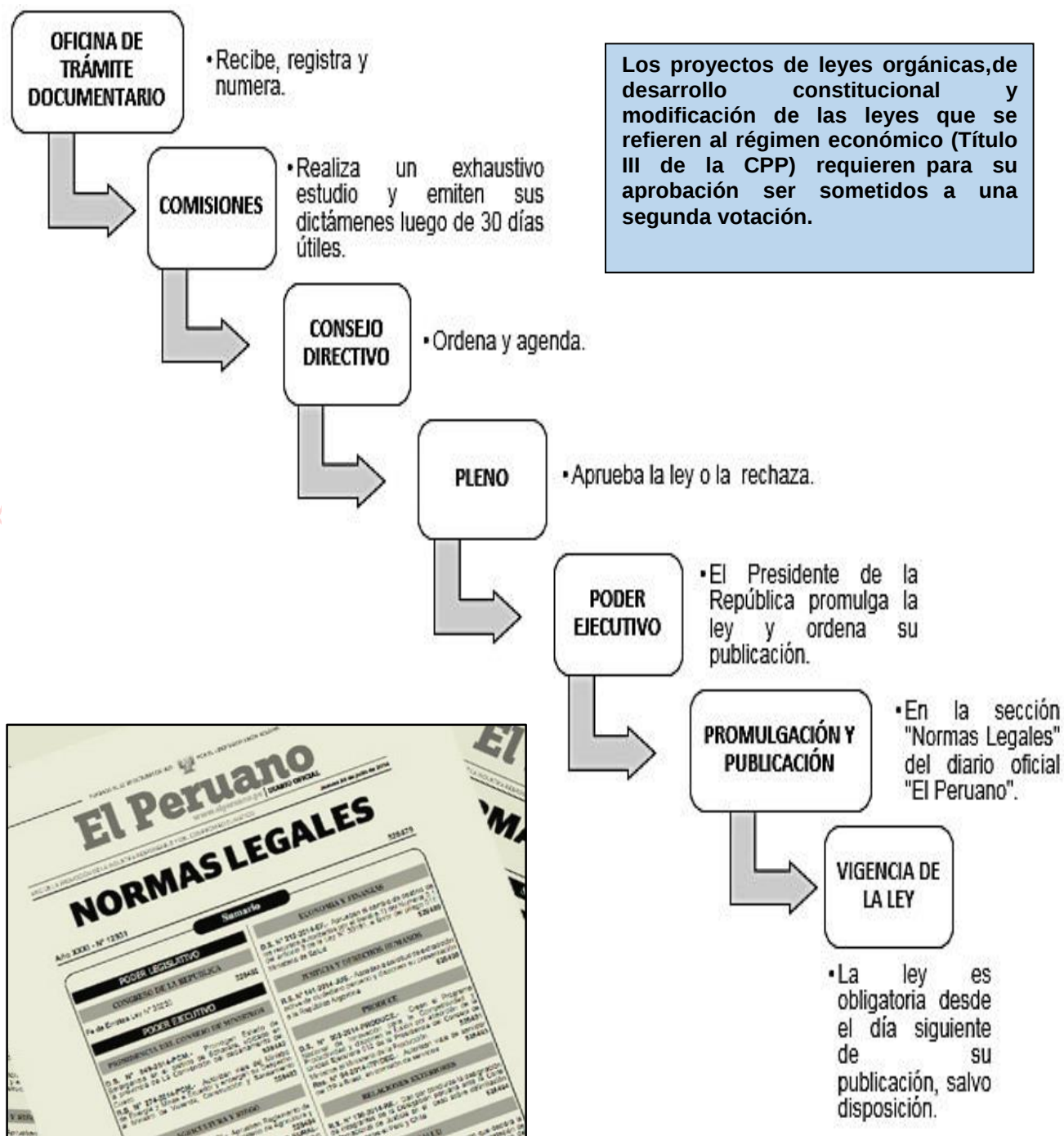
- Tienen iniciativa en la formación de leyes: el presidente de la República y los congresistas, así como los otros poderes del Estado, las instituciones públicas autónomas, los municipios, los gobiernos regionales y los colegios profesionales.
- Asimismo, los ciudadanos tienen la capacidad para presentar proyectos de ley ante el Congreso.

Delegación de facultades:

El Congreso puede delegar en el Poder Ejecutivo la facultad de legislar, mediante decretos legislativos (DL), sobre materia específica y por un plazo establecido por ley. Los Decretos Legislativos están sometidos a las mismas normas que rigen para la ley. No pueden delegarse las materias relativas a la reforma de la Constitución, aprobación de tratados internacionales y leyes orgánicas, ni la Ley de Presupuesto, ni de la Cuenta General de la República.



3.1. PROCESO DE CREACIÓN DE LEYES



Si el presidente de la República tiene observaciones sobre toda la ley o una parte de la proposición aprobada, la presenta al Congreso en el mencionado término (15 días útiles). Si vencido el plazo, el presidente de la República no promulga la ley enviada, el presidente del Congreso o el de la Comisión Permanente, según corresponda, realiza el acto de promulgación.

EJERCICIOS DE CLASE

1. Los congresistas son elegidos mediante voto universal y representan diferentes corrientes de opinión de los ciudadanos. A continuación, identifique los enunciados correctos sobre las características del cargo congresal.
- I. Gozan de facultades para invertir en obras de servicios públicos, como el agua y alcantarillado.
 - II. Un parlamentario podrá ser vacado por padecer una enfermedad degenerativa que le impida ejercer sus funciones.
 - III. Tienen impedimento absoluto a ejercer cualquier otra función pública que dificulte sus labores.
 - IV. Pueden ser suspendidos de sus funciones en un plazo que no exceda de ciento veinte días.
- A) I y II B) I y IV C) II y III D) II, III y IV E) II y IV
2. Relacione los siguientes órganos parlamentarios con sus respectivas funciones.
- | | |
|--------------------------|--|
| I. El Pleno | a. Preside las sesiones del Pleno, de la Comisión Permanente y de la Mesa Directiva. |
| II. La Presidencia | b. Debaten y votan sobre asuntos que prevén las normas orgánicas, ordinarias y reglamentarias. |
| III. Las Comisiones | c. Aprueban el presupuesto y la cuenta general, los planes de trabajo legislativo y la agenda de cada sesión del Pleno. |
| IV. El Consejo Directivo | d. Realizan el seguimiento y fiscalización del funcionamiento de los órganos estatales y, en particular, de los sectores que componen la Administración Pública. |
- A) Ia, IIb, IIIc, IVd B) Ic, IId, IIIa, IVb C) Ib, IIa, IIIc, IVd
D) Ib, IIa, IIIId, IVc E) Id, IIa, IIIb, IVc
3. Ante situaciones de gravedad que impidan el desarrollo de sesiones presenciales, el presidente del Congreso con acuerdo de la Junta de Portavoces puede disponer el desarrollo de sesiones virtuales en todos los órganos del Legislativo. Al respecto, ¿esta norma puede ser oficializada por el Pleno mediante un decreto legislativo?
- A) Sí, porque garantiza la asistencia virtual de todos los congresistas.
 - B) No, porque al Congreso le corresponde emitir una resolución legislativa.
 - C) Sí, porque tiene como finalidad regular algunos temas específicos.
 - D) No, porque se necesita la autorización del presidente de la República.
 - E) Sí, porque es una norma con rango de ley para dicho fin.

4. Durante un periodo de interregno parlamentario, la Comisión Permanente asume la representatividad del Legislativo. Con relación a este órgano, determine el valor de verdad (V o F) de los siguientes enunciados:
- I. Ejerce funciones exclusivamente legislativas cuando se produce la disolución del Congreso.
 - II. Está presidida por el presidente del Congreso y conformada por no menos de 32 congresistas elegidos por el Pleno.
 - III. Evalúa los decretos de urgencia hasta la elección y juramentación de los parlamentarios del siguiente Congreso.
 - IV. Ejerce control político, por lo tanto, pueden interpelar y censurar a los ministros de Estado
- A) VVFF B) FFVF C) FFFV D) VFVV E) FVVF



pre
SAN MARCOS

Historia

Sumilla: desde las ideologías del siglo XIX hasta la Primera Guerra Mundial

IDEOLOGÍAS DEL SIGLO XIX

Lectura – Introducción general: orígenes y problemas del mundo contemporáneo

(...) el triunfo pleno de los ideales de la Ilustración es cosa, en definitiva, del siglo XIX y ha debido imponerse, aunque fuese de forma incompleta, por medio de las revoluciones. Indudablemente, la modernidad en sentido general, y no solo intelectual, es la que impone el siglo XIX posrevolucionario (...) Así como la conciencia del significado de la modernidad como cambio de cultura que aparece en el siglo XIX y se prolonga en el XX es diáfana, la herencia que representa de la filosofía ilustrada lo es también. En el siglo XIX se da un paso decisivo al aparecer y desarrollarse junto a la ciencia natural una ciencia social (...) No cabe señalar una conciencia más clara de cuáles eran los orígenes de toda la política del siglo XIX. Es la filosofía la que ha cambiado las concepciones de las doctrinas del poder. La fuente remarcará su idea del siglo XIX afirmando que “el siglo de la filosofía política lleva en su seno gran parte de la levadura del siglo de la fuerza”.

Aróstegui et al. (2001). *El mundo contemporáneo historia y problemas*. Buenos Aires: Editorial Biblos.

**Mijaíl
Bakunin**



Uno de los padres del anarquismo – obra *Estatismo y anarquismo*.

Karl Marx



Fundador del socialismo científico – obra *El Capital*.

**Robert
Owen**



Uno de los padres del socialismo utópico - obra *Libro del nuevo mundo moral*.

**Klemens von
Metternich**



Convocó al Congreso de Viena para la defensa del Antiguo Régimen.

Adolphe Thiers



Presidente provisional de la Tercera República francesa.

**Giuseppe
Mazzini**



Ideólogo de la unificación italiana.

LIBERALISMO

- Se basa en la libertad individual y la igualdad jurídica.
- Soberanía popular, división e independencia de los poderes del Estado y respeto a la propiedad privada.
- Defienden el librecambismo económico.

NACIONALISMO

- Sostienen que existe una comunidad soberana unida por vínculos de raza, lengua, historia y tradiciones en común.
- Defensa del derecho a la autodeterminación y autonomía política.
- Exaltación del territorio como expresión de la patria.
- Se manifestó en la cultura a través del romanticismo.

CONSERVADURISMO

- Defensa del retorno y mantenimiento del Antiguo Régimen (absolutismo, estamentos, mercantilismo, etc.).
- Protección de las tradiciones y los privilegios de la Iglesia, siendo contrario a todo cambio radical.

SOCIALISMO

- Defensa de la propiedad colectiva como base de la justicia social, criticando las desigualdades del capitalismo.
- Se divide en dos:

Utópico

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

Científico

- ◆ La lucha de clases explica el cambio histórico.
- ◆ La sociedad la determina el desarrollo de sus fuerzas materiales.
- ◆ El capitalismo es una fase de la historia, luego vendrían la dictadura del proletariado con partido único (fase socialista) y se eliminaría la propiedad privada con el objetivo de crear una sociedad sin clases (fase comunista).

II. REVOLUCIONES LIBERALES: 1830 Y 1848



Eugène Delacroix, *La Libertad guiando al pueblo*. Alegoría de la revolución de 1830

ANARQUISMO

- Promueve la supresión del Estado y toda forma de autoridad que atentaban contra la libertad y la igualdad. “Ni Dios, ni patria, ni ley”
- Plantea la creación de comunas autónomas libres y autogestoras donde la propiedad sería colectiva.

REVOLUCIÓN DE 1830

Causa: Giro hacia el absolutismo de Carlos X expresado en las Ordenanzas de Saint-Cloud, estableciendo la censura a la prensa, disolución de la cámara de diputados y limitación del derecho al voto.

Hechos: el 27 de julio se iniciaron las “tres jornadas gloriosas”, de barricadas.

- La burguesía y los sectores populares derrocaron a Carlos X.
- Se restableció la monarquía constitucional: Luis Felipe I, fue apoyado por la alta burguesía (*Rey Burgués*).

Consecuencias:

- Caída de la dinastía borbónica.
- Se extendió a Bélgica.

REVOLUCIÓN DE 1848

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

Hechos:

- Las jornadas de febrero culminaron con la abdicación del rey, formándose un gobierno provisional.
- Con el establecimiento de la Segunda República se convocó a elecciones con sufragio universal masculino, siendo elegido presidente Luis Bonaparte.
- Posteriormente, Luis Bonaparte a través de un golpe estableció la monarquía, proclamándose emperador como Napoleón III en 1852.

Consecuencias:

- Caída de la monarquía constitucional.
- Propagación por Europa (primavera de los pueblos).

La primavera de los pueblos.

Son oleadas revolucionarias en Europa, seguidas a la revolución de 1848. Se desarrollaron en Italia, Austria, Alemania, entre otras.



III. SEGUNDA REVOLUCIÓN INDUSTRIAL (1870 – 1914)

Definición: fue la segunda etapa del proceso de industrialización caracterizada por la expansión de los nuevos sistemas de producción a otros lugares de Europa (Francia, Alemania, Rusia, Italia), Norteamérica y al Lejano Oriente (Japón).

Características:

- Surgieron nuevas fuentes de energía (petróleo-electricidad).
- El hierro es desplazado por el acero como materia prima.
- Desarrollo científico aplicado a la industria.
- Potencias emergentes: EE.UU. y Alemania.
- Innovaciones técnicas y diversificación industrial.
- Desarrollo de sistemas de organización científica del trabajo (taylorismo - fordismo).

¿Sabías qué?

El fordismo fue la producción en cadena promoviendo la especialización, la reducción de costos y mejoras salariales para los trabajadores.

¿Sabías qué?

El taylorismo buscaba la organización del trabajo industrial para maximizar la productividad.



Fue el enfrentamiento entre la corriente alterna de Tesla contra la corriente directa de Edison en el negocio de la electricidad en EE.UU.



Principales industrias:

- A.** Industria eléctrica: sobresalió General Electric Co. (John Pierpont Morgan). Se produjo el episodio de la “guerra de las corrientes”.
- B.** Industria petrolera: destacó Standar Oil Co. (John Rockefeller). Desarrolló derivados como la gasolina y generó un monopolio del mismo en EE.UU.
- C.** Industria farmacéutica: destacaron los laboratorios como Bayer (Alemania). Se difundió las vacunas (Edward Jenner).
- D.** Industria automovilística: destacó la Ford Motor Co. (Henri Ford).
- E.** Industria del acero: destacó la Carnegie Steel Co. (Andrew Carnegie). Convertidor de Bessemer para la fabricación de acero.

Consecuencias:

- ✗ Crisis económica mundial de 1873 (Gran Pánico).
- ✗ Surgimiento de grandes monopolios industriales y financieros (cartel, holding, trust).
- ✗ Sobrepoblación y gran migración europea del siglo XIX.
- ✗ Sobreproducción y búsqueda de mercados (neocolonialismo).

IV. IMPERIALISMO

Definición: es la dominación política y económica de un país poderoso (metrópoli) sobre otro menos desarrollado (colonia). El imperialismo alcanzó su apogeo entre 1875-1914 (acentuándose con la Segunda Revolución Industrial).

Características:

- Se forman extensos imperios coloniales (neocolonialismo).
- Exportación de grandes capitales a las colonias.
- Surgimiento de las poderosas empresas multinacionales.
- Dominación directa sobre materias primas, mercados y mano de obra.



Caricatura sobre el reparto de China tras las guerras del opio. Se ejemplifica con el águila calva norteamericana, el oso ruso, el gallo francés, el águila real alemana y austriaco, el león inglés, felino japonés y el lobo turco.

Causas:**- Económicas:**

- Sobreproducción y búsqueda de nuevos mercados.
- Exceso de acumulación de capitales y búsqueda de zonas de inversión.
- Abastecimiento de materia primas y mano de obra.

- Sociales: sobrepoblación europea y desigualdades sociales.**- Políticas:** búsqueda de prestigio internacional a través de la competencia.**- Ideológicas:**

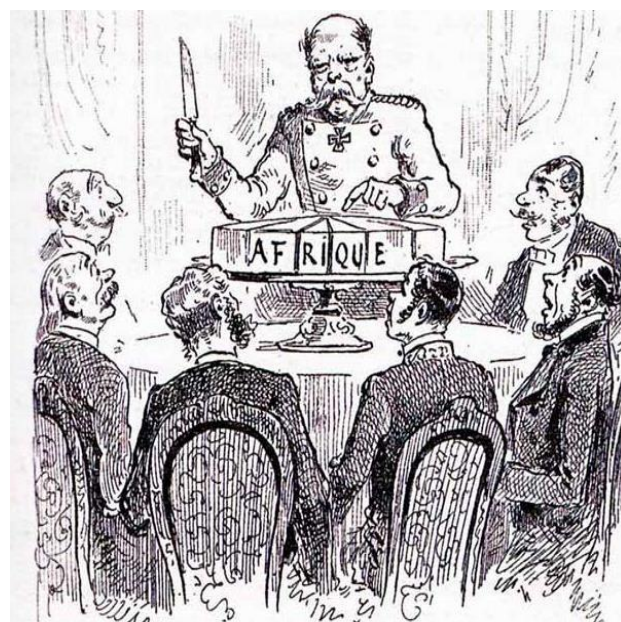
- Exaltación nacionalista.
- Visión eurocéntrica del mundo.
- Papel civilizador y labor misionera.

Imperios coloniales europeos

	ASIA	ÁFRICA	AMÉRICA	OCEANÍA
Inglaterra, reina Victoria I (Gladstone, Disraeli)	India	Egipto, Sudáfrica	Canadá, Belice	Australia
Francia, emperador Napoleón III	Indochina	Argelia	Guayana	Nueva Caledonia
Alemania, emperador Guillermo I (Bismarck)		Camerún		Islas Marianas

**Conferencia de Berlín:
el reparto de África**

Convocada por el canciller alemán Otto von Bismarck en 1884, bajo el argumento de evitar conflictos entre Portugal y Bélgica. En ella participaron las principales potencias europeas, además de EE.UU. y el Imperio turco otomano, para establecer los criterios a los que debían sujetarse las potencias que buscarán intervenir en África, para comerciar o colonizarla, evitando conflictos posteriores.



LA CONFÉRENCE DE BERLIN
- A chacun sa part, si l'on est bien sage.

Caricatura. Otto von Bismarck en la Conferencia de Berlín encabeza el reparto de África. "A cada uno su parte, si nos portamos bien".

**Posesiones coloniales en África a
fines del siglo XIX**

V. PRIMERA GUERRA MUNDIAL (1914 – 1919)

5.1 Antecedentes

- Paz Armada (1871-1914) carrera armamentista entre las potencias.
- Formación de bloques militares.

5.2 Causas

- Rivalidad entre potencias industriales e imperialistas.
- El problema balcánico.
- La exaltación nacionalista.

5.3 Pretexto: el magnicidio de Sarajevo (28 de junio de 1914). Asesinato del archiduque Francisco Fernando, heredero de la corona de Austria-Hungría.

BLOQUES MILITARES

Triple Alianza:

También denominada Imperios Centrales, formada por:

- Imperio alemán (II Reich)
- Imperio austro-húngaro
- Italia (cambió de bloque en 1915)

A ellos se agregó:

- Imperio turco (desde 1914)
- Bulgaria (desde 1915)

Triple Entente:

Posteriormente conocida con la denominación de los aliados:

- Gran Bretaña
- Francia
- Rusia

Luego se agregaron:

- Japón (desde 1914)
- Italia (desde 1915)
- EE.UU. (desde 1917)



Guillermo II de Alemania, Víctor Manuel III de Italia y Francisco José I de Austria-Hungría.



Nicolás II de Rusia, Jorge V de Reino Unido y Raymond Poincaré de Francia.

5.4. DESARROLLO DE LA PRIMERA GUERRA MUNDIAL

1914

1. Primera guerra de movimientos o Guerra ofensiva

Frente Occidental

- ♦ Invasión alemana a Bélgica y Francia.
- ♦ Derrota alemana en la primera batalla de Marne.

Frente Oriental

- ♦ Rusia fue derrotada por Alemania (Lagos Masurianos y Tannenberg). Por mantenerse en el conflicto se generó la crisis que desencadenó en la revolución de 1917.

1915

2. Guerra de posiciones o defensiva

1916

Frente marítimo

- ♦ Guerra submarina de Alemania contra el bloqueo naval aliado.
- ♦ Hundimiento del Lusitania, nave inglesa con tripulación norteamericana en 1915.
- ♦ La política exterior (Telegrama Zimmerman) y el reinicio de la guerra submarina alemana llevaron al ingreso de EE.UU. en la guerra en 1917, dando a los aliados decisiva superioridad militar.

Frente Occidental

- ♦ Guerra de trincheras desde el Mar del Norte hasta Suiza.
- ♦ Batalla de Verdún. Francia detuvo la ofensiva alemana.
- ♦ Batalla de Somme. Ofensiva aliada fracasa.

1917



3. Segunda guerra de movimientos

1918

Frente Oriental

- ♦ Rusia se retiró de la guerra: Tratado de Brest – Litovsk.
- ♦ Alemania movió todo su ataque al frente occidental.

Frente Occidental

- ♦ Derrota alemana en la segunda batalla de Marne.
- ♦ Armisticio de Compiègne: Alemania reconoce su derrota.

TRATADO DE VERSALLES (1919)

- Firmado el 28 de junio de 1919. En este tratado Alemania firma la paz con los aliados, poniendo fin a la Primera Guerra Mundial.
- Alemania fue sumamente perjudicada: pierde todas sus colonias en favor de los aliados, entrega territorios a los países vecinos, debe pagar una fuerte indemnización, se reduce su ejército a 100 mil hombres (evitar revancha), etc.
- Surgieron movimientos nacionalistas en contra del Tratado de Versalles, considerado lesivo. Entre ellos destacará el Partido Nazi.

5.5. CONSECUENCIAS

- Murieron aproximadamente 20 millones de personas.
- Desaparecieron los Imperios austro-húngaro, turco otomano y ruso.
- Surgieron nuevos estados en Europa como Finlandia, Estonia, Letonia, Lituania, Polonia, Yugoslavia, Checoslovaquia y Hungría.
- Emergen los Estados Unidos como una potencia a nivel mundial.
- El presidente norteamericano Wilson propone crear la Sociedad de Naciones (14 puntos).

Europa tras la Primera Guerra Mundial



EJERCICIOS DE CLASE

1. Los cambios ocurridos en Europa desde el siglo XVIII se profundizaron durante el siglo XIX, provocando el surgimiento de diversas corrientes de pensamiento, las cuales reflexionaron sobre estas transformaciones, pudiendo ser opuestas o complementarias una a la otra. En relación a las principales ideologías desarrolladas durante el siglo XIX, indique el valor de verdad (V o F) según corresponda.
- I. El liberalismo plantea la división de los poderes del Estado.
 - II. El nacionalismo se sostiene únicamente en la unidad religiosa.
 - III. El anarquismo promueve la supresión absoluta del Estado.
 - IV. El conservadurismo propone acabar con el Antiguo Régimen.
- A) FV FV B) FF VV C) VF VF D) FF FV E) FV FF
2. El rey francés Luis Felipe I gobernó inicialmente con un régimen moderado que llegó al poder con ayuda de la alta burguesía, restableciendo la _____. Sin embargo, después gobernó de forma anticonstitucional suprimiendo las libertades individuales, estableciendo la censura, prohibiendo las reuniones públicas y negándose a conceder el sufragio universal, provocando el estallido de la _____.
- A) monarquía autoritaria – guerra franco-prusiana
 - B) república censitaria – rebelión de las barricadas
 - C) monarquía absoluta – Revolución de 1830
 - D) monarquía constitucional – Revolución de 1848
 - E) república parlamentaria – Comuna de París
3. El Imperialismo fue un fenómeno ocurrido en la segunda mitad del siglo XIX que se acentuó con la Segunda Revolución Industrial, a través del cual Estados poderosos (metrópolis) ocupan territorios (colonias) del África, Asia y Oceanía, ejerciendo una dominación directa sobre estos, en una condición desventajosa de periferia subordinada. Entre sus principales causas económicas destacaron
- I. La sobreproducción y necesidad de nuevos mercados de consumidores.
 - II. La búsqueda de prestigio internacional y competencia entre potencias.
 - III. El exceso de acumulación de capitales y búsqueda de zonas de inversión.
 - IV. El abastecimiento de diversas materias primas y mano de obra barata.
- A) I, III y IV B) II y IV C) Solo IV D) III y IV E) II, III y IV

4. Durante la Segunda Revolución Industrial el sistema capitalista experimentó una expansión notable. Esto se observa a través del uso de nuevas materias primas y fuentes de energía que produjeron nuevas industrias, aparte de las existentes, que siguieron expandiéndose. El maquinismo se aplicó en todo el proceso productivo con importantes innovaciones técnicas. Respecto al desarrollo de las nuevas industrias y sus impulsores, seleccione la alternativa que relacione correctamente las dos columnas.

I. Industria eléctrica
II. Industria automovilística
III. Industria petrolera
IV. Industria del acero

a. Henri Ford
b. John Pierpont Morgan
c. John Rockefeller
d. Andrew Carnegie

A) Ic, IIa, IIIb, IVd
D) Ib, IIc, IIIa, IVd

B) Ia, IIId, IIIb, IVc
E) Ic, IIb, IIIId, IVa

C) Ib, IIa, IIIc, IVd

5. La Gran Guerra como fue llamada inicialmente la Primera Guerra Mundial (1914-1919), sería el primer enfrentamiento de carácter realmente mundial donde países de todos los continentes se vieron implicados directa o indirectamente; no obstante, el centro principal recayó en Europa. Tuvo una importante serie de efectos en los planos demográfico, político, económico, social y militar. Entre las consecuencias políticas podemos señalar

A) el fracaso de la Sociedad de Naciones para la preservación de la paz.
B) la desaparición de los Imperios austro-húngaro, turco otomano y ruso.
C) la apropiación de las colonias alemanas en beneficio de los EE.UU.
D) el endeudamiento de los países beligerantes que agudizó su crisis.
E) la descolonización de Asia y África en perjuicio de Inglaterra y Francia.

Geografía

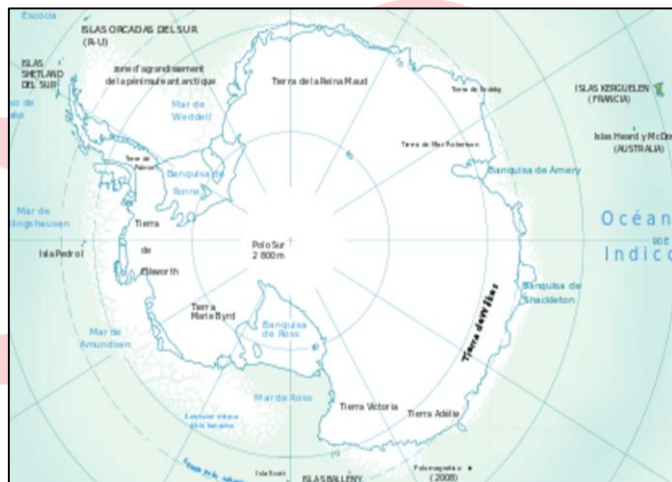
AMAZONÍA Y ANTÁRTIDA COMO RESERVAS DE BIODIVERSIDAD EN EL MUNDO. ÁREAS NATURALES PROTEGIDAS POR EL ESTADO: NOCIONES BÁSICAS, PARQUES NACIONALES, SANTUARIOS NACIONALES Y RESERVAS NACIONALES. ÁREAS DE RECONOCIMIENTO INTERNACIONAL: RESERVAS DE BIOSFERA, LUGARES PATRIMONIO DE LA HUMANIDAD

1. LAS RESERVAS DE BIODIVERSIDAD DEL MUNDO

La Amazonía y la Antártida son dos zonas muy importantes del planeta, ya que constituyen valiosas reservas de agua dulce, son reguladoras del clima mundial y poseen una rica biodiversidad.



AMAZONÍA



ANTÁRTIDA

1.1. LA AMAZONÍA

LOCALIZACIÓN	- Se localiza en la parte central y septentrional de América del Sur. - Su extensión es de aproximadamente 7.4 millones de km² y representa el 4,9 % del área continental mundial. - Comprende parte de los territorios de Bolivia, Brasil, Colombia, Ecuador, Guayana Francesa, Perú, Surinam y Venezuela.
CARACTERÍSTICAS	- Es la mayor cuenca hidrográfica del mundo. - Aporta aproximadamente el 20% de agua dulce que fluye de los continentes a los océanos. - Concentra más de la mitad del bosque húmedo tropical del mundo.

	• Es el mayor bosque tropical que conserva la mayor riqueza de biodiversidad y endemismo del planeta. • Es la región continental del mundo que más oxígeno produce. • Es un enorme sumidero de carbono, y con ello contribuye a la reducción del calentamiento global. • Es una región que concentra una rica diversidad cultural.
AMENAZAS A SU BIODIVERSIDAD	• Debido a la deforestación, entre los años 1985 y 2020 se perdió en la Amazonía 74,6 millones de hectáreas de bosques según Mapbiomas Amazonía. • Las principales causas de esta deforestación son: – Concesiones mineras y la extracción de petróleo y gas – Aumento de represas hidroeléctricas – Construcción de carreteras – Expansión de la agricultura de monocultivo – Adjudicación de tierras – Cambios en la legislación en torno a las áreas protegidas • Entre las principales consecuencias tenemos: - Destrucción de la región con mayor biodiversidad - Deterioro de un gran productor de oxígeno del planeta - Destrucción del hábitat natural de comunidades nativas - Aumento de incendios forestales - Destrucción de uno de los patrimonios mundiales
LEGISLACIÓN	El Tratado de Cooperación Amazónica (1978) está integrado por los ocho países por donde se extiende la Amazonía: Bolivia, Brasil, Colombia, Ecuador, Guyana, Perú, Surinam y Venezuela. Su función es promover el desarrollo armónico de la Amazonía, preservando el medio ambiente, con el fin de elevar el nivel de vida de sus pueblos.



1.2. LA ANTÁRTIDA

UBICACIÓN	- La Antártida abarca los territorios al sur del paralelo 60° S como lo refiere el Tratado Antártico. Tiene una superficie de casi 14 millones de km². - Su forma es aproximadamente circular y se ubica casi completamente al sur del círculo polar antártico con excepción de la parte norte de la península Antártica.
CARACTERÍSTICAS	Clima: - El clima es muy seco lejos del mar, con precipitaciones de nieve. Las temperaturas medias de enero oscilan entre 0,4 °C, en la costa, y -40 °C, en el interior del continente; las de julio, respectivamente entre -23 °C y -68 °C. - La atmósfera es traslúcida, lo que favorece la instalación de observatorios climatológicos. Recursos naturales: - Solo el 2 % del territorio antártico alberga vida vegetal. - La mayor diversidad biológica está en una estrecha costa libre de hielo y nieve en el verano, por ejemplo: pingüino, gaviota, albatro, cormorán antártico, foca, ballena azul, orca, cachalote y 200 especies de peces (destaca el bacalao antártico). - La especie marina más importante es el krill, un crustáceo rico en proteínas y grasas, considerado el principal sostén de la fauna antártica. - Tiene un importante potencial minero y de hidrocarburos. - Está cubierto de hielo, lo que constituye una reserva de aguas criogénicas.
SISTEMA DEL TRATADO ANTARTICO	- El Tratado Antártico se firmó el 1 de diciembre de 1959 en Washington y entró en vigor el 23 de junio de 1961. - A través de este tratado, se brinda un marco normativo en relación: - Al uso pacífico de la Antártida - La cooperación para la investigación científica - El intercambio de informaciones - La condición de <i>statu quo</i> de las reclamaciones territoriales de 7 de los países signatarios. Es decir, el tratado no suspende las reclamaciones de soberanía territorial en la Antártida, sino que mantiene el estado de cosas existente al momento de su firma. - Actividades de terceros Estados en la Antártida. - El tratado es base de varios acuerdos complementarios que, junto con este, es denominado Sistema del Tratado Antártico: - Protocolo al Tratado Antártico sobre Protección del Medio Ambiente, Madrid 1991. - Convención para la Conservación de las Focas Antárticas, Londres 1988. - Convención para la Conservación de los Recursos Vivos Marinos Antárticos, Canberra 1980.

EL PERÚ Y LA ANTÁRTIDA

- El Perú se adhirió al Tratado Antártico en 1981 y desde 1989 es miembro consultivo.
- Cada una de las Partes tendrá derecho a nombrar representantes que participarán en las reuniones programadas, pero solo los consultivos tendrán voz y voto, además deben realizar investigaciones científicas importantes a través del establecimiento de una estación científica y el envío de una expedición científica.
- En el año 2002, por sus contribuciones a la Comunidad Científica Mundial, adquiere el estatus de Miembro Pleno del Comité Científico de Investigaciones Antárticas.
- El ente rector encargado de formular, coordinar, conducir y supervisar la Política Nacional Antártica es el Instituto Antártico Peruano (Inanpe) que depende del Ministerio de Relaciones Exteriores.
- El Perú está presente en la Antártida con la Estación Científica Antártica «Machu Picchu» (1989) ubicada en la isla Rey Jorge que realiza investigaciones en los meses de verano austral.
- El Perú tiene el Buque Oceanográfico con capacidad Polar más moderno de su clase en la región del Pacífico denominado BAP – CARRASCO (BOP – 171) entregado en el 2017.

MAPA DE LA ANTÁRTIDA





BAP – CARRASCO (BOP – 171)



KRILL



PINGÜINO ADELAIDA



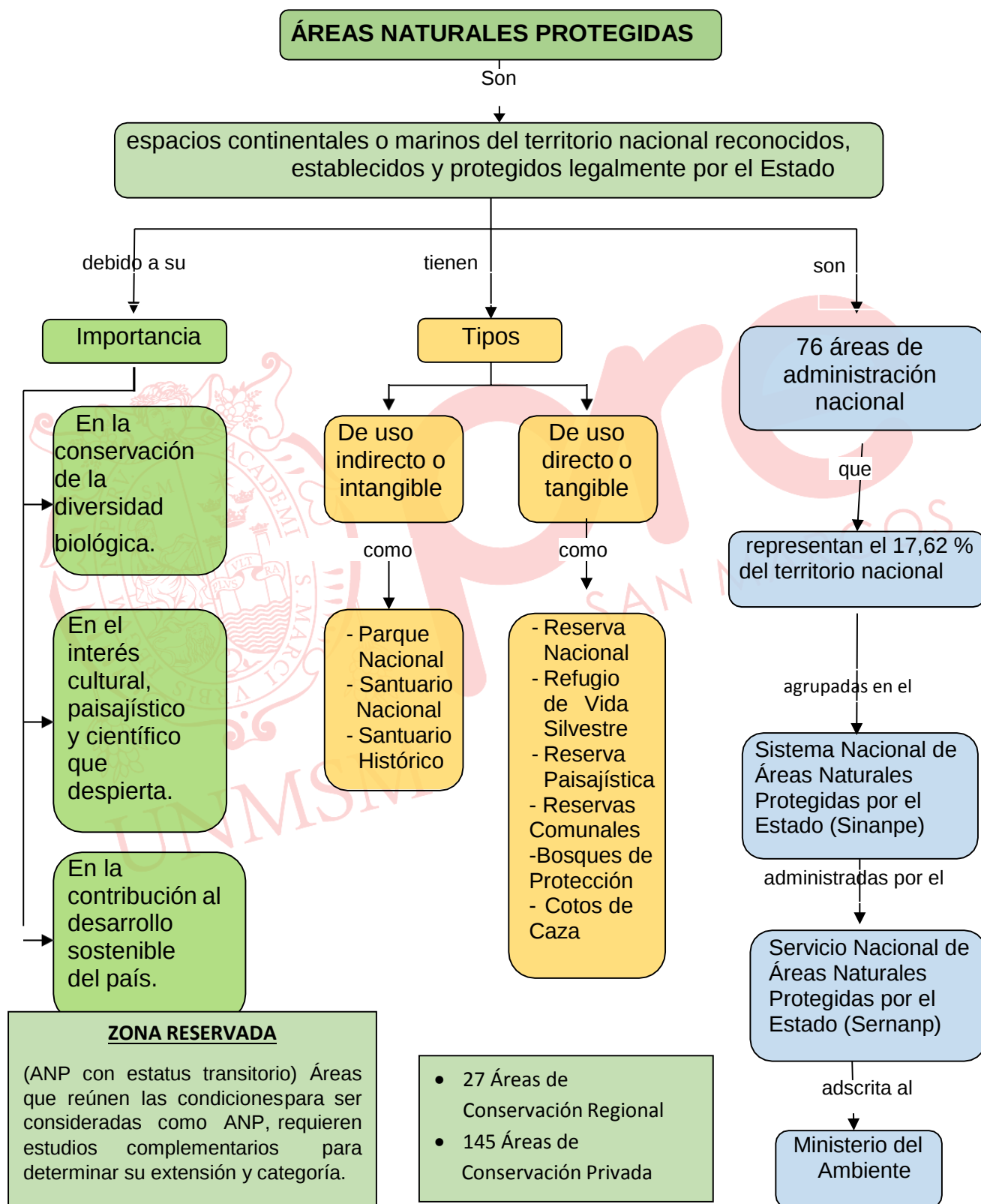
TRATADO ANTÁRTICO



ESTACIÓN CIENTÍFICA MACHU PICCHU

2. ÁREAS NATURALES PROTEGIDAS POR EL ESTADO

Según el Artículo 68° de la Constitución Política del Perú: «El Estado está obligado a promover la conservación de la diversidad biológica y de las Áreas Naturales Protegidas».



2.1. LOS PARQUES NACIONALES

Son áreas que constituyen muestras representativas de la diversidad natural del país y de sus grandes unidades ecológicas. En ellos se protege con carácter de intangible la integridad ecológica de uno o más ecosistemas, las asociaciones de la flora y fauna silvestre y los procesos sucesionales ecológicos y evolutivos, así como otras características paisajísticas y culturales que resulten asociadas. En la actualidad son 15 los Parques Nacionales y entre los principales podemos mencionar los siguientes:

PARQUE NACIONAL	DEPARTAMENTOS Y GRUPOS ÉTNICOS	PROTECCIÓN
De Cutervo (Área Natural Protegida más antigua)	Cajamarca	• Conserva las grutas de San Andrés y su colonia de una especie de aves nocturnas llamadas guácharos. • Conserva la belleza escénica de la cordillera de los Tarros.
Tingo María	Huánuco	• Protege las zonas naturales denominadas “La Bella Durmiente” y “La Cueva de las Lechuzas” que contiene estalactitas y estalagmitas. • Se estima la presencia de 178 especies de aves entre ellas el gallito de las rocas.
Del Manu	Cusco Madre de Dios (Grupos étnicos como Nahuas), Kugapakoris, Mashcos)	• Especies de la puna, bosques enanos, nubosos y montañosos hasta las selvas tropicales. Los bosques de aguajales son uno de los ecosistemas más resaltantes. • En fauna destaca el otorongo, el tigre negro, el lobo de río, el ronsoco y un altísimo número de especies de insectos (más de 30 millones) y más de mil especies de aves.
Huascarán	Ancash	• Protege la cordillera tropical más extensa del mundo. • Existen 779 especies de flora altoandina destacando los rodales de titanca (Puya de Raymondi), los bosques relictos y especies de pajonal. • En cuanto a la fauna destacan el cóndor andino, el pato cordillerano, el puma, el oso con anteojos, la taruca y el zorro andino.
Cerros de Amotape	Tumbes Piura	• Tiene una flora de bosques secos de especies como el ceibo, el algarrobo y el guayacán. • En fauna tiene a la nutria del noroeste, cocodrilo americano, mono coto de Tumbes, el jaguar y 50 especies de aves endémicas.

Del Río Abiseo	San Martín	• Protege los bosques de neblina de la ceja de selva, selva alta y los complejos arqueológicos del Gran Pajatén y los Pinchudos. • Páramo alto andino, bosques enanos, nubosos y montanos, también centenares de orquídeas. • Mono choro de cola amarilla, el puma, el oso hormiguero y la carachupa peluda.
Yanachaga Chemillén	Pasco (Comunidades nativas como los yáneshas)	• Es un refugio de vida silvestre del Pleistoceno. • Protege páramo alto andino, bosques enanos, nubosos y montanos de la cordillera del Yanachaga (Destaca el ulcumanu, árbol que supera los 40 metros de altura). • Avifauna con 527 especies: tucán, gallito de las rocas y pavas de monte.
Bahuaja Sonene	Puno Madre de Dios (Grupo étnico Ese'ejá)	• Protege la única muestra del ecosistema de sabanas húmedas tropicales del Perú. • Bosques montanos, bosques de castaños, maderas valiosas, selvas tropicales y sabanas de palmeras. • Son endémicos en este PN el lobo de crin y el ciervo de los pantanos. Aves como los guacamayos y el cóndor de la selva.
Alto Purús (área natural de mayor extensión en el país)	Ucayali Madre de Dios	• Protege más de 2500 especies de flora donde destacan bosques de caoba y cedro. • El lobo de río, la charapa, el águila harpía y el guacamayo verde de cabeza celeste.
Cordillera Azul	Loreto, San Martín, Ucayali y Huánuco	• Protege formaciones geológicas de los bosques montanos y de colina con abundantes palmeras, caoba, cedro y tornillo. • Guacamayos, águilas, pavas del monte, oso andino, sajinos, el venado rojo.
Yaguas	Loreto (Grupo étnico Quichua, Bora, Huitoto).	• Protege y regula bosques tropicales intactos de gran utilidad como sumideros de dióxido de carbono. • En cuanto a flora tiene a árboles como la marupa, catahua, la lupuna. • Protege al lobo de río, oso hormiguero, el caimán, la tortuga motelo, el mono choro común.



GUÁCHAROS DEL PN DE CUTERVÓ



GALLITO DE LAS ROCAS DEL PN DE TINGO
MARÍA

© Gary Rosenberg



TIGRE NEGRO DEL PN DEL MANU



RODALES DE TITANCA DEL PN HUASCARÁN



GUAYACÁN DEL PN CERROS DE AMOTAPE



CARACHUPA PELUDA DEL PN DEL
RÍOABISEO



LOBO DE CRIN DEL PN BAHÚAJA - SONENE

2.2. LOS SANTUARIOS NACIONALES

Son áreas donde se protege con carácter de intangible el hábitat de una de especie o una comunidad de la flora y fauna, así como las formaciones naturales de interés científico y paisajístico. Existen 9 Santuarios Nacionales entre los que se encuentran:

SANTUARIO NACIONAL	DEPARTAMENTO	PROTECCIÓN
De Huayllay	Pasco (Puna altoandina)	• Protege las formaciones geológicas del Bosque de Piedra de Huayllay. • Las especies de aves son las de mayor presencia como el lique lique y la gaviota andina. En mamíferos el cuy silvestre, el zorrino o añas y la vicuña. • En flora, tenemos a los pajonales (ichu).
De Calipuy	La Libertad (Páramo húmedo)	• Protege un rodal más extenso de titanca (Puyas deRaymondi) y a las poblaciones de huanaco. • Entre la fauna tenemos al zorro andino, la comadreja, la vizcacha y el loro frente roja.
Lagunas de Mejía	Arequipa (Humedales costeros)	• Uno de los pocos hábitats de la costa con condiciones ambientales óptimas para el desarrollo de aves residentes y migratorias. • Único lugar donde habita al choca de pico amarillo y donde anidan las gaviotas capucho gris. • Mamíferos: el zorro costero, el grisón y el zorrino.
De Ampay	Apurímac	• Protege con carácter de intangible un relicto o remanente de intimpa (árbol del sol). • En fauna el venado de cola blanca; aves como la colaespina, el pololoco y el siwar q'inti (colibrí).
Megantoni	Cusco (Montañas de Megantoni)	• Protege los ecosistemas que se desarrollan en las montañas de Megantoni como las cabeceras de los ríos Timpía y Ticumpinia. • Protege altos valores culturales y biológicos como el pongo de Mainique, lugar sagrado para el pueblo Machiguenga. • Tiene 378 especies de aves destacando los guacamayos (Megantoni en aymara significa 'lugar de los guacamayos').
Los Manglares de Tumbes	Tumbes	• Protege el bosque de manglar, que alberga una gran variedad de invertebrados acuáticos de una gran importancia económica como los langostinos y conchas negras. También protege al cocodrilo americano y al oso manglero ambos en peligro de extinción.



2.3. LAS RESERVAS NACIONALES

Son áreas destinadas a la conservación de la diversidad biológica y la utilización de los recursos de flora y fauna silvestre, acuática o terrestre. En ellas se permite el aprovechamiento comercial de los recursos naturales bajo planes de manejo, aprobados, supervisados por la autoridad nacional competente. En la actualidad son 15 entre las que podemos mencionar a las siguientes:

RESERVANACIONAL	DEPARTAMENTO	PROTECCIÓN
De Paracas (restos arqueológicos de la cultura Paracas)	Ica (desierto costero y mar frío peruano)	Abundante fauna marina, más de 200 especies de aves: parihuana, potoyunco, pingüino y cóndor andino. También lobo marino, delfín, ballena, tortuga, gato marino o chungungo y los bufeos.
San Fernando	Ica	Conserva ecosistemas marino-costeros de las ecorregiones del mar frío de la corriente peruana y desierto del Pacífico. Encontramos lobos, nutrias, cetáceos y pingüinos; también guanacos y cóndores. El cerro Huasipara (1790 m snm) el más alto de la costa.
Pampa Galeras Bárbara D' Achille	Ayacucho	Protege a los rebaños de vicuñas, venados o tarucas y el majestuoso cóndor andino. La vegetación característica es el pajonal.
De Lachay	Lima	Única reserva en las lomas costeras. Conserva especies de flora y fauna endémicas y amenazadas de extinción.
Pacaya Samiria (segunda área de mayor extensión en el país)	Loreto (enorme red de lagos, pantanos y selvas tropicales)	Conserva ecosistemas de la selva baja. Alberga importantes especies de fauna silvestre como: el manatí, el delfín rosado, el maquisapa y el lagarto negro entre otros.
De Salinas y Aguada Blanca	Arequipa y Moquegua (Puna, lagos, bofedal, salares altoandinos, volcanes, géiseres, aguas termales)	Se encuentran los cuatro camélidos sudamericanos, tarucas y vizcachas, en aves el ganso andino y el pato cordillerano. En flora asociaciones de pajonales, yaretas, tolales y el queñual.
De Calipuy	La Libertad (Monte espinoso y matorrales)	Conservación de la población de guanacos; además, destacan puma, vizcacha, oso de anteojos y la tórtola cordillerana.
Tambopata (cuenca de mayor biodiversidad)	Madre de Dios (Selva húmeda tropical)	Los aguajales, pacaes y bosques de terrazas donde encontramos las castañas. Las especies amenazadas son el lobo del río, la nutria, el yaguarundí y el margay. También perezosos de 2 o 3 dedos, el águila harpía, varios tipos de pajiños y la boa esmeralda.



Mediante Decreto Supremo N° 008-2021-MINAM, publicado el 5 de junio del 2021 en el diario El Peruano, el Gobierno estableció oficialmente la Reserva Nacional Dorsal de Nasca (RNDN), lo cual marca un hito muy importante para la conservación en el país, ya que es la primera área protegida 100% marina del Perú, y es una muestra que se pueden aprovechar los recursos marinos responsablemente, mientras se cuidan nuestros ecosistemas.



3. ÁREAS DE RECONOCIMIENTO INTERNACIONAL

3.1. RESERVAS DE BIOSFERA

Las Reservas de Biosfera son áreas representativas del planeta de ambientes terrestres o costeros-marinos o una combinación de estos, creados para promover una relación equilibrada entre los seres humanos y la naturaleza. Constituyen una designación otorgada por la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (Unesco) y seleccionados por el interés científico tanto en lo ecológico, biológico como cultural, y donde los pobladores de dichos territorios desarrollan actividades socioeconómicas, humanas y de conservación procurando la sostenibilidad.

Estas designaciones se enmarcan en el programa «El Hombre y la Biosfera» (MaB) que desarrolla el nexo entre las ciencias naturales y sociales para el uso sostenible y racional, y la conservación de los recursos de la biosfera mundial. Una Reserva de Biosfera puede ser retirada por acuerdo del Consejo del MaB de la Red Mundial de Reservas de Biosfera, si dicho sitio ya no funciona como tal.

Actualmente existen 714 Reservas de Biosfera en 124 países incluidos 25 reservas transfronterizas.



Reserva de Biosfera de Rhön, Alemania

3.2. RESERVAS DE BIOSFERA DEL PERÚ

El Perú cuenta con siete Reservas de Biosfera:

RESERVA DE BIOSFERA	DESIGNACIÓN	UBICACIÓN
▪ Huascarán	1977	Ancash
▪ Manu	1977	Cusco – Madre de Dios
▪ Noroeste Amotape – Manglares Integra la transfronteriza de Bosques de Paz – Ecuador y Perú (2017)	1977	Tumbes
▪ Oxapampa – Ashaninka – Yanesha	2010	Pasco
▪ Gran Pajatén	2016	Amazonas – La Libertad – San Martín
▪ Bosques de Neblina – Selva Central	2020	Junín
▪ Avireri – Vraem	2021	Junín – Cusco



3.3. PATRIMONIO MUNDIAL NATURAL

Son sitios naturales que gozan del reconocimiento internacional y de asistencia técnica y económica para combatir amenazas como la tala indiscriminada para hacer cultivos, la introducción de especies exóticas y la caza furtiva.

Para ser inscrito el sitio debe poseer fenómenos naturales notables, representar algunas de las principales etapas de la historia de la tierra, mostrar principios ecológicos y biológicos significativos y contener entornos naturales importantes.

Existen 226 sitios considerados como patrimonio mundial natural, el Perú tiene 2 en esta lista los PN Huascarán y del Manú.



EJERCICIOS DE CLASE

1. Determine el valor de verdad (V o F) de los siguientes enunciados, referentes al Tratado de Cooperación Amazónica.
- I. Este compromiso es adoptado por los países miembros de las Naciones Unidas.
 - II. Permite el adecuado manejo de los recursos hídricos y de su biodiversidad.
 - III. Promueve acciones de protección y soporte contra las formas de deforestación.
 - IV. Es un instrumento jurídico que fomenta elevar el nivel de vida de la población lugareña.
- A) VFVF B) FFVV C) FVVF D) FVVV E) VVFF
2. Aprovechando las condiciones atmosféricas del lugar, nuestro país volvió a realizar una expedición hacia el continente blanco, mediante Antar XXVIII. La organización estuvo a cargo del Instituto Antártico Peruano, llevando a once científicos hacia la Estación Científica Antártica Machu Picchu ubicada en la isla Rey Jorge, la cual cumple 33 años desde su construcción. En ella se iniciarán procesos de renovación para que el Perú continúe con sus investigaciones. De lo descrito, identifique los enunciados correctos sobre dicha expedición.
- I. Nuestro país cumple 33 años como miembro adherente del Tratado Antártico.
 - II. La expedición antártica se realiza en los meses de verano en el BAP Carrasco.
 - III. Las expediciones Antar son obligatorias como miembro consultivo.
 - IV. El Inanpe es un organismo adscrito al Ministerio de Ambiente del Perú.
- A) I y II B) III y IV C) II y III D) I y III E) I y IV
3. Relacione correctamente las siguientes Áreas Naturales Protegidas (ANP) con su flora representativa.
- | | |
|------------------------|---|
| I. PN Huascarán | a. Protege con carácter intangible el remanente de intimpa. |
| II. SN de Ampay | b. Protege de forma intangible los rodales de titanca. |
| III. RN Tambopata | c. Conserva los majestuosos y beneficiosos aguajales. |
| IV. SH Bosque de Pómac | d. Preserva formaciones de algarrobales. |
- A) Ia, IIb, IIIc, IVd B) Ib, IIa, IIId, IVc C) Id, IIc, IIIb, IVa
D) Ic, IId, IIIa, IVb E) Ib, IIa, IIIc, IVd

4. Avireri-Vraem fue reconocida como la séptima Reserva de Biosfera del Perú, ubicada en las provincias de Satipo y La Convención. Esta área conserva diversas especies de fauna endémica y en peligro de extinción, así como distintas especies de flora. Además, en ella habitan más de 300 comunidades nativas. Esta Reserva de Biosfera fue creada con la finalidad de
- A) representar una de las zonas intangibles de mayor biodiversidad del país.
 - B) promover una relación equilibrada entre los seres humanos y la naturaleza.
 - C) permitir el uso de recursos de la zona núcleo por parte de los comuneros.
 - D) ser protegida y administrada por la Unesco para bienestar de la comunidad.
 - E) consentir exclusivamente el aprovechamiento de sus recursos en todas sus zonas.

Economía

DINERO

El dinero es el equivalente general del valor, que cumple la función de medio de intercambio, por lo general en forma de billetes y monedas, que es aceptado por una sociedad para el pago de cualquier transacción y todo tipo de obligaciones.

LA MONEDA

Es un bien que cumple la función de medio general de pago o de cambio, aceptado por una comunidad y respaldada por la confianza del público.

FUNCIONES

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

CARACTERÍSTICAS

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

CLASES

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

SISTEMA MONETARIO

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

CLASES**SISTEMAS METÁLICOS**

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

a) Bimetalismo: sistema en el cual se admite como patrones el oro y la plata, y la emisión monetaria se efectúa con respaldo en estos, conforme a la paridad que la ley establece entre ellos. Los Estados se reservaban la prerrogativa de fijar la paridad entre el oro y la plata. Si la paridad del oro con la plata estaba por debajo de la del mercado, el oro era atesorado por el público y circulaba solo la plata, con lo cual se cumplía la ley de Gresham.

b) Monometalismo: sistema que tiene como patrón a un único metal. Por ejemplo, en 1816 Inglaterra, que por entonces tenía la supremacía económica en Europa, decidió abandonar el bimetalismo e introdujo el monometalismo oro. En el Perú evolucionó desde el bimetalismo, monometalismo plata (sol de plata), patrón oro, hasta papel moneda sin respaldo y papel moneda con respaldo.

SISTEMAS NO METÁLICOS

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

PATRÓN MONETARIO

Unidad monetaria fijada por la ley en relación con un determinado metal, generalmente oro. La Primera Guerra Mundial destruyó al sistema monetario internacional, regido hasta 1913 por el patrón oro. Durante los 33 años siguientes, hasta Bretón Woods, los países

expresaban su moneda en una cantidad fija de oro, y se establecía así unos tipos de cambio fijos para todos los países acogidos al sistema. Teóricamente, al sistema basado en el patrón oro se lo consideraba como totalmente automático e independiente de medidas gubernamentales, nacionales o de la cooperación internacional para su correcto funcionamiento, porque en cada país la emisión de billetes por parte del organismo emisor estaba regulada estrictamente en función de las existencias de oro. Si la cantidad de billetes aumentaba, era como consecuencia del crecimiento del *stock* de oro. El Perú, en 1971, abandonó el «Patrón de Oro», y en la actualidad la economía occidental basa su sistema monetario en el «Patrón de Cambio Dólar», porque es una de las monedas que se utiliza para comparar unidades monetarias a nivel mundial.

LEY DE GRESHAM

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

TEORÍA CUANTITATIVA DEL DINERO

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

$$M.V. = PT$$

M= masa de dinero en circulación

V = velocidad del dinero

P = nivel de precios de los bienes y servicios

T = nivel de transacciones de los bienes (producción)

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

PERTURBACIONES DEL SISTEMA FINANCIERO

1. DEVALUACIÓN-Tipo de Cambio Fijo

Operación que se genera por la decisión de las autoridades monetarias de un país de reducir el valor de su moneda en relación con el de una divisa extranjera. Implica que a partir del momento de la devaluación habrá que pagar más unidades de moneda nacional por una

unidad de moneda extranjera. El efecto de la devaluación es similar al de la *depreciación*, se diferencian por el agente que lleva a cabo la reducción del valor de la moneda local, pues mientras en la depreciación es el mercado, en la devaluación es el Gobierno que busca hacer más rentable las exportaciones y más cara las importaciones, se utiliza para superar los déficits persistentes de la balanza de pagos de un país.

2. INFLACIÓN

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

CAUSAS

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

CONSECUENCIAS

- Destrucción de los ahorros, los salarios y las pensiones de los jubilados
- Caída real de los impuestos
- Dolarización de la economía
- Fuga de capitales
- Encarecimiento de créditos
- Disminución del consumo y el ahorro

CLASES

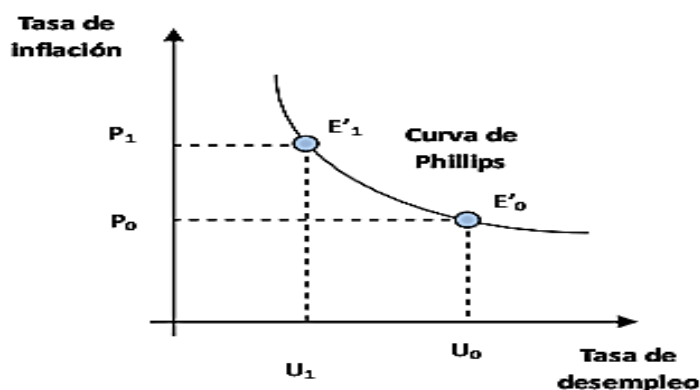
MODERADA: los precios suben lentamente y presenta una tasa de inflación de 1 dígito o inferior al 10% anual. Representa una estabilidad de los precios.

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

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

2.1 CURVA DE PHILLIPS

William Phillips realizó un estudio de la economía británica y años después abordados por Samuelson y Solow en los estudios de otras economías; y concluyó que existe una disyuntiva, por parte de las autoridades de gobierno, en decidir ejecutar políticas de reducción de desempleo o disminución de los niveles de inflación.



El crecimiento de los precios (P) será mayor cuanto menor sea la tasa de desempleo (U).

3. DEFLACIÓN

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

EL SECTOR PÚBLICO

Es el sector de la economía que está constituido por las personas, instituciones y empresas que realizan actividades económicas bajo la dirección del Estado.

ESTRUCTURA DEL SECTOR PÚBLICO

La organización del Estado en general responde al principio de división de poderes. La división de poderes en el Estado Peruano es de dos tipos: horizontal en el que se establecen tres poderes que se controlan entre sí (Legislativo, Ejecutivo y Judicial); y, vertical en donde el poder se redistribuye en tres niveles de gobierno (Central, Regional y Municipal).

EL ROL DEL ESTADO EN LA ECONOMÍA

- Promueve la estabilidad económica.
- Corrige las fallas del mercado.
- Regula el sistema económico.
- Brinda aquellos bienes y servicios que el sector privado no puede o no quiere brindar.
- Busca trasladar los recursos de aquellos sectores donde se concentran, hacia los más necesarios.

EJERCICIOS DE CLASE

1. Hasta el mes de octubre del 2022, la tasa de inflación a nivel nacional acumulada de los últimos 12 meses llegó a 8.64%, mostrando una desaceleración con respecto al mes anterior que se registró de 8.79%, aunque aún por encima del rango meta de 2%, con un margen de error de $\pm 1\%$ anual. El presidente del BCR, Julio Velarde, señaló que se esperaba retornar a al menos el 3% para el 2023, para ello la entidad viene tomando medidas que puedan atenuar el impacto tanto en los precios como al producto bruto (PBI). Dicha tasa ubica al Perú en un nivel de inflación
- A) subyacente. B) galopante. C) moderado.
D) fluctuante. E) escalonado.
2. El BCRP es la institución encargada de aplicar las políticas monetarias, estas pueden ser contractivas o expansivas que sirven para evitar la inflación e impulsar la economía respectivamente, lo cual lleva a cabo según el escenario en la que se encuentra la economía del país. Esto es, a niveles promedios de inflación en torno al rango meta del 2% anual, pero insuficiente crecimiento económico, la autoridad monetaria puede tener márgenes de maniobra para alentar el nivel de actividad inyectando una mayor cantidad de dinero a la economía; y ante presiones inflacionarias que pongan en riesgo el valor de la moneda, la medida sería reducir la cantidad de dinero de la economía. Estas acciones guardan relación con la característica del dinero denominada _____ y permite garantizar la _____ de la misma.
- A) estabilidad – elasticidad B) estabilidad – homogeneidad
C) homogeneidad – estabilidad D) elasticidad – estabilidad
E) divisibilidad – estabilidad
3. Luego de varios años de esfuerzo y dedicación en sus respectivos centros de trabajo, Yadira y Enrique, una pareja de esposos de origen estadounidense, deciden salir de la monotonía y aprovechar sus vacaciones para viajar con destino a Perú a visitar sus atractivos turísticos, maravillosos paisajes y probar sus diversos platos suculentos que ofrece su gastronomía. Con sus US\$1000, inicialmente compran S/.3740 soles para sus gastos durante su estadía en la ciudad de Lima, pero al llegar al Cuzco, a la semana siguiente, compra S/3980 soles completando así su bolsa de viaje de \$2000. Del enunciado anterior, se puede afirmar que en el Perú se presentó, durante ese periodo sin intervención de la autoridad monetaria, un (una) _____ de la moneda nacional.
- A) devaluación B) depreciación C) inflación
D) deflación E) revaluación.
4. En relación a la teoría cuantitativa del dinero, señale los enunciados correctos y marque la respuesta.
- I. El nivel general de precios está en relación directa a la masa monetaria.
II. El poder de compra está en relación directa a la masa monetaria.
III. Si el BCRP incrementa la masa monetaria y las demás variables se mantienen fijas, se incrementa el volumen de producción.
- A) I, IV B) I, III, IV C) III, IV D) solo I E) I, II

5. A mediados del 2022 Argentina registraba una tasa de inflación interanual del 60%, ante ello las familias de ingresos medios a altos veían conveniente gastar sus excedentes para así «ahorrar», ya que las expectativas de inflación eran a la alza y ante las medidas decretadas por el gobierno de continuar con las restricciones a la compra oficial de dólares y las tasas de interés de los depósitos a plazos fijos no eran compensados por la creciente inflación; es decir, los argentinos creen conveniente incrementar sus stock de consumo de bienes principalmente duraderos para evitar de que en el futuro los adquieran a precios más altos, de manera que ante este nivel de _____ se ve deteriorado la función como _____ del dinero.
- A) inflación moderada – reserva de valor
B) inflación galopante – unidad de cuenta
C) hiperinflación – medio de pago
D) hiperinflación – depósito de valor
E) inflación galopante – depósito de valor
6. Para el 2023, las perspectivas económicas son aun inciertas, tanto por factores externos como también los internos, la crisis energética, el incremento del precio de los insumos, el aumento en el tipo de cambio, la disminución del precio de los minerales en el mercado internacional, la escasez e incremento en el precio de los fertilizantes, el estancamiento de la inversión privada, etc., son los factores que amenazan con vulnerar aún más a la economía nacional y nuestra moneda. Ante ello, la autoridad monetaria (BCRP), para preservar la estabilidad del sol, viene implementado medidas para contrarrestar los efectos que enfrentan muchos agentes (productores, consumidores, comercios, entidades financieras, inversionistas, etc.), siendo las familias más humildes que sienten, una vez más, un deterioro en sus condiciones de vida. Entre estas medidas son:
- I. el aumento de la tasa de interés de referencia interbancaria (TIRI), que contrarresta la demanda agregada.
II. la intervención en el mercado cambiario, vendiendo divisas para evitar una depreciación del dólar.
III. la emisión de bonos del gobierno para obtener fondos destinado a la entrega de subsidios.
IV. préstamos por parte de organismos internacionales al tesoro público para saldar el déficit fiscal.
- A) I, II B) solo I C) III, IV D) I, III, IV E) II, III, IV
7. Por el bicentenario de la república del Perú, la autoridad monetaria puso en circulación las monedas conmemorativas y alusivas a los próceres de nuestra independencia, entre ellas, la imagen de Juan Pablo Vizcardo y Guzmán, Hipólito Hunanue y Pavón, Torivio Rodríguez de Mendoza, entre otros. De las cuales las monedas de colección y las convencionales de un sol tienen el mismo valor de fabricación, pero por el diseño que tiene las primeras, las personas optan por quedarse con estas y hacer sus pagos con la convencional, porque en el futuro podrían tener un alto valor para los coleccionistas. Lo anterior, sin estrictamente serlo, se acercaría a la ley de
- A) Gossen. B) Say. C) Gresham. D) Malthus. E) Engel.

8. La alegría y emoción que le embarga a Manuel al adquirir recientemente una camioneta 0 Km le lleva a pensar que podría comprarse posteriormente el modelo de auto que está dejando de lado dentro de los próximos 4 años, dado que su poder adquisitivo le permite adquirir otro al contado; sin embargo, decide apertura una cuenta de ahorros en el Banco BSP. Manuel supone que la característica del dinero que perdurará en el tiempo es la
- A) durabilidad. B) estabilidad. C) fácil transporte.
D) elasticidad. E) divisibilidad.
9. De acuerdo a la teoría del dinero, marque verdadero (V o F) según corresponda y marque la respuesta correcta.
- I. Milton Friedman compartía las ideas de la Ecuación de Fisher.
II. La demanda de dinero se mide con la velocidad de circulación del dinero en la economía.
III. La teoría cuantitativa del dinero se expresa abreviadamente a través de la Ecuación de Fisher.
IV. La Ley de Gresham consiste en que la moneda buena desplaza a la moneda mala.
- A) FFVF B) VVFF C) VFVV D) VFFV E) VVVF
10. Durante los primeros meses de la pandemia, por la enfermedad de la Covid 19 y, con ello, la restricción de actividades decretadas por el gobierno para evitar la propagación del virus, un grupo de la población que perdió sus empleos o vio reducir drásticamente sus ingresos tuvo que utilizar sus ahorros, dinero que fue destinado principalmente a los productos de primera necesidad (alimentos, vivienda, salud, etc.). Dicho dinero, para este segmento de la población, pasó de la función de _____ a la de _____.
- A) reserva de valor – medio de cambio
B) medio de cambio – reserva de valor
C) medio de cambio – unidad de cuenta
D) unidad de cuenta – medio de cambio
E) unidad de cuenta – reserva de valor

Filosofía

TEORÍA DEL VALOR

Se entiende por *teoría del valor* al conjunto de planteamientos e ideas que surgen en torno al problema del valor en filosofía. La teoría del valor es abordada por la disciplina filosófica denominada axiología. Etimológicamente, la palabra axiología proviene de dos vocablos griegos: **axios** ('valor') y **logos** ('teoría'). Por ello, esta disciplina filosófica se dedica al estudio de la esencia del valor, del proceso de valoración, de la clasificación de los valores y de la crisis de valores.



I. EL VALOR

Es aquello que hace estimables o rechazables los objetos, hechos, acciones, personas e ideas. En efecto, cada una de estas realidades mencionadas puede ser valorada como buena o mala, justa o injusta, bella o fea, útil o inútil, sagrada o profana, etc.

1.1. Características de los valores

- a) **Polaridad.** Los valores se presentan siempre polarmente. Así, por ejemplo, al valor de la belleza se contrapone siempre el de la fealdad; al de bondad, el de maldad; al de lo

santo, el de lo profano; al del ser verdadero, el de ser falso. La polaridad de los valores es, pues, el desdoblamiento de cada cosa en un aspecto positivo y un aspecto negativo.

- b) **Grado.** Intensidad con la que se presenta el valor. Por ejemplo, una obra literaria puede ser considerada bella, muy bella o sumamente bella. También una acción humana puede ser comprendida como buena, muy buena o sumamente buena.
- c) **Jerarquía.** Es la importancia que le damos a un valor con relación a otros valores. Consiste en que un valor puede ser comparado con otro valor, luego de lo cual se puede establecer que uno es superior o inferior al otro. Por ejemplo, algunas personas le atribuyen mayor importancia a la salud que a la riqueza.

1.2. Clasificación de los valores

- a) **Económicos.** Se refieren a la utilidad. Se sitúan en el campo de la economía y la producción. El valor se determina por la calidad, por la materia y la forma de que están hechas las cosas. Por ejemplo: lo útil – lo inútil, lo lucrativo – lo no lucrativo, lo barato – lo caro, etc.
- b) **Éticos.** Son aquellos que se refieren estrictamente a la conducta del hombre. Por ejemplo: lo bueno – lo malo, lo correcto – lo incorrecto, lo honesto – lo deshonesto, etc.
- c) **Estéticos.** Aquellos que derivan de la apreciación de la belleza de las cosas o de los hechos. Por ejemplo: lo bello – lo feo, lo elegante – lo ridículo, lo armonioso – lo inarmónico, etc.
- d) **Religiosos.** Aquellos que se refieren a la santidad. Por ejemplo: lo sagrado – lo profano, lo divino – lo diabólico, etc.
- e) **Sociales.** Se refieren a las cualidades de los hechos sociales o a la conducta del hombre en la sociedad. Por ejemplo: lo justo – lo injusto, lo digno – lo indigno, lo solidario – lo egoísta, la igualdad – la desigualdad.
- f) **Teóricos o cognoscitivos.** Aquellos que se refieren a la reflexión y a las cualidades que se encuentran, sobre todo, en las formulaciones científicas. Por ejemplo: lo verdadero – lo falso, lo racional – lo irracional, lo lógico – lo ilógico, lo válido – lo inválido, etc.
- g) **Sensoriales.** Son aquellos que son percibidos y apreciados por nuestros sentidos. Por ejemplo: lo agradable - lo desagradable, lo placentero - lo doloroso, lo sabroso - lo insípido, etc.
- h) **Vitales.** Son aquellos que se refieren al sostenimiento de la vida. Por ejemplo: lo fuerte - lo débil, lo saludable - lo insalubre, etc.

II. EL ACTO VALORATIVO

Representa una experiencia a través de la cual el sujeto acepta o rechaza un objeto, persona, acción o idea.

2.1. Elementos

- **Sujeto.** El ser humano que puede colocarse en una relación estimativa.
- **Objeto.** Realidad que puede ser valorada por el hombre.
- **Cualidad.** Característica valiosa que se asocia con un objeto.
- **Juicios.** Enunciaciones acerca de las cualidades de los objetos.

III. JUICIOS DE SER Y JUICIOS DE VALOR

Es necesario distinguir dos tipos de juicios:

- **Los juicios de ser (ontológicos)**

Afirman objetivamente lo que son las cosas en sí mismas con absoluta independencia de que pueden significar para nosotros. Por ejemplo:

- La pizarra es blanca.

- El oro es un metal.

- **Los juicios de valor (axiológicos)**

Se presentan cuando calificamos acciones, personas o cosas como buenas o malas, justas o injustas, bellas o feas, etc. Los juicios de valor pueden ser juicios morales, estéticos, políticos, religiosos, etc. También expresan nuestros gustos, preferencias, ideologías, valores e inclinaciones. Por ejemplo:

- La tierra es un planeta maravilloso.

- La democracia es la mejor forma de gobierno.

IV. FUNDAMENTACIÓN DE LOS JUICIOS DE VALOR

Cuando valoramos o enunciamos juicios de valor se nos presentan problemas como los siguientes: ¿El valor de las cosas depende del sujeto o del objeto? ¿Tienen las cosas valor porque las deseamos o las deseamos porque tienen valor? Estas preguntas expresan el problema relativo al fundamento del valor.

Son dos las tesis que tratan de fundamentar el origen del valor: el **subjetivismo** y el **objetivismo**.

4.1. El subjetivismo axiológico

El subjetivismo afirma que los valores son resultado de las elecciones individuales y colectivas. Por ende, los valores no existen en sí y por sí, sino que son meras creaciones de la mente humana. Una cosa tiene valor cuando nos gusta y en la medida en que nos gusta. El subjetivismo considera que solo son valiosas las cosas cuando las deseamos o anhelamos.

Las tesis subjetivistas más importantes son las siguientes:

- a) **Hedonismo.** Según Epicuro, todos los seres vivos buscan **el placer** y huyen del dolor. Así, los seres humanos en particular tenemos el placer como **meta fundamental de la vida**. En este sentido, la felicidad consiste en organizar de tal modo nuestra existencia que logremos el máximo placer y el mínimo dolor. Puesto que se trata de alcanzar un máximo, la razón moral será siempre una razón calculadora; por ende, razonamos de qué manera puede ser posible obtener el máximo placer. Asimismo, cabe destacar que el hedonismo practicado por epicúreo es individualista, pues se funda en la idea de que debemos lograr el mayor placer solo para nosotros mismos, dejando de lado toda valoración del placer social.
- b) **Eudemonismo.** Según Aristóteles, los seres humanos realizamos nuestras acciones por un fin: ser felices. Así pues, **la felicidad** es el fin último que todo ser humano tiende a alcanzar. Precisamente, por ello lo valioso es aquello que le genera felicidad al sujeto. Por otro lado, como seres dotados de capacidad racional, no tomamos decisiones precipitadas o teniendo en cuenta solo el momento presente, sino que deliberamos serenamente y elegimos los medios que más nos convienen para alcanzar la felicidad.
- c) **El Utilitarismo.** Convierte a **la utilidad**, entendida como bienestar, en el único criterio de felicidad. Las acciones son buenas en proporción a la cantidad de placer que producen y al número de personas a la que producen felicidad. Entonces, el principio del utilitarismo es la mayor felicidad (mayor placer) para el mayor número posible de personas. Esta perspectiva fue desarrollada por Jeremy Bentham y John Stuart Mill.
- d) **El Emotivismo axiológico.** El emotivismo es una corriente que afirma que los juicios de valor son emanados de **las emociones** individuales. Asimismo, sostiene que estas tienen como objeto persuadir a los demás para que sientan lo mismo, intentando lograr que personas distintas valoren de forma idéntica lo que se observa. Se deduce de esto que el emotivismo no utiliza medios racionales para demostrar su validez; de hecho, prescinde de la misma utilizando solo las emociones y su espontaneidad como medios para conocer la verdad moral. Esta teoría fue desarrollada principalmente por el estadounidense Charles Stevenson y por el británico Alfred Ayer.

4.2. El objetivismo axiológico

El objetivismo argumenta que los valores subyacen en las cosas, es decir, son descubiertos, no los atribuimos nosotros a las cosas. Por ejemplo, el diamante siempre será más valioso que el grafito por sus propiedades objetivas de dureza, brillo y transparencia. Por lo tanto, el hombre puede descubrir la esencia de los valores del mismo modo que puede aislar un color del espectro, ya que los valores no resultan afectados por las vicisitudes humanas. Dicho de otro modo, los valores tienen un carácter absoluto y objetivo.

- a) **Naturalismo.** Esta corriente filosófica sostiene que el fundamento del valor es algún tipo de propiedad que no se encuentra en nuestra conciencia sino en el mundo real o natural; es decir, los valores representan una propiedad constitutiva de los hechos mismos y nosotros nos limitamos simplemente a captarla. Esta tesis fue sostenida por Herbert Spencer.
- b) **Idealismo Objetivo.** Sostiene que el valor es algo ideal cuya existencia no depende del sujeto. Es decir, los valores tienen un carácter trascendente con relación al sujeto. Esta tesis fue desarrollada por Platón y el filósofo alemán Max Scheler



GLOSARIO

1. **Acto valorativo:** acción mediante la cual una persona asume una posición a favor o en contra de un hecho u objeto. Sobre esta base, se formulan los juicios de valor.
2. **Juicio de ser:** acto contemplativo a partir de la cual se describe la realidad.
3. **Verosímil:** se dice de aquello que tiene apariencia de verdad.

LECTURA COMPLEMENTARIA

Los valores son, según Scheler, cualidades; de hecho, la comparación que varias veces ofrece los asemeja a los colores. Los colores hacen a las cosas coloreadas, los valores tornan los objetos buenos (o malos); los colores no existen propiamente sin cuerpos extensos, los valores tampoco sin objeto alguno. Y así como se puede pensar y establecer leyes acerca de los colores con independencia de las cosas coloreadas, igualmente los valores pueden ser objeto de consideración y de teoría con independencia —a priori— de las cosas valiosas o bienes: «Los nombres de los colores no hacen referencia a simples propiedades de las cosas corporales, aun cuando en la concepción natural del mundo los fenómenos de color no suelen ser considerados más correctamente que como medio para distinguir las distintas unidades de cosas corporales. Del mismo modo, los nombres que designan los valores no hacen referencia a meras propiedades de las unidades que están dadas como cosas, y que nosotros llamamos bienes. Yo puedo referirme a un rojo como un puro quale extensivo, por ejemplo, como puro color del espectro, sin concebirlo como la cobertura de una superficie corpórea, y ni aun siquiera como algo plano o espacial. Así también valores como agradable, encantador, amable, y también amistoso, distinguido, noble, en principio me son accesibles sin que haya de representármelos como propiedades de cosas o de hombres» [GW II, 35]. De esta suerte, las leyes de los valores (o axiológicas) rigen por la esencia de ellos mismos, sea cual sea la situación fáctica del mundo en cuanto a la existencia de bienes y males (la lealtad, por ejemplo, es siempre un valor positivo aun cuando no se diera ninguna acción leal o nadie la valorase como merece).

Sánchez-Migallón Granados, Sergio (2007). Max Scheler. Philosophica: Enciclopedia filosófica online. Pontificia Università della Santa Croce.

1. Por lo anteriormente expuesto, es correcto afirmar que, para Scheler,
 - A) carece de sentido reflexionar filosóficamente acerca de los valores.
 - B) los valores son relativos a cada ser humano como sujeto axiológico.
 - C) el valor de lo bueno representa una idea o esencia de otro mundo.
 - D) las cualidades no reflejan aquello que es fundamental en el valor.
 - E) el orden axiológico no está supeditado a las distintas circunstancias.

EJERCICIOS PROPUESTOS

1. Aunque un profesor del curso de Literatura señala que sus escritores favoritos son los escritores latinoamericanos del siglo XX, aclara que entre Vargas Llosa y García Márquez prefiere a este último. Puntualmente, comenta a sus alumnos que *Cien años de soledad* le parece una obra más bella que *Conversación en la Catedral* y *La ciudad y los perros*.

Por lo anterior, sería correcto sostener que el profesor

- A) rechaza el eudemonismo aristotélico.
- B) ha establecido una gradualidad axiológica.
- C) carece de patriotismo por ser peruano.
- D) ha partido de una jerarquía de valores.
- E) defiende el emotivismo axiológico.

2. De acuerdo con un estudiante de filosofía, si sostenemos que los valores tienen un fundamento humano, renunciamos a toda objetividad en los ámbitos moral y político lo cual resulta muy peligroso para la convivencia entre las personas. Por tal motivo, afirma que es necesario construir una teoría del valor según la cual tanto las cosas como las acciones tienen propiedades que las hacen intrínsecamente mejores. Así, puede señalarse que el estudiante coincide con

- A) el utilitarismo de Mill.
- B) la teoría de Spencer.
- C) el idealismo platónico.
- D) la crítica hedonista.
- E) el eudemonismo relativista.

3. Para Miguel, es inconcebible que las personas elijan profesiones u oficios que no tienen ninguna utilidad para alcanzar la realización personal. Puntualmente, piensa que tal plenitud se alcanza cuando realizamos labores que benefician nuestro desarrollo intelectual, pues el entendimiento representa nuestra esencia.

Este punto de vista guarda semejanzas importantes con

- A) el emotivismo de Spencer.
- B) la teoría del valor de Mill.
- C) el eudemonismo de Aristóteles.
- D) la teoría relativista de Protágoras.
- E) el naturalismo de Epicuro.

4. Un alcalde considera que las reformas a realizar en las calles de la ciudad tienen que buscar el bienestar de la mayoría. Por ello, afirma: «Aunque algunos se perjudiquen debido a estos cambios, se justifica este curso de acción por la gran cantidad de gente que se verá beneficiada».

La perspectiva del alcalde coincide con la defendida por

- A) el utilitarismo de Mill.
- B) la teoría de Spencer.
- C) el idealismo platónico.
- D) la crítica hedonista.
- E) el eudemonismo relativista.

5. Desde el punto de vista de Sara, no hay otra opción que dedicarse a tener una vida de placeres. Y por ello piensa que no debemos tener ningún reparo moral ni cualquier otro tipo de restricción, pues lo único que importa es disfrutar de la vida.

Acerca de esta opinión, Epicuro de Samos sostendría que

- A) una vida de excesos se justifica si es por el placer.
- B) debemos buscar la felicidad en el otro mundo.
- C) los placeres materiales son los más valiosos.
- D) hay que establecer una jerarquía de placeres.
- E) los valores están en el mundo de ideas.

6. Un hombre no encuentra en la vida intelectual la mejor opción para vivir, porque considera que no tiene las suficientes capacidades para dedicarse, por ejemplo, a la filosofía o la ciencia. Ante ello, Aristóteles afirmarí que

- A) si la idea es conseguir, de todos modos, la felicidad una alternativa es la vida política.
- B) nadie puede aspirar a la felicidad en la vida mundana porque la felicidad es ultraterrenal.
- C) el hombre debe interesarse por el desarrollo de un emprendimiento para progresar.
- D) su objetivo debe ser realizar actos que repercutan positivamente en la mayoría de personas.
- E) la mejor opción es una vida dedicada a obtener poder y riqueza, no a los placeres intelectuales.

7. Frente a la posibilidad de elegir entre un oficio poco remunerado y un oficio bastante lucrativo, un hombre hace la siguiente reflexión: «La primera opción es la mejor porque, a pesar de la desventaja que tiene desde un punto de vista lucrativo, es un trabajo que me servirá para ayudar a muchas personas. En cambio, la segunda opción solamente me terminará beneficiando a mí, pero eso es muy egoísta».

Sobre la base de lo anterior, no cabe duda de que este hombre

- A) ha negado el grado de los valores.
- B) asume el idealismo objetivo de Platón.
- C) carece de actitud emprendedora.
- D) ha partido de una jerarquía de valores.
- E) es un relativista moral y político.

8. Si afirmamos que lo bueno y lo justo no son construcciones humanas, sino que tienen una realidad independiente con respecto a nosotros, estamos coincidiendo con las ideas filosóficas defendidas por

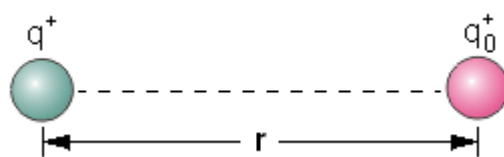
- | | |
|---|--|
| A) la teoría relativista de los sofistas. | B) el eudemonismo aristotélico. |
| C) Mill como intelectual utilitarista. | D) Platón a través de su idealismo objetivo. |
| E) Stevenson por medio de su emotivismo. | |

Física

POTENCIAL ELÉCTRICO Y CONDENSADORES

1. Energía potencial eléctrica (E_P)

Cuando se realiza trabajo para trasladar una partícula con carga eléctrica q_0 , sin aceleración, desde muy lejos (donde su energía potencial es $E_{P0} = 0$) hasta situarla en el campo eléctrico de otra partícula con carga eléctrica q (véase la figura), se dice que el sistema de dos partículas adquiere energía potencial eléctrica (E_P).



$$E_P = \frac{kq_0q}{r}$$

(Unidad S.I: Joule $\equiv$ J)

q_0, q : valores algebraicos de las cargas

r : distancia entre las cargas

(*) OBSERVACIÓN:

Cuando una fuerza externa F realiza trabajo en un campo eléctrico para trasladar sin aceleración una partícula cargada desde una posición inicial hasta una posición final se cumple:

Trabajo de F = cambio de la energía potencial eléctrica

$$W_F = E_{PF} - E_{PI}$$

E_{PI} : energía potencial eléctrica inicial

E_{PF} : energía potencial eléctrica final

2. Potencial eléctrico (V)

Cantidad escalar que indica la energía potencial eléctrica por unidad de carga eléctrica:

$$V = \frac{\text{energía potencial eléctrica}}{\text{carga eléctrica}}$$

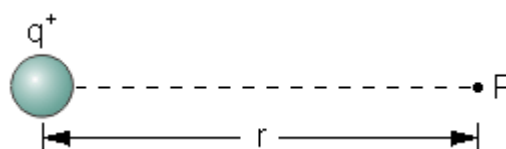
$$V = \frac{E_p}{q_0}$$

$$\left(\text{Unidad S.I.: } \frac{\text{J}}{\text{C}} = \text{Voltio} \equiv \text{V} \right)$$

q_0 : carga eléctrica de prueba

3. Potencial eléctrico de una carga eléctrica puntual

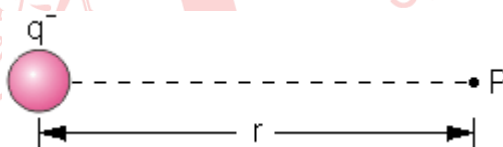
Carga positiva:



$$V = \frac{kq}{r}$$

(Potencial de repulsión)

Carga negativa:



$$V = -\frac{kq}{r}$$

(Potencial de atracción)

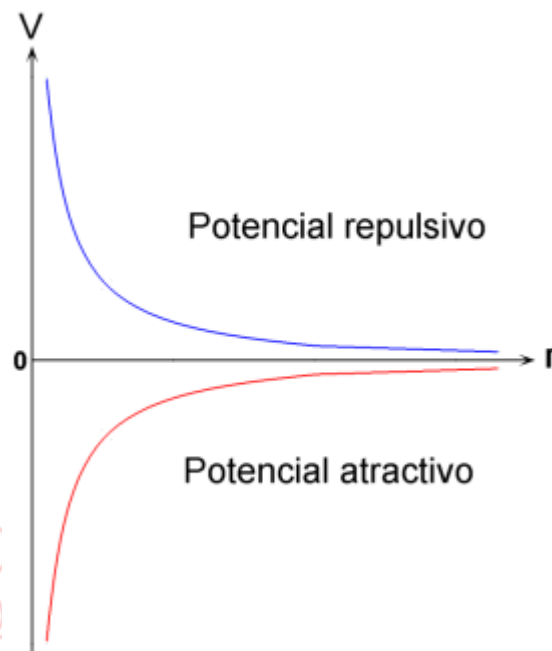
(*) OBSERVACIONES:

1º) El potencial eléctrico en un punto debido a dos o más cargas puntuales es igual a la suma algebraica de los potenciales eléctricos de cada una de ellas:

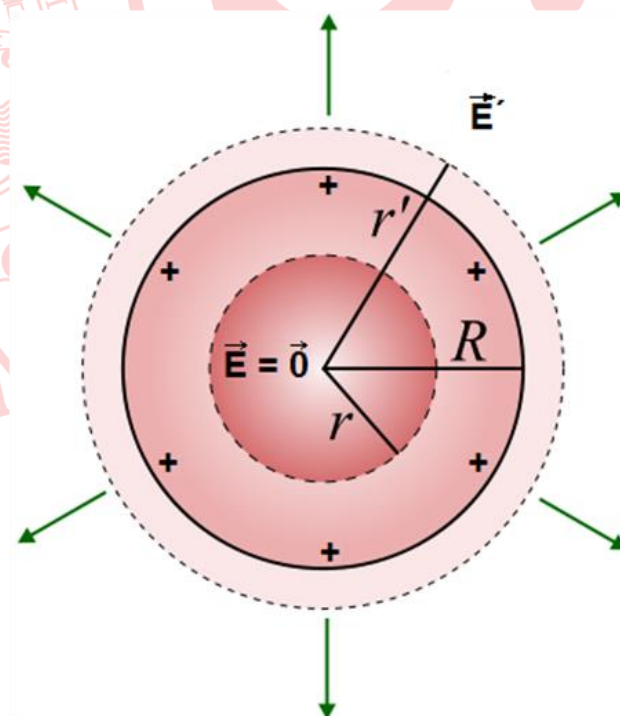
$$V = \sum \frac{kq}{r}$$

q : valor algebraico de cada carga eléctrica
 r : distancia desde cada carga eléctrica

2º) La gráfica del potencial eléctrico (V) en función de la distancia (r).



4. Potencial eléctrico de una esfera conductora hueca



Para puntos interiores a la esfera y en la superficie ($r \leq R$):

$$V = \frac{kQ}{R}$$

Para puntos exteriores a la esfera ($r' > R$):

$$V' = \frac{kQ}{r'}$$

Q : carga eléctrica de la esfera

R : radio de la esfera

r : radio desde el centro de la esfera

(*) OBSERVACIONES:

1°) La carga eléctrica de un conductor se distribuye solamente en la superficie.

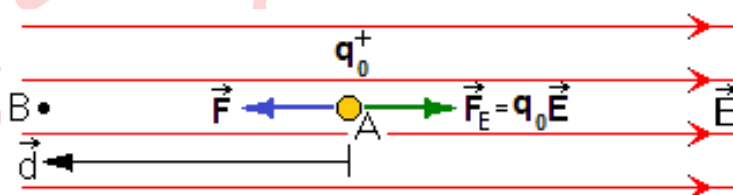
2°) La carga eléctrica en el interior de un conductor es cero. Por consiguiente, el campo eléctrico en el interior del conductor es nulo.

3°) El potencial eléctrico para puntos interiores de un conductor cargado eléctricamente es constante.

4°) El potencial eléctrico para puntos exteriores a una esfera conductora cargada uniformemente es igual a potencial eléctrico de una partícula con la misma carga (Q) situada en su centro.

5. Diferencia de potencial eléctrico o voltaje (ΔV)

El trabajo realizado por una fuerza externa ($\vec{F}$) para desplazar una partícula con carga eléctrica sin aceleración desde la posición inicial A hasta la posición final B equivale a una diferencia de potencial eléctrico (véase la figura):



$$W_F = E_{PB} - E_{PA}$$

$$\Delta V = V_B - V_A = \frac{W_F}{q_0}$$

(*) OBSERVACIONES:

1º) El trabajo de la fuerza externa $\vec{F}$ no depende de la trayectoria de la carga. Solo depende de la diferencia de potencial entre los puntos A y B:

$$W_F = q_0 (V_B - V_A) = q_0 \Delta V$$

2º) El trabajo realizado por la fuerza eléctrica $\vec{F}_E$ (o del campo eléctrico) es:

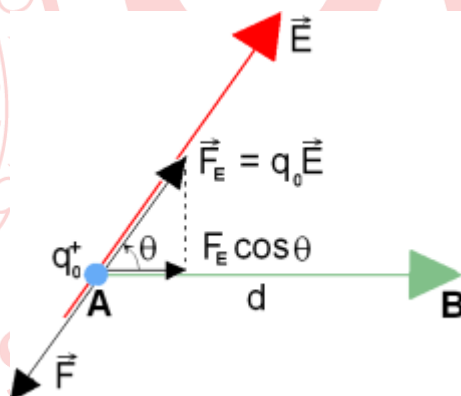
$$W_E = -q_0 (V_B - V_A) = -q_0 \Delta V$$

3º) El trabajo total realizado es cero:

$$W_F + W_E = 0$$

6. Relación entre la diferencia de potencial y el campo eléctrico

De la figura, el trabajo de la fuerza eléctrica $W_E = (q_0 E \cos \theta) d$ es igual a la expresión $W_E = -q_0 \Delta V$, de donde se deduce la relación:



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

θ : ángulo entre el campo eléctrico ($\vec{E}$) y el desplazamiento ($\vec{d}$) de la partícula

(*) OBSERVACIONES:

1º) Si $\vec{E}$ y $\vec{d}$ tienen la misma dirección: $\theta = 0$

$$E = -\frac{\Delta V}{d}$$

(Unidad: V/m)

2º) Si $\vec{E}$ y $\vec{d}$ tienen direcciones contrarias: $\theta = \pi$

$$E = \frac{\Delta V}{d}$$

7. Superficies equipotenciales

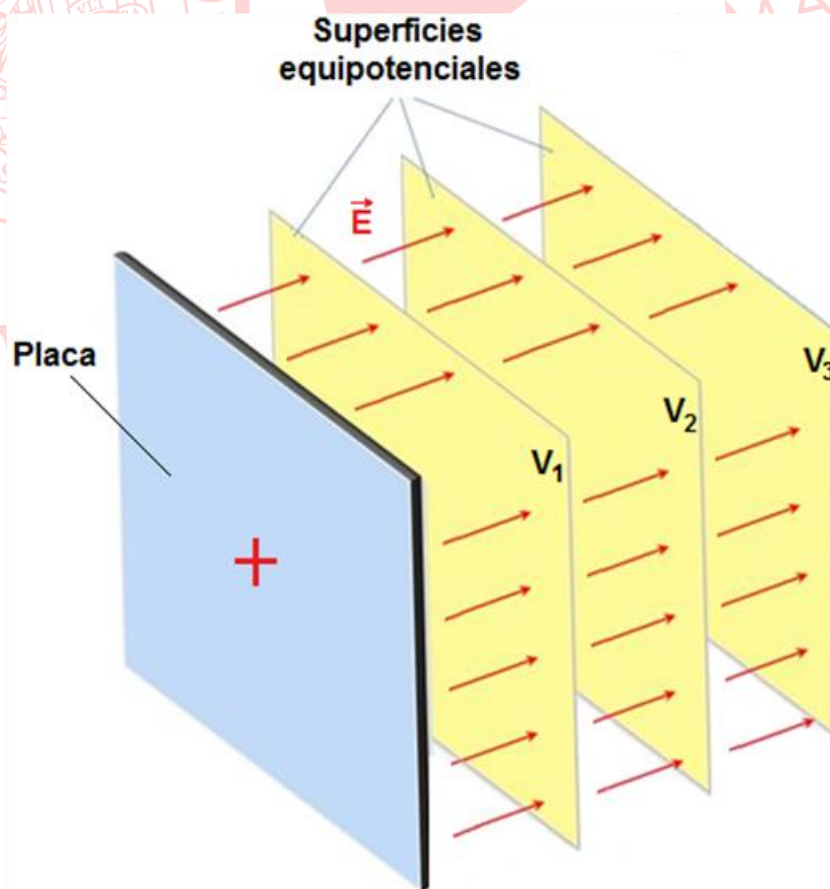
Es el lugar geométrico de puntos donde se mide el mismo potencial eléctrico. Las superficies equipotenciales tienden a adoptar la forma del cuerpo electrizado (véase la figura).

(*) OBSERVACIONES:

1º) La superficie de un conductor cargado eléctricamente también es una superficie equipotencial con el mayor potencial eléctrico. Los potenciales de las subsiguientes superficies equipotenciales disminuyen con la distancia al conductor. Por ejemplo, en la figura: $V_1 > V_2 > V_3$.

2º) Las líneas de fuerza de campo eléctrico ($\vec{E}$) son perpendiculares a las superficies equipotenciales (véase la figura).

3º) El trabajo realizado en cuasiequilibrio sobre una superficie equipotencial es cero, porque la diferencia de potencial entre dos puntos cualesquiera de ella es cero.



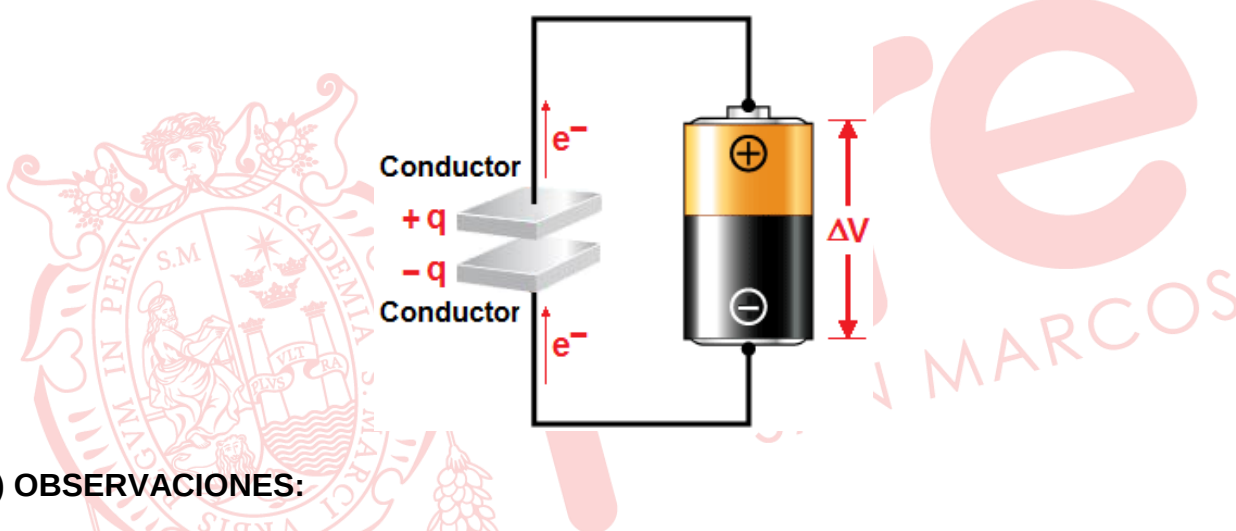
8. Condensador

Un *condensador* o *capacitor* es un sistema conformado por dos conductores que tienen cargas de igual magnitud y de signos contrarios entre los cuales existe una diferencia de potencial (véase la figura).

Considerando que los electrones (e^-) se transfieren de un conductor al otro la magnitud de la carga eléctrica (q) que adquieren los conductores es directamente proporcional al voltaje proporcionado por la batería (ΔV):

$$q = C\Delta V$$

C : *capacidad o capacitancia* del condensador (constante de proporcionalidad)



(*) OBSERVACIONES:

1º) La capacidad de un condensador depende de las propiedades del condensador. No depende de la carga eléctrica ni del voltaje.

2º) Definición de capacidad de un condensador:

$$C = \frac{q}{\Delta V}$$

$$\left(\text{Unidad S.I.: } \frac{C}{V} = \text{Faradio} \equiv F \right)$$

3º) Unidades inferiores al Faradio:

$$\left\{ \begin{array}{l} 1 \text{ milifaradio} \equiv 1 \text{ mF} = 10^{-3} \text{ F} \\ 1 \text{ microfaradio} \equiv 1 \text{ } \mu\text{F} = 10^{-6} \text{ F} \\ 1 \text{ nanofaradio} \equiv 1 \text{ nF} = 10^{-9} \text{ F} \\ 1 \text{ picofaradio} \equiv 1 \text{ pF} = 10^{-12} \text{ F} \end{array} \right.$$

9. Capacidad de un condensador plano de placas paralelas

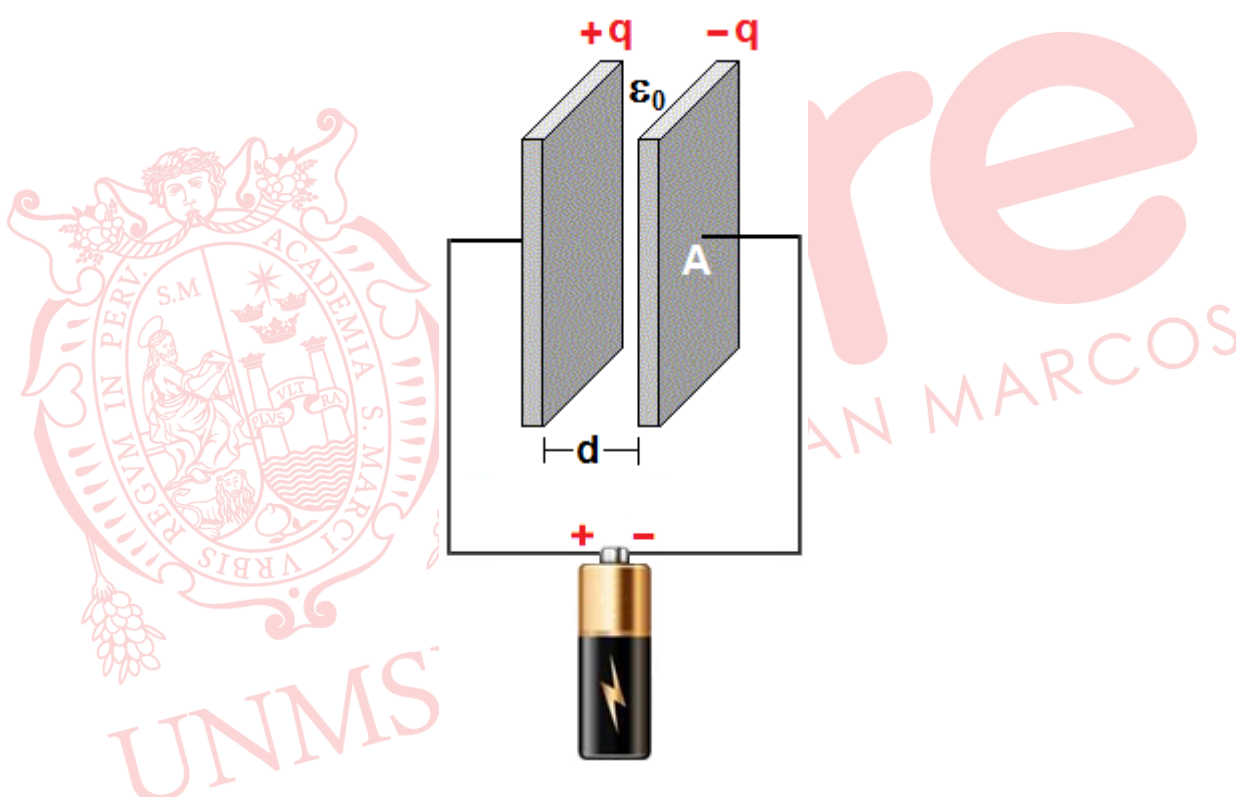
La capacidad de un condensador de placas paralelas es directamente proporcional al área de las placas e inversamente proporcional a la distancia entre las placas:

$$C = \frac{\epsilon_0 A}{d}$$

ϵ_0 : permitividad eléctrica del material aislante (dieléctrico) entre las placas

A: área de cada placa

d: distancia entre las placas



(*) OBSERVACIONES:

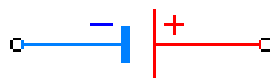
1°) Si en el espacio entre las placas hay aire o es el vacío, la permitividad eléctrica tiene el valor:

$$\epsilon_0 = 8,85 \times 10^{-12} \text{ F/m}$$

2°) Representación de un condensador:



3°) Representación de una batería:



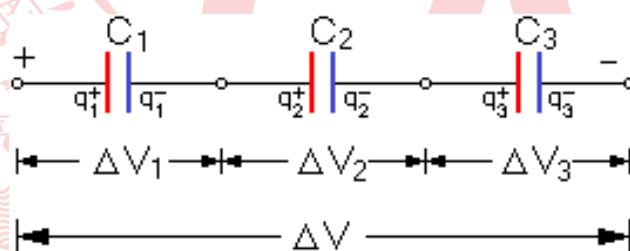
4°) Representación de un interruptor:



10. Conexiones de condensadores

10.1) Conexión en serie

Considérense tres condensadores de capacidades C_1 , C_2 y C_3 . Si la placa negativa de un condensador está conectada con la placa positiva del otro o viceversa, como muestra la figura, se dice que están conectados en serie.



(*) OBSERVACIONES:

1°) La ley de conservación de la carga requiere:

$$q_1 = q_2 = q_3$$

2°) La ley de conservación de la energía requiere:

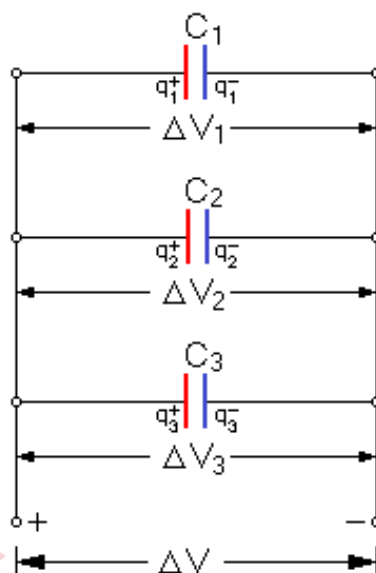
$$\Delta V = \Delta V_1 + \Delta V_2 + \Delta V_3$$

3°) La capacidad equivalente C_E de la conexión se obtiene a partir de:

$$\frac{1}{C_E} = \frac{1}{C_1} + \frac{1}{C_2} + \frac{1}{C_3}$$

10.2) Conexión en paralelo

Considérense tres condensadores de capacidades C_1 , C_2 y C_3 . Si las placas positiva/negativa de cada condensador se conectan entre sí a un mismo potencial, como muestra la figura, se dice que los condensadores están conectados en *paralelo*.



(*) OBSERVACIONES:

1º) La ley de conservación de la energía requiere:

$$\Delta V_1 = \Delta V_2 = \Delta V_3 = \Delta V$$

2º) La ley de conservación de la carga requiere:

$$q = q_1 + q_2 + q_3$$

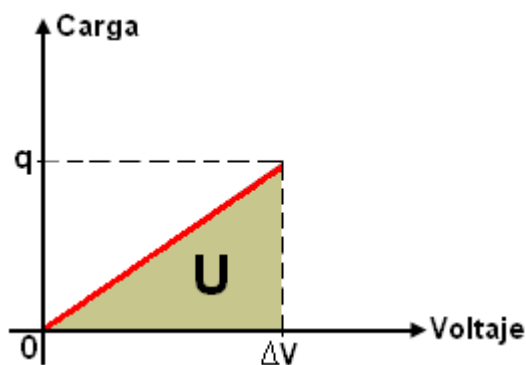
3º) La capacidad equivalente C_E de la conexión se obtiene por:

$$C_E = C_1 + C_2 + C_3$$

11. Energía almacenada en un condensador (U)

En la gráfica carga eléctrica – voltaje (véase la figura), el área del triángulo rectángulo con lados q y ΔV representa la energía potencial U almacenada en el condensador:

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



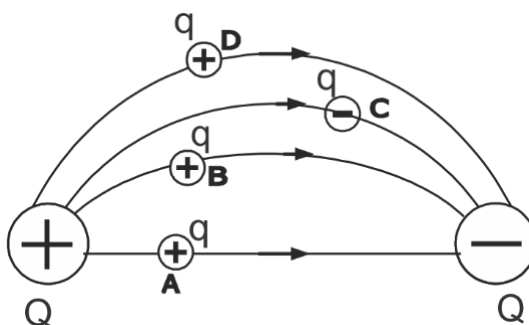
Expresiones equivalentes:

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

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

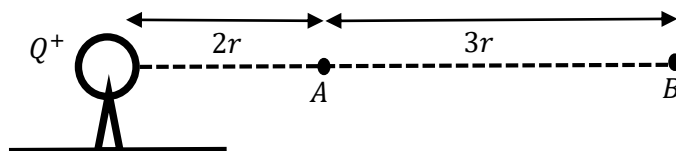
EJERCICIOS DE CLASE

1. La figura muestra una región de campo electrostático y algunas líneas de fuerza. Con relación al trabajo realizado lentamente por el campo sobre las partículas cargadas A, B, C y D, indique la verdad (V) o falsedad (F) de las proposiciones siguientes:
- El trabajo en la dirección del campo sobre la partícula A es menor que sobre la carga D.
 - El trabajo en la dirección del campo sobre las partículas A, B y D son iguales.
 - El trabajo en la dirección del campo sobre la partícula C es negativo.



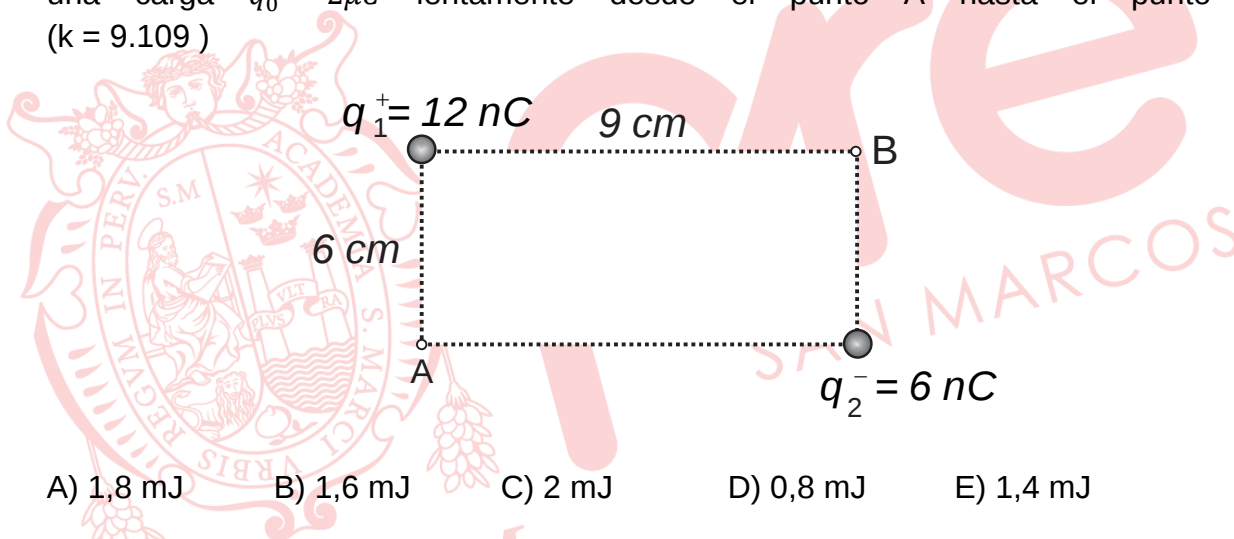
- A) FVV B) VVF C) VFV D) VVV E) FVF

2. Se tiene una partícula con carga eléctrica Q^+ , como se muestra en la figura. Si el potencial eléctrico en el punto B es de 40V, determine el potencial eléctrico en el punto A.
($k = 9 \cdot 10^9 \text{ Nm}^2 / \text{C}^2$)



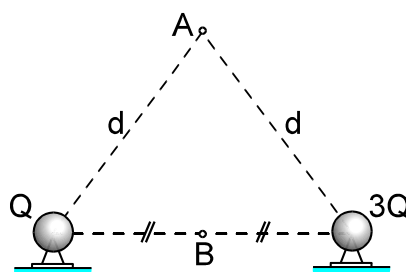
- A) 100 V B) 120 V C) 150 V D) 180 V E) 80 V

3. Dos esferas pequeñas cargadas se ubican en los vértices de un rectángulo, tal como se muestra en la figura. Determine el trabajo realizado por el campo eléctrico al mover una carga $q_0^+ = 2 \mu\text{C}$ lentamente desde el punto A hasta el punto B.
($k = 9 \cdot 10^9$)



- A) 1,8 mJ B) 1,6 mJ C) 2 mJ D) 0,8 mJ E) 1,4 mJ

4. En los vértices de un triángulo equilátero se encuentran dos partículas con cargas positivas Q y $3Q$, como se muestra en la figura. Determine la diferencia de potencial entre los puntos A y B ($V_A - V_B$), considere los soportes aislantes. ($K = 9 \cdot 10^9$)



- A) $-4KQ/d$
B) $-2KQ/d$
C) $KQ/2d$
D) $1,5KQ/d$
E) $-3KQ/d$

5. La figura muestra una región de campo eléctrico uniforme de magnitud $E = 500 \text{ N/C}$. Determine la diferencia de potencial entre los puntos A y C ($V_A - V_C$).

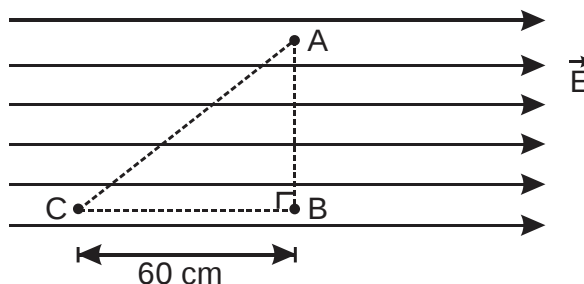
A) -50 V

B) $+300 \text{ V}$

C) $+400 \text{ V}$

D) -400 V

E) -300 V



6. La diferencia de potencial entre los bornes de la batería mostrada en la figura es 12 V . Si la capacidad equivalente es $2,5 \mu\text{F}$, determine la energía almacenada en el condensador C_2 .

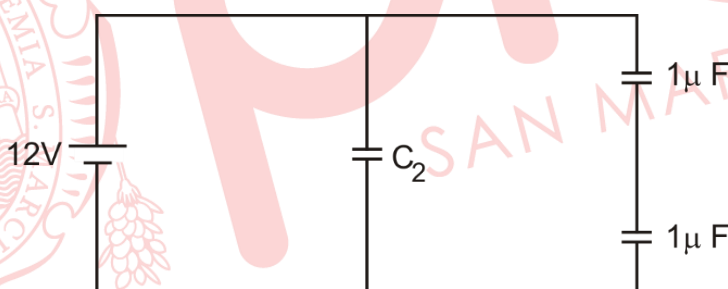
A) $134 \mu\text{J}$

B) $114 \mu\text{J}$

C) $124 \mu\text{J}$

D) $144 \mu\text{J}$

E) $164 \mu\text{J}$



7. Un condensador con capacidad C_1 tiene una diferencia de potencial de $V_1 = 500 \text{ V}$. Se conecta este condensador en paralelo con otro condensador descargado con capacitancia $C_2 = 4 \mu\text{F}$, determine la capacitancia C_1 si el voltaje $V_2 = 100 \text{ V}$.

A) $1,0 \mu\text{F}$

B) $1,8 \mu\text{F}$

C) $1,6 \text{ nF}$

D) $1,2 \mu\text{F}$

E) $1,5 \mu\text{F}$

8. La figura muestra una conexión de cuatro condensadores de capacitancias iguales $C = 8 \text{ nF}$. Si la carga eléctrica almacenada en el sistema es 160 nC , determine la diferencia de potencial entre los puntos A y B.

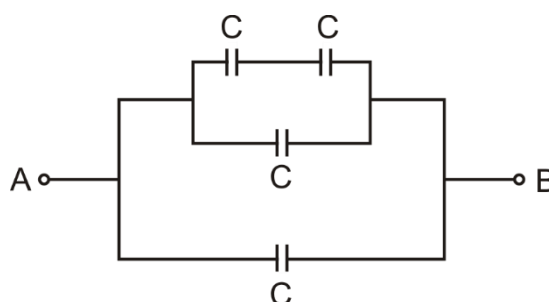
A) 12 V

B) 8 V

C) 16 V

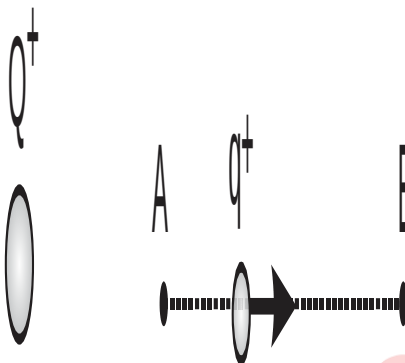
D) 20 V

E) 24 V



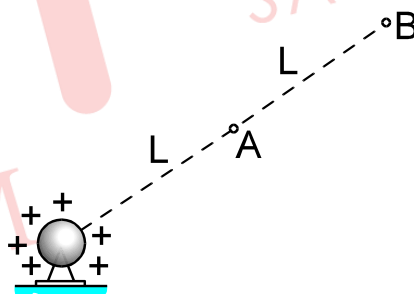
EJERCICIOS PROPUESTOS

1. Cinco esferas cargadas se ubican en los vértices de un hexágono, tal como se muestra en la figura. Determine el potencial eléctrico en el punto A si el potencial en el punto B es nulo. ($k=9 \times 10^9 \text{ Nm}^2/\text{C}^2$)



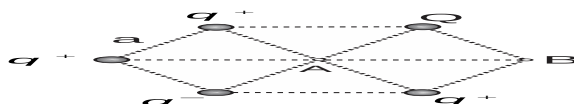
- A) $\frac{3kq}{2a}$ B) $-\frac{kq}{a}$ C) $\frac{kq}{2a}$ D) $\frac{2kq}{a}$ E) $-\frac{3kq}{a}$

2. El gráfico muestra una partícula fija electrizada. Determine el trabajo que realiza el campo eléctrico al trasladar la partícula electrizada $q_0^+ = 10^{-6} \text{ C}$ desde A hasta B. Considere que el potencial eléctrico en el punto A es de 800 V. (soporte aislante)



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

3. Para la figura que se muestra, la carga $q^+ = 2 \times 10^{-7} \text{ C}$ se desplaza de A hasta B y el trabajo realizado por la fuerza eléctrica sobre ella es $5 \times 10^{-3} \text{ J}$. ¿Cuánto vale la diferencia de potencial entre A y B?



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

4. Se tiene dos esferas metálicas A y B. La esfera metálica A tiene un radio $R_A=10$ cm y la esfera B tiene $R_B=3$ cm. Inicialmente, la esfera A tiene una carga positiva $Q_A^+=13 \times 10^{-6} C$ y la esfera B se encuentra descargada. A continuación, las esferas A y B se ponen en contacto. Determine el potencial eléctrico de cada esfera cuando están en contacto.

A) 9×10^5 V B) 3×10^5 V C) 9×10^4 V D) 6×10^5 V E) 5×10^4 V

5. Dado el sistema de cinco capacitores idénticos que se muestra en la figura, hallar la capacitancia equivalente entre los puntos A y B. Considere que $C = 6 \mu F$.

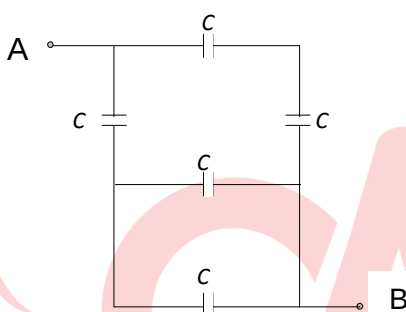
A) 7,0 μF

B) 3,5 μF

C) 1,4 μF

D) 2,8 μF

E) 4,2 μF



6. El circuito de condensadores que se muestra en la figura está conectado a una fuente de 15 V. Determine la energía almacenada en el condensador de $3 \mu F$ de capacidad.

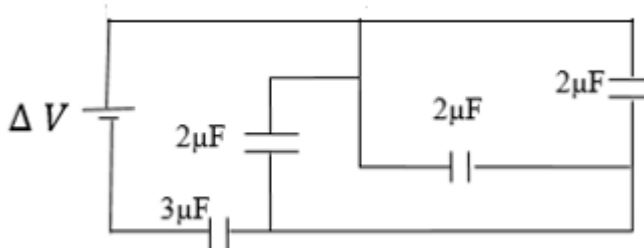
A) 150 μJ

B) 90 μJ

C) 120 μJ

D) 80 μJ

E) 100 μJ



7. En los condensadores de capacidades C_1 y C_2 se aplican diferencias de potencial $\Delta V_1 = 300$ v y $\Delta V_2 = 100$ v, respectivamente. Si luego de haber sido cargados se conectan en paralelo, tal como se muestra en la figura, la nueva diferencia de potencial es 150 V; determine la relación C_1 / C_2 .

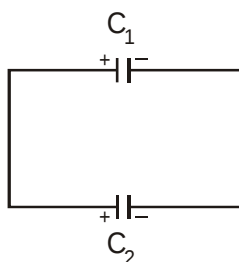
A) 1/3

B) 1/2

C) 3

D) 2

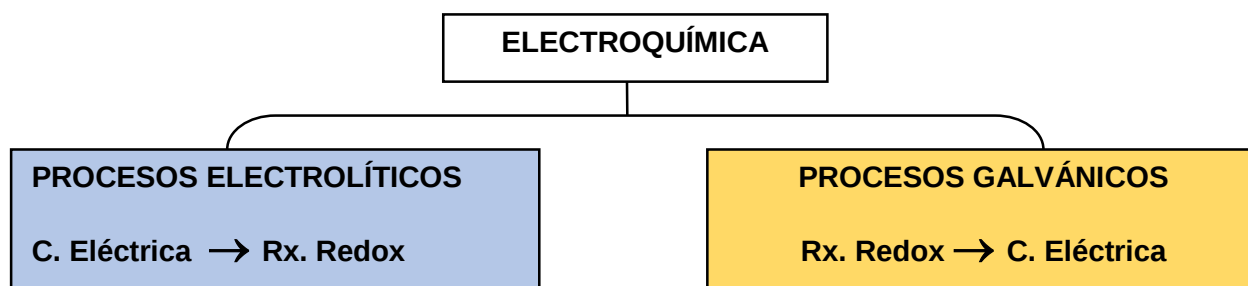
E) 1



Química

ELECTROQUÍMICA

ELECTROQUÍMICA – CELDAS ELECTROLÍTICAS Y CELDAS GALVÁNICAS



CELDA ELECTROLÍTICA – COMPONENTES

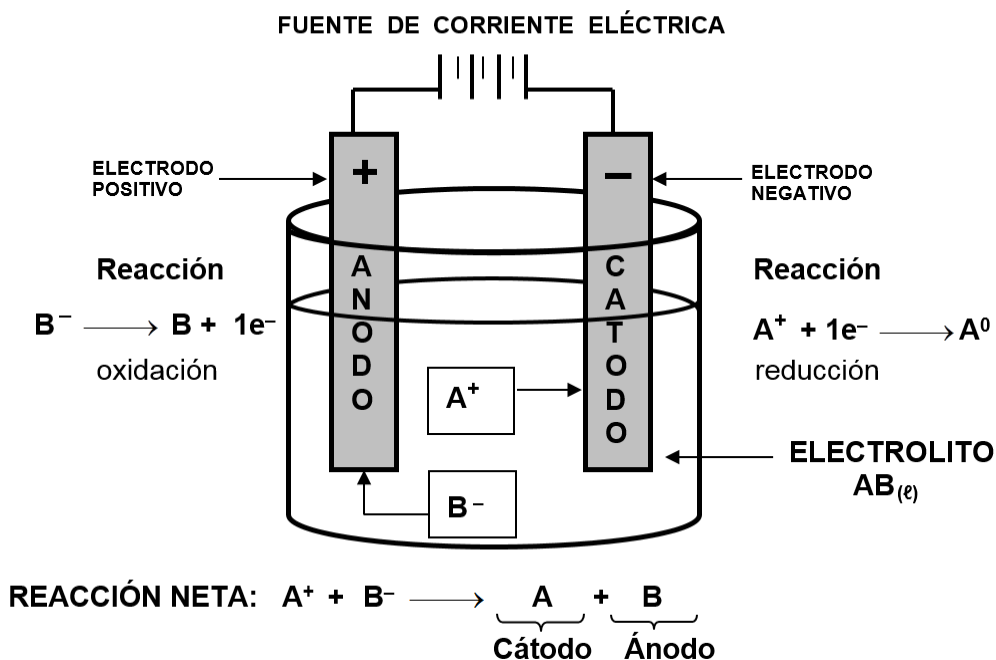
1. **Fuente externa de corriente eléctrica.**
2. **Conductores**
 - De primera especie: cables metálicos, conexiones
 - De segunda especie: electrolito (sales fundidas o en solución acuosa)
3. **Electrodos**
 - ánodo (+) donde se produce la oxidación
 - cátodo (–) donde se produce la reducción
4. **Cuba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

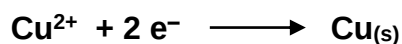
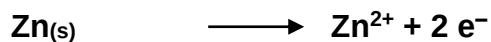
En estos dispositivos, denominados también pilas, se conectan dos semi-celdas de diferente potencial, de modo que generan una corriente eléctrica. En estas celdas a partir de una reacción redox espontánea se obtiene energía eléctrica.

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

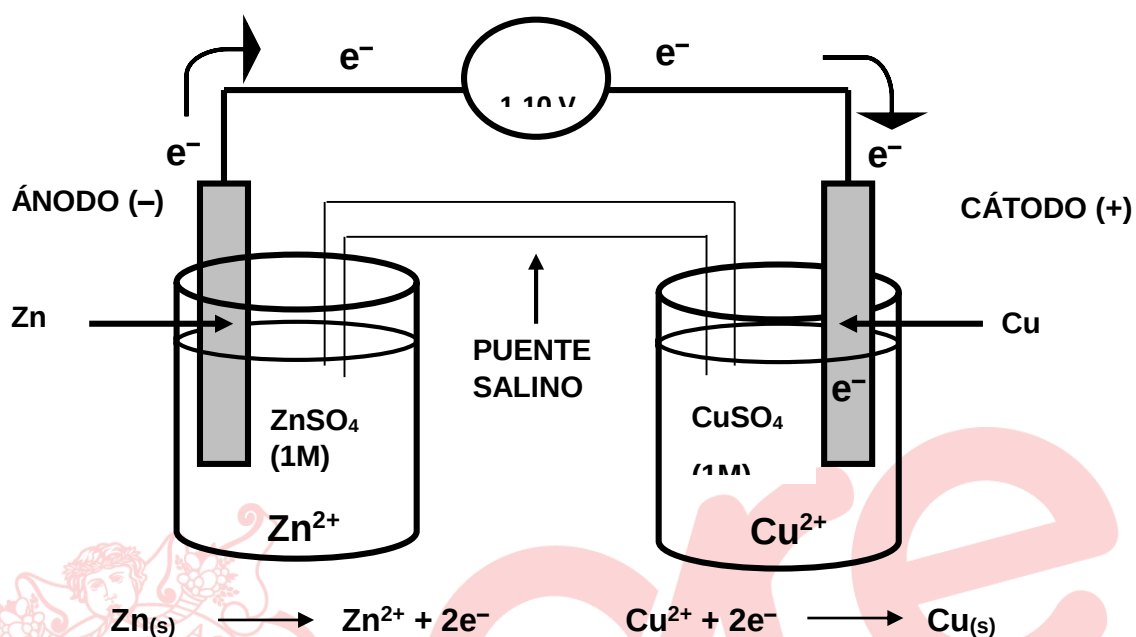


y los potenciales ε^0 de reducción son:



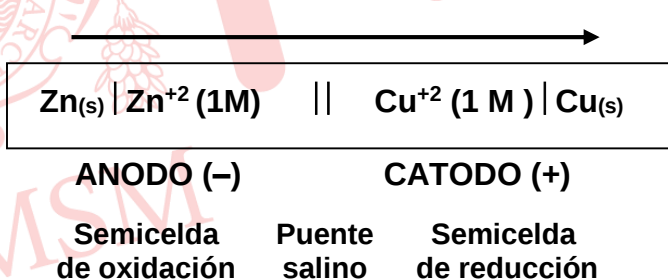
Por lo tanto, menor potencial de reducción tiene el Zn donde se generan los electrones produciéndose la oxidación, los electrones migran hacia el Cu donde se produce la reducción.

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

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

$$\begin{aligned}
 \varepsilon^{\circ} \text{ celda} &= \varepsilon^{\circ} \text{ Red. cátodo} - \varepsilon^{\circ} \text{ Red. ánodo} \\
 &= \varepsilon^{\circ} \text{ Cu}^{2+} / \text{Cu} - \varepsilon^{\circ} \text{ Zn}^{2+} / \text{Zn} \\
 &= 0,34 \text{ V} - (-0,76 \text{ V}) \\
 \varepsilon^{\circ} \text{ celda} &= 1,10 \text{ V}
 \end{aligned}$$

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

En solución acuosa y a 25°C

$\text{K}^{1+}_{(\text{ac})}$	+	1 e^-	$\longrightarrow$	K (s)	$- 2,93$
$\text{Ca}^{2+}_{(\text{ac})}$	+	2 e^-	$\longrightarrow$	Ca (s)	$- 2,87$
$\text{Mg}^{2+}_{(\text{ac})}$	+	2 e^-	$\longrightarrow$	Mg (s)	$- 2,37$
H_2O	+	2 e^-	$\longrightarrow$	$\text{H}_2 (\text{g}) + 2 \text{ OH}^-$	$- 0,83$
$\text{Zn}^{2+}_{(\text{ac})}$	+	2 e^-	$\longrightarrow$	Zn (s)	$- 0,76$
$\text{Fe}^{2+}_{(\text{ac})}$	+	2 e^-	$\longrightarrow$	Fe (s)	$- 0,44$
Pb^{2+}	+	2 e^-	$\longrightarrow$	$\text{Pb}_{(\text{s})}$	$- 0,13$
$2\text{H}^+_{(\text{ac})}$	+	2 e^-	$\longrightarrow$	$\text{H}_2 (\text{g})$	$0,00$
$\text{Cl}_2 (\text{g})$	+	2 e^-	$\longrightarrow$	$2 \text{ Cl}^-_{(\text{ac})}$	$+ 1,36$
Hg^{2+}	+	2 e^-	$\longrightarrow$	$\text{Hg}_{(\text{l})}$	$+ 0,79$
$\text{Fe}^{3+}_{(\text{ac})}$	+	1 e^-	$\longrightarrow$	$\text{Fe}^{2+}_{(\text{ac})}$	$+ 0,77$
$\text{Cu}^{2+}_{(\text{ac})}$	+	2 e^-	$\longrightarrow$	Cu (s)	$+ 0,34$
$\text{Sn}^{4+}_{(\text{ac})}$	+	2 e^-	$\longrightarrow$	$\text{Sn}^{2+}_{(\text{ac})}$	$+ 0,15$

EJERCICIOS DE CLASE

1. La electroquímica es el estudio de la relación entre las reacciones redox y la corriente eléctrica continua, y tiene diversas aplicaciones, por ejemplo, el diseño de dispositivos de uso cotidiano como, calculadoras y computadoras portátiles, recubrimientos metálicos, obtención de metales de alta pureza, entre otros. Al respecto, seleccione las proposiciones correctas.

- I. Los procesos electrolíticos generan energía eléctrica.
- II. Ambos procesos implican reacciones redox no espontáneas.
- III. Los electrolitos son conductores de segunda especie.

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

2. El principal mineral del cual se extrae el sodio es la halita (NaCl), dicho mineral se obtiene por evaporación del agua de mar, se tritura, se funde y se electroliza para la obtención del metal. Debido a la alta temperatura de fusión de la halita (801°C), se mezcla esta sal con el cloruro de calcio (CaCl_2), por lo cual dicha mezcla funde a tan solo 580°C , a continuación, se realiza la electrólisis de ambas sales en el mismo dispositivo denominado celda de Downs. Al respecto, seleccione el valor de verdad (V o F) de las siguientes proposiciones.

- I. En el ánodo se obtiene cloro gaseoso.
- II. En el cátodo se reducen los iones sodio.
- III. En el electrodo negativo solo se produce sodio.

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

3. El magnesio es un metal muy utilizado en la fabricación de aleaciones metálicas utilizadas en el diseño de bicicletas, aeronaves y motores. A pesar que dicho metal se encuentra ampliamente distribuido en la corteza terrestre, su extracción de fuentes terrestres como los minerales es costoso, debido a ello su producción industrial se realiza a partir del agua de mar mediante el proceso Dow. En una de las etapas de dicho proceso se realiza la electrólisis del cloruro de magnesio, MgCl_2 , fundido a 700°C , al respecto seleccione las proposiciones correctas.

- I. Se obtiene magnesio en el ánodo y cloro gaseoso en el cátodo.
- II. Se requiere cuatro Faradays para producir 2 mol de magnesio.
- III. Si circulan 965 000 C, se producen 112 L de Cl_2 medido a condiciones normales.

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

4. La electrocardiografía es un procedimiento que determina la actividad eléctrica del corazón, para lo cual se colocan electrodos de plata en diversas partes del cuerpo. Para el diseño de dichos electrodos, se sumerge un botón metálico en una solución de nitrato de plata, $\text{AgNO}_{3(\text{ac})}$, utilizando al botón como cátodo y un electrodo de platino como ánodo. Al respecto, seleccione la(s) proposición(es) INCORRECTAS.

Dato $\overline{M}_{\text{Ag}} = 108 \text{ g/mol}$

- I. El botón es el electrodo negativo, y sobre él se deposita plata metálica.
- II. En el ánodo, los iones nitrato se oxidan formando oxígeno gaseoso.
- III. Al circular 10 mA de corriente durante 965 s, se producen 108 mg de plata.

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

5. Una aplicación de la electrólisis son los recubrimientos metálicos, los cuales se realizan para proteger al material contra la corrosión y a su vez darle mayor estética, por ejemplo, un arete se desea recubrir con una delgada capa de oro de 98,5 miligramos, proveniente de una solución de iones Au^{3+} , utilizando una corriente de 1 amperio. Al respecto, determine el tiempo, en segundos, para depositar el oro sobre el arete.

Dato: $\overline{M}_{\text{Au}} = 197 \text{ g/mol}$

A) $1,45 \times 10^2$ B) $1,45 \times 10^3$ C) $1,45 \times 10^{-3}$ D) $1,45 \times 10^{-2}$ E) $1,45 \times 10^4$

6. La electrorrefinación es un procedimiento mediante el cual se eleva la pureza de un metal mediante la electrólisis. Por ejemplo, en una de las etapas del proceso de obtención del plomo a partir de la galena (PbS), se realiza la electrorrefinación, para lo cual se hace pasar corriente eléctrica sobre una solución de sulfato de plomo (PbSO_4). Si en una de las celdas se producen 1 035 gramos de plomo en el cátodo, determine la presión, en atm, que ejerce el gas oxígeno, O_2 , producido en el ánodo, cuando es almacenado en un recipiente de 50 litros a una temperatura de 27°C .

Datos: Masa molar (g/mol): $\text{Pb} = 207$; $\text{O} = 16$; $R = 0,082 \text{ atm} \times \text{L} / \text{mol} \times \text{K}$

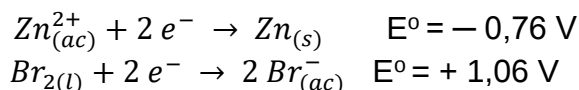
A) 2,46 B) 1,23 C) 3,69 D) 4,92 E) 6,15

7. En un laboratorio de investigación, se replica el funcionamiento industrial de dos celdas electrolíticas conectadas en serie, una de ellas contiene una solución acuosa de cloruro de cobre (II), (CuCl_2), y la otra contiene una solución de nitrato de plata (AgNO_3), luego de un determinado tiempo se produce 127 gramos de cobre, determine la masa de plata, en gramos, depositada en la otra celda.

Datos: Masas molares (g/mol): $\text{Ag} = 108$; $\text{Cu} = 63,5$

A) $4,32 \times 10^1$ B) $2,16 \times 10^2$ C) $4,32 \times 10^2$ D) $2,16 \times 10^1$ E) $4,32 \times 10^3$

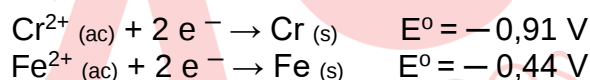
8. A través de la historia se han diseñado diversas celdas galvánicas, siendo las más conocidas la pila seca de Leclanché, los acumuladores de plomo, las baterías de mercurio, entre otros. Sin embargo, dichas celdas tienen diversas desventajas tales como la acumulación de gases, riesgos de explosión, baja eficiencia, entre otros. Debido a ello en los últimos años se han propuesto diversas celdas que superen estas deficiencias, tales como las baterías zinc – bromo, con los siguientes potenciales de reducción:



Al respecto, determine el potencial estándar de la celda zinc – bromo, en Voltios.

- A) + 0,91 B) + 1,82 C) – 1,82 D) +0,91 V E) +1,82
9. La NASA, en 1973, diseñó la celda galvánica hierro – cromo, la cual fue el primer dispositivo electroquímico destinado a la producción de energía eléctrica en una futura base lunar. En un laboratorio de electroquímica se diseña dicha celda simulando las condiciones de la luna, utilizando electrodos de hierro y cromo, con los siguientes potenciales

Datos:



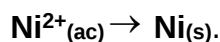
Al respecto, seleccione el valor de verdad (V o F) de las siguientes proposiciones.

- I. El hierro es el ánodo y el cromo es el cátodo.
 II. El diagrama de celda es: $\text{Cr}_{(s)} / \text{Cr}_{(ac)}^{2+} // \text{Fe}_{(ac)}^{2+} / \text{Fe}_{(s)}$
 III. El potencial estándar de celda es: + 1,35 V.

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

EJERCICIOS PROPUESTOS

1. El niquelado se realiza con la finalidad de proteger a los materiales contra la corrosión, además les proporciona mayor estética debido su brillo metálico, por ello, se emplea en la industria automotriz en el acabado de bicicletas, motocicletas, entre otros. Dicho proceso se realiza mediante la electrólisis de una solución acuosa de una sal de iones níquelosos, Ni^{2+} , según la siguiente semirreacción:



Al respecto, seleccione el valor de verdad (V o F) de las siguientes proposiciones.

- I. Corresponde a una semirreacción de oxidación.
 II. El metal se deposita en el cátodo.
 III. Para depositar 108 g de níquel se requieren de 2 F.

Dato: Masa molar (g/mol): Ni = 59

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

2. Los fabricantes de automóviles actualmente están diseñando autos cuyo combustible sea el hidrógeno. En países donde los costos en infraestructura son baratos se puede producir gas hidrógeno a escala industrial por electrólisis del agua acidulada. Si en una planta industrial se desea producir $3,0 \times 10^6$ litros de gas H_2 a 8,2 atm de presión y $27^\circ C$, determine la carga, en Coulomb, requerida para dicho proceso.

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

A) $9,65 \times 10^{11}$ B) $1,93 \times 10^6$ C) $1,93 \times 10^{11}$ D) $9,65 \times 10^6$ E) $1,93 \times 10^8$

3. Para proteger el acero de los parachoques de los automóviles se debe recubrir dicho material con una capa de cromo mediante el proceso de electrodeposición, pero primero se debe recubrir electrolíticamente con una delgada capa de cobre para aumentar la conductividad del acero. Si se recubre un parachoques de un automóvil con una capa de cobre, empleando una solución que contiene iones cobre (II), Cu^{2+} , con una corriente de 5 A durante 1,93 horas, determine la masa de cobre, en gramos, depositada en el parachoques.

Dato: Masa molar (g/mol): Cu = 63,5

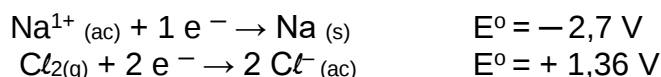
A) $1,14 \times 10^2$ B) $2,28 \times 10^2$ C) $1,14 \times 10^3$ D) $2,28 \times 10^3$ E) $1,14 \times 10^1$

4. Los recubrimientos con cromo son ampliamente utilizados en la industria aeronáutica y automotriz, debido a que el cromado les otorga a los materiales mayor resistencia a la corrosión y con ello mayor durabilidad. En una planta de cromado un técnico recubre un accesorio de baño con 1,04 g de cromo, empleando como electrolito una solución acuosa de sulfato de cromo (III), $Cr_2(SO_4)_3(ac)$. Determine el volumen, en litros, del gas liberado en el ánodo medido a condiciones normales.

Dato: Masa molar (g/mol): Cr = 52; O=16

A) $1,68 \times 10^1$ B) $3,36 \times 10^2$ C) $3,36 \times 10^{-1}$ D) $1,68 \times 10^{-1}$ E) $3,36 \times 10^{-2}$

5. El avance en el desarrollo de celulares demanda el diseño de celdas galvánicas que almacenen cada vez más energía, debido a ello, en el 2021, un equipo de investigación de la Universidad de Stanford diseñó una celda galvánica cloro -sodio que genera seis veces más energía que las utilizadas comercialmente. Dicha celda utiliza los siguientes potenciales:



Al respecto, determine el valor de verdad (V o F) de las siguientes proposiciones.

- I. El cloro gaseoso se reduce y el sodio se oxida.
II. La reacción global es: $Cl_{2(g)} + 2Na_{(s)} \rightarrow 2Cl^-_{(ac)} + 2Na^{1+}_{(ac)}$
III. El potencial de la celda galvánica es 1,34 V.

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

Biología

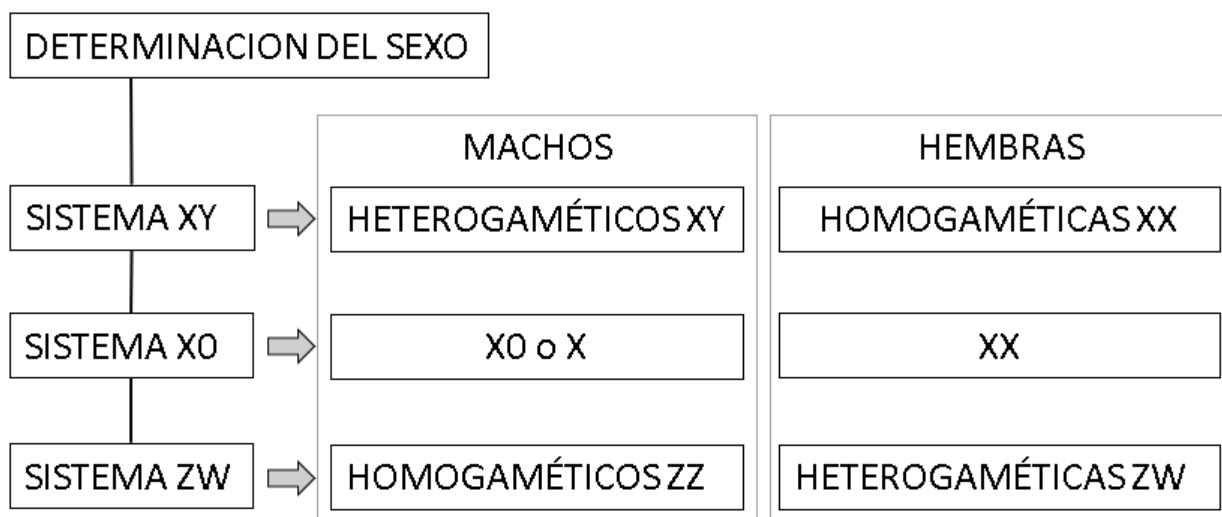
GENÉTICA DEL SEXO

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**, presente en los mamíferos, los machos son heterogaméticos porque forman dos tipos de espermatozoides y las hembras son homogaméticas porque forman ovocitos de un solo tipo.

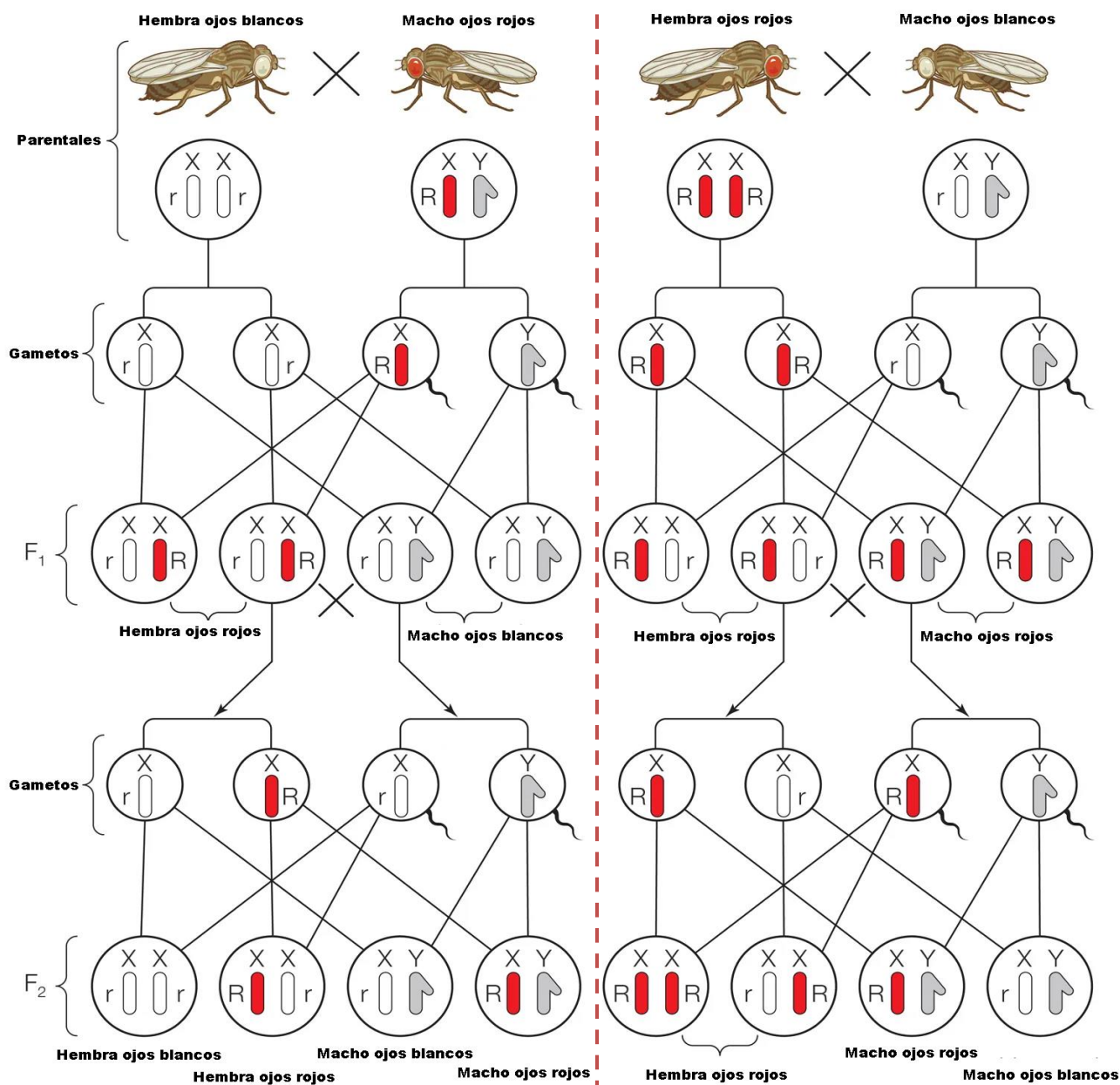
En el **sistema XO**, que se presenta en muchos insectos, el macho tiene un solo cromosoma sexual por lo que se designa como XO mientras que la hembra tiene dos cromosomas sexuales por lo que se designa como XX.

En el **sistema ZW**, que determina el sexo en aves y algunos peces, los machos son homogaméticos y las hembras heterogaméticas.



Thomas Morgan y la Herencia ligada al sexo.

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.

**Experimentos de Thomas Morgan**

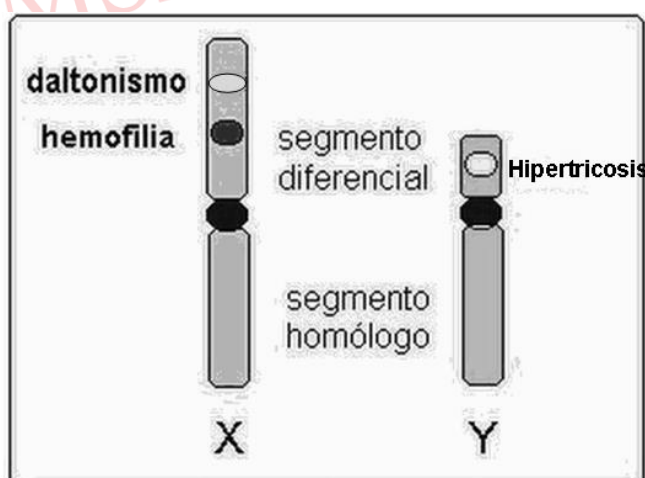
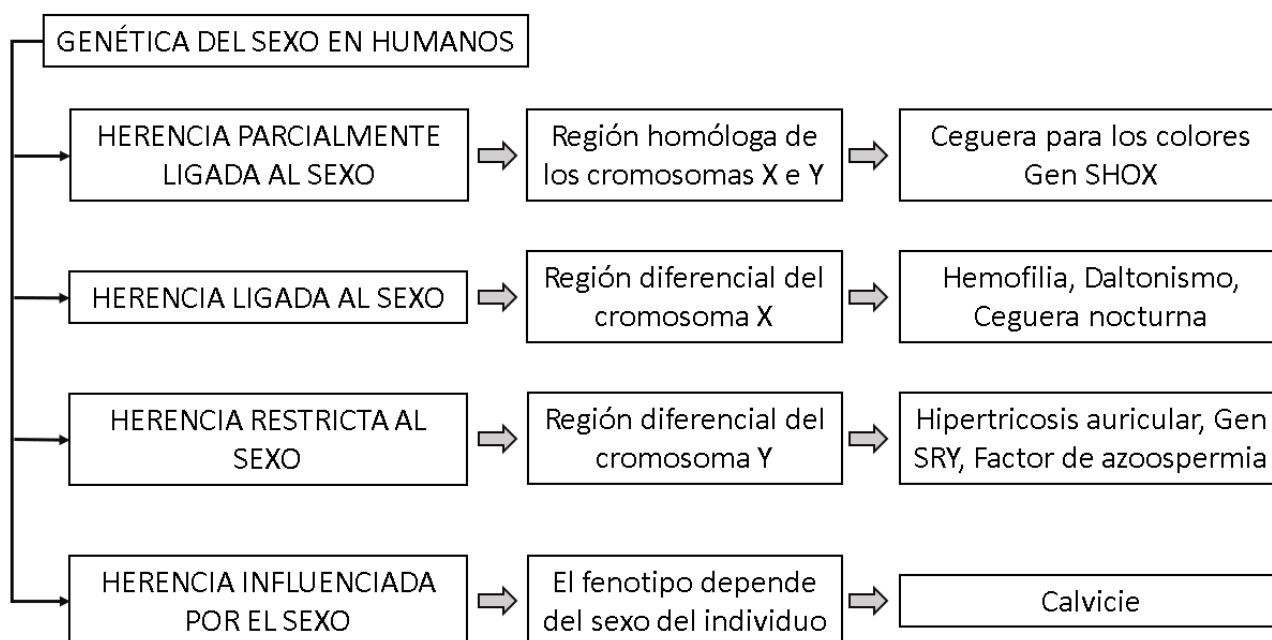
No cumple las proporciones mendelianas.

Herencia Ginándrica.

Genética del sexo en humanos.

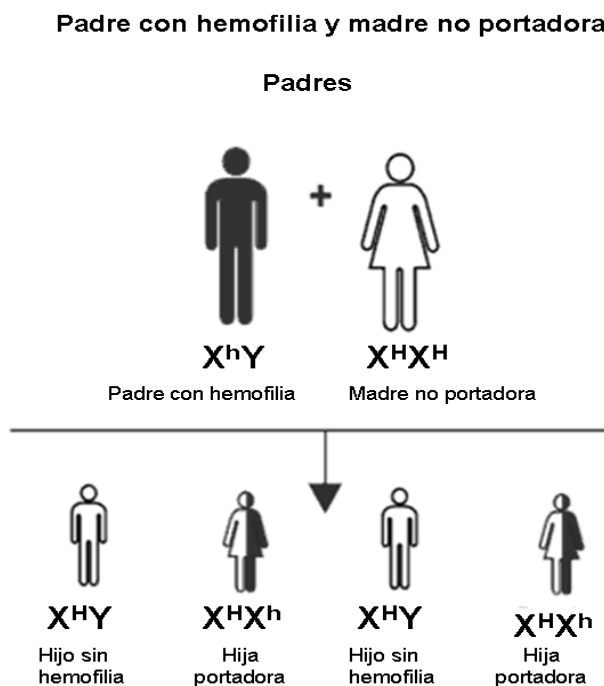
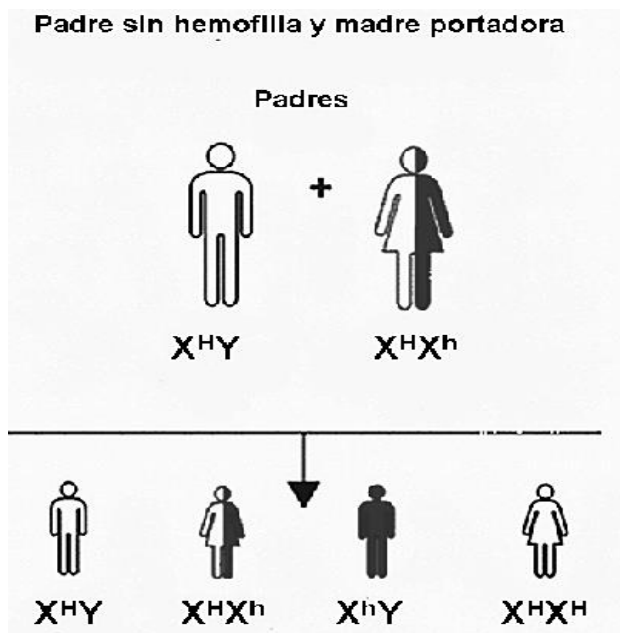
En los humanos, los cromosomas sexuales son los cromosomas X e Y. Estos cromosomas presentan un segmento homólogo donde se ubican genes cuya transmisión no se diferencia de la que siguen los genes ubicados en los cromosomas autosómicos (herencia parcialmente ligada al sexo); un segmento diferencial del 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.

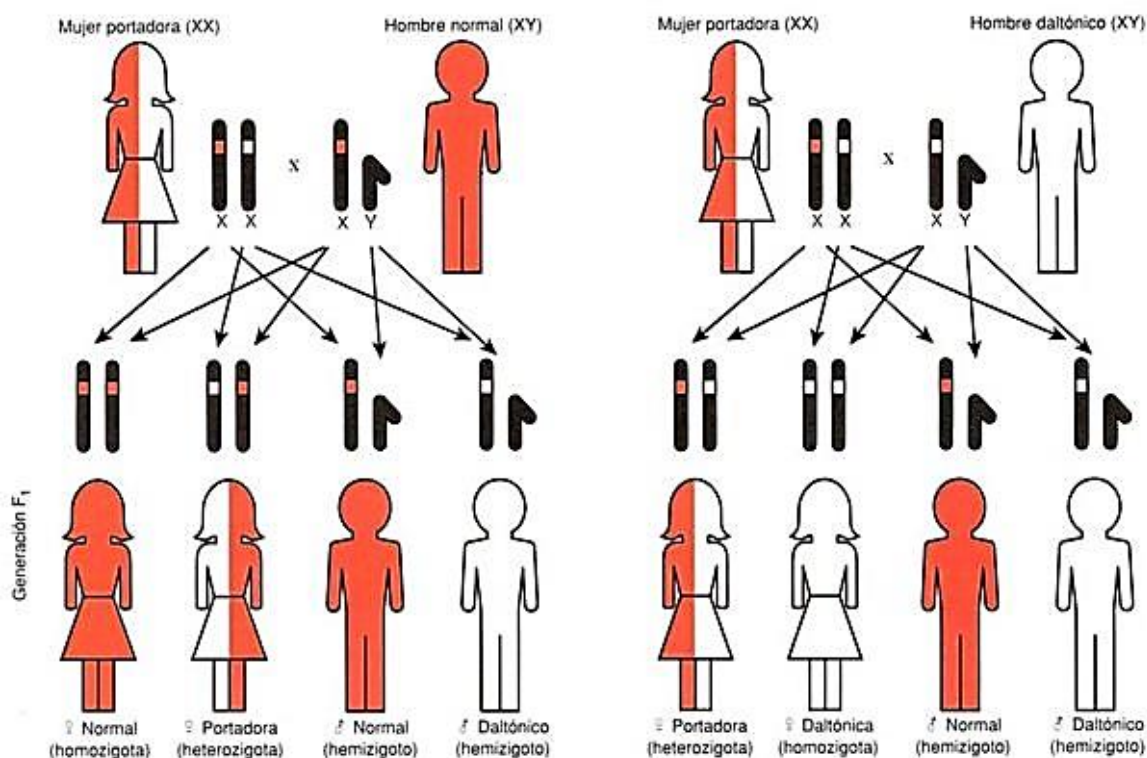


Herencia ligada al sexo:

Hemofilia: La hemofilia es un carácter ginándrico que está determinado por un gen recesivo (h), que se localiza en el cromosoma X, frente al alelo de coagulación normal (H).

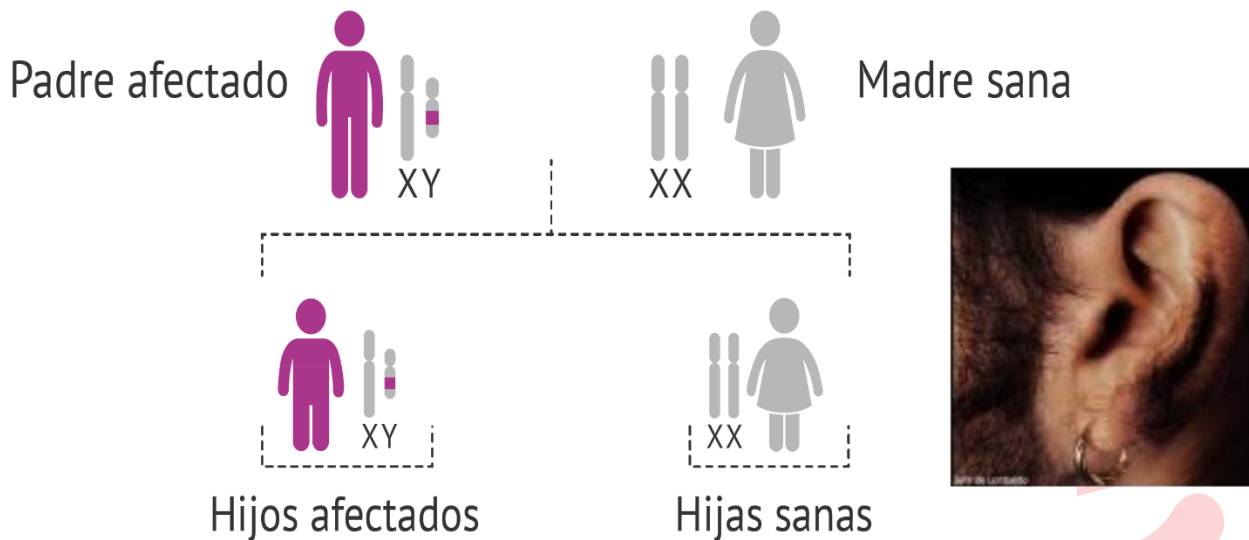


Daltonismo: El daltonismo es un carácter ginándrico que está determinado por un gen recesivo (d), que se localiza en el cromosoma X, frente al alelo de visión normal (D).



Herencia restringida al sexo:

Hipertriosis: Formación anormal de pelos en el pabellón de la oreja, regida por un gen holándrico que se localiza en la región diferencial del cromosoma Y.

**Herencia influenciada por el sexo:**

Calvicie: La calvicie está determinada por un gen dominante. Cuando se encuentra en homocigosis dominante tanto los varones y mujeres la desarrollan, en homocigosis recesiva ninguno lo desarrolla, pero en heterocigosis los varones si la desarrollan y las mujeres no.

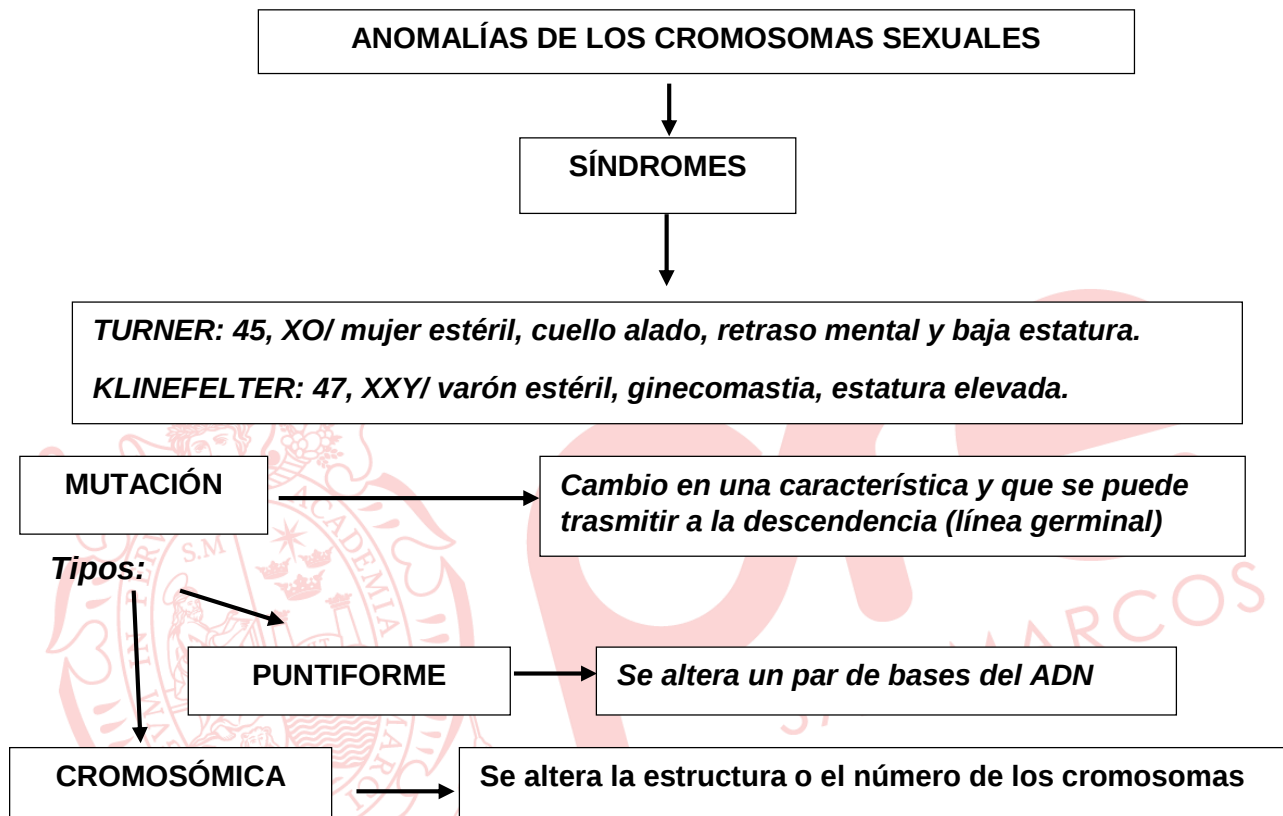


Patrones de calvicie masculina y femenina
en la herencia influenciada por el sexo

Mutaciones

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.

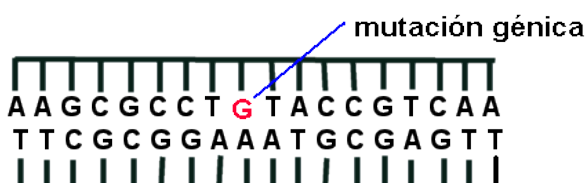
Anomalías cromosómicas sexuales son defectos genéticos que generalmente se producen por duplicación y/o pérdida de los cromosomas sexuales.



Mutación puntiforme o génica

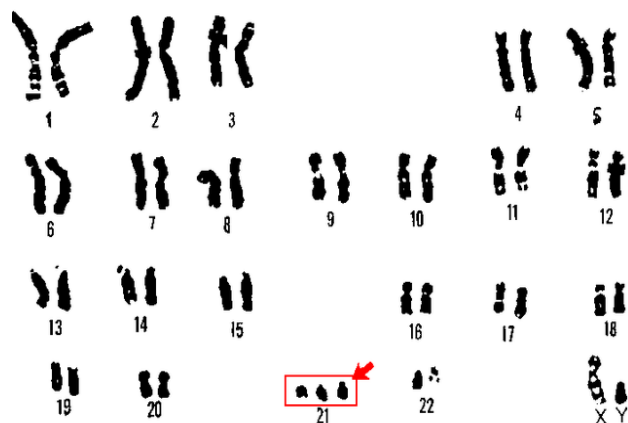


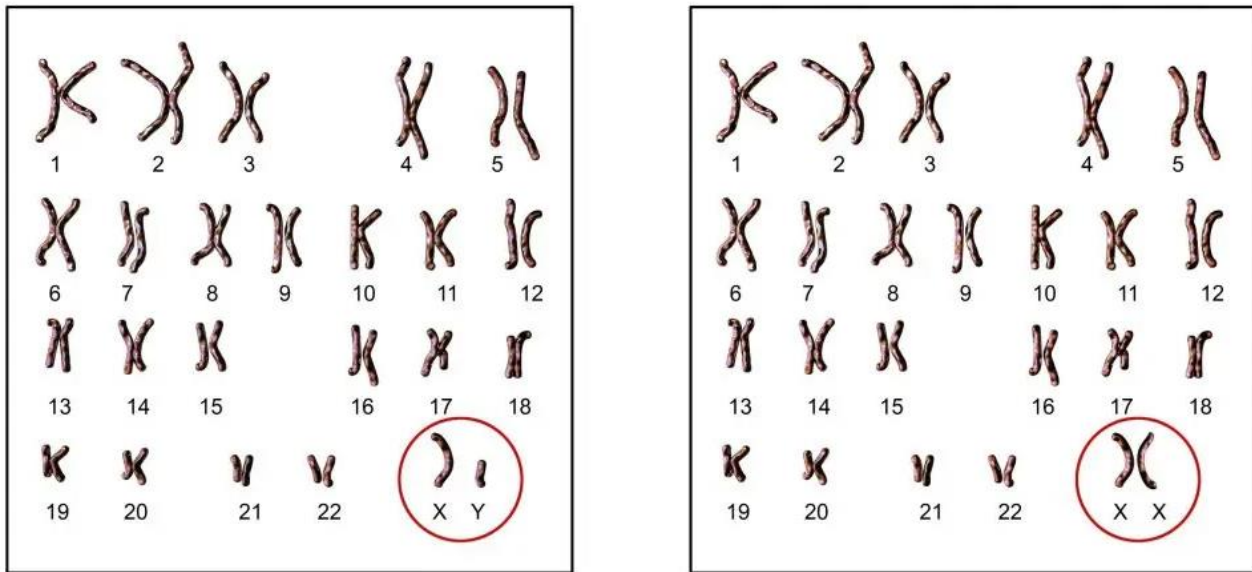
Secuencia de ADN (= gen)



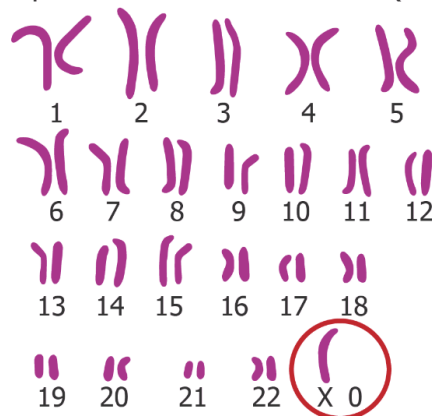
Secuencia de ADN mutada

Mutación cromosómica

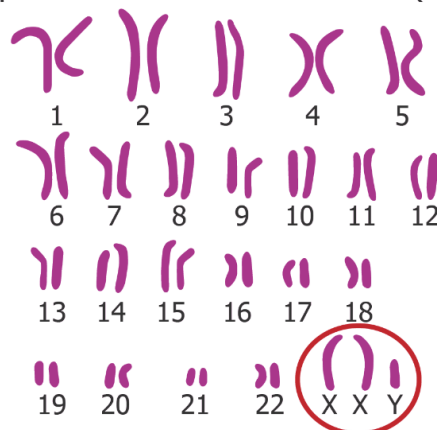


CARIOTIPO HUMANO NORMAL DE VARÓN Y MUJER RESPECTIVAMENTE.**CARIOTIPO DE SINDROME DE TURNER.**

Cariotipo de síndrome de Turner (45, X0)

**CARIOTIPO DEL SINDROME DE KLINEFELTER.**

Cariotipo de síndrome de Klinefelter (47, XXY)

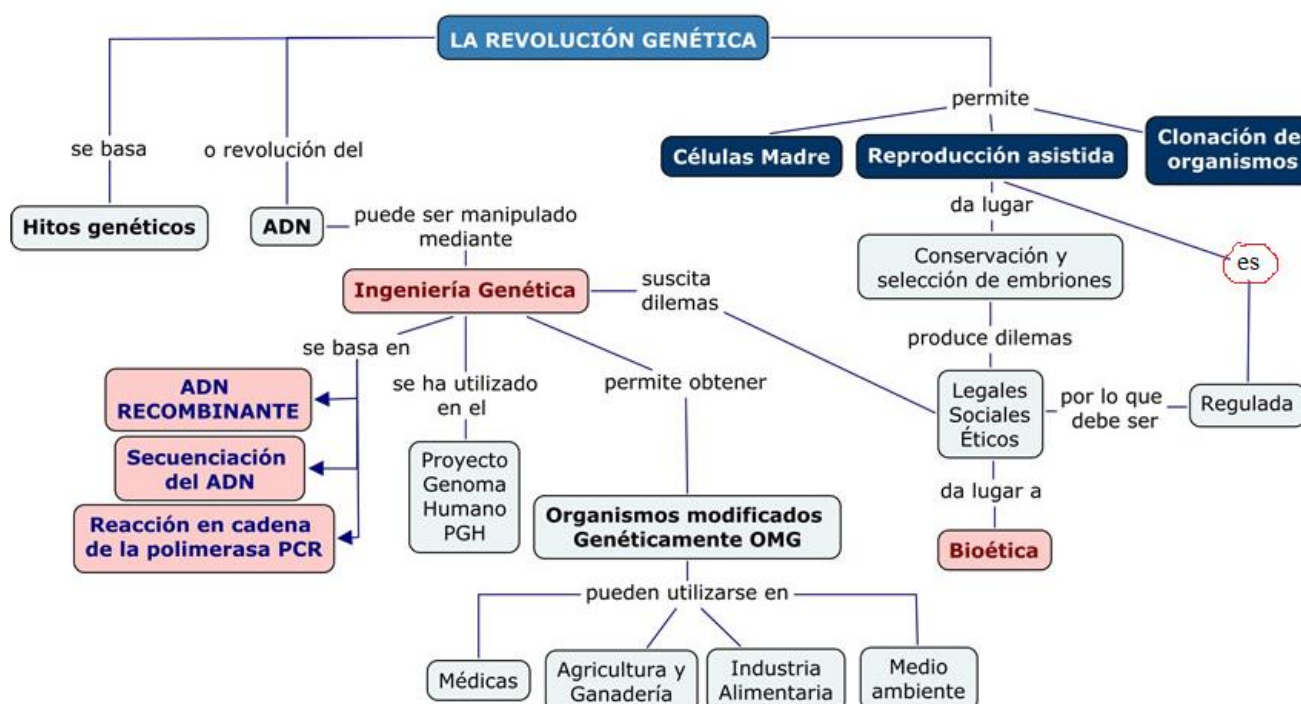


GENOMA HUMANO

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).

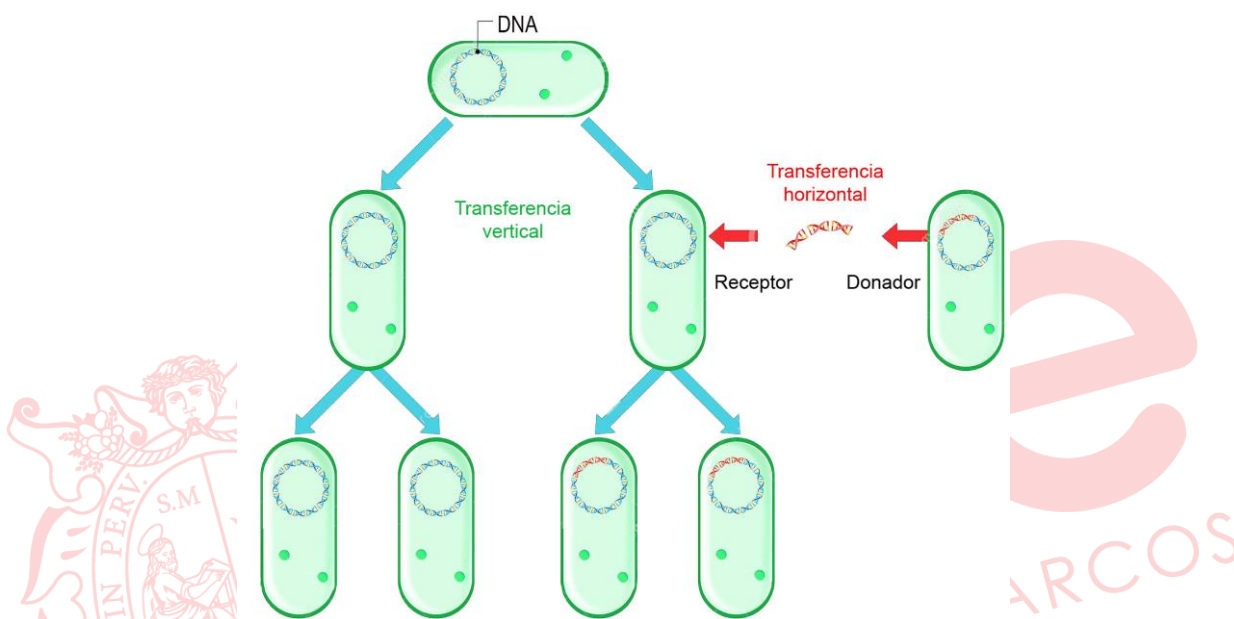
La INGENIERÍA GENÉTICA es la tecnología de la manipulación y transferencia de ADN de un organismo a otro. La ingeniería genética incluye un conjunto de técnicas biotecnológicas, entre las que destacan:

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.



TRANSFERENCIA GENÉTICA

Los genes normalmente se transmiten dentro de una misma especie, a ese proceso se le conoce como **transferencia genética vertical**. Esa es la que se produce, por ejemplo, de padres a hijos. Sin embargo, los científicos han identificado muchos casos de **transferencia genética horizontal**. Esta consiste cuando genes pasan a especies diferentes sin relación alguna pero que viven en el mismo entorno. Esto ha ocurrido normalmente en la naturaleza, dentro del proceso evolutivo de las especies a lo largo del tiempo.



ORGANISMOS GENÉTICAMENTE MODIFICADOS:

Son organismos vivos cuyas características han sido cambiadas, usando técnicas de ingeniería genética en laboratorios especializados, para introducir genes que proceden de otras especies. Estas técnicas permiten separar, modificar y transferir partes del ADN de un ser vivo (bacteria, virus, vegetal, animal o humano) para introducirlo en el de otro. Por lo que son organismos en los que se han introducido uno o varios genes de otras especies. Por ejemplo, el maíz transgénico que contiene un gen de la bacteria *Bacillus thuringiensis*. Este gen es responsable de la proteína Cry, producida naturalmente por *Bacillus thuringiensis* y que es tóxica para las larvas de insectos depredadoras de esta planta, que mueren al comer hojas o tallos de este maíz, denominado maíz Bt. De esta manera por ejemplo se logra que el cultivo sea resistente a esta plaga. **Los transgénicos** son producidos con el objeto de crear productos con unas características concretas. Existen cultivos agrícolas en los que se han utilizado técnicas de ingeniería genética que permiten aislar un gen, caracterizarlo y manejarlo en un laboratorio para luego introducirlo en el genoma de otro ser vivo.

Existen defensores y detractores que se mantienen a favor o en contra de dichos productos:

Argumentos a su favor

- Se logran alimentos con características nutritivas deseadas, resistentes y duraderas.
- Los cultivos son resistentes frente a malas hierbas, insectos y virus.
- Las plantas y los animales crecen más rápidamente, y los frutos son de mayor tamaño.
- Al ser más resistentes, se emplean menos pesticidas y herbicidas.
- Algunos productos han sido ideados para resistir terrenos estériles o de sequía.

Argumentos en contra

- Puede suceder que las nuevas especies sean más invasivas que el resto y que puedan influir negativamente en el ecosistema.
- Transferencia del material genético nuevo hacia otros organismos
- Algunos estudios sugieren que los alimentos transgénicos podrían causar reacciones alérgicas.
- Las semillas modificadas están controladas por algunas multinacionales que impiden que los pequeños agricultores se beneficien de ellas por su elevado precio.
- En países megadiversos como el nuestro, falta conocer aún más nuestra Biodiversidad; por lo que se corre el riesgo de priorizar la comercialización de organismos genéticamente modificados antes que dar prioridad al conocimiento de nuestra diversidad biológica como fuente nutricional.

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. El Kennedy Institute de la Universidad jesuita de Georgetown en Estados Unidos, publicó la primera Enciclopedia de Bioética en cuatro volúmenes, donde se define a la Bioética como el "estudio sistemático de la conducta humana en el área de las ciencias de la vida y la salud, examinado a la luz de los valores y principios morales".

La Bioética tiene cuatro principios fundamentales:

- a) Principio de autonomía: es la obligación de respetar los valores y opciones personales de cada individuo en aquellas decisiones básicas que le atañen. Este principio constituye el fundamento para la regla del consentimiento libre e informado en el que se asume, por ejemplo, al paciente como una persona libre de decidir sobre su propio bien y que este no le puede ser impuesto en contra de su voluntad por medio de la fuerza o aprovechándose de su ignorancia.
- b) Principio de beneficencia: es la obligación de hacer el bien. No se puede buscar hacer un bien a costa de hacer un daño.
- c) Principio de no maleficencia: Abstenerse intencionadamente de realizar actos que puedan causar daño o perjudicar a otros. Se trata de no perjudicar innecesariamente a otros. El análisis de este principio va de la mano con el de beneficencia, para que prevalezca el beneficio sobre el perjuicio.
- d) Principio de justicia: es el reparto equitativo de cargas y beneficios en el ámbito del bienestar vital, evitando la discriminación en el acceso a los recursos. Tratar a cada uno como corresponda, con la finalidad de disminuir las situaciones de desigualdad (ideológica, social, cultural, económica, etc.). En nuestra sociedad, se pretende que todos sean menos desiguales, por lo que se impone la obligación de tratar igual a los iguales y desigual a los desiguales para disminuir las situaciones de desigualdad.

EJERCICIOS DE CLASE

1. Los alelos _____ se comportan de modo diferente a lo previsto por la genética mendeliana.
A) de la región homóloga del cromosoma Y
B) de la región diferencial del cromosoma X
C) del segmento homólogo del cromosoma X
D) de la región homóloga del cromosoma 20
E) de la región diferencial del cromosoma 21
2. Cierta ave presenta un alelo dominante (P) ligado al sexo, que expresa plumas con bandas blancas en adultos; el alelo recesivo (p) produce plumas normales. Si se cruzan un macho de plumas con bandas homocigoto y una hembra con plumas normales, ¿cuál será la proporción fenotípica en la F₂, luego de cruzar entre sí a la F₁?
A) Todos los machos con bandas; 100% hembras con bandas; 0% hembras normales.
B) 50% de machos con bandas; 50% hembras con bandas; 0% hembras sin bandas.
C) 50% de machos normales; 0% hembras con bandas; 100% hembras normales.
D) 50% de machos con bandas; 50% hembras con bandas; 50% hembras normales.
E) Todos los machos con bandas; 50% hembras con bandas; 50% hembras normales.
3. Anthony tomó la imagen de un cromosoma pequeño metacéntrico como ejemplo de una mutación puntual. Cuando le muestra la imagen a su mentora Tania, le indica que la imagen no corresponde debido a que, en las mutaciones puntuales
A) la secuencia del ADN está alterada.
B) se pierde un brazo del cromosoma.
C) se altera el número cromosómico.
D) se fragmenta un cromosoma.
E) se alteran solo los cromosomas sexuales.
4. Si consideramos a un humano masculino con gametogénesis normal, entendemos que podrá generar
A) todos sus espermatozoides portando el cromosoma Y.
B) la mitad de sus espermatozoides portando el cromosoma Y
C) la cuarta parte de sus espermatozoides con el cromosoma X.
D) todos sus espermatozoides con el cromosoma X.
E) la mitad de sus espermatozoides con ambos cromosomas sexuales.
5. Una mujer que no tiene dificultad para diferenciar los colores, pero cuyo padre es daltónico, tuvo varios hijos **con un hombre de visión normal**. ¿Qué genotipos se pueden presentar en sus hijos?
A) X^dX^d , X^DY , X^dY
B) X^dX^d , X^DY , X^dY
C) X^DX^D , X^DX^d , X^DY , X^dY
D) X^DX^D , X^DX^d , X^DY , X^dY
E) X^DX^D , X^dX^d , X^DY , X^dY

6. La hemofilia es una condición determinada por un alelo _____ el cual, si se presenta en una mujer de fenotipo normal, le daría la denominación de _____.
- A) recesivo –portadora
C) recesivo – hemofílica
E) recesivo – hemofílica
- B) dominante – portadora
D) dominante – hemofílica
7. Respecto a la genética del sexo, relacione ambas columnas y marque la secuencia correcta.
- | | |
|-----------------------------|--|
| I. Hipertrichosis auricular | a. Expresión sexual secundaria alterada. |
| II. Hemofilia | b. Ceguera a colores. |
| III. Daltonismo | c. Poco probable en mujeres. |
| IV. Síndrome Turner | d. fenotipo por gen holándrico. |
- A) Id, IIc, IIIb, IVa
D) Ia, IId, IIId, IVb
- B) Ia, IId, IIIb, IVc
E) Id, IIb, IIId, IVa
- C) Id, IIa, IIId, IVb
8. Si nos referimos clínicamente a una persona de sexo femenino con 47 cromosomas, estamos haciendo alusión a un caso de Síndrome denominado
- A) Klinefelter. B) Turner. C) Triple X. D) XO. E) XYY.
9. Cierta estrella de mar presenta brazos cortos por un gen recesivo (e) ligado al sexo, su alelo silvestre E produce brazos largos. En un laboratorio se fecundaron óvulos de estrellas enanas puras con espermatozoides silvestres. Si los óvulos de las hembras resultantes (F1) también se fecundan con espermatozoides silvestres, ¿qué porcentaje de machos descendientes serán enanos? Dato: ♀= XX y ♂=XY
- A) 25% B) 75% C) 50% D) 100% E) 0%
10. El fenotipo de una persona que presenta muy baja estatura, escaso o nulo desarrollo sexual y amenorrea está asociado con el síndrome
- A) de Down. B) Triple X. C) XYY. D) de Klinefelter. E) de Turner.
11. El primer hijo varón de Pedro y Rosalía, ambos son sanos, nació con una enfermedad muscular ligada al sexo. Indique si el rasgo es dominante o recesivo y el genotipo de Pedro y Rosalía.
- A) recesivo - $X^D Y$, $X^D X^d$
B) recesivo - $X^D Y$, $X^d X^d$
C) dominante - $X^D Y$, $X^D X^d$
D) dominante - $X^D Y$, $X^d X^d$
E) dominante – $X^d Y$, $X^D X^D$

12. En humanos, el iris fisurado está determinado por un alelo recesivo ligado al sexo (X^f). Darío y Emiliana, que presentan el iris normal, tuvieron una hija, Giovana, con iris fisurado. Esto provoca que Darío solicite una prueba de paternidad y, además, presente una demanda de divorcio. ¿Cuáles son los genotipos del matrimonio y qué determinará la justicia?
- A) $X^F X^-$, $X^F Y$ – negará el divorcio
B) $X^F X^f$, $X^F Y$ – concederá el divorcio
C) $X^F X^F$, $X^f Y$ – concederá el divorcio
D) $X^f X^-$, $X^f Y$ – negará el divorcio
E) $X^F X^F$, $X^F Y$ – concederá el divorcio
13. Jorge es calvo, pero su padre, Domingo, no lo era. Jorge tuvo hijos con Francisca, quien no es calva, pero cuya madre, Dorotea, sí lo era. ¿Qué probabilidad tienen Jorge y Francisca de tener hijas calvas?
- A) 0% B) 75% C) 100% D) 50% E) 25%
14. Manuel sufre de hipertrichosis auricular y ha contraído nupcias con Lucía, que no tiene esa condición. En tal sentido, es de esperar que su descendencia esté constituida por
- A) hijos e hijas portadoras. B) hijos e hijas con hipertrichosis.
C) hijos normales e hijas con hipertrichosis. D) hijos e hijas sin hipertrichosis.
E) hijos con hipertrichosis e hijas normales.
15. En humanos, un gen recesivo ligado al sexo determina la hemofilia. Fernanda no es hemofílica, pero Juan, su padre, sí lo era. Ella tiene descendencia con Roberto, un hombre no hemofílico. ¿Cuál es la probabilidad de que nazca un hijo varón con hemofilia y una hija hemofílica, respectivamente?
- A) 50% y 0% B) 0% y 50% C) 50% y 50%
D) 100% y 0% E) 25% y 25%