



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

**CENTRO PREUNIVERSITARIO**

**Semana N.º 12**

***Habilidad Verbal***  
**SECCIÓN A**



**(VIDEOS)**  
**TEORÍA Y**  
**EJERCICIOS**

### TEXTO EXPOSITIVO

El texto expositivo se caracteriza por informar al lector acerca de los distintos aspectos 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

Durante toda su historia, el español ha recurrido a préstamos del vocabulario latino; se trata de los denominados cultismos, que han llegado a la lengua esencialmente a través de la escritura, tras sufrir apenas unas mínimas modificaciones (generalmente limitadas a la sílaba final, para ajustarlos a los modelos morfológicos del castellano). Y es que, a menudo, la necesidad de nuevo vocabulario que continuamente ha sentido el español (principalmente, pero no de modo exclusivo, el léxico que se relaciona con los aspectos no materiales de la vida) podía satisfacerse mediante préstamos latinos, bien del latín eclesiástico, del jurídico-administrativo, o del propio latín clásico. De hecho, debido al prestigio de la lengua de Roma, durante todos estos siglos —y todavía hoy en día—, se acostumbra que el léxico latino sea la primera fuente a la que acuden los hablantes y escritores españoles para dotar de denominaciones a los nuevos conceptos.

Así pues, los latinismos se han introducido en español de forma ininterrumpida: aunque muchos de ellos han sido abandonados, se calcula que abarcan entre el 20 y el 30 por ciento del vocabulario moderno (Alvar y Mariner, 1967:21-22), aunque si se hace el cálculo a base de la frecuencia de las palabras en castellano, la proporción de cultismos es bastante menor.

Penny, R (2006). *Gramática histórica del español*. Barcelona: Ariel (Texto editado).

**TEXTO B**

Nos encontramos frente a una nueva extinción masiva de especies; mamíferos, reptiles e insectos, perecen ante nosotros. En cuanto a las aves, al menos el 48% de especies emplumadas están atravesando un deceso en sus poblaciones a causa del cambio climático, la pérdida de su hábitat y la sobreexplotación.

Una nueva revisión estima que cerca de 5000 especies de aves se enfrentan a un futuro riesgoso. De ellas, la gran mayoría está distribuida en regiones de mayor diversidad:

«La diversidad de aves alcanza su punto máximo a nivel mundial en los trópicos y es allí donde también encontramos la mayor cantidad de especies amenazadas», señala Alexander Lees, biólogo del Laboratorio de Ornitología de Cornell.

No se tienen muchos datos sobre estas regiones, en comparación con zonas más templadas del planeta. Sin embargo, en países como Sudáfrica, la evidencia indica que al menos la mitad de todas las aves que dependen del bosque están perdiendo su hábitat. Con toda probabilidad, esa pérdida afecta directamente la abundancia de aves, pero ninguna investigación ha demostrado con exactitud qué tanto lo hace.

Las revisiones bibliográficas sugieren que los Andes tropicales, el sureste de Brasil, el este del Himalaya, el este de Madagascar y las islas del sudeste asiático, son los puntos más críticos. «Las estimaciones basadas en las tendencias actuales predicen una tasa de extinción efectiva general [...] seis veces más alta que la tasa de extinción absoluta desde 1500», escriben los autores.

Olaso, A. (2022). «La población de casi la mitad de especies de aves se está reduciendo drásticamente» en *Robotitus*. Recuperado de <https://www.robotitus.com/la-poblacion-de-casi-la-mitad-de-especies-de-aves-se-esta-reduciendo-drasticamente> (Texto editado).

---

---

**TEXTO C**

En la Patagonia Chilena, en rocas antiguas del Cretácico inferior, ha aparecido el excepcional fósil de un ictosaurio, uno de los muchos reptiles que se adaptaron al medio marino durante el Mesozoico, la era de los dinosaurios. Existen bastantes restos de ictosaurios, pero este fósil es verdaderamente excepcional: no sólo el esqueleto está completo, sino que los científicos han podido confirmar que se trataba de una hembra, y que estaba embarazada. Este nuevo fósil es el primer ictosaurio completo hallado en Chile, y el único portador de embriones de su edad (de hace unos 129-139 millones de años, entre los pisos Valenginiense y Hauteriviense del Cretácico Inferior). Su hallazgo se ha producido en el Parque Nacional Torres del Paine, en el Glaciar Tyndall, y ha sido posible gracias a una expedición del Centro de Investigaciones Antárticas GAIA de la Universidad de Magallanes (UMAG) que además ha contado con financiación de la Agencia Nacional de Investigación y Desarrollo de Chile (ANID).

La paleontóloga Judith Pardo-Pérez descubrió este curioso fósil en 2009, pero hasta abril de este 2022 no ha podido ser recuperado y trasladado en helicóptero para su conveniente estudio. Y es que se trata de un ejemplar de 4 metros de largo y se hallaba en una zona de difícil acceso (los paleontólogos tenían que acceder a pie tras 10 horas de caminata, o a caballo, lo cual complicaba cualquier tipo de investigación in situ). Ahora, el

equipo de la Dra. Pardo-Pérez, formado por investigadores de la UMAG y de la Universidad de Manchester, actuarán como verdaderos «forenses del pasado». Del estudio de este extraordinario ejemplar se podrá extraer nueva información: a qué especie pertenecía, el grado de desarrollo de sus embriones, y qué posibles enfermedades o lesiones acumuló durante su vida. Una nueva ventana a la vida en el Cretácico Inferior.

Gascó, F. (13 de mayo de 2022). «Descubierto en Chile el excepcional fósil de una hembra de ictosaurio embarazada». *National Geographic España*. Recuperado de <https://cutt.ly/sHbP7xl>.

---

---

## TEXTO D

El aluminio es un elemento químico de número atómico 13, lo que significa que cada átomo de aluminio cuenta con 13 protones en su núcleo atómico. Se representa con el símbolo Al y se encuentra en el grupo 13 y el periodo 3 de la tabla periódica, por lo que pertenece al grupo de los metales del bloque p, el grupo de los metales situados al lado de los metaloides en la misma tabla periódica y que tienen a ser más blandos y tener puntos de fusión más bajos. En la Tierra, a temperatura y presión estándar el aluminio se encuentra en estado sólido formando parte de numerosos minerales, pero nunca se encuentra en estado puro en la naturaleza.

El aluminio es el elemento metálico más abundante en la corteza terrestre y el metal no ferroso más utilizado. Acumulado principalmente en los primeros 16 kilómetros de la corteza, de la que supone un 8% de su peso, el aluminio también es el tercer elemento más abundante en esta, solo por detrás del oxígeno y el silicio. Se encuentra formando parte de numerosos minerales, generalmente silicatos, pero su extracción se produce únicamente del mineral conocido como Bauxita, una roca sedimentaria con un alto contenido de dióxido de aluminio ( $\text{Al}_2\text{O}_3$ ), mediante su transformación en alúmina y posterior electrólisis. El aluminio también es un metal muy abundante en la Luna, donde se haya en una proporción del 15%.

El aluminio es uno de los metales más modernos que conocemos, aunque sin saber que se trataba de este metal ya era empleado en la antigüedad en forma de alumbre. Fue descubierto por el químico danés Hans Cristian Oersted quien lo aisló por primera vez en el año 1825. Dos años más tarde, el químico alemán Friedrich Wöhler lo obtuvo en forma de polvo y debió esperar al año 1845 para describir por primera vez las propiedades del metal. Sin embargo, el aluminio no se consiguió aislar en su forma metálica hasta el año 1954, cuando el químico Henri Sainte-Claire Deville lo presentó al mundo en forma de lingotes en la Exposición Universal de París de 1855.

Rodríguez, H. (14 de mayo de 2022). «Las propiedades del aluminio (Al)». *National Geographic España*. Recuperado de <https://cutt.ly/xHbApPM>.

---

---

**TEXTO A**

Para muchos masáis, el rito de iniciación para los varones adolescentes consiste en matar un león. Esta exhibición de valentía estaba poniendo una presión importante sobre la población de leones. Se estima que solo hay unos treinta mil ejemplares en la región, una cifra muy inferior a los doscientos mil que había hace tan solo un par de generaciones.

La bióloga conservacionista Leela Hazzah y su equipo decidieron trabajar con el objetivo de establecer nuevas creencias culturales que estuvieran construidas sobre los deseos humanos básicos.

Trabajando con los masáis desde dentro de su sistema cultural, la doctora Hazzah y su equipo introdujeron un nuevo rito de iniciación y construyeron influencias culturales a su alrededor. En vez de demostrar su valentía y su paciencia matando un león, los jóvenes miembros de la cultura masái demuestran ahora esas habilidades salvando un león.

Según explican: «La conservación de la vida salvaje se ha centrado tradicionalmente en la vida salvaje, no en las personas. Como Guardianes de los Leones, adoptamos ahora la estrategia opuesta. Llevamos casi una década trabajando con las comunidades locales para proteger a los leones y mejorar [...] la conservación de la comunidad combinando los conocimientos y la cultura tradicionales con la ciencia».

Ahora, los masáis localizan y ponen nombre a los leones, realizan un seguimiento de los animales y utilizan la telemetría para llevar a cabo un censo. Proteger un león se ha convertido en un rito de iniciación, el cual ha sustituido la antigua tradición de matarlos.

Godin, S. (2021). *Esto es marketing*. Barcelona: Planeta S.A. (Texto editado).

1. ¿Cuál es el aspecto relevante que se desea informar en la lectura?
  - A) Los varones adolescentes masáis diezmaron la población de leones salvajes de su tierra hasta que un grupo de investigadores los detuvo.
  - B) La importancia de plantear creencias culturales novedosas apoyadas en los deseos humanos se ve reflejada en el cuidado de la fauna.
  - C) El trabajo de la doctora Hazzah y su equipo logró modificar el rito de iniciación de los varones masáis en beneficio de la población de leones.
  - D) La cantidad de leones en la región de los masáis se reducía a ritmo galopante por lo que estudiosos y autoridades se lograron involucrar.

**TEXTO B**

Un equipo de investigadores de las universidades de Huelva y Jaén, España, ha ideado un nuevo sistema para que los motores de los barcos emitan menos gases contaminantes. Los barcos se impulsan mediante una serie de motores diésel de gran potencia que operan a un 50% de su rendimiento. Esto es, la otra mitad de la energía térmica del combustible se pierde en forma de calor residual a través de los gases de escape, cuya temperatura oscila entre los 300 y los 500 ° C. El proyecto eCCoSHIP busca, precisamente, aprovechar toda esa energía perdida.

A tal efecto, los investigadores han creado un sistema de recuperación energética conocido como «ciclo orgánico de Rankine» (ORC, por sus siglas en inglés), un modelo similar al que emplean las centrales térmicas para trasladar el vapor de agua por una turbina y convertirlo en energía eléctrica. En el caso del ORC, se sustituye el agua por un

fluido orgánico que se evapora a menor temperatura, lo que nos permite utilizar los gases de escape en un intercambiador que sustituiría a la caldera. El sistema permitiría, así, aprovechar parte de esa energía térmica producida por el propio barco para generar electricidad, una alternativa, alegan sus descubridores, especialmente eficiente en barcos dotados de sistemas de propulsión eléctrica, en los que el motor diésel acciona un generador eléctrico que alimenta una red a la que se conectan motores eléctricos que accionan las hélices del barco. En estos casos, el dispositivo ORC podría inyectarse en la red y reutilizarse para la propulsión del barco. El único requisito es la sustitución de redes de corriente continua a otras de corriente alterna, lo que permite el aprovechamiento de todo ese calor residual.

Alcalde, S. (10 de mayo de 2022). «Los barcos del futuro podrían contaminar menos gracias a este innovador sistema». *National Geographic España*. Recuperado de <https://cutt.ly/OHbALz5>.

1. Fundamentalmente, la lectura busca informar sobre

- A) la búsqueda permanente de sistemas de combustión alternativos para los transportes marítimos.
- B) la creación de un sistema de recuperación energética conocido como «ciclo orgánico de Rankine».
- C) el proceso de funcionamiento del proyecto español eCCoSHIP enfocado en buques con sistema eléctrico.
- D) el uso de los gases de escape como estrategia para reducir el gasto energético de los barcos mercantes.

## COMPRESIÓN LECTORA

### TEXTO 1

En la Atenas clásica, los juicios tenían mucho de espectáculo público, como hoy sucede con los procesos célebres que captan la atención de las televisiones y la prensa durante semanas. Aristófanes brinda una ácida visión del asunto en *Las avispas*, obra estrenada en el año 422 a.C., en la que presenta a Atenas como un nido de pleitos, una ciudad infestada de acusadores, jurados y escritores profesionales de discursos. De hecho, el principal motivo de la crisis del teatro en el siglo IV a.C. fue que los juicios se convirtieron en un espectáculo público mucho más atractivo que la mera ficción. Los juicios en la Atenas clásica se planteaban al modo de un duelo personal. No existían fiscales ni abogados tal y como se entiende hoy, y el juicio se desarrollaba como una lucha entre dos individuos, un combate dialéctico cara a cara; si se deseaba demandar a varias personas por un mismo caso era necesario formular una acción contra cada una de ellas. Por otra parte, el procedimiento variaba según se tratara de asuntos criminales o civiles.

Estos últimos, que no concernían a la jurisdicción penal, los juzgaba el pueblo. El aumento de las contiendas de tipo comercial y el desarrollo del Imperio ateniense provocó el nacimiento de la figura de los *diaithetes*, un tribunal de arbitraje formado por atenienses de más de sesenta años (edad en la que terminaban sus obligaciones militares), que ejercían de árbitros públicos durante un año. Este procedimiento era rápido y barato —las partes debían abonar tan solo un dracma—, aunque si uno de los litigantes no quedaba **satisfecho** con la decisión podía apelar ante un tribunal popular. Estos tribunales populares funcionaban unos trescientos días al año, y descansaban sólo los días de

Asamblea y los festivos. Para garantizar la asistencia de los jurados, habitualmente unos doscientos, había ciudades que imponían multas a los absentistas; en la democrática Atenas, en cambio, se prefería indemnizar a los asistentes con el dinero que se recaudaba en concepto de gastos judiciales y multas. La paga era de dos óbolos diarios —un trióbolo a partir de 425a.C.—, equivalente al salario de media jornada de trabajo, una cuantía que no solía atraer a los ricos ni a las gentes del campo que vivían de su trabajo diario. La mayoría de los jurados pertenecían, por tanto, a las clases medias y bajas de la ciudad y del puerto. Muchos encontraban una magnífica distracción charlando y discutiendo con otros jurados los casos que se juzgaban y, cómo no, alimentando su vanidad al participar en decisiones que podían arruinar o salvar vidas.

Penadés, A. (11 de septiembre de 2015). «Ir a Juicio, la gran pasión de los atenienses». *National Geographic España*. Recuperado de <https://cutt.ly/yHDbjwj>.

1. La lectura está medularmente enfocada en
  - A) el funcionamiento corriente de los tribunales populares de atenienses.
  - B) los procedimientos legales de los asuntos civiles en la Atenas clásica.
  - C) las disputas atenienses enfocadas como una confrontación dialéctica.
  - D) el nacimiento legal de un tribunal de arbitraje ateniense, los *diaithetes*.
2. En el texto, el término SATISFECHO implica
  - A) conformidad.
  - B) plenitud.
  - C) estabilidad.
  - D) gratitud.
3. Del rechazo de las personas del campo para conformar los tribunales, se infiere que
  - A) solo aceptaron participar cuando el monto ascendió a un trióbolo.
  - B) alcanzaron el mismo estatus social que los más ricos atenienses.
  - C) carecían de los conocimientos para discernir los asuntos legales.
  - D) el pago ofrecido no justificaba desatender sus granjas o cultivos.
4. No es compatible afirmar sobre el interés de los atenienses por los juicios que
  - A) escondía el anhelo de comprender los procesos judiciales.
  - B) despertó la crítica acerba de un famoso cómico ateniense.
  - C) se debía a que estos eran concebidos como espectáculos.
  - D) es un factor vital para entender el declive del teatro griego.
5. Si los tribunales populares solo hubieran podido actuar en determinados momentos del año y a puertas cerradas,
  - A) el estatus de los *diaithetes* habría mejorado de modo significativo dentro de Atenas.
  - B) los asuntos criminales también habrían sido juzgados por los tribunales populares.
  - C) la principal explicación de la decadencia del teatro griego se debería reconsiderar.
  - D) el ejercicio del poder jurídico de los tribunales populares habría cambiado bastante.

## SECCIÓN B

## COMPRENSIÓN LECTORA

## TEXTO 1

## TEXTO

Una de las falacias que es habitual encontrar en los artículos de divulgación sobre los ordenadores cuánticos es la reducción de todas sus capacidades a un mero incremento de velocidad. He perdido la cuenta de la cantidad de ocasiones en las que me he encontrado explicaciones como «científicos desarrollan un ordenador cuántico un millón de veces más rápido que los ordenadores tradicionales». Por **llamativas** que puedan resultar estas afirmaciones, son totalmente erróneas. Estamos acostumbrados a que, cada pocos meses, los grandes fabricantes de microchips anuncien nuevos desarrollos que consiguen ser un veinte, un treinta o un cincuenta por ciento más veloces que sus predecesores. Sin embargo, un ordenador cuántico no basa su funcionamiento en un simple avance en la tecnología que permita llevar a cabo las mismas operaciones de forma más rápida.



Por un lado, es posible que para algunas tareas un ordenador cuántico no supere en velocidad a un ordenador clásico. Si embargo, en los casos en los que un computador cuántico ofrece una ventaja sobre los dispositivos tradicionales, las diferencias no se pueden medir con un único número. Un ordenador cuántico ejecuta algoritmos radicalmente diferentes de los que usa un ordenador clásico. Esto determina que la ventaja del dispositivo cuántico crezca más cuanto más grande sea el tamaño del problema que se quiere resolver. Por ejemplo, para problemas de búsqueda en listas, un ordenador cuántico

será cinco veces más rápido que uno tradicional con cien datos, cincuenta veces más rápido con diez mil elementos y quinientas veces más rápido con un millón de registros. Es precisamente este aumento de la ventaja de los ordenadores cuánticos al crecer el tamaño de los datos a procesar lo que los hace especialmente atractivos a la hora de abordar problemas que son intratables con ordenadores tradicionales. Es el caso de tareas como encontrar los factores de números enteros muy grandes, en cuya dificultad se basa la seguridad de muchos de los protocolos de cifrado que se usan en nuestras comunicaciones digitales.

Combarro, E. (2 de mayo de 2022). «Mitos y realidades sobre los computadores cuánticos». *BBC News*. Recuperado de <https://cutt.ly/IHDxjkl>.

1. En conjunto, el texto se enfoca centralmente en presentar
  - A) los usos de la computación cuántica y su incremento de velocidad.
  - B) una refutación de la falacia de la velocidad del ordenador cuántico.
  - C) un rasgo crucial de su funcionamiento y sus posibles aplicaciones.
  - D) el papel de los algoritmos que utilizan las computadoras cuánticas.
2. El término LLAMATIVO se entiende como
  - A) sugerente.
  - B) comunicativo.
  - C) brillante.
  - D) determinante.
3. Se infiere que el último ejemplo utilizado en la lectura corresponde al nuevo campo de aplicaciones \_\_\_\_\_ que aparece en la imagen.
  - A) de la criptografía
  - B) de la mejora de fármacos
  - C) del análisis de *big data*
  - D) de las máquinas autónomas
4. Con respecto del ordenador cuántico, no se condice sostener que
  - A) a veces los divulgadores científicos ignoran su diferencia sustancial con otros dispositivos.
  - B) sus funciones no pueden ser reducidas únicamente al mero incremento de su velocidad.
  - C) su sistema operativo le permite superar a la computadora clásica en la resolución de tareas.
  - D) suele ejecutar algoritmos radicalmente diferentes de los que usa un ordenador tradicional.
5. Si el total de algoritmos que utilizan las computadoras cuánticas pudieran ser implementados en los ordenadores tradicionales,
  - A) se admitiría que la renovación cuántica de la computación es factible.
  - B) resultaría inviable establecer una distinción entre ambos dispositivos.
  - C) considerar que ambos artefactos resultan similares sería implausible.
  - D) las primeras aún podrían llevar a cabo cálculos que los segundos no.



**TEXTO 2A**

Existen diversos motivos para defender que las redes sociales mejoran la vida de las personas. En primer lugar, crean nuevas conexiones sociales y mejoran la interacción entre las personas. Las estadísticas muestran que el 70% de los adultos en EE. UU. han usado las redes sociales para conectarse con sus familiares en otros estados. Asimismo, el 57% de los adolescentes de ese país han asegurado que las usan para conseguir nuevas amistades. A diferencia de otras tecnologías, las redes sociales facilitan una comunicación permanente y, sobre todo, instantánea. Es decir, ofrecen un canal de comunicación inmediato, independientemente de la distancia que separe a dos o más personas. Por otro lado, en contra de una opinión generalizada, las redes sociales no son necesariamente un factor de distracción para el estudiante. De hecho, muchos jóvenes han aprendido a utilizarlas como una herramienta para obtener información y como espacio de discusión sobre los temas abordados dentro del aula de clases. Las redes sociales, entonces, constituyen un recurso para el estudio, debido fundamentalmente a que permite compartir información y conocimientos de forma instantánea. Estas plataformas brindan la posibilidad de intercambiar todo tipo de información entre usuarios; de hecho, muchos centros de enseñanza utilizan las redes como un medio de comunicación más con sus estudiantes.

Adaptado de Penguin, W. (13 de febrero de 2020). «Pros y Contras de las Redes Sociales, ¡El gran debate!». *Yoseo Marketing*. Recuperado de <https://cutt.ly/JHbPoV7>.

**TEXTO 2B**

¿El mayor adelanto tecnológico del siglo o una forma de esclavitud moderna? Son más los efectos negativos de las redes sociales que sus supuestas bondades. Es innegable que, debido a su velocidad, las redes sociales contribuyen al exceso de desinformación. Básicamente, son el medio ideal para todo tipo de bulos más o menos malintencionados, y a veces peligrosos. Noticias falsas o rumores que atentan contra la dignidad de una persona y, que en ocasiones, desencadenan trágicas consecuencias pueden ser compartidos por cualquiera en las redes. Muchos de estos individuos inescrupulosos aprovechan el anonimato y la inmediatez de estos medios, características que muchos defensores de estas tecnologías **mistifican**. Además, plataformas como Facebook o Whatsapp afectan de forma notable el rendimiento de los trabajadores, quienes dejan de realizar sus labores por consultar o estar pendientes de las novedades —muchas de ellas completamente intrascendentes— que se comparten. Resulta innegable que estos medios son una causa directa de la pérdida de productividad en los centros de trabajo. Esta situación, a veces, puede salirse de control, al punto que el trabajador no solo pierde parte de su tiempo útil en el trabajo, sino de que su vida familiar también se ve mermada drásticamente por las redes sociales. Si el problema se agrava, puede desembocar en casos de adicción.

Adaptado de Penguin, W. (13 de febrero de 2020). «Pros y Contras de las Redes Sociales, ¡El gran debate!». *Yoseo Marketing*. Recuperado de <https://cutt.ly/JHbPoV7>.

1. Ambas lecturas se enfrasan en un debate sobre
  - A) el impacto de las redes sociales en la vida cotidiana.
  - B) las funciones de las plataformas de interacción social.
  - C) las redes sociales y la interacción entre las personas.
  - D) el manejo del tiempo y el auge de las redes sociales.

2. En el texto B, el sentido contextual del término MISTIFICAR es
- A) engañar.                      B) idealizar.                      C) señalar.                      D) priorizar.
3. Con respecto de la opinión del texto A sobre las redes sociales es falso sostener que
- A) afirma que la velocidad con que viaja la información puede ayudar en el estudio.  
B) se levanta contra un argumento usado por los detractores de las redes sociales.  
C) estima que pueden ayudar a mejorar la interacción cotidiana entre las personas.  
D) niega que sean un agente de distracción para el aprendizaje de los estudiantes.
4. Del texto B se infiere que la inmediatez de las redes sociales
- A) resulta vital para potenciar la manera cómo las instituciones se comunican.  
B) puede ser aprovechada como un recurso para menoscabar a alguien más.  
C) resulta viable por la tecnología que han implementado en la última década.  
D) es una cualidad que encaja con los medios de comunicación tradicionales.
5. Si se comprobara que los vínculos establecidos por medio de redes sociales carecen de relevancia para la vida de las personas,
- A) disminuirían las horas para utilizar estas tecnologías.  
B) el segundo argumento del texto B quedaría suprimido.  
C) el primer argumento del texto A perdería credibilidad.  
D) estos medios serían incorporados en un plan escolar.

### TEXTO 3

Nunca antes en los últimos 19 años la fiscalía ha recibido tantas denuncias por robo y hurto en los distritos de Lima Metropolitana. En robo el incremento ha sido en un 150% si se comparan con los periodos 2017 y el 2018. En cuanto al hurto fue 70% en los mismos años. Y para mayo del 2019, los números siguen en alza: las denuncias por robo ya eran más de la mitad de lo que se reportó en todo el 2018. Las cifras son del Observatorio de Criminalidad del Ministerio Público, el cual registra y analiza las denuncias que llegan a la fiscalía en todo el país. Juan Huambachano, gerente de OCMP dice «del 100% de denuncias que ingresan, el 40% son por delitos patrimoniales (robo, hurto, estafa, usurpación, etc.) donde el hurto y el robo **encabezan** las denuncias».

El distrito de Cercado de Lima cerró el 2018 con 3156 denuncias por robo; y en el caso de hurto fue de 3681. Un promedio entre ocho y diez robos y hurtos denunciados al día durante ese año, las más altas comparado con otros distritos. En el segundo y tercer lugar en cuanto a robos están los distritos de San Martín de Porres y San Juan de Lurigancho (S JL), respectivamente. Y en hurto, S JL está en segundo lugar y San Martín de Porres en tercero. Carabayllo es el distrito donde más aumentaron las denuncias por robo: pasó de registrar 236 denuncias en el 2016 a 1952 en el 2018. Mientras que, en Ventanilla, es el distrito donde crecieron más las denuncias por hurto de 61 en el 2016 a 1358 en el 2018. Huambachano remarca «llegar a una conclusión teniendo como base solo las denuncias es insuficiente: se debe de considerar otros indicadores como la percepción de inseguridad, victimización, tasa de homicidios y feminicidios, entre otras». Otro punto a tener en cuenta es que, según el Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI), del

total de víctimas solo el 15% deciden denunciar, porque confían en el trabajo de la policía y el 85% no.

Sánchez, J. (2019). «¿Cuánto aumentaron las denuncias por robos y hurtos en tu distrito?». *El Comercio*. Recuperado de <https://cutt.ly/FHD8gl6> (Texto editado).

1. El tema central del texto es
  - A) el incremento de robos y hurtos en Lima Metropolitana y la lucha contra el crimen.
  - B) las denuncias registradas en el Observatorio de Criminalidad del Ministerio Público.
  - C) el acrecentamiento de denuncias de dos delitos en cinco jurisdicciones limeñas.
  - D) las altas cifras de robos y hurtos en varios distritos limeños y el daño a las víctimas.
2. El sinónimo contextual del verbo ENCABEZAR es
  - A) registrar.
  - B) dirigir.
  - C) liderar.
  - D) iniciar.
3. De acuerdo con el distrito de Cercado de Lima, se puede colegir que
  - A) carece de políticas estratégicas para luchar contra el crimen.
  - B) su municipalidad y sus altos funcionarios son muy corruptos.
  - C) se ubica en el primer lugar con más delitos en robos y hurtos.
  - D) allí habrá estado de emergencia por incremento de crímenes.
4. Respecto a los distritos presentados en el texto es incompatible decir que
  - A) Ventanilla aumentó denuncias únicamente en hurtos.
  - B) Carabayllo acrecentó denuncias solamente en robos.
  - C) San Martín de Porres está en segundo lugar en robos.
  - D) San Juan de Lurigancho está en tercer lugar en hurtos.
5. Si el 85% de las víctimas de robo y hurto decidieran denunciar el hecho delictivo, entonces ellos
  - A) podrían estar completamente seguros que recuperarán sus pertenencias.
  - B) reflejarían confiar en que los policías cumplirán las funciones que tienen.
  - C) podrían ser intimidados o amenazados de muerte por los facinerosos.
  - D) habrían sido convencidos por las otras víctimas y el personal policial.

## SECCIÓN C

### PASSAGE 1

Every day too many men and women across the globe struggle to feed their children a nutritious meal. In a world where we produce enough food to feed everyone, 821 million

people – one in nine – still go to bed on an **empty stomach** each night. Even more – one in three – suffer from some form of malnutrition.

Eradicating hunger and malnutrition is one of the great challenges of our time. Not only do the consequences of not enough – or the wrong – food cause suffering and poor health, they also slow progress in many other areas of development like education and employment.

In 2015 the global community adopted the 17 Global Goals for Sustainable Development to improve people's lives by 2030. Goal 2 – Zero Hunger – commits to end hunger, achieve food security, improve nutrition and promote sustainable agriculture, and is the priority of the World Food Programme.

Food Aid Foundation (2022). World Hunger Statistics 2020. *Food Aid Foundation*. Retrieved from <https://foodaidfoundation.org/world-hunger-statistics-2020/> (Edited text).

### TRADUCCIÓN

Todos los días, muchos hombres y mujeres en todo el mundo luchan por alimentar a sus hijos con una comida nutritiva. En un mundo donde producimos suficientes alimentos para alimentar a todos, 821 millones de personas, una de cada nueve, todavía se acuestan con el estómago vacío cada noche. Aún más, uno de cada tres, sufre algún tipo de desnutrición.

Erradicar el hambre y la desnutrición es uno de los grandes desafíos de nuestro tiempo. Las consecuencias de una alimentación insuficiente o inadecuada no solo causan sufrimiento y mala salud, sino que también frenan el progreso en muchas otras áreas del desarrollo, como la educación y el empleo.

En 2015, la comunidad mundial adoptó los 17 Objetivos Mundiales para el Desarrollo Sostenible a fin de mejorar la vida de las personas para 2030. El Objetivo 2, Hambre Cero, se compromete a acabar con el hambre, lograr la seguridad alimentaria, mejorar la nutrición y promover la agricultura sostenible, y es la prioridad del Programa Mundial de Alimentos.

1. What is the subject of the passage?
  - A) The 17 Global Goals for Sustainable Development in 2015
  - B) Slow progress in eradicating hunger and nutrition scarcity
  - C) The amount of people that suffers from hunger today
  - D) Eliminate famine and malnutrition as a current challenge

2. The phrase EMPTY STOMACH implies
  - A) starvation.
  - B) malnutrition.
  - C) desolation.
  - D) appetite.

3. We can infer about the passage that malnutrition
  - A) forces people to stop eating to avoid this disease.
  - B) is possibly affecting children more than the elderly.
  - C) could probably take longer to eradicate than hunger.
  - D) is finally going to disappear from the world by 2030.

4. According to the passage, it is true that not enough food in people
- A) will even affect areas not directly related to health.
  - B) is triggering malnutrition in 821 million individuals.
  - C) will sentence to death 1 in 3 persons worldwide.
  - D) is the only interest of the World Food Programme.
5. If humanity did not produce enough food for everyone, probably
- A) there would be a general crisis especially in Africa and Asia.
  - B) the global community would have to give up fighting famine.
  - C) there would be many more people who suffer from hunger.
  - D) the price of the basic consumer goods would increase a lot.

### PASSAGE 2

Nuclear power plants heat water to produce steam. The steam is used to spin large turbines that generate electricity. Nuclear power plants use heat produced during nuclear fission to heat water.

In nuclear fission, atoms are split apart to form smaller atoms, releasing energy. Fission takes place inside the reactor of a nuclear power plant. At the center of the reactor is the core, which contains uranium fuel.

The uranium fuel is formed into ceramic pellets. Each ceramic pellet produces about the same amount of energy as 150 gallons of oil. These energy-rich pellets are stacked end-to-end in 12-foot metal fuel rods. A bundle of fuel rods, some with hundreds of rods, is called a fuel assembly. A reactor core contains many fuel assemblies.

The heat produced during nuclear fission in the reactor core is used to boil water into steam, which **turns** the blades of a steam turbine. As the turbine blades turn, they drive generators that make electricity. Nuclear plants cool the steam back into water in a separate structure at the power plant called a cooling tower, or they use water from ponds, rivers, or the ocean. The cooled water is then reused to produce steam.

EIA (2021). Nuclear explained. Nuclear power plants. *U.S. Energy Information Administration*. Retrieved from <https://www.eia.gov/energyexplained/nuclear/nuclear-power-plants.php> (Edited text).

### TRADUCCIÓN

Las plantas de energía nuclear calientan el agua para producir vapor. El vapor se utiliza para hacer girar grandes turbinas que generan electricidad. Las plantas de energía nuclear utilizan el calor producido durante la fisión nuclear para calentar el agua.

En la fisión nuclear, los átomos se separan para formar átomos más pequeños, liberando energía. La fisión tiene lugar dentro del reactor de una planta de energía nuclear. En el centro del reactor está el núcleo, que contiene combustible de uranio.

El combustible de uranio se forma en gránulos cerámicos. Cada bolita de cerámica produce aproximadamente la misma cantidad de energía que 150 galones de aceite. Estos gránulos ricos en energía se apilan de extremo a extremo en barras de combustible de metal de 12 pies. Un conjunto de barras de combustible, algunas con cientos de barras, se denomina conjunto de combustible. El núcleo de un reactor contiene muchos elementos combustibles.

El calor producido durante la fisión nuclear en el núcleo del reactor se utiliza para hervir agua y convertirla en vapor, que hace girar las palas de una turbina de vapor. A medida que giran las palas de la turbina, impulsan generadores que generan electricidad. Las plantas nucleares enfrían el vapor de regreso al agua en una estructura separada en la planta de energía llamada torre de enfriamiento, o usan agua de estanques, ríos o el océano. El agua enfriada se reutiliza para producir vapor.

1. What is the central topic of the passage?
  - A) Nuclear fission and its applications in power plants
  - B) The usefulness of uranium in the creation of energy
  - C) Nuclear plants: their characteristics and importance
  - D) The mechanism of energy creation of nuclear plants
  
2. According to the passage, the word TURN is closest in meaning to
  - A) form.
  - B) spin.
  - C) throw.
  - D) return.
  
3. It is inferred from the passage about nuclear plants that
  - A) produce the same amount of energy than 150 gallons of oil.
  - B) they depend on natural sources of water to function properly.
  - C) are dangerous to operate within cities due to nuclear fission.
  - D) the uranium fuel used needs to evaporate to turn the turbines.
  
4. It is inconsistent to affirm that the cooling tower of a nuclear power plant
  - A) is located inside the reactor core of the plant.
  - B) cools the steam used in the core with water.
  - C) is a fundamental structure of nuclear plants.
  - D) contributes to the process of creating energy.
  
5. If the steam used in the core reactor could not be reused, then
  - A) nuclear power plants would exclusively get water from lakes.
  - B) it would be impractical to collect energy from ceramic pellets.
  - C) alternative methods of splitting apart atoms would be required.
  - D) obtaining energy from nuclear plants would be more difficult.

## *Habilidad Lógico Matemática*

### EJERCICIOS

1. Se dispone de dos tableros de madera, de 3mm de grosor, de 80 cm x 80 cm y 90cm x 40 cm. Si un tablero, o los dos, deben ser seccionados de forma que con todas las partes que se obtengan se construya otro tablero, de 3 mm de grosor, de forma cuadrada, Si dispone de una sierra que puede realizar cortes rectos, ¿cuántos cortes rectos, como mínimo, se debe realizar para obtener las piezas que le permitan construir dicho tablero cuadrado?

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

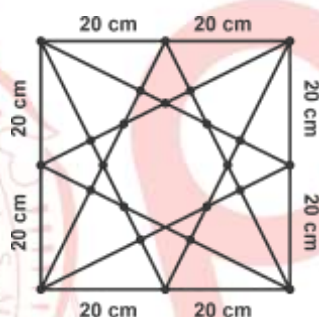
2. La siguiente estructura está hecha con trozos de alambre, los cuales están unidos por puntos de soldadura, tal como se muestra en la figura. Si dispone de una guillotina recta y se necesita separar los trozos de alambre unidos por dichos puntos de soldadura, ¿cuántos cortes rectos como mínimo deberá realizar?

A) 3

B) 4

C) 6

D) 5



3. Melanie, dispone de una cinta de tela de 11 m de largo por 5 cm de ancho. Con el propósito de hacer lazos, dicha cinta de tela debe cortar en piezas de 50 cm de largo por 5 cm de ancho; para ello dispone de una tijera que puede cortar a lo más tres capas de esta cinta, y la longitud máxima de cada corte es de 5 cm. ¿Cuántos cortes rectos, como mínimo, se debe realizar para obtener la máxima cantidad de dichas piezas?

A) 7

B) 6

C) 9

D) 8

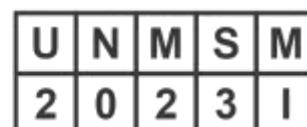
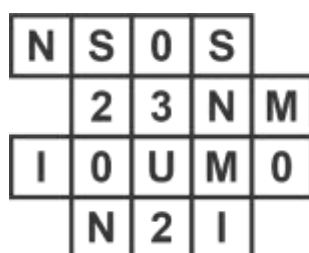
4. En la figura de la izquierda se muestra un pedazo de madera en el cual se han dibujado 16 cuadraditos congruentes y se han escrito algunas letras y números. Si dispone de una sierra que puede realizar cortes rectos, ¿cuántos cortes rectos, como mínimo, serán necesarios para armar la placa de la derecha?

A) 2

B) 5

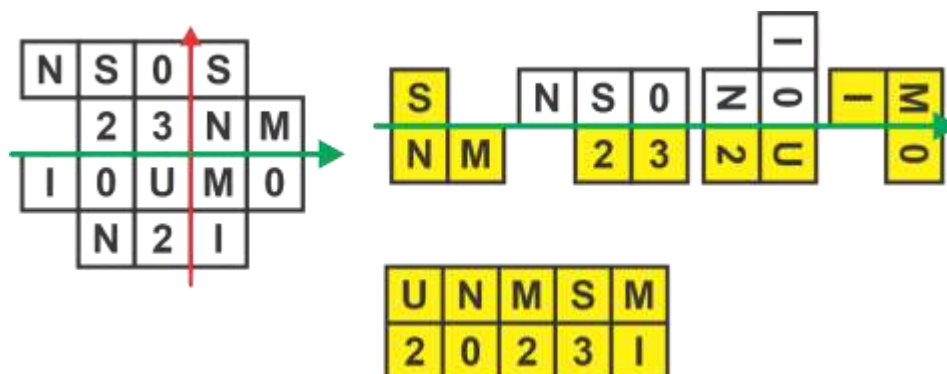
C) 4

D) 3



**Solución:**

Veamos la secuencia de los cortes



Por tanto, el mínimo número de cortes es 3

Rpta.: D

5. Para aprobar el curso de Estadística, Pablo debe obtener como mínimo en su examen final 10,5; lamentablemente obtuvo una menor nota. Por ello el profesor le da la oportunidad de rendir un examen sustitutorio y ahora obtiene de nota un 25% más de su examen final y así logra aprobar superando la nota mínima, con un 20% de su examen final. ¿Qué nota obtuvo en su examen sustitutorio?
- A) 12                      B) 13                      C) 11,5                      D) 12,5
6. Sergio confecciona polos para una empresa, los polos deben pasar por tres controles de calidad; en cada uno de los controles, Sergio deja los dos quintos de la cantidad de polos que lleva en ese momento. Si Sergio salió de los controles de calidad con 108 polos, ¿cuántos polos confeccionó?
- A) 600                      B) 500                      C) 450                      D) 550
7. Sandra, realizó una compra de cierta cantidad de adornos idénticos por un monto total de 96 soles. Al querer venderlas, observa que hay dos adornos que no podrán ser vendidos; por lo que vendió cada adorno restante a 3 soles más de lo que le costó cada una, perdiendo así 6 soles en total. ¿Cuántos soles le costó cada uno de los adornos?
- A) 12                      B) 10                      C) 15                      D) 8
8. El hijo de Francisco cumplió 3 años el mismo día que él cumplió 37 años. Dentro de 5 años, la edad de Francisco será el triple que la edad de su hijo. Calcule la suma de las edades de Francisco y su hijo.
- A) 62 años                      B) 50 años                      C) 58 años                      D) 46 años



**EJERCICIOS PROPUESTOS**

1. Un tapizador dispone de una pieza rectangular de tela, de las dimensiones que se indican en la figura. Con el propósito de tapizar un mueble, dicha pieza de tela debe cortarla en piezas rectangulares de 0,75 m de ancho por 1 m de largo; para ello dispone de una guillotina especial, la cual puede cortar a lo más cuatro capas de dicha tela y la longitud máxima de cada corte es de 1 m. ¿Cuántos cortes rectos, como mínimo, se debe realizar para obtener la máxima cantidad de dichas piezas?



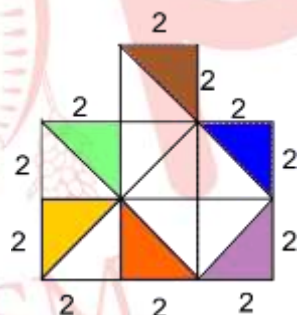
- A) 5      B) 6      C) 7      D) 8
2. La figura representa una pieza de madera formada por 7 cuadrados de 2m x 2m. Se quiere separar cada una de las 6 partes de colores. Si se dispone de una sierra que hace cortes rectos, ¿cuántos cortes rectos, como mínimo, se debe realizar?

A) 5

B) 6

C) 7

D) 4



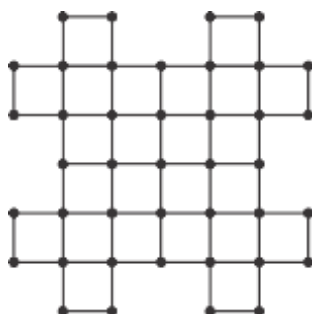
3. La figura representa una rejilla construida de alambre, la cual está formada por 24 cuadrados congruentes cuyos lados miden 10 cm. Se contrata a un soldador, que dispone de una guillotina recta que puede cortar como máximo cuatro capas de alambre, para separar los 64 alambres de 10 cm de longitud que conforman la rejilla. Si el soldador cobra S/ 2 por cada corte recto y no se puede doblar el alambre en ningún momento, ¿cuántos soles como mínimo se pagará?

A) 8

B) 10

C) 6

D) 12



4. Jenni se encargará de cortar 15 hojas bond, de 21 cm de largo y 18 cm de ancho, para obtener la mayor cantidad de piezas rectangulares de 9 cm de largo y 6 cm de ancho. Para esto, Jenni tiene una guillotina que realiza cortes rectos de hasta 30 cm de longitud y, a lo más, puede cortar 15 hojas superpuestas. ¿Cuántos cortes rectos, como mínimo, debió realizar y cuántas piezas de papel, como máximo, obtuvo al cumplir con el pedido?
- A) 5 y 90                      B) 3 y 90                      C) 3 y 105                      D) 4 y 105
5. Se tiene una varilla de fierro de 6,6 metros, al cual se le van a hacer cortes para obtener trozos de 12cm y 15 cm. Si la cantidad de varillas de 12cm es a la cantidad de varillas de 15cm como 3 es a 2, y para realizar cada corte no se puede juntar, alinear ni doblar en ningún momento, Se dispone de una sierra que puede realizar cortes rectos, ¿cuántos cortes rectos como mínimo son necesarios para obtener dichos trozos?
- A) 48                      B) 45                      C) 49                      D) 50
6. En una comunidad, se intercambian productos alimenticios A, B, E y F con la modalidad del trueque, utilizando un mismo recipiente llamado "la medida" para cada producto. Si dos medidas de A más tres medidas de E se cambia por 11 medidas de B; dos medidas de A más una medida de B se cambia por una medida de E; y una medida de B más una medida de E se cambia por una medida de F, ¿cuántas medidas de B se cambian por tres medidas de F?
- A) 10                      B) 12                      C) 15                      D) 20
7. Ana tiene la misma cantidad de monedas de S/ 5 que de S/ 2, Beatriz tiene el triple de monedas de S/ 2 que de S/ 5. Si en total la cantidad de monedas de S/ 5 es igual a 12, y sabiendo que la cantidad de monedas que tienen entre las dos es 28, ¿cuántos soles tiene Ana solo en monedas de S/ 5?
- A) 50                      B) 40                      C) 45                      D) 55
8. Fernando venden cuadernos de la marca "A" y Mathias vende cuadernos de la marca "B", entre los dos tienen 130 cuadernos. Si Fernando tiene más cuadernos que Mathias, pero recibió la misma cantidad de dinero que recibió Mathias, comentando lo siguiente: "si yo hubiera vendido la misma cantidad de cuadernos que tú, habría recibido S/ 54". El otro contestó: "Y si yo hubiera vendido los cuadernos que tú tenías, habría recibido de ellos S/ 73.5". Si se vendieron todos los cuadernos, ¿cuántos cuadernos llevaron Fernando y Mathias respectivamente?
- A) 70 y 60                      B) 80 y 50                      C) 90 y 40                      D) 68 y 62

## *Aritmética*

### PORCENTAJES

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

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

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

*Ejemplo:* el 5% de 80 es:  $5\%(80) = \frac{5}{100} \times 80 = 4$

#### **Propiedad**

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

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

### DESCUENTOS Y AUMENTOS SUCESIVOS

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

Cantidad final = 80%(90% cantidad Inicial) = 72% cantidad inicial.  
Por tanto, el descuento único equivalente es  $(100 - 72)\% = 28\%$ .

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

Cantidad final = 120%(110% cantidad inicial) = 132% cantidad inicial.  
Por tanto, el aumento único equivalente es  $(132 - 100)\% = 32\%$ .

### VARIACIÓN PORCENTUAL

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

*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

- i. las ganancias se representan como un tanto por ciento del precio de costo,
- ii. 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 2400 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?

$$P_V = 90\%P_F = P_C + 20\%P_C = 120\%P_C = 120\%(2400) = 2880$$

$$90\%P_F = 2880 \rightarrow P_F = 3200$$

Se debe fijar el precio en 3200 soles.

## EJERCICIOS

1. Por *cyberdays* todos los productos a la venta en una tienda de suministros de accesorios de cómputo tienen un descuento del 20%. Si un *mouse* ergonómico tiene un precio regular de \$20, determine cuánto se pagará, en dólares, por la compra de 2 *mouses*.  
 A) 24                      B) 32                      C) 16                      D) 20
2. Un comerciante pensaba vender un celular ganando el 42% del costo, sin embargo, lo vendió ganando el 35% del precio de venta, ganando así 154 soles más. ¿Cuál fue el costo, en soles, de dicho celular?  
 A) 1 250                      B) 1 300                      C) 1 400                      D) 1 150

3. En una tienda comercial, una computadora cuesta 1400 dólares. Al momento de venderla le hacen 3 descuentos sucesivos del 10%, 20% y 25% respectivamente. Determine la suma de las cifras del precio final al que fue vendido la computadora.
- A) 18                      B) 14                      C) 15                      D) 13
4. José, un vendedor de enciclopedias, gana el 30% del valor de cada libro vendido; debido a su gran desempeño en las ventas, la empresa decide aumentar dicha comisión en 20% para el mes siguiente, en el cual vendió 80 libros. Debido a problemas financieros, al mes siguiente la comisión es reducida; con el objetivo de mantener una buena comisión José vendió 90 libros en dicho mes, logrando una comisión de 3645 soles. Si el valor de venta de cada enciclopedia es de 150 soles, ¿en cuánto disminuyó el valor de la comisión?
- A) 25%                      B) 9%                      C) 27%                      D) 20%
5. Alicia decide comprar una blusa cuyo precio regular es 45 € que era ofertada con un descuento del 30 % si la compra la realiza con tarjeta de crédito. El cajero le informó que podía obtener un descuento adicional del 10 % si la compra la realizaba mediante el *app* de la tienda. Ella decide realizar la compra usando solo su tarjeta de crédito, ¿cuánto se hubiese ahorrado si realizaba la compra usando el *app* de la tienda?
- A) 3,15 €                      B) 3,60 €                      C) 3,10 €                      D) 3,20 €
6. Blanca invierte todo su dinero, por igual, en dos negocios. En el primer negocio gana el 20% y luego de lo alcanzado pierde el 30%. En el segundo negocio pierde el 20% y luego de lo que le quedó gana el 30%. ¿Qué porcentaje ganó o perdió en total con respecto al dinero que Blanca tenía al inicio?
- A) Perdió 6%                      B) Ganó 6%                      C) Perdió 12%                      D) Ganó 12%
7. Al vender un artículo, Kyara observa que el precio de costo más el precio de venta representan el 80% del precio fijado. Si al momento de realizar la venta realizó un descuento del 30%, ¿en qué relación se encuentran el precio de costo y el precio fijado?
- A)  $\frac{2}{5}$                       B)  $\frac{1}{10}$                       C)  $\frac{2}{3}$                       D)  $\frac{3}{8}$
8. Para la realización de un estudio estadístico, una encuestadora selecciona un distrito que se divide en 4 sectores de diferentes condiciones socioeconómicas. El primer sector representa el 75% del segundo y el cuarto sector es  $16\frac{2}{3}\%$  más que el tercero. ¿Qué tanto por ciento del tercer sector representa el primer sector si se sabe que el segundo y tercero representan el 50 % del total de personas?
- A) 56 %                      B) 48 %                      C) 50 %                      D) 65 %

9. Luis compra, de un mayorista, un producto con el 20% de descuento y para venderlo fija un precio de modo que al ofrecer dos descuentos sucesivos del 40% y 30% del precio fijado gane el 4% del precio del mayorista. ¿Qué tanto por ciento del precio del mayorista será el precio fijado?
- A) 100                      B) 150                      C) 200                      D) 180
10. Mathías vendió tres laptops en 4 400 soles cada una; si en la primera ganó el 25%, en la segunda el 10% y en la tercera perdió el 35% del precio de venta, determine si Mathías ganó o perdió y cuánto.
- A) Perdió S/ 260                      B) Perdió S/ 300  
C) Ganó S/ 260                      D) No ganó, ni perdió.

**Solución:**

Sabemos que  $P_v = P_c + G$ ,  $P_v = P_c - P$

$$P_v \text{ (cada laptop)} = 4\,400$$

**EJERCICIOS PROPUESTOS**

1. José vendió un objeto ganando el 20% sobre el precio de venta. ¿Qué porcentaje gana José sobre el precio de costo?
- A) 20%                      B) 26%                      C) 25%                      D) 24%
2. Alfonso invirtió todo su dinero en el negocio de las papas y ganó el 35%. Colocó el total obtenido en el negocio de las cebollas y perdió el 45%; luego invirtió lo que le quedaba en los negocios de los espárragos y ganó el 60%. Por último, invirtió lo que le quedaba en el negocio del maíz y perdió el 10%. Al final por los cuatro negocios obtuvo S/ 8019. ¿Cuánto invirtió en el segundo negocio?
- A) 15125                      B) 10125                      C) 10217                      D) 15158
3. Mario va a la tienda a comprar un televisor de 60 pulgadas cuyo precio de lista es de 4000 soles, pero se da cuenta de que en ese momento hay un descuento del 20% y si paga con la tarjeta de la tienda le hacen otro descuento adicional del 30%, pero al momento de pagar le cobran 10% por los impuestos. Si Mario compró el televisor usando su tarjeta de la tienda, ¿Cuántos soles pago al final?
- A) 2604                      B) 2540                      C) 2240                      D) 2464

4. El precio de venta de un departamento de estreno ha variado en los tres últimos años. En el primer año, subió un 10%, en el segundo año bajó un 20% y en el tercer año subió un 10%. Si el precio inicial del departamento era de 120 000 soles, ¿en cuántos soles ha variado el precio respecto al precio inicial?
- A) Disminuye en 3840                      B) Aumenta en 3840  
C) No varia                                      D) Aumenta en 12000
5. Don José, antes de cortar una lámina de hojalata, dibuja sobre ella un triángulo isósceles, y luego observa que si al lado desigual le aumenta sucesivamente un 20% y 30% de su longitud, y a la altura correspondiente a dicho lado le disminuye sucesivamente un 20% y 30% de su longitud, entonces el área del triángulo inicial disminuye en  $31,6 \text{ cm}^2$ . ¿Cuál es el área, en  $\text{cm}^2$ , del triángulo que dibujó, al inicio, don José?
- A) 220                      B) 240                      C) 225                      D) 250
6. Del total de postulantes a una universidad, el 40% son mujeres. De ellas el 10% es su segunda vez; mientras que de los varones el 20% lo hace por primera vez. ¿Qué porcentaje es la cantidad de postulantas por segunda vez?
- A) 54%                      B) 37%                      C) 52%                      D) 48%
7. En una ciudad de 120 000 habitantes, por la pandemia mueren el 16% de la población. Al vacunarse con la primera dosis, la población que quedó disminuye su mortalidad a 14%. ¿Cuántos habitantes quedarán para vacunarse con la segunda dosis?
- A) 92536                      B) 84912                      C) 75426                      D) 86688
8. Un pantalón jean nuevo al ser lavado se encoje un 20% de su talla ¿Qué porcentaje más de lo necesario de la talla, se debe comprar para que, después de lavarla, se tenga la talla deseada?
- A) 20%                      B) 30%                      C) 15%                      D) 50%
9. Un bodeguero hace la siguiente oferta: por la compra de una unidad de un producto hace un descuento del 12 % del precio, pero por la compra de dos unidades aumentaría el descuento en  $\frac{2}{3}$  del descuento anterior. Si un cliente compra dos de estos productos y por ello paga con un descuento de 800 soles ¿cuánto es precio del producto sin descuento?
- A) 2800                      B) 2900                      C) 3900                      D) 4000

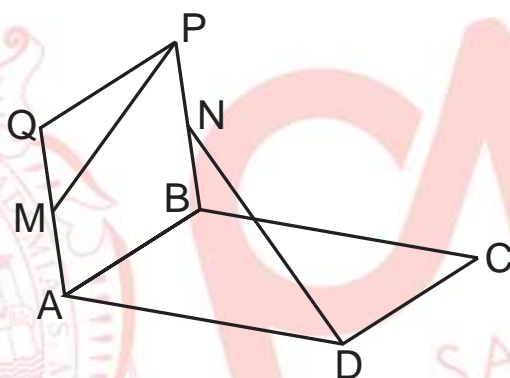
10. Una empresa necesita contratar obreros; para ello se presentan cierta cantidad de postulantes. Si de ellos fueron eliminados el 30% en una primera fase y luego no se presentaron el 10% a la segunda fase de selección, quedando 630 postulantes, ¿cuántos postulantes se presentaron al inicio?
- A) 1000                      B) 1200                      C) 960                      D) 1140

## *Geometría*

### EJERCICIOS

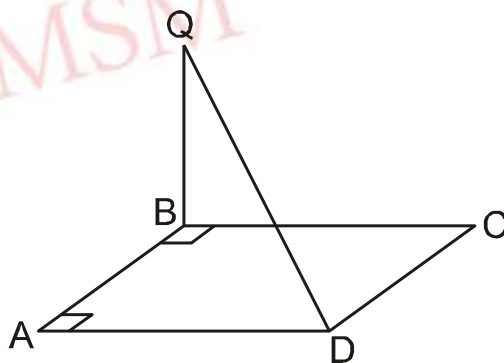
1. En la figura, los rectángulos ABCD y ABPQ son no coplanares,  $AM = MQ = NB$ ,  $MP = 2$  m y  $ND = 4$  m. Si la medida del ángulo entre  $\overline{MP}$  y  $\overline{ND}$  es  $60^\circ$ , halle AD.

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



2. En la figura,  $\overline{BQ}$  es perpendicular al plano que contiene al trapecio rectángulo ABCD. Si  $AB = BQ = \sqrt{3}$  m,  $QD = \sqrt{7}$  m y  $BC = CD$ , halle  $m\widehat{BCD}$ .

- A)  $90^\circ$   
 B)  $60^\circ$   
 C)  $45^\circ$   
 D)  $53^\circ$





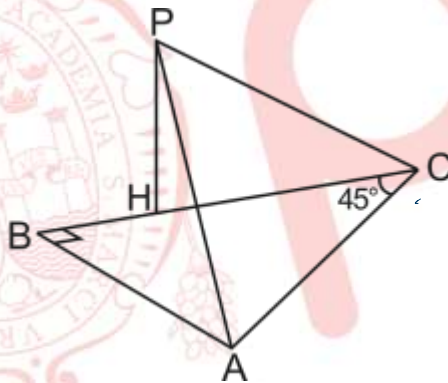
3. En la figura, se tiene una asta de longitud 4 m e instalada perpendicularmente al patio de juegos en el punto P, dicho patio está determinado por un hexágono regular. Si la distancia entre A y B es 8 m, halle el área del patio.

- A)  $22\sqrt{3} \text{ m}^2$
- B)  $20\sqrt{2} \text{ m}^2$
- C)  $24\sqrt{3} \text{ m}^2$
- D)  $32\sqrt{2} \text{ m}^2$



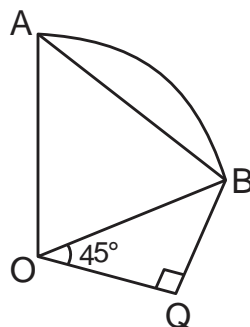
4. En la figura,  $\overline{PH}$  es perpendicular al plano que contiene al triángulo rectángulo ABC. Si  $AB = PH\sqrt{2}$  y  $m\hat{APC} = m\hat{PCA}$ , halle  $m\hat{APH}$ .

- A)  $60^\circ$
- B)  $30^\circ$
- C)  $45^\circ$
- D)  $53^\circ$



5. En la figura, AOB es un cuadrante y  $\overline{OA}$  es perpendicular al plano que contiene al triángulo rectángulo OQB. Halle  $m\hat{ABQ}$ .

- A)  $53^\circ$
- B)  $60^\circ$
- C)  $45^\circ$
- D)  $37^\circ$



6. En la figura 1 se muestra una tienda de campaña. En la figura 2 se representa la estructura metálica correspondiente a esa carpa. Se sabe que  $\overline{VO}$  es un soporte perpendicular al plano que contiene a la base cuadrada  $ABCD$  cuyo centro es  $O$ . Si  $AB = 6\text{ m}$  y  $VO = 3\sqrt{3}\text{ m}$ , halle la medida del ángulo diedro que determinan la base y la cara triangular de la carpa  $AVD$ .

- A)  $60^\circ$
- B)  $45^\circ$
- C)  $30^\circ$
- D)  $37^\circ$



Figura 1

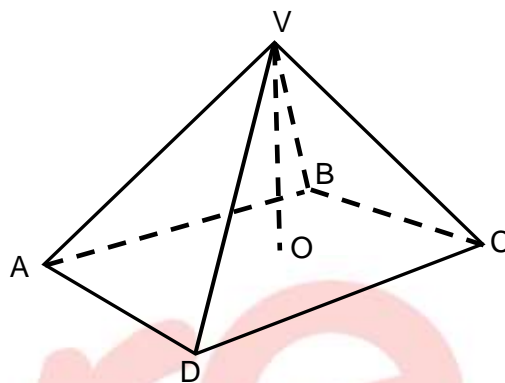
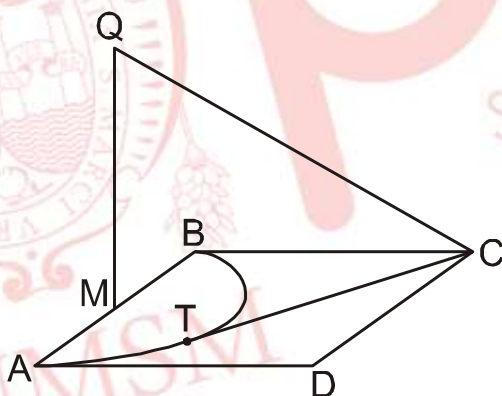


Figura 2

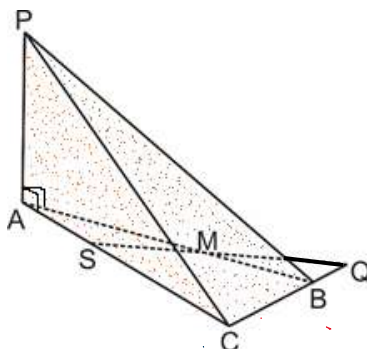
7. En la figura,  $\overline{MQ}$  es perpendicular al plano que contiene al cuadrado  $ABCD$ . Si  $\overline{AB}$  es diámetro,  $AM = MB$ ,  $\sqrt{3} AD = 2MQ$  y  $T$  punto de tangencia, halle  $m\widehat{QCT}$ .

- A)  $45^\circ$
- B)  $60^\circ$
- C)  $30^\circ$
- D)  $53^\circ$



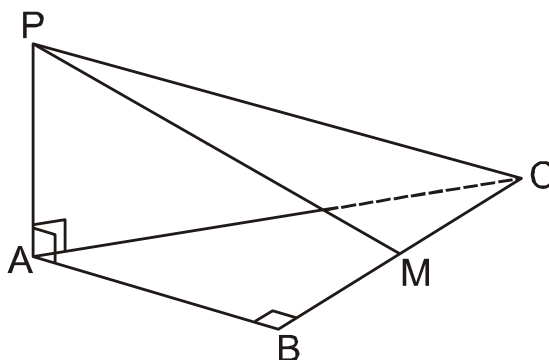
8. En la figura, se muestra una estructura formada por las placas triangulares  $PAC$ ,  $PAB$ ,  $ABC$  y  $CBP$ . Si  $PA = AM = BC = 6\text{ m}$ ,  $SC = 9AS = 9\text{ m}$  y  $BQ = 3/13\text{ m}$ , halle la medida del ángulo diedro determinado por las placas  $CBP$  y  $ABC$ . ( $S$ ,  $M$  y  $Q$  son colineales).

- A)  $53^\circ$
- B)  $30^\circ$
- C)  $45^\circ$
- D)  $37^\circ$



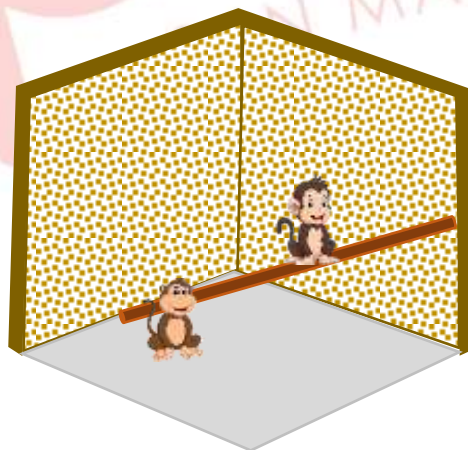
9. En la figura, la medida del diedro  $P - BC - A$  es  $45^\circ$ ,  $BM = MC = 3$  m y  $AC = PM$ . Halle el área de la región triangular  $ABC$ .

- A)  $8\sqrt{6}$  m<sup>2</sup>  
 B)  $9\sqrt{3}$  m<sup>2</sup>  
 C)  $6\sqrt{3}$  m<sup>2</sup>  
 D)  $12\sqrt{2}$  m<sup>2</sup>



10. En la figura se muestra el interior de una jaula de monitos. Las dos paredes están determinadas por cuadrados cuyos planos que las contienen son perpendiculares entre sí y perpendiculares al plano del piso. Los extremos del listón recto, donde juegan los monitos, se apoyan en los puntos medios de los bordes de las paredes. Si la altura de las paredes es de 4 m, halle la longitud del listón.

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



11. Una semicircunferencia de diámetro  $\overline{AB}$  y un cuadrado  $ABCD$  están contenidos en planos perpendiculares. Si  $M$  es punto medio de  $\widehat{AB}$ , halle  $m\widehat{MC\hat{A}}$ .

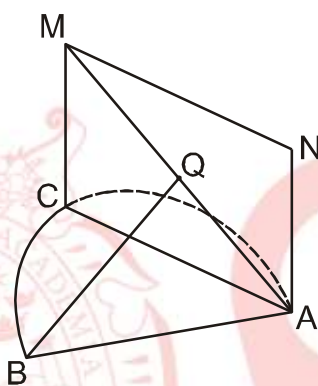
- A)  $30^\circ$                       B)  $37^\circ$                       C)  $60^\circ$                       D)  $45^\circ$

12. Sea  $\overline{AP}$  perpendicular al plano que contiene a un rectángulo ABCD. Si  $BC = 2AB$  y  $\widehat{m\hat{A}BP} = \widehat{m\hat{P}CB}$ , halle la medida del diedro  $P - BC - A$ .

- A)  $30^\circ$                       B)  $45^\circ$                       C)  $37^\circ$                       D)  $53^\circ$

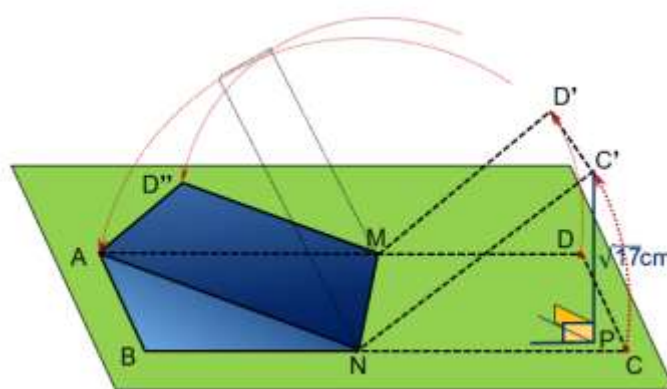
13. En la figura, los planos que contienen al rectángulo ACMN y a la semicircunferencia de diámetro  $\overline{AB}$  son perpendiculares. Si  $\widehat{m\hat{B}C} = 60^\circ$ ,  $QM = QA$ ,  $AB = 4$  m y  $AN = 2\sqrt{7}$  m, halle la medida del ángulo entre  $\overleftrightarrow{BQ}$  y el plano que contiene a la semicircunferencia.

- A)  $45^\circ$   
 B)  $30^\circ$   
 C)  $60^\circ$   
 D)  $53^\circ$



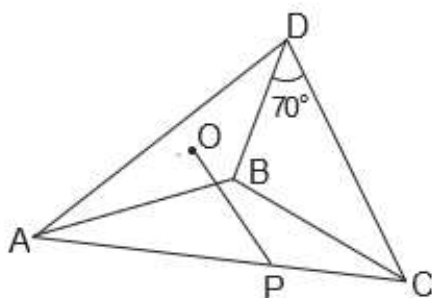
14. Un papel de forma rectangular ABCD de 16 cm de largo por 4 cm de ancho se dobla por la línea  $\overline{MN}$  de tal manera que el vértice C coincide con el vértice A, como lo muestra la figura. La posición final del punto C es el punto  $C'$  tal que A, P y  $C'$  sean colineales. Si la distancia del punto  $C'$  al plano que contiene al rectángulo ABCD es  $\sqrt{17}$  cm, halle la medida del ángulo diedro  $C' - MN - C$ .

- A)  $30^\circ$   
 B)  $37^\circ$   
 C)  $45^\circ$   
 D)  $60^\circ$

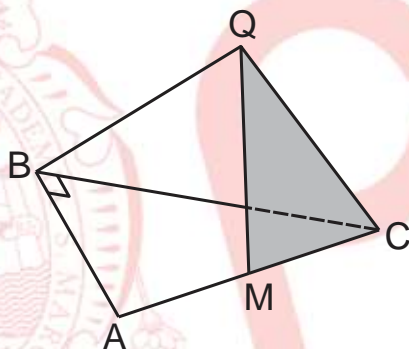


**EJERCICIOS PROPUESTOS**

1. En la figura, los triángulos ABC y ADB son no coplanares. Si O es baricentro del triángulo ADB,  $AP = 2PC$  y  $BC = CD$ , halle la medida del ángulo entre  $\overline{OP}$  y  $\overline{CD}$ .

A)  $10^\circ$ B)  $20^\circ$ C)  $40^\circ$ D)  $15^\circ$ 

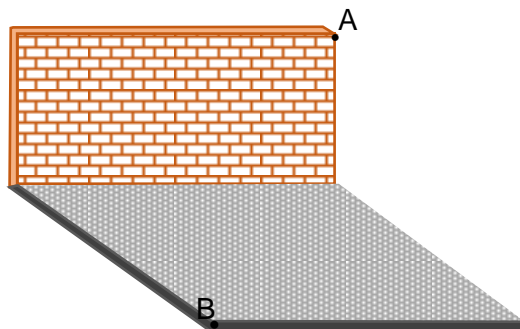
2. En la figura,  $\overline{QM}$  es perpendicular al plano que contiene al triángulo rectángulo ABC. Si  $AM = MC$  y los ángulos  $\widehat{BQM}$  y  $\widehat{MQC}$  son complementarios, halle  $m\widehat{CQM}$ .

A)  $40^\circ$ B)  $37^\circ$ C)  $30^\circ$ D)  $45^\circ$ 

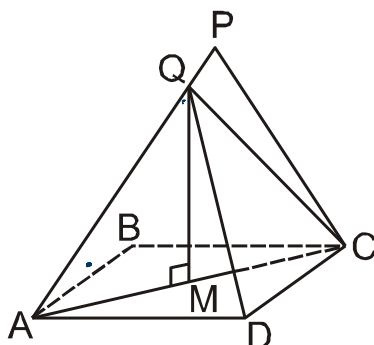
3. Sean los triángulos equiláteros ABC y APB contenidos en planos perpendiculares. Si  $AB = 4$  m, halle la distancia de P a  $\overline{AC}$ .

A)  $2\sqrt{10}$  mB)  $\sqrt{13}$  mC)  $2\sqrt{7}$  mD)  $\sqrt{15}$  m

4. En la figura, se tiene una pared rectangular de 4 m de altura construida perpendicularmente sobre un piso cuadrado de  $36 \text{ m}^2$  de área. Halle la distancia ente A y B.

A)  $3\sqrt{22}$  mB)  $2\sqrt{22}$  mC)  $4\sqrt{6}$  mD)  $3\sqrt{21}$  m

5. En la figura, el cuadrado ABCD y el triángulo equilátero APC están contenidos en planos perpendiculares. Si  $MC = AM\sqrt{2}$ , halle la medida del diedro Q – CD – A.

A)  $37^\circ$ B)  $30^\circ$ C)  $53^\circ$ D)  $60^\circ$ 

6. En la figura, se muestra tres faroles de igual altura instalados perpendicularmente al parque circular y se encuentran en el borde del parque. Rosa, que es la persona que está sentada en el césped, se encuentra a igual distancia de los faroles. Los ojos de Rosa están a 1 m del césped y a 13 m de la parte superior de cada Farol. Si el área del parque es  $144\pi \text{ m}^2$ , halle la altura de uno de los faroles.

A) 5 m

B) 6 m

C) 5,5 m

D) 6,5 m



# 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  $K = \mathbb{Z}, \mathbb{Q}, \mathbb{R}$  o  $\mathbb{C}$ .

Ejemplos:

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

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

$$* x^4 - 7x^2 + 12 = 0$$

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

### TEOREMA DE CARDANO Y VIETA

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

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

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

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

⋮            ⋮

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

### 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 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  $x^3 - 4x^2 - x + 4 = 0$

#### Solución:

$$x^3 - 4x^2 - x + 4 = 0$$

Se observa que "1" verifica la ecuación.

Aplicando el método de Ruffini, resulta

$$\begin{array}{r|rrrr} 1 & 1 & -4 & -1 & 4 \\ & \downarrow & 1 & -3 & -4 \\ \hline & 1 & -3 & -4 & 0 \end{array}$$

$$\rightarrow (x-1)(x^2 - 3x - 4) = 0 \rightarrow (x-1)(x-4)(x+1) = 0 \rightarrow x=1; x=4; x=-1$$

$$\therefore \text{CS} = \{-1; 1; 4\}.$$

### 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

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

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

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

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

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



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

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

Reemplazando iii) y (1) en M:

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

## ECUACIONES BICUADRADAS

### Forma general

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

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

Por el teorema de Cardano y 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  $x^4 - 34x^2 + 225 = 0$ .

#### Solución:

$$x^4 - 34x^2 + 225 = 0$$

Factorizando por aspa simple se tiene  $(x^2 - 25)(x^2 - 9) = 0$

$$\rightarrow (x - 5)(x + 5)(x - 3)(x + 3) = 0$$

$$\therefore \text{CS} = \{-5; 5; 3; -3\}.$$

**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:  $\alpha - 3r, \alpha - r, \alpha + r, \alpha + 3r$

Del teorema Cardano y Vieta:

La suma de soluciones:  $\alpha - 3r + \alpha - r + \alpha + r + \alpha + 3r = 0$

$$4\alpha = 0 \rightarrow \alpha = 0$$

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

Por el mismo teorema se cumple:

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

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

$$\rightarrow 3r^2 = m+1$$

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 los elementos del conjunto solución serán 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

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

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

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

$$4. |p(x)| = q(x) \leftrightarrow [q(x) \geq 0 \text{ y } (p(x) = q(x) \text{ ó } p(x) = -q(x))]$$

$$5. |p(x)| = |q(x)| \leftrightarrow [p(x) = q(x) \text{ ó } p(x) = -q(x)]$$

$$6. |p(x)| + |q(x)| = 0 \leftrightarrow [p(x) = 0 \text{ y } q(x) = 0]$$

#### **Ejemplo 7**

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

#### Solución:

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

$$\rightarrow |x+2|^2 - 3|x+2| - 4 = 0$$

$$\rightarrow (|x+2| - 4)(|x+2| + 1) = 0$$

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

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

**EJERCICIOS**

1. Si  $a, b$  y  $c$  son las soluciones de la ecuación  $x^3 + mx + 6m = 0$ , determine el valor de

$$T = \frac{a^3 + b^3 + c^3}{a^2 + b^2 + c^2}.$$

- A) 6                      B) 9                      C) 8                      D) 4

2. Los coeficientes de una ecuación polinomial cúbica, mónica, completa y ordenada en forma decreciente, están en progresión aritmética; las soluciones de dicha ecuación son  $x_1, x_2$  y  $x_3$ . La probabilidad de acierto en un juego de azar es el 25% de

$$\frac{8(x_1 + x_2 + x_3) + 4(x_1x_2 + x_3x_1 + x_3x_2)}{-5(x_1x_2x_3) + 15(x_1 + x_2 + x_3)}.$$

Determine la probabilidad de no acierto en dicho juego de azar.

- A) 90 %                      B) 80 %                      C) 95 %                      D) 85 %

3. Si la diferencia positiva de los coeficientes de los términos cuadrático y lineal de la ecuación  $2x^4 - 7x^3 + mx^2 + nx - 12 = 0$  representa la edad actual (en años) de Alejandro, determine su edad dentro de 12 años si dicha ecuación presenta dos soluciones enteras simétricas y dos soluciones recíprocas.

- A) 43 años                      B) 44 años                      C) 46 años                      D) 45 años

4. Halle la suma de las inversas de las soluciones de la ecuación  $5x^5 + 4x^4 + 3x^3 - 2x^2 + x + 2 = 0$ .

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

5. Calcule el área del rectángulo de lados  $(mn)^2$  y  $(m^2 + n^2)$  centímetros, si  $m$  y  $n$  satisfacen la ecuación  $x^4 + a(a-4)x^2 + b(b-5) = 0$ , ( $m \neq n$ ). Además "a" es solución de  $x^2 - 4x + 2 = 0$  y "b" es solución de  $x^2 - 5x - 12 = 0$ .

- A)  $18\text{cm}^2$                       B)  $28\text{cm}^2$                       C)  $32\text{cm}^2$                       D)  $24\text{cm}^2$

6. Halle la suma de cifras de la solución de la ecuación  $\sqrt{x-4} + \sqrt{x+24} = 14$ .
- A) 6                      B) 4                      C) 8                      D) 10
7. Si la temperatura promedio (en grados centígrados) en un día de otoño en la ciudad de Lima está dada por  $(3a+16)$ , donde "a" es el número de soluciones de la ecuación  $\sqrt{x^2 - 9x + 18} + \sqrt{-x^2 + 8x - 15} = -|9 - x^2|$ , halle el valor de dicha temperatura promedio
- A) 16 °C                      B) 17 °C                      C) 19 °C                      D) 18 °C
8. Si el producto de las soluciones de la ecuación  $\sqrt[3]{x^3 - x} = \sqrt[3]{12(x+1)}$  representa el precio en soles de un kilogramo de uva, ¿cuál es el precio de 7 kg de uva?
- A) 70 soles                      B) 77 soles                      C) 84 soles                      D) 91 soles

### EJERCICIOS PROPUESTOS

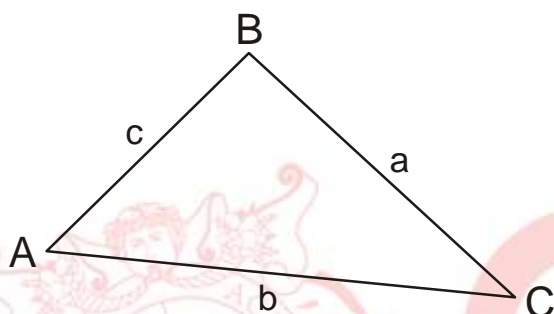
1. Halle la mayor solución al resolver la ecuación  $(x+1)(x+2)(x+3)(x+6) = -x^2$ .
- A)  $-3 - \sqrt{3}$                       B)  $-3 + \sqrt{3}$                       C)  $3 + \sqrt{3}$                       D)  $3 - \sqrt{3}$
2. Si  $x_1, x_2$  y  $x_3$  son soluciones de la ecuación  $7x^3 - 3x^2 + 5 = 0$ , halle el valor de  $T = \frac{1}{x_1 x_2} + \frac{1}{x_1 x_3} + \frac{1}{x_2 x_3} + \frac{1}{x_1} + \frac{1}{x_2} + \frac{1}{x_3}$ .
- A)  $\frac{3}{5}$                       B)  $-\frac{7}{5}$                       C)  $\frac{7}{5}$                       D)  $-\frac{3}{5}$
3. Juan tiene  $(T+5)$  soles y decide comprar tres lapiceros, si cada lapicero cuesta  $(M+1)$  soles, tal que  $T = \frac{3a^3 + 3}{bcd} - \frac{4b^3 + 4}{acd} - \frac{5c^3 + 5}{abd} + \frac{d^3 + 1}{abc}$  y  $M = \frac{1}{a^2 + b^2} + \frac{1}{c^2 + d^2}$ , donde "a", "b", "c" y "d" son soluciones diferentes de la ecuación  $x^4 + x - 1 = 0$ , ¿cuánto recibirá Juan de vuelto por la compra?
- A) 7 soles                      B) 5 soles                      C) 3 soles                      D) 4 soles

4. Paco compró  $(x^2)$  mochilas al precio de  $(5n+15)$  soles cada una y pagó con  $(x^4 + 9(n-2)^2)$  soles,  $(n > 2)$ , sin recibir vuelto alguno. Si los valores de "x" que verifican estas condiciones forman una progresión aritmética, ¿a cuánto asciende el precio de una mochila?
- A) S/ 30                      B) S/ 40                      C) S/ 60                      D) S/ 50
5. Si "n" es la mayor solución de la ecuación  $|2-x| + |6-3x| = |-x^2 + 4x + 1|$ , halle  $n^2 - 1$ .
- A) 24                      B) 35                      C) 48                      D) 63
6. Carlos tenía  $(x^4 + 2)$  soles,  $x > 0$ . Con ese dinero compró una laptop y una tablet, cuyos precios, en soles, están representados por  $(6x^3 + 24x^2 + 1)$  y  $|11x^2 + 44x + 51|$  respectivamente. Si luego de realizar estas compras le quedó diez soles de vuelto, ¿cuánto dinero tenía Carlos inicialmente?
- A) S/ 10 002                      B) S/ 6563                      C) S/ 2403                      D) S/ 4098
7. Si  $x_0$  es la solución de la ecuación  $\sqrt{7x-6} = 3x-12$ , halle la suma de cifras de  $(7x_0 + 5)$ .
- A) 12                      B) 11                      C) 13                      D) 10
8. Halle el número de elementos enteros del conjunto solución de la ecuación
- $$\sqrt{\sqrt{x+4}+1} + \sqrt{\sqrt{3-x}+2} = x^2 - x - 42.$$
- A) 3                      B) 2                      C) 1                      D) 0

## Trigonometría

# RESOLUCIÓN DE TRIÁNGULOS OBLICUÁNGULOS

### 1) LEY DE SENOS. -



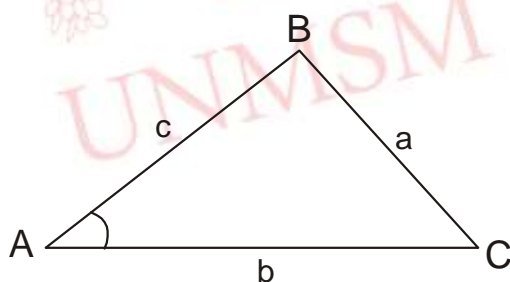
En todo triángulo, las longitudes de los lados son proporcionales a los senos de los ángulos opuestos

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

#### 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

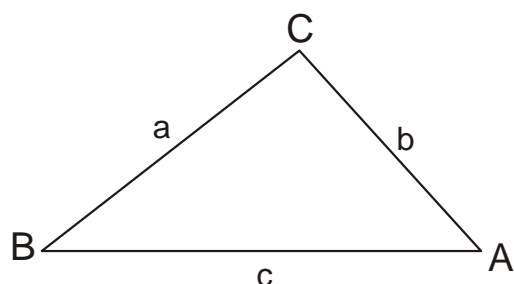


En un triángulo cualquiera, el cuadrado de la longitud de uno de sus lados es igual a la suma de los cuadrados de las longitudes de los otros dos lados, menos el doble producto de ellos multiplicado por el coseno del ángulo que forman.

Es decir, de la figura se tiene :

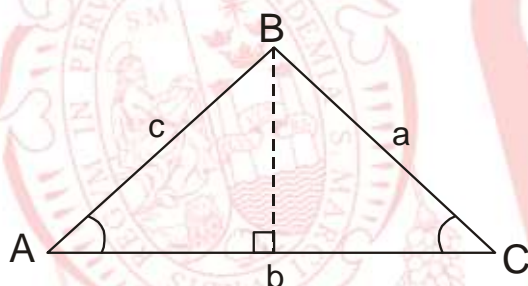
$$\begin{aligned} a^2 &= b^2 + c^2 - 2bc \cos A \\ b^2 &= a^2 + c^2 - 2ac \cos B \\ c^2 &= a^2 + b^2 - 2ab \cos C \end{aligned}$$



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

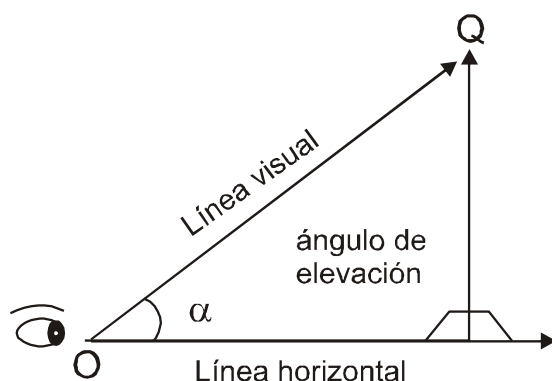
En todo triángulo, cualquiera de sus lados se puede expresar como la suma de las proyecciones de los otros dos sobre éste.

Es decir:

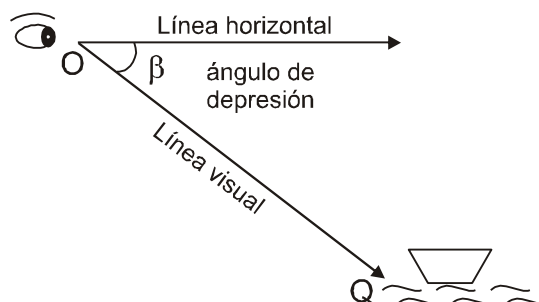
$$a = b \cos C + c \cos B$$

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

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

5. ÁNGULOS DE ELEVACIÓN Y DEPRESIÓNa) Ángulo de elevación

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

b) Ángulo de depresiónEJERCICIOS

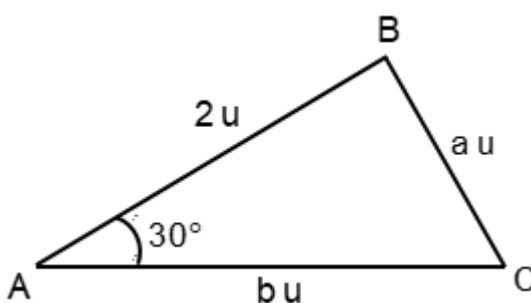
1. En la figura, se representa un triángulo acutángulo ABC. Determine  $a \cdot \operatorname{sen} C + a \cdot \operatorname{cos} C + \sqrt{3}$ .

A)  $\frac{1}{a} - b$

B)  $a + b$

C)  $\frac{1}{a} + b$

D)  $1 + b$



2. En una comunidad de la provincia de Yauyos está a la venta un terreno con forma triangular cuyos lados miden 5 km, 7 km y 8 km. Si  $\theta$  es la medida del mayor ángulo interior del terreno y el precio por kilómetro cuadrado del terreno es  $(7\sqrt{3} \cos \theta)$  miles de soles, ¿cuánto es el precio del terreno?

A) S/. 25 000

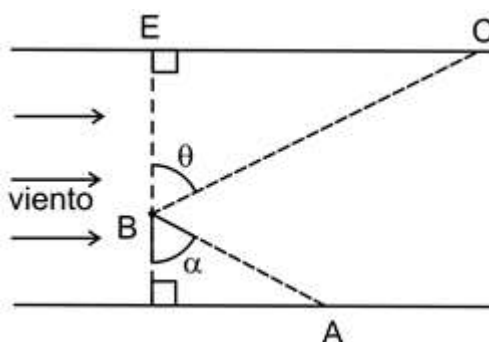
B) S/. 30 000

C) S/. 35 000

D) S/. 28 000

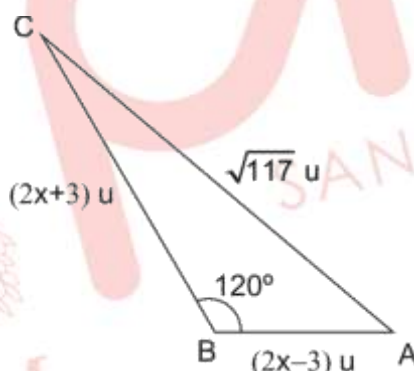
3. La figura representa la trayectoria de un automóvil. Si  $AB = 20$  km,  $BC = 60$  km y  $\cos(\alpha + \theta) = -\frac{1}{2}$ , determine AC.

- A)  $20\sqrt{7}$  km  
 B)  $30\sqrt{3}$  km  
 C)  $25\sqrt{7}$  km  
 D)  $32\sqrt{3}$  km



4. Durante la campaña escolar, un padre de familia compró  $\frac{\sqrt{117}}{3}(\cos A + 3\cos C)$  cuadernos, donde A y C son los ángulos interiores del triángulo que se muestra en la figura. Si cada cuaderno costó 10 soles, ¿cuánto pagó por los cuadernos?

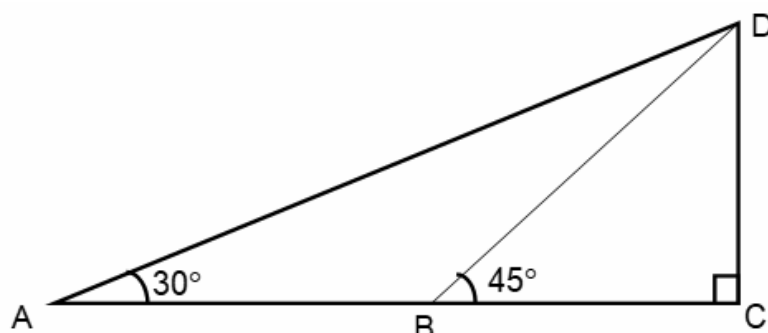
- A) 130 soles  
 B) 150 soles  
 C) 180 soles  
 D) 120 soles



5. En un cuadrilátero inscriptible ABCD donde  $AB = a$  u,  $BC = b$  u,  $CD = c$  u y  $DA = d$  u. Si  $a+d=b+c$  y  $\cos A = \frac{3}{5}$ , calcule  $\sqrt{\frac{b \cdot c}{a \cdot d}}$ .

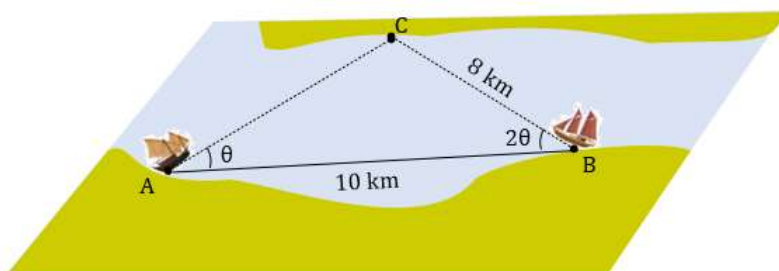
- A) 1                      B)  $\sqrt{2}$                       C) 2                      D) 4

6. En la figura se muestra un triángulo rectángulo ACD. Si  $AD = 20(\sqrt{3} + 1)$  m, determine AB.



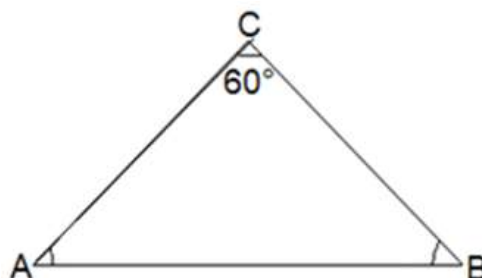
- A) 22 m                      B) 20 m                      C)  $20\sqrt{3}$  m                      D)  $20\sqrt{2}$  m
7. Determine la longitud del mayor lado de un triángulo obtusángulo sabiendo que la suma de las longitudes de los otros lados es 36 m y que estos forman un ángulo de  $120^\circ$ , además la bisectriz de dicho ángulo mide 11 m.
- A) 20 m                      B) 28 m                      C) 25 m                      D) 30 m
8. La figura muestra las trayectorias de dos barcos que zarpan con velocidades constantes desde los puntos A y B respectivamente, en dirección al punto C llegando a la misma hora. Si el barco que parte del punto A navega a una velocidad de 4 m/s, determine la velocidad del barco que parte del punto B.

- A)  $\frac{8}{3}$  m/s                      B) 8 m/s
- C)  $\frac{4}{3}$  m/s                      D)  $\frac{16}{3}$  m/s



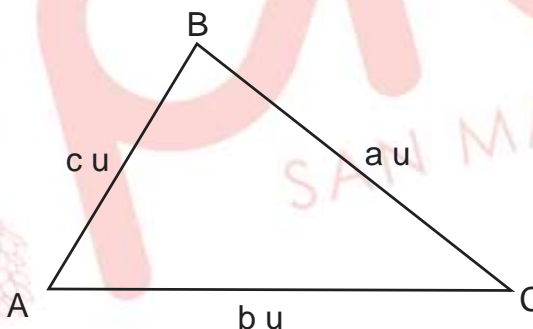
9. En la figura se muestra una plancha metálica de forma triangular ABC, cuyos lados miden  $AB = c$  cm,  $BC = 18$  cm y  $AC = 12$  cm. Si cada plancha tiene un precio de  $50 \tan^2 \left( \frac{A-B}{2} \right)$  soles, ¿cuánto cuesta adquirir una docena de estas planchas?

- A) S/. 90  
B) S/. 72  
C) S/. 64  
D) S/. 81



10. En un triángulo acutángulo ABC como se muestra en la figura, se traza la ceviana BM, de tal forma que las áreas de las regiones triangulares ABM y BMC son  $\left( \frac{b^2 + c^2}{4} \right) \cos B u^2$  y  $(a - 2c \cdot \cos B) \frac{b \cos A}{4} u^2$  respectivamente, con  $a > c\sqrt{3}$ . Calcule la medida del ángulo ABC.

- A)  $30^\circ$   
B)  $45^\circ$   
C)  $60^\circ$   
D)  $15^\circ$

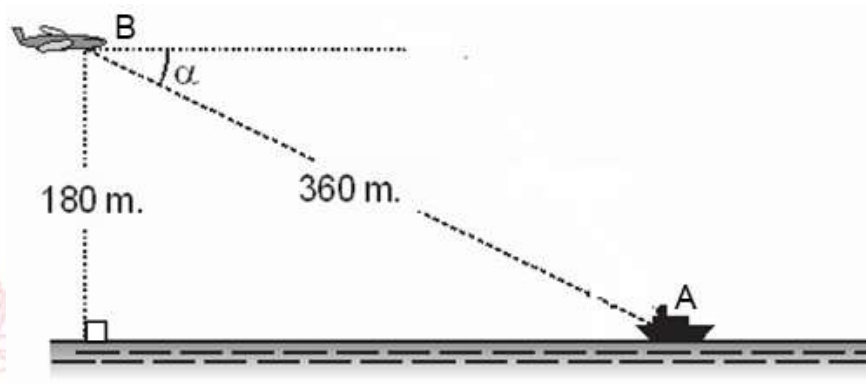


### EJERCICIOS PROPUESTOS

1. Las longitudes de los lados de un triángulo miden  $(2x+3)$  cm,  $(x^2+3x+3)$  cm y  $(x^2+2x)$  cm, con  $x > 0$ . Halle la medida del mayor ángulo interior de dicho triángulo.

- A)  $150^\circ$                       B)  $120^\circ$                       C)  $90^\circ$                       D)  $135^\circ$

2. En la figura se muestra un bombardero que vuela en forma horizontal a una velocidad de  $30\sqrt{3}$  m/s y observa el punto A del barco enemigo que está varado, con un ángulo de depresión  $\alpha$ . Si después de un tiempo desde el punto A se observa al punto B del bombardero que aún no lo ha sobrevolado con un ángulo de elevación  $\theta$  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
3. Un bus interprovincial parte de la estación A rumbo a la estación B, donde B se ubica a  $N\theta O$  de A. Luego se dirige a la estación C, ubicado en la dirección  $O\alpha S$  de la estación B y a 100 km de distancia. Si la estación C se ubica en la dirección  $O\beta S$  de la estación A y la distancia entre A y C es  $100\sqrt{2}$  km, además  $\tan\alpha = \frac{7}{24}$  y  $\tan\beta = \frac{1}{7}$ , determine la distancia entre las estaciones A y B.
- A)  $20\sqrt{5}$  km.                      B) 30 km.                      C)  $30\sqrt{5}$  km.                      D) 50 km.
4. Andrés, Benjamín y Carlos son tres jóvenes corriendo sobre una pista atlética de forma circular. En cierto instante Andrés desde su posición observa a Benjamín en la dirección  $E10^\circ S$  a 35 m y también observa a Carlos en la dirección  $S27^\circ E$  a 42 m. Calcule la distancia entre Benjamín y Carlos.
- A) 35 m                      B) 36 m                      C) 48 m                      D) 42 m

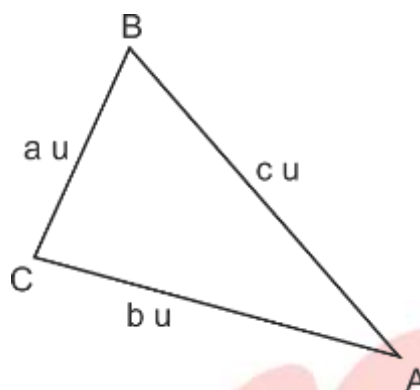
5. Se tiene un triángulo acutángulo ABC cuyos lados miden  $a u$ ,  $b u$  y  $c u$ , como se muestra en la figura. Si  $a^2 - b^2 = \frac{c}{2}(a - 2c)$ , calcule  $3\text{sen}^2\left(\frac{B}{2}\right) + 2\text{cos}^2\left(\frac{B}{2}\right)$ .

A)  $\frac{9}{8}$

B)  $\frac{13}{8}$

C)  $\frac{19}{8}$

D)  $\frac{15}{8}$



## *Lenguaje*

### EJERCICIOS

1. Las palabras son definidas morfológica, sintáctica y semánticamente. Según esta aseveración, identifique los enunciados correctos.

- I. Las palabras invariables, como los adverbios, carecen de flexión.
- II. Las preposiciones presentan significado lexical según el contexto.
- III. El adverbio es, principalmente, modificador y complemento del verbo.
- IV. Las conjunciones son nexos o enlaces únicamente coordinantes.

A) II y III

B) III y IV

C) I y III

D) II y IV

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. Hay bastante armonía en aquella composición musical.
- II. Durante el ensayo, bailaron bastante con sus parejas.
- III. Mucho combustible fue derramado en la costa norte.
- IV. Aquel artista famoso habla poco sobre su vida privada.

A) I y III

B) II y III

C) II y IV

D) I y IV

3. Las locuciones adverbiales están conformadas por varios lexemas que constituyen un solo bloque. De acuerdo con lo señalado, identifique la alternativa que presenta una locución adverbial.
- A) Con ayuda del Google Maps, él llegó a su destino.  
B) Esa condena va en contra de sus principios éticos.  
C) Se reunieron con el fin de renegociar el contrato.  
D) El homicida disparaba a sangre fría a su víctima.
4. 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. Era una noche totalmente oscura.  
II. Camina deprisa por su tardanza.  
III. Así se debe usar la mascarilla, Liz.  
IV. José es algo tímido con las damas.
- A) III y IV                      B) I y IV                      C) II y III                      D) I y II
5. Según su significado, el adverbio expresa modo, tiempo, lugar, cantidad, etc. Según esta aseveración, en los enunciados *Anoche, en Lima, se presentó una gran banda; Miren hacia arriba atentamente; y Traerá enseguida las medicinas que compró*, los adverbios son, respectivamente, de
- A) tiempo, lugar, modo y tiempo.  
B) cantidad, lugar, tiempo y modo.  
C) modo, tiempo, lugar y duda.  
D) modo, duda, lugar y tiempo.
6. Respecto del uso normativo del adverbio, relacione adecuadamente.
- I. La recibió amablemente y cortésmente.  
II. Está media fatigada producto del estrés.                      a. Adecuado  
III. Dejaron afuera las bolsas de basura.                      b. Inadecuado  
IV. Salió del debate demasiada incómoda.
- A) Ib, Ila, IIIa, IVb                      B) Ia, Ila, IIIa, IVb  
C) Ib, IIb, IIIa, IVb                      D) Ia, IIb, IIIb, IVb
7. El dequeísmo consiste en el uso indebido de la preposición *de* delante de la conjunción *que* cuando la preposición no viene exigida por ninguna palabra del enunciado. Según esta aseveración, marque la opción en la que hay dequeísmo.
- A) Luis está seguro de que su nombre fue incluido.  
B) Dudo de que alguien se atreva a ofenderte, Ana.  
C) Ellos tienen la intención de que sepa la verdad.  
D) A Miguel le agrada de que seas el número uno.



8. La preposición es una categoría lexical que cumple la función de nexo subordinante y adquiere significado según el contexto. De acuerdo con esta afirmación, seleccione la opción que correlaciona adecuadamente la columna que contiene frases preposicionales y la de sus significados.
- |   |           |
|---|-----------|
| I. Por su patria, el militar ofrendó su vida. | a. Lugar  |
| II. No nos encontramos desde la Navidad.      | b. Tiempo |
| III. Una mariposa se posó en su hombro.       | c. Causa  |
- A) Ia, IIc, IIIb      B) Ib, IIc, IIIa      C) Ia, IIb, IIIc      D) Ic, IIb, IIIa
9. Determine la verdad (V) o falsedad (F) de los siguientes enunciados con relación a la preposición, luego marque la alternativa correcta.
- En el enunciado *Usa un pantalón a rayas negras*, hay uso correcto de la preposición.
  - En *El presidente discrepa con las ideas del congresista*, hay uso inadecuado de la preposición.
  - La oración *El médico le dijo que ingiera un jarabe para la tos* presenta incorrecto uso de la preposición.
  - En el enunciado *Necesita un veneno contra ratas*, la preposición debería ser sustituida por *para*.
- A) VVFF      B) FVFF      C) FFFV      D) FVVF
10. Según la normativa prescrita por la RAE sobre el uso de las preposiciones y de las locuciones preposicionales, determine la corrección (C) o incorrección (I) en la construcción de los siguientes enunciados y marque la alternativa apropiada.
- De acuerdo a los socios, es necesario mejorar la seguridad.
  - Agregaré un vaso de gaseosa al pollo para poder macerarlo.
  - Obtuvo el primer puesto a base de entrenamiento y disciplina.
  - Los hijos decidieron regalarle a su madre una cocina a gas.
- A) CCCI      B) ICCI      C) IICC      D) CCIC
11. La conjunción funciona como nexo subordinante cuando enlaza elementos de distinta jerarquía sintáctica. Según su significado, se clasifica en causal, completiva, condicional, concesiva, comparativa, modal y de finalidad. De acuerdo con esta aseveración, escriba la clase de conjunción subordinante en el espacio de la derecha.
- |  |       |
|--|-------|
| A) Si está de acuerdo con las condiciones, firmará.    | _____ |
| B) Pregúntale si el texto narrativo ya fue corregido.  | _____ |
| C) Reforzaron el techo para que la lluvia no los moje. | _____ |
| D) A pesar de ser bajo de estatura, juega bien fútbol. | _____ |

12. La conjunción es una categoría léxica invariable que cumple la función de nexo coordinante o subordinante y expresa adición, causa, disyunción, condición, finalidad, explicación, consecuencia, contradicción, etc. Según lo señalado, determine el valor de verdad (V) o falsedad (F) con respecto al siguiente enunciado:

*El cerebro humano es un sistema bastante complejo, por eso, hay misterios que aún son difíciles de descifrar. Sin embargo, sí conocemos que el cerebro actual que poseemos los humanos es fruto de una evolución donde se han ido creando tres sistemas neuronales que regulan la adaptación conductual y fisiológica.*

- I. La conjunción *que*, en los tres casos, es completiva.
- II. En el enunciado, hay tres conjunciones coordinantes.
- III. Hay una conjunción subordinante condicional.
- IV. Se presenta cuatro conjunciones simples.

A) VVFF

B) VVFF

C) FVVF

D) FVFF



pre  
SAN MARCOS

ADVERBIOS (simples y locuciones adverbiales)		
S I M P L E	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Tiempo:</b> <i>ahora, ayer, anteayer, hoy, ya, tarde, aún, pronto...</i></li> <li>• <b>Lugar:</b> <i>aquí, ahí, acá, arriba, atrás, lejos, cerca, allí...</i></li> <li>• <b>Modo:</b> <i>así, bien, mal, peor, despacio, adrede...</i></li> <li>• <b>Cantidad:</b> <i>muy, mucho, poco, más, menos, tanto...</i></li> <li>• <b>Afirmación:</b> <i>ciertamente, obvio, sí, cierto, efectivamente...</i></li> <li>• <b>Negación:</b> <i>no, nunca, jamás, tampoco...</i></li> <li>• <b>Duda:</b> <i>quizá, acaso...</i></li> </ul>	<p style="text-align: center;"><b>Locución adverbi al</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>a cántaros</b> = demasiado</li> <li>• <b>al pie de la letra</b> = literalmente</li> <li>• <b>en un abrir y cerrar de ojos</b> = rápido</li> <li>• <b>a tontas y a locas</b> = desordenadamente</li> <li>• <b>en un santiamén</b> = pronto</li> <li>• <b>poco a poco</b> = lentamente</li> <li>• <b>a primera luz</b> = temprano</li> <li>• <b>de sol a sol</b> = mucho</li> <li>• <b>a la vez</b> = simultáneamente</li> <li>• <b>a pocos pasos</b> = a poca distancia</li> <li>• <b>sobre todo</b> = principalmente</li> </ul>
PREPOSICIONES (simples y locuciones preposicionales)		
S I M P L E	<p>A, ante, bajo, cabe, con, contra, de, desde, durante, en, entre, hacia, hasta, mediante, para, por, según, sin, sobre, tras, versus, vía</p>	<p style="text-align: center;"><b>Locución preposicio nal</b></p> <p>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...</p>
CONJUNCIONES (simples y locuciones conjuntivas)		
C O O R D I N A N T E	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Copulativas:</b> <i>y, e, ni, que</i> Lee <b>que</b> lee todos los días.</li> <li>• <b>Disyuntivas:</b> <i>o, u</i> ¿Estudiarás con Juan <b>o</b> con Laura?</li> <li>• <b>Adversativas:</b> <i>pero, mas, sino, no obstante, sin embargo</i> Tiene mucho dinero, <b>pero</b> no es feliz.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Ilativas:</b> <i>luego, por ello, por eso, conque, así que, por lo tanto, por consiguiente...</i> Faltó a clases, <b>conque</b> presentará su justificación.</li> <li>• <b>Distributivas:</b> <i>ya...ya, bien...bien, ora...ora,</i> <b>Ya</b> canta, <b>ya</b> baila. <b>Bien</b> está contento, <b>bien</b> está triste.</li> <li>• <b>Explicativas:</b> <i>o sea, esto es, es decir</i> Es parco en palabras, <b>o sea</b>, habla muy poco.</li> </ul>

S U B O R D I N A N T E	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Completivas:</b> <i>si, que</i> Dime <b>si</b> asistirás a la ceremonia de inauguración del evento. Le informé <b>que</b> presenté un proyecto de investigación.</li> <li>• <b>Causales:</b> <i>porque, ya que, puestoque, como...</i> Está contento <b>porque</b> ganó un premio.</li> <li>• <b>Consecutiva:</b> <i>que</i> Él es tan solidario <b>que</b> todos lo estiman.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Concesivas:</b> <i>aunque, por más que, a pesar de...</i> <b>Por más que</b> el sol se oculte, iré a la playa.</li> <li>• <b>Finales:</b> <i>para (que)</i> La buscó <b>para que</b> platiquen en privado.</li> <li>• <b>Condicionales:</b> <i>si, como, en caso de que...</i> <b>En caso de que</b> necesites mi apoyo, llámame por teléfono.</li> </ul>
--	--	---



Pre  
SAN MARCOS

## Literatura

### SUMARIO

**Costumbrismo. Manuel Ascencio Segura: *Ña Catita*.**  
**Romanticismo. Ricardo Palma: *Tradiciones peruanas*.**

### COSTUMBRISMO

#### Manuel Ascencio 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 *tradición* 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**

1.

**Doña Rufina:**

*¿Qué es esto, pues? ¿Hasta cuándo?*

*Salgamos de capa rota.*

*Ese mozo está en pelota,*

*y es, a más, un burro andando.*

*Vaya a otra parte a hacer nido,*

*y no arme más alboroto:*

*no falta un zapato roto*

*nunca para un pie podrido*

A partir del fragmento citado de la comedia *Ña Catita*, de Manuel Ascensio Segura, ¿qué característica de esta obra se observa?

- A) La descripción de una costumbre
- B) El uso inapropiado del castellano
- C) El empleo de un lenguaje popular
- D) Una prosa llena de coloquialismo

2.

**Catita:***Pero hablando de otra cosa.**¿No sabes que la Malena  
peleó ayer con su marido?**La puso, hija, como nueva.**¡Serrano, había de ser!**Daba compasión el verla.**¡Tenía la cara, así...!**¡Tamaña!***Rufina:***¡Qué desvergüenza!*

En el fragmento anterior de la comedia *Ña Catita*, de Manuel Ascensio Segura, el personaje principal se presenta como una

- A) mujer chismosa y entrometida.
- B) anciana alcahueta de Lima.
- C) adversaria de doña Rufina.
- D) madre abnegada y sumisa.

3. Con relación a la verdad o falsedad (V o F) de los siguientes enunciados sobre el argumento de *Ña Catita*, de Manuel Ascensio Segura, marque la alternativa que contiene la secuencia correcta.

- I. Ña Catita intenta propiciar una relación entre Juliana y Manuel.
- II. Don Alejo es el esposo que doña Rufina quiere para su hija.
- III. Juliana está enamorada en secreto del protegido de don Jesús.
- IV. Al final, don Jesús expulsa de su casa a don Alejo y a Ña Catita.

- A) VFVV                      B) FVVV                      C) VFFV                      D) FFVV

4. Marque la alternativa que completa correctamente el siguiente enunciado: «En relación con las líneas temáticas de *Ña Catita*, comedia de Manuel Ascensio Segura, observamos que en la obra se plasma, como costumbre, \_\_\_\_\_, situación encarnada en los propósitos de doña Rufina y Ña Catita, y criticada a través de la actitud de Juliana».

- A) la rebeldía de los jóvenes ante el mandato social
- B) el chisme, que siembra la intriga entre las personas
- C) la imposición del padre sobre los deseos de la hija
- D) el matrimonio concertado por interés o conveniencia



5. Marque la alternativa que completa de manera adecuada el siguiente enunciado relacionado con las *Tradiciones peruanas*: «Cuando Ricardo Palma ofrece al lector una tradición, el desarrollo de la anécdota se caracteriza porque
- A) incorpora datos fidedignos para sostener la veracidad de los hechos».
  - B) recurre a un lenguaje provisto de expresiones coloquiales y populares».
  - C) presenta la historia y el ambiente contextualizados en la época colonial».
  - D) difunde una moraleja hacia el final mediante el empleo de digresiones».

6.

*Como no hay plazo que no se cumpla ni deuda que no se pague, pasaron, día por día, tres años como tres berenjenas, y llegó el día en que Tijereta tuviese que hacer honor a su firma. Arrastrado por una fuerza superior y sin darse cuenta de ello, se encontró en un verbo transportado al cerro de las Ramas, que hasta en eso fue el diablo puntilloso y quiso ser pagado en el mismo sitio y hora en que se extendió el contrato.*

En el fragmento citado, perteneciente a la tradición «Don Dimas de la Tijereta», de Ricardo Palma, sobresale una característica estilística de las tradiciones, se trata de la

- A) oralidad expresada a través de la incorporación de un refrán popular.
- B) presencia de la ironía, puesto que revela la actitud liberal del escritor.
- C) atracción por lo sobrenatural, aspecto típico de la narrativa romántica.
- D) aparición de elementos humorísticos fomentados por la sátira mordaz.

7.

*Pasaba éste a las ocho de la mañana por la calle de la Concepción pregonando con toda la fuerza de sus pulmones: ¡Ollas y platos! ¡Baratos! ¡Baratos!, que, hasta hace pocos años, los vendedores de Lima podían dar tema para un libro por la especialidad de sus pregones. Algo más. Casas había en que para saber la hora no se consultaba reloj, sino el pregón de los vendedores ambulantes. Lima ha ganado en civilización; pero se ha despoetizado, y día por día pierde todo lo que de original y típico hubo [...].*

De acuerdo con el fragmento citado del relato «Con días y ollas venceremos», de Ricardo Palma, ¿cómo se manifiesta el cuadro costumbrista en las tradiciones?

- A) A través de una imagen idealizada de la etapa colonial
- B) Con la narración de acontecimientos de épocas pasadas
- C) Mediante referencias a situaciones de la realidad nacional
- D) Cuando el narrador presenta a personajes históricos

8.

Tal afirmación no puede rezar con doña Ana de Borja y Aragón que, como ustedes verán, fue una de las infinitas excepciones de la regla. Mujeres conozco yo capaces de gobernar veinticuatro gallinas... y hasta dos gallos.

[...] Y para que ustedes no digan que por mentir no pagan los cronistas alcabala, y que los obligo a que me crean bajo la fe de mi honrada palabra, copiaré lo que sobre el particular escribe el erudito señor de Mendiburu [...].

De acuerdo con el fragmento citado del relato «¡Beba, padre, que le da la vida!», de Ricardo Palma, marque la alternativa que completa correctamente el siguiente enunciado: «Un rasgo estilístico destacado de la tradición consiste en

- A) la moraleja que el autor ofrece al final del texto».
- B) el tono dialógico entre el narrador y el lector».
- C) la inserción de variadas reflexiones filosóficas».
- D) el empleo de una prosa erudita y costumbrista».

9. Marque la alternativa que completa de manera correcta el siguiente párrafo.

Las *Tradiciones peruanas* de Ricardo Palma muestran un incanato grandioso, de personajes heroicos y omnipotentes, con acciones transformadoras que superan incluso obstáculos naturales. Estamos hablando de un rasgo que evidencia su influencia romántica, porque \_\_\_\_\_. Por ejemplo, en «La achirana del inca», Pachacútec ordena a cuarenta mil hombres que desvíen el cauce de un río, y estos logran su propósito en apenas 10 días.

- A) el relato no da lugar a la incorporación de elementos ficcionales ni inventados.
- B) la aproximación a la historia es fidedigna, cargada de descripciones y hechos.
- C) la representación del pasado histórico es subjetiva y cargada de imaginación.
- D) se replantean temas históricos mediante el empleo de fuentes fidedignas.

10. Con respecto a las opiniones críticas sobre las *Tradiciones peruanas*, de Ricardo Palma, marque la alternativa que completa correctamente el siguiente enunciado: «Según José Carlos Mariátegui, esta obra cumbre del Bibliotecario Mendigo muestra de manera sarcástica la época colonial. De este modo, cada relato se constituye como \_\_\_\_\_».

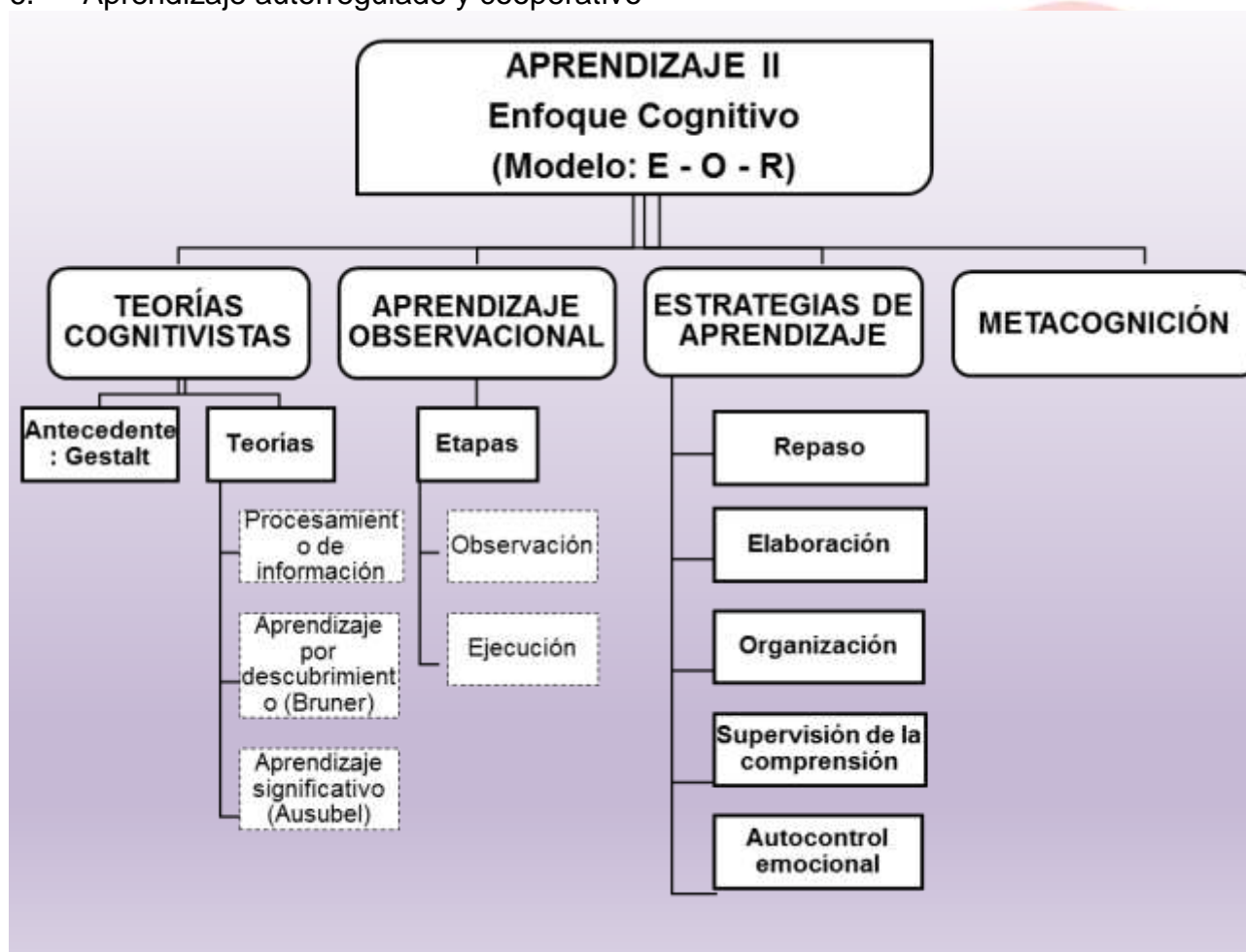
- A) una crítica a la influencia española
- B) una versión irreverente del pasado
- C) un medio que exalta a la élite criolla
- D) un espacio de culto a los virreyes

# Psicología

## APRENDIZAJE II: ENFOQUE COGNITIVO

### Temario:

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



«Cuando le enseñas a un niño algo, le quitas para siempre su oportunidad de descubrirlo por sí mismo» Jean Piaget.

## 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 solo 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.

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

Por tanto:

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

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

## 2. TEORÍAS COGNITIVISTAS DEL APRENDIZAJE

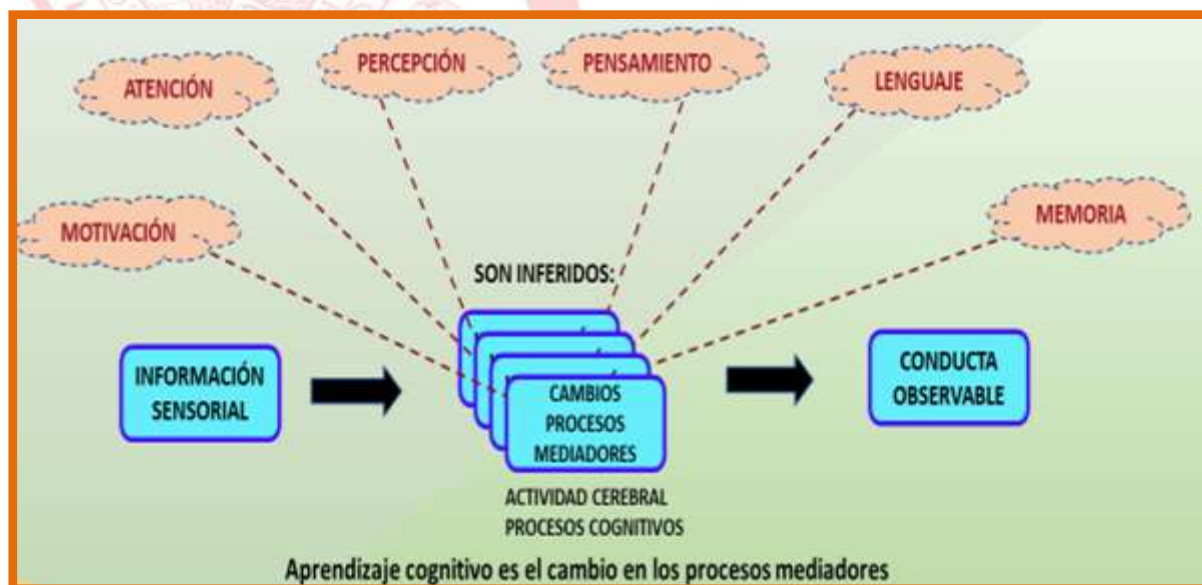


Fig. 12-1: Modelo del aprendizaje cognitivo

## 2.1. ANTECEDENTES

### Teoría Gestáltica del Aprendizaje

La Escuela Gestalt (liderada por Max Wertheimer), una de las más importantes precursoras de las teorías cognitivistas, sostenía que el aprendizaje ocurre por un proceso de organización y reorganización cognitiva del campo perceptual, en el cual el individuo juega un rol activo agregando algo a la simple percepción, organizando los estímulos de tal manera que se puedan percibir como una **unidad o totalidad**. Los gestaltistas investigaron el aprendizaje y la resolución de problemas; aportando el concepto de **insight** que significa *la comprensión súbita producida por la rápida reconfiguración de los elementos de una situación problema, permitiendo discernir la solución; también, es conocido como el descubrimiento repentino de una solución*.



Fig. 12-2: Aprendizaje por Insight

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:

### 2.2.1 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:

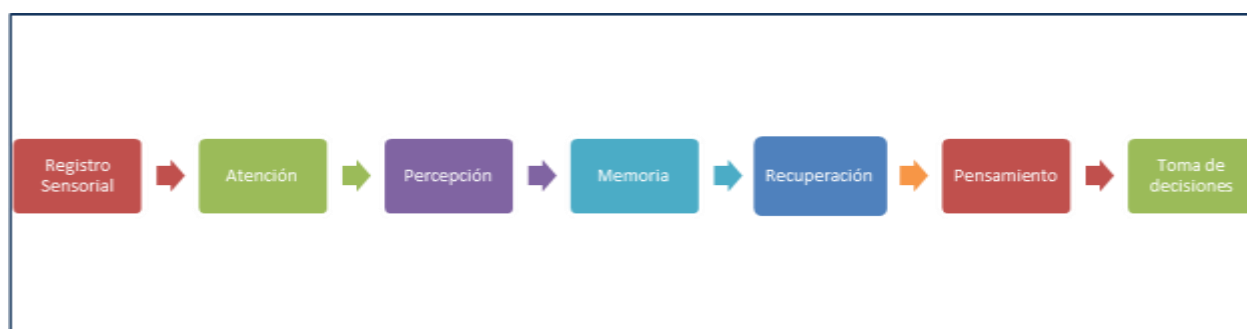


Fig. 12-3 Secuencia del procesamiento de la información

### 2.2.2 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

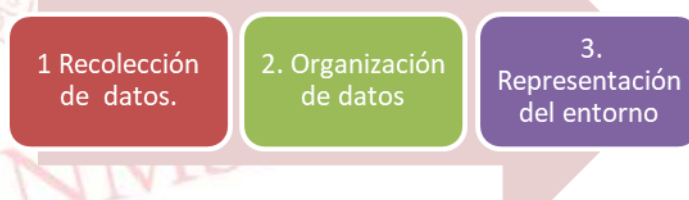


Fig. 12-5 Etapas del Aprendizaje por Descubrimiento

### 2.2.3 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 Ejemplo del aprendizaje significativo

### 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**.



Fig. 12-6: Aprendizaje vicario

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.

#### 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
<b>Repaso</b> Repetición literal de la información	Repaso simple	-Repetición simple y acumulativa
	Apoyo al repaso	-Subrayar -Destacar -Copiar
<b>Elaboración</b> Relacionar la información nueva con los conocimientos previos	Procesamiento simple	-Palabra clave -Rimas - Imágenes mentales - Parafraseo
	Procesamiento complejo	-Elaboración de inferencias -Resumir -Analogías -Metáforas
<b>Organización</b> 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
<b>Supervisión de la comprensión</b> Generar conciencia 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
<b>Autocontrol emocional</b> 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:



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
<p>Incluye la “metacognición” como un elemento fundamental.</p> <p>La planificación, el control y la evaluación son importantes para su ejecución.</p> <p>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.</p>	<p>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.</p> <p>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.</p>

**Lectura:** ¿Puede un robot aprobar un examen de admisión para la universidad? Extracto Ted Talks Noriko Arai (2017)

Déjenme hacerles una pregunta: ¿Cuántos de Uds. piensan que una IA aprobará un examen de admisión de una universidad de élite para el 2020?... todavía no sabemos la respuesta,.. Es por eso que inicié el Proyecto Robot Todai, crear una IA que apruebe el examen de admisión de la Universidad de Tokio, la mejor en Japón... ¿Por qué usé como punto de referencia el examen de admisión? Porque pensé que teníamos que estudiar el desempeño de la IA en comparación con los humanos, en especial en las escalas y experiencia que se cree que son adquiridas solo por los humanos y solo a través de la educación. Para ingresar a Todai, la Universidad de Tokio, tienen que pasar dos diferentes tipos de exámenes. El primero es un examen estandarizado nacional de opción múltiple. Consta de siete materias y uno debe tener una calificación alta. Diría que es necesario alrededor de 84 % para poder pasar a la segunda etapa... Primero explicaré cómo funciona una IA moderna, tomando el reto de "Jeopardy!" como ejemplo. Esta es una típica pregunta de "Jeopardy!": "La última sinfonía de Mozart comparte su nombre con este planeta". Curiosamente, las preguntas de "Jeopardy!" siempre tienden a terminar con "este": "este" planeta, "este" país, "este" músico de rock, y así. Quiero decir, que "Jeopardy!" no hace una gran variedad de preguntas diferentes, solo de un tipo, las llamamos "preguntas factoides". Por cierto, ¿saben la respuesta? Si no la conocen y quieren saberla, ¿qué es lo que harían? Lo buscan en Google, ¿no? Claro. ¿Por qué no? Pero necesitas elegir las palabras clave apropiadas como "Mozart", "última" y "sinfonía" para hacer la búsqueda. Básicamente la máquina hace lo mismo. Entonces nos aparece primero esta página de Wikipedia. Luego la máquina lee la página. No, no... Desafortunadamente, ninguna IA moderna, incluida Watson, Siri y Robot Todai, puede leer. Pero son buenas optimizando sus búsquedas. Reconocerán que las palabras clave "Mozart", "última" y "sinfonía" aparecerán varias veces por aquí. Si encuentra una palabra que es un planeta y es concurrente con las palabras clave, debe de ser la respuesta. Así es como, en este caso, Watson encuentra la respuesta "Júpiter". El Robot Todai trabaja de manera similar, pero es un poco más listo respondiendo preguntas "sí o no" de historia. Para la segunda etapa, el examen escrito, se requiere escribir un ensayo de 600 palabras como este: Habla del alza y caída del comercio marítimo en el Este y Sureste de Asia en el siglo XVII... y como mostré antes, nuestro robot tomó enunciados de libros de texto y de Wikipedia, los combinó, y los optimizó para producir un ensayo sin comprender nada. Pero, sorprendentemente, escribió un bastante mejor ensayo que los de muchos estudiantes. ¿Qué tal las matemáticas? Una máquina que automáticamente resuelve problemas ha sido un sueño desde el nacimiento de la palabra "inteligencia artificial", pero se ha mantenido al nivel de aritmética por mucho tiempo. El año pasado, finalmente logramos desarrollar un sistema que resuelve por completo problemas de nivel preuniversitarios ... El año pasado nuestro robot estuvo entre los mejores, entre el 1 %, en la segunda etapa, en el examen escrito de matemáticas. Así que, ¿ingresó a Todai? No, no como lo esperaba. ¿Por qué? Porque no entiende ningún significado... Nuestro Robot Todai está con el 20 % de los mejores estudiantes, y fue capaz de aprobar más del 60 % de las universidades en Japón... pero no Todai... Pueden pensar que estaba contenta ya que mi robot superó a estudiantes de todos lados. En cambio, estaba alarmada. ¿Cómo era posible que esta máquina sin inteligencia superara estudiantes... a nuestros hijos? ¿Cierto? Decidí investigar qué pasaba con los seres humanos. Tomé cientos de enunciados de libros de textos de preparatoria e hice sencillos exámenes de opción múltiple, y pedí a miles de estudiantes de preparatoria que los respondieran... Y el Robot Todai también escogió la respuesta correcta. Pero un tercio de los estudiantes de preparatoria fallaron esta pregunta. ¿Piensan que es solo el caso en Japón? No lo creo, porque Japón siempre está en los rangos más altos en las pruebas de OECD PISA, que miden el desempeño de estudiantes de 15 años en matemáticas, ciencia y lectura cada tres años. Hemos estado creyendo que cualquiera puede aprender y aprender bien, siempre que le proporcionemos buenos materiales gratuitos en internet para su aprendizaje y tengan acceso en cualquier parte. Pero tales maravillosos materiales solo benefician a aquellos que leen bien, y el porcentaje de los que leen bien es más bajo de lo que esperamos... muchos estudiantes solo cargan el conocimiento sin comprender el significado de ese conocimiento, y eso no es conocimiento, solo es memorizar, y una IA puede hacer lo mismo...

[https://www.ted.com/talks/noriko\\_arai\\_can\\_a\\_robot\\_pass\\_a\\_university\\_entrance\\_exam/transcript?language=es](https://www.ted.com/talks/noriko_arai_can_a_robot_pass_a_university_entrance_exam/transcript?language=es)

Traducción: Isis Izaguirre

## 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.

Recuerda que también tienes el servicio del **multichat a tu disposición de lunes a sábado**. Pregunta a tu tutor (a) por los horarios de atención.



Allí puedes plantear tus dudas o dificultades con los temas o los ejercicios del curso.

## EJERCICIOS

En los siguientes enunciados, identifique la respuesta correcta:

1. José es un padre de familia que tiene un hijo adolescente a quien siempre le aconseja que no beba ni fume. Sin embargo, son varias las oportunidades que su hijo lo ve fumando y bebiendo. Por ello, podemos indicar que si el hijo sigue el mal ejemplo de su progenitor se daría el aprendizaje llamado \_\_\_\_\_ ya que el padre sería el \_\_\_\_\_ en este tipo de aprendizaje.  

A) observacional -- reforzador	B) imitativo -- orientador
C) social -- prototipo	D) vicario -- modelo
  
2. Algunos estudiantes señalan que, al momento de dar un examen, les ocurre que no pueden desarrollar un problema a pesar de insistir en él; se aturden, se cansan y desisten de buscar la solución. Sin embargo, ya más tranquilos, cuando están camino a casa pensando en el problema irresuelto dan con la solución. Un joven señalaba «pareciera que mi mente se abrió, no sé cómo». En base a lo propuesto por la teoría gestáltica del aprendizaje, se puede concluir que
  - I. el ambiente del examen contribuye a que los estudiantes se bloqueen y no puedan rendir adecuadamente.
  - II. para solucionar el problema, en este caso, se produjo una reconfiguración de sus elementos.
  - III. si no se soluciona el problema, es necesario que el estudiante cambie su estado de ánimo.

A) I y II	B) Solo II	C) Solo III	D) Solo II y III
-----------	------------	-------------	------------------
  
3. Las estrategias de aprendizaje nos permiten planear y organizar los estudios para obtener un mejor rendimiento. Relacione según corresponda las estrategias usadas con los ejemplos presentados

I. Elaboración	a. Cuando Lucero siente paz interior sus aprendizajes son más eficaces.
II. Supervisión de la comprensión	b. Luis entiende mejor el tema cuando lo dice con sus propias palabras.
III. Autocontrol emocional	c. A través de las videollamadas Carlos y César se preguntan y corrigen.

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



7. Existen diversas premisas que orientan la forma en que se podría optimizar el aprendizaje cognitivo. En ese sentido, relacione las teorías del aprendizaje con las formas de enseñar o aprender que a continuación se describen:
- |                                     |   |
|-------------------------------------|---|
| I. Aprendizaje por Descubrimiento   | a. Oswaldo está convencido de que su rendimiento puede mejorar si optimiza su capacidad de recordar los contenidos, por lo que se esmera en mejorar sus métodos de concentración y evocación. |
| II. Procesamiento de la Información | b. Roberto lleva un año preparándose para ingresar a la universidad y, al inicio de sus clases, apunta lo que se acuerda del tema para asociarlo a lo que va escuchar ese día.                |
| III. Aprendizaje Significativo      | c. José está motivado para investigar sobre los efectos del COVID-19 y solicita a su profesor le oriente sobre los procedimientos para lograr su propósito.                                   |
- A) Ia, IIb, IIIc      B) Ic, IIa, IIIb      C) Ia, IIc, IIIb      D) Ib, IIa, IIIc
8. En la teoría del procesamiento de la información se hace una analogía del trabajo cognitivo con \_\_\_\_\_, lo que implica que entre el ingreso de un estímulo y su salida se producen lo que los psicólogos denominan \_\_\_\_\_
- A) el hardware de la computadora - operaciones lógicas.  
B) las aplicaciones de un celular – aprendizajes.  
C) el funcionamiento informático – procesos mediadores.  
D) las estrategias de aprendizaje – *insight*.
9. Josué se ha propuesto mejorar su capacidad de aprendizaje por lo que ha buscado en internet algunos métodos, encontrando el artículo de un especialista en metacognición que sugería diversas formas de lograrlo. Señale la(s) recomendación(es) metacognitivas correctas.
- I. Valorar avances de los objetivos propuestos al inicio.  
II. Copiar en una hoja lo que explican las separatas.  
III. Planificar descansos durante la jornada de estudio.
- A) II y III      B) I y III      C) Sólo I      D) I y II
10. En el aprendizaje autorregulado el estudiante direcciona su proceso en base a los objetivos establecidos. Del enunciado anterior, identifique el valor de verdad (V o F) de las siguientes proposiciones:
- I. La motivación propia es básica para ejecutar lo necesario para aprender.  
II. El estudiante asume los objetivos de aprendizaje de otros como propios.  
III. La valoración de avances es prescindible, ya que se evalúa el resultado final.
- A) FVV      B) VFF      C) FFV      D) FVF

# *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.



<b>Características de los Congresistas</b>
○ Se requiere ser peruano de nacimiento, haber cumplido veinticinco años y gozar del derecho de sufragio.
○ Son elegidos por un periodo de cinco años y no hay reelección inmediata.
○ Representan a la nación y no están sujetos a mandato imperativo ni a interpelación.
○ 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.
○ 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.
○ 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.
○ 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 accesorio.

- Sus funciones son:
  - a. 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
<b>El Pleno</b>	Los 130 congresistas	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Máxima asamblea deliberativa del Congreso</li> <li>• En él se debaten y se votan todos los asuntos y se realizan los actos que prevén las normas constitucionales, legales y reglamentarias.</li> <li>• Sus sesiones son públicas, salvo para tratar temas que afecten la seguridad nacional o el orden interno.</li> </ul>
<b>El Consejo Directivo</b>	Integrado por los miembros de la Mesa Directiva y los representantes de los grupos parlamentarios, a los que se denominan directivos portavoces. –	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Adoptar acuerdos y realizar coordinaciones para el adecuado desarrollo del Congreso.</li> <li>• Aprobar el presupuesto y la cuenta general, los planes de trabajo legislativo y la agenda de cada sesión del Pleno.</li> <li>• Acordar las autorizaciones de licencias de los congresistas.</li> <li>• Aprobar un calendario anual de sesiones del Pleno y de las comisiones.</li> </ul>
<b>La Presidencia</b>	Es elegido por el Pleno y ejerce su función por un año. Los vicepresidentes reemplazan al presidente en su orden.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Representa al Congreso.</li> <li>• Preside las sesiones del Pleno del Congreso, de la Comisión Permanente, y de la Mesa Directiva.</li> <li>• Concede el uso de la palabra.</li> <li>• Guarda el orden.</li> <li>• Dirige el curso de los debates y las votaciones.</li> <li>• Autoriza el ingreso de las Fuerzas Armadas y la Policía Nacional al recinto del Parlamento.</li> </ul>
<b>La Mesa Directiva</b>	Integrada por el presidente y tres vicepresidentes	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 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.</li> <li>• Supervisa la administración del Congreso.</li> <li>• Acuerda el nombramiento de los funcionarios de más alto nivel del Congreso.</li> </ul>
<b>Las Comisiones</b>	Son grupos de trabajo especializado de congresistas. Existen comisiones: <ul style="list-style-type: none"> <li>• ordinarias</li> <li>• de investigación</li> <li>• especiales</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Hacer seguimiento y fiscalización del funcionamiento de los órganos estatales y de la administración pública.</li> <li>• Estudian y dictaminan los proyectos de ley y la absolución de consultas en asuntos vinculados con su materia.</li> </ul>



**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 del primer período ordinario de sesiones. Está presidida por el presidente del Congreso y conformada por no menos de 20 congresistas elegidos por el Pleno y no excede el 25% del número total de congresistas. 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.

### 3. LA FUNCIÓN LEGISLATIVA EN EL PERÚ

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

NORMAS JURÍDICAS	DESCRIPCIÓN
<b>La Constitución</b>	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.
<b>Leyes orgánicas</b>	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 legal de los miembros del Congreso.
<b>Leyes ordinarias</b>	Son las normas de carácter general que emanan del Congreso y son muy variadas: civiles, penales, tributarias, etc.
<b>Resolución Legislativa</b>	Son normas emitidas por el Congreso con la finalidad de regular algunos temas específicos o la materialización de decisiones de efectos particulares.
<b>Decretos Legislativos</b>	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:

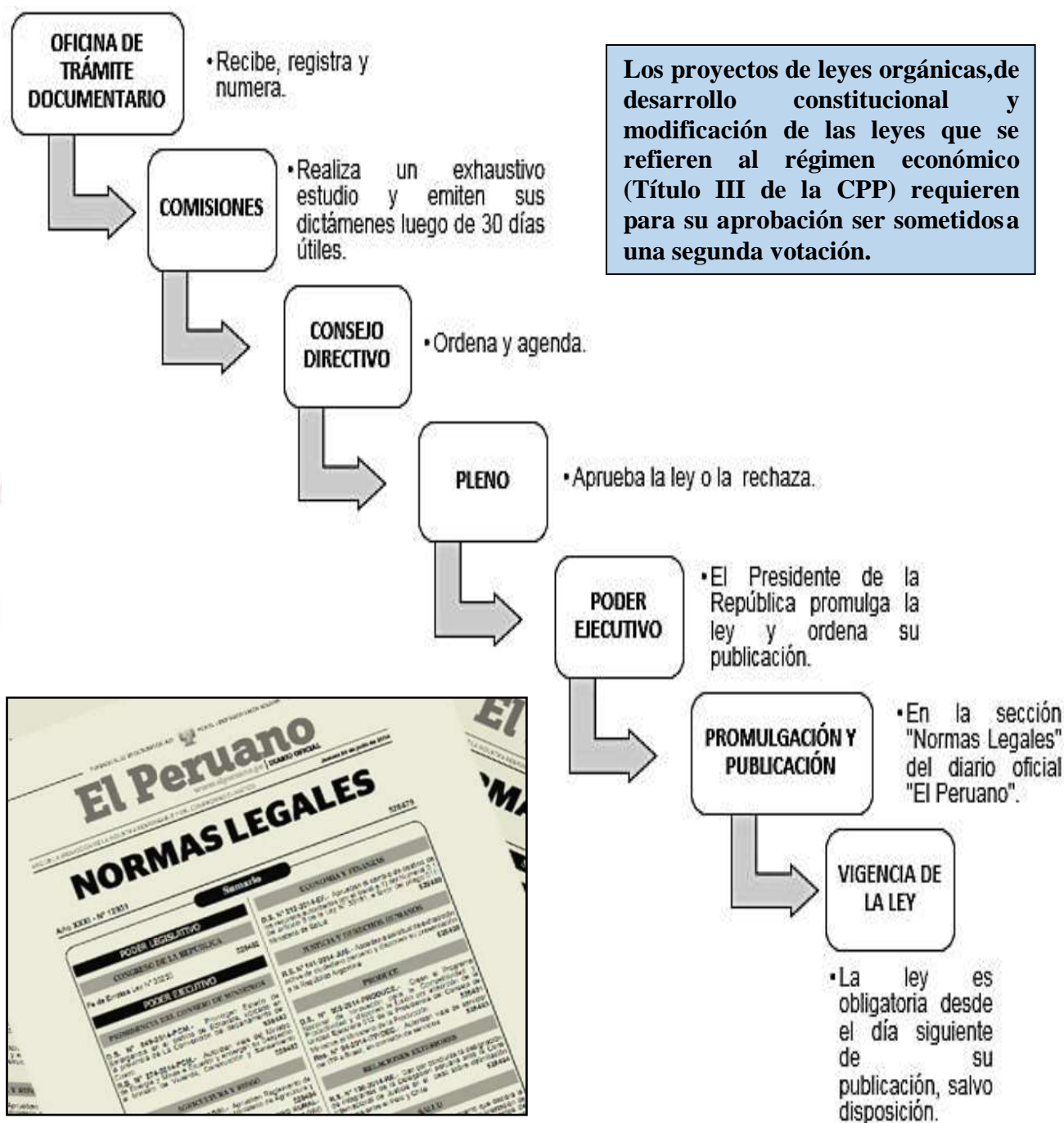
- Tienen iniciativa en la formación de leyes: el presidente de la República y los congresistas, así como los otros poderes del Estado, las instituciones públicas autónomas, los municipios, los gobiernos regionales y los colegios profesionales.
- Asimismo, los ciudadanos tienen la capacidad para presentar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

1. Frente al derrumbe de uno de los muros del Complejo Arqueológico de Kuélap, el ministro de Cultura fue citado por la Comisión de Cultura y Patrimonio Cultural para dar informe sobre las medidas que viene tomando frente a lo sucedido. Según el texto, ¿es constitucional la acción de los congresistas?
- A) Sí, porque los ministros presiden órganos dependientes del Poder Legislativo.  
B) No, porque los congresistas solo pueden interpelar al presidente de la República.  
C) Sí, porque se encuentra dentro de las competencias del control político.  
D) No, porque los ministros no están sujetos a mandato imperativo.
2. El Congreso de la República es el órgano de representación del Poder Legislativo y sus parlamentarios son elegidos por un período de cinco años. Sobre estos representantes de la nación, es correcto afirmar que
- I. pueden renunciar a su cargo durante los dos primeros años de mandato.  
II. son responsables ante la autoridad ejecutiva y ante los órganos jurisdiccionales.  
III. su periodo de suspensión es máximo de ciento veinte días de legislatura.  
IV. su cargo solo es compatible con la función de ministro de Estado.
- A) I y IV                      B) I y II                      C) II y III                      D) III y IV
3. Dentro de las acciones que tienen los congresistas se encuentra el formar parte, de manera democrática, de los distintos órganos parlamentarios. Uno de ellos es, la Mesa Directiva. ¿Cuál es la función que le compete a este órgano?
- A) Dirige la administración del Congreso de la República.  
B) Acuerda las autorizaciones de licencias de los congresistas.  
C) Fiscaliza el funcionamiento de los órganos estatales.  
D) Permite el ingreso de las fuerzas armadas al recinto congresal.
4. Bajo acuerdo multipartidario de una comisión ordinaria del Congreso, se aprobó un dictamen que propone modificaciones a la ley de la Alerta Amber para el pronto rescate de menores de edad en desaparición. De lo descrito, determine el valor de verdad (V o F) de los siguientes enunciados sobre el proceso de aprobación de dicha ley.
- I. La iniciativa del proyecto de ley fue propuesta por un parlamentario.  
II. Se realizó un estudio del proyecto de ley antes de la emisión del dictamen.  
III. El dictamen emitido será enviado directamente al Pleno para su aprobación.  
IV. La ley entrará en vigencia inmediatamente después de la rúbrica presidencial.
- A) VVVF                      B) FFFV                      C) VVFF                      D) FVFV

# Historia

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

## IDEOLOGÍAS DEL SIGLO XIX

### Lectura – Las ideologías como forma de interpretar la realidad circundante

(...) bajo el nombre de ideología no se comprende meramente el pensamiento individual, sino la esfera toda de la cultura: política, derecho, Estado, arte y religión; lo que se considera condicionado no es el pensar de la persona singular, sino el de la especie en las condiciones que prevalecen. La jerarquía social, que se configuraría en cada caso de un modo diferente, según la clase de medios técnicos de trabajo de que sepan servirse los hombres en la época correspondiente, determinaría a fin de cuentas sus ideas de Dios y del mundo, del bien y del mal, de lo bello y lo feo. En los ingleses Francis Bacon y Thomas Hobbes y en el italiano Giambattista Vico encontramos (...), ciertos elementos de esta doctrina; pero la idea de que la totalidad cultural de cada época de la humanidad está condicionada por sus relaciones de trabajo características se convierte en el núcleo de una filosofía de la historia sólo en conexión con los movimientos sociales del siglo XIX.

Horkheimer, Max (1996): *La función de las ideologías*.

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 política para cada nación.
- Exaltación del territorio patrio.
- Se expresó en la cultura a través del romanticismo.
- Sustentó las unificaciones de Italia (1861) y Alemania (1871).

**CONSERVADURISMO**

- Defensa del retorno y mantenimiento del Antiguo Régimen (absolutismo, estamentos, mercantilismo, etc.).
- Defensa de las tradiciones y los privilegios de la Iglesia.

**SOCIALISMO**

- Defensa de la propiedad colectiva como base de la justicia social, criticando al capitalismo.
- Se divide en dos ramas:

**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 plusvalía muestra la explotación laboral.
- ◆ 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 limitación de la libertad humana: “Ni Dios, ni patria, ni ley”.
- Plantea la creación de sociedades voluntarias de autogestión.

### REVOLUCIÓN DE 1830

**Causa:** las Ordenanzas de Saint-Cloud (25 de julio de 1830) establecieron la censura a la prensa, disolución de la cámara de diputados y limitación del derecho al voto. Intentó restaurar el absolutismo.

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

#### Consecuencias:

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

### REVOLUCIÓN DE 1848

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

#### Hechos:

- Formación de un gobierno provisional. Líderes: Lamartine y Louis Blanc.
- Como consecuencia de las Jornadas de Junio (obreros reprimidos por el gobierno) 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.
- Establecimiento de la Segunda República.



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



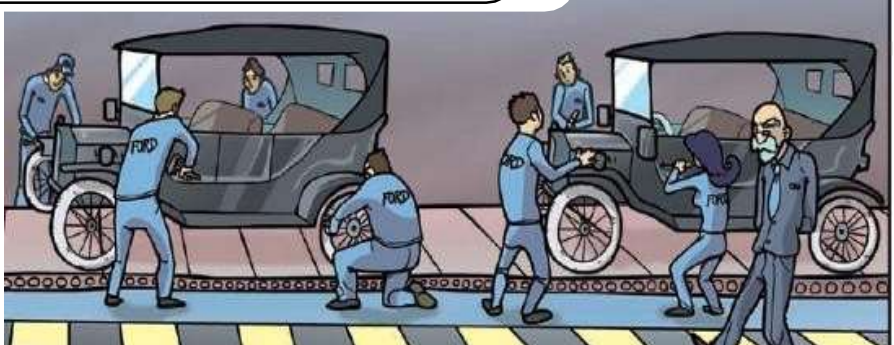
### III. SEGUNDA REVOLUCIÓN INDUSTRIAL (1870 – 1914)

**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).
  - Desarrollo científico aplicado a la industria.
  - Hegemonía tecno-económica de los EE.UU. y Alemania.
  - Desplazamiento de la hegemonía industrial británica.
  - Desarrollo de sistemas de organización científica del trabajo (taylorismo - fordismo).
  - Surgió la producción en cadenas de montaje.

**¿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: sobresale General Electric Co. (J.P. Morgan). Se desarrolló el episodio de la “guerra de las corrientes”.
- B.** Industria petrolera: sobresalió 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 (E. 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:**

- × Surgimiento de grandes monopolios industriales (cartel, holding, trust).
- × Crisis económica de 1873 en los EE.UU. (Gran Pánico).
- × Sobreproducción 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 (durante la Segunda Revolución Industrial).

**Características:**

- Se forman extensos imperios coloniales (neocolonialismo).
- Exportación de grandes capitales europeos a las colonias.
- Surgimiento de las poderosas empresas multinacionales.



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.

**- Sociales:** sobrepoblación europea.**- Políticas:** búsqueda de prestigio internacional.**- Ideológicas:**

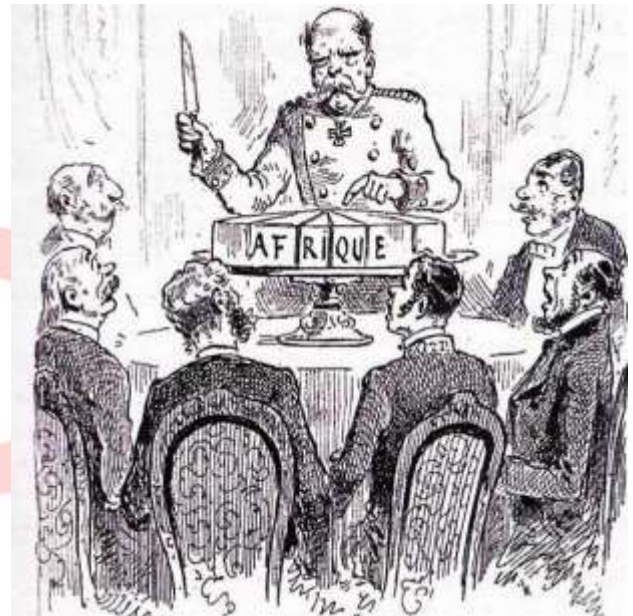
- Exaltación nacionalista.
- Visión eurocéntrica del mundo.
- Rol civilizador y labor misionera.

**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 para la intervención colonial en África. Tras el tratado, solo Etiopía y Liberia no estaban sometidas al dominio colonial.



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



**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)

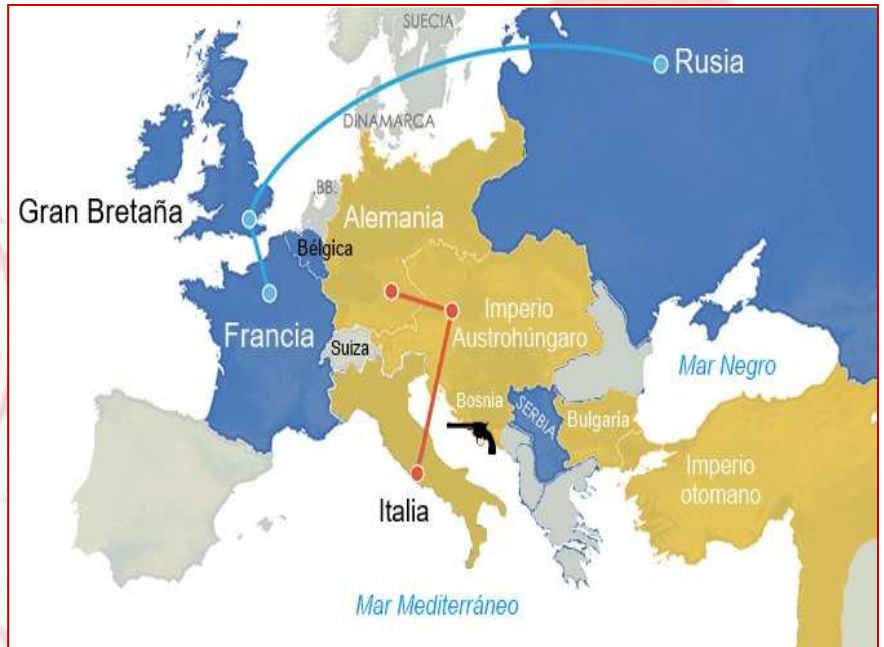
#### Triple Entente:

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. Guerra de movimientos iniciales

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

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. Guerra de movimientos finales

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.
- Nacieron 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 un poder en la política internacional.
- El presidente norteamericano Wilson propone crear la Sociedad de Naciones (14 puntos).

### Europa tras la Primera Guerra Mundial



**EJERCICIOS**

1. El siglo XIX se caracterizó por el desarrollo de diferentes tendencias ideológicas como el conservadurismo, liberalismo, socialismo, anarquismo, etc. Estas tuvieron en común que reflexionaron políticamente sobre el papel correspondiente al Estado ejercido sobre la sociedad. Particularmente, el pensamiento anarquista propuso la
- A) supresión del Estado impulsando la creación de sociedades autogestionarias.
  - B) división de los poderes estatales para la defensa de las libertades individuales.
  - C) dictadura del proletariado donde el Estado dominaría y regularía la sociedad.
  - D) promoción estatal del corporativismo en defensa de la propiedad colectiva.
2. La Revolución liberal de 1830 se produjo debido al intento de restaurar el absolutismo por parte del rey Carlos X, expresado en las Ordenanzas de Saint-Cloud donde se suspendía la libertad de prensa, disolvía la cámara de diputados, restringía aún más el derecho al voto, concedió grandes privilegios a la Iglesia, etc. Respecto a este hecho histórico es correcto afirmar que entre sus consecuencias se
- I. estableció la Segunda República presidida por Luis Bonaparte.
  - II. formó un gobierno de carácter provisional dirigido por Lamartine.
  - III. derrocó a Carlos X poniendo fin a la dinastía borbónica en Francia.
  - IV. instauró la monarquía constitucional de tendencia liberal.
  - V. designó como rey a Luis Felipe I con apoyo de la alta burguesía.
- A) II, III, IV      B) I, II, V      C) III, IV, V      D) I, III, IV
3. Durante la segunda mitad del siglo XIX se desplegaron nuevos sistemas de producción en la economía mundial, desarrollándose la Segunda Revolución Industrial, experimentando el sistema capitalista una expansión notable. En relación con sus características, indique el valor de verdad (V o F) según corresponda.
- I. Impulso de nuevas fuentes de energía como el carbón y vapor
  - II. Desarrollo de sistemas de organización científica del trabajo
  - III. Hegemonía techno-económica de los EE.UU. y Alemania
  - IV. Consolida a Inglaterra como máxima potencia industrial
- A) VFVF      B) FVVF      C) VVFF      D) FVFV
4. El Imperialismo fue la dominación política y económica de un país desarrollado (metrópoli) sobre otro menos desarrollado (colonia). Alcanzó su apogeo entre 1875-1914 destacando las monarquías de Inglaterra, Francia y Alemania, las cuales lograron agrupar extensos territorios con la participación de destacados funcionarios. Respecto al mismo, seleccione la alternativa que relacione correctamente las dos columnas.
- |                  |   |
|------------------|---|
| I. Victoria I    | a. Respalda a Bismarck en la Conferencia de Berlín. |
| II. Napoleón III | b. Apoyo de ministros como Gladstone y Disraeli.    |
| III. Guillermo I | c. Indochina fue su principal colonia en Asia.      |
- A) Ic, IIa, IIIb      B) Ib, IIc, IIIa      C) Ia, IIb, IIIc      D) Ib, IIa, IIIc

5. El inicio del siglo XX significó el apogeo del sistema industrial capitalista, aunque su expansión imperialista provocó fuertes rivalidades y competencias entre las principales potencias. La Primera Guerra Mundial fue una conflagración entre países industriales e imperialistas, siendo uno de sus antecedentes
- A) la incorporación de Rusia a la alianza de los Imperios Centrales.
  - B) la coronación del archiduque Francisco Fernando en Sarajevo.
  - C) la conformación de una compleja red de alianzas militares.
  - D) el control de la península de los Balcanes por la Triple Entente.





## 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 BIÓSFERA,  
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.



Tratado de Cooperación Amazónica



Tratado Antártico

#### 1. 1. LA AMAZONÍA

<b>LOCALIZACIÓN</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se localiza en la parte central y septentrional de América del Sur.</li> <li>• Su extensión es de aproximadamente 7.4 millones de km<sup>2</sup> y representa el 4,9 % del área continental mundial.</li> <li>• Comprende parte de los territorios de Bolivia, Brasil, Colombia, Ecuador, Guyana, Guayana Francesa, Perú, Surinam y Venezuela.</li> </ul>
<b>CARACTERÍSTICAS</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Es la mayor cuenca hidrográfica del mundo.</li> <li>• Aporta aproximadamente el 20% de agua dulce que fluye de los continentes a los océanos.</li> <li>• Concentra más de la mitad del bosque húmedo tropical del mundo.</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Es el mayor bosque tropical que conserva la mayor riqueza de biodiversidad y endemismo del planeta.</li> <li>• Es la región continental del mundo que más oxígeno produce.</li> <li>• Es un enorme sumidero de carbono, y con ello contribuye a la reducción del calentamiento global.</li> <li>• Es una región que concentra una rica diversidad cultural.</li> </ul>
<b>AMENAZAS A SU BIODIVERSIDAD</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 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.</li> <li>• Las principales causas de esta deforestación son: <ul style="list-style-type: none"> <li>– Concesiones mineras y la extracción de petróleo y gas</li> <li>– Aumento de represas hidroeléctricas</li> <li>– Construcción de carreteras</li> <li>– Expansión de la agricultura de monocultivo</li> <li>– Adjudicación de tierras</li> <li>– Cambios en la legislación en torno a las áreas protegidas.</li> </ul> </li> <li>• Entre las principales consecuencias tenemos: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Destrucción de la región con mayor biodiversidad</li> <li>- Deterioro de un gran productor de oxígeno del planeta</li> <li>- Destrucción del hábitat natural de comunidades nativas</li> <li>- Aumento de incendios forestales</li> <li>- Destrucción de uno de los patrimonios mundiales</li> </ul> </li> </ul>
<b>LEGISLACIÓN</b>	<p>El Tratado de Cooperación Amazónica (1978) está integrado por los ocho países por donde se extiende la Amazonía: 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.</p>



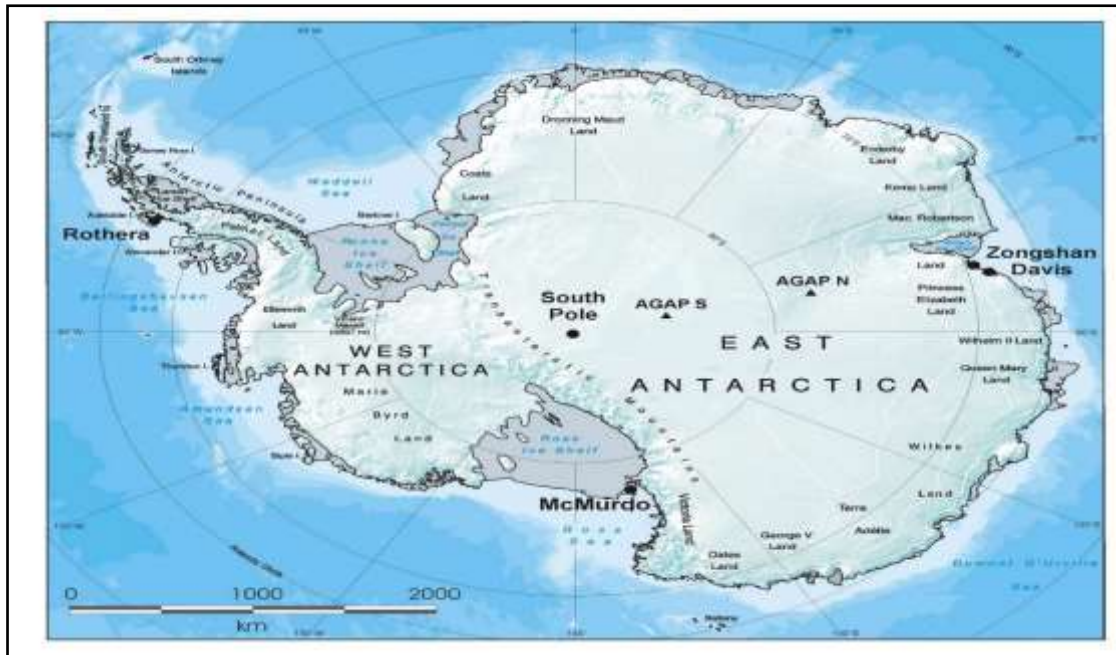
## 1.2. LA ANTÁRTIDA

<b>UBICACIÓN</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 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 km<sup>2</sup>.</li> <li>• 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.</li> </ul>
<b>CARACTERÍSTICAS</b>	<p><b><u>Clima:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 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.</li> <li>• La atmósfera es traslúcida lo que favorece la instalación de observatorios climatológicos.</li> </ul> <p><b><u>Recursos naturales:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Solo el 2 % del territorio antártico alberga vida vegetal.</li> <li>• La mayor diversidad biológica está en una estrecha costa libre de hielo y nieve en el verano; por ejemplo: pingüino, gaviota, albatro, cormorán antártico, foca, ballena azul, orca, cachalote y 200 especies de peces (destaca el bacalao antártico).</li> <li>• La especie marina más importante es el krill, un crustáceo rico en proteínas y grasas, considerado el principal sostén de la fauna antártica.</li> <li>• Tiene un importante potencial minero y de hidrocarburos.</li> <li>• Está cubierto de hielo, lo que constituye una reserva de aguas criogénicas.</li> </ul>

UNMSM

<p><b>SISTEMA DEL TRATADO ANTARTICO</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• El Tratado Antártico se firmó el 1 de diciembre de 1959 en Washington y entró en vigencia el 23 de junio de 1961.</li> <li>• A través de este tratado, se brinda un marco normativo en relación:             <ul style="list-style-type: none"> <li>- Al uso pacífico de la Antártida</li> <li>- La cooperación para la investigación científica</li> <li>- El intercambio de informaciones</li> <li>- 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.</li> <li>- Actividades de terceros Estados en la Antártida.</li> </ul> </li> <li>• El tratado es base de varios acuerdos complementarios que juntos con este es denominado Sistema del Tratado Antártico:             <ul style="list-style-type: none"> <li>- Protocolo al Tratado Antártico sobre Protección del Medio Ambiente, Madrid 1991.</li> <li>- Convención para la Conservación de las Focas Antárticas, Londres 1988.</li> <li>- Convención para la Conservación de los Recursos Vivos Marinos Antárticos, Canberra 1980.</li> </ul> </li> </ul>
<p><b>EL PERÚ Y LA ANTÁRTIDA</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• El Perú se adhirió al Tratado Antártico en 1981 y desde 1989 es miembro consultivo.</li> <li>• En el año 2002, por sus contribuciones a la Comunidad Científica Mundial, adquiere el status de Miembro Pleno del Comité Científico de Investigaciones Antárticas.</li> <li>• 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.</li> <li>• El Perú está presente en la Antártida con la Estación Científica Antártica “Machu Picchu” (1988) ubicada en la isla Rey Jorge que realiza investigaciones en los meses de verano austral.</li> <li>• 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.</li> </ul>

MAPA DE LA ANTÁRDIDA





BAP – CARRASCO (BOP – 171)



Krill antártico



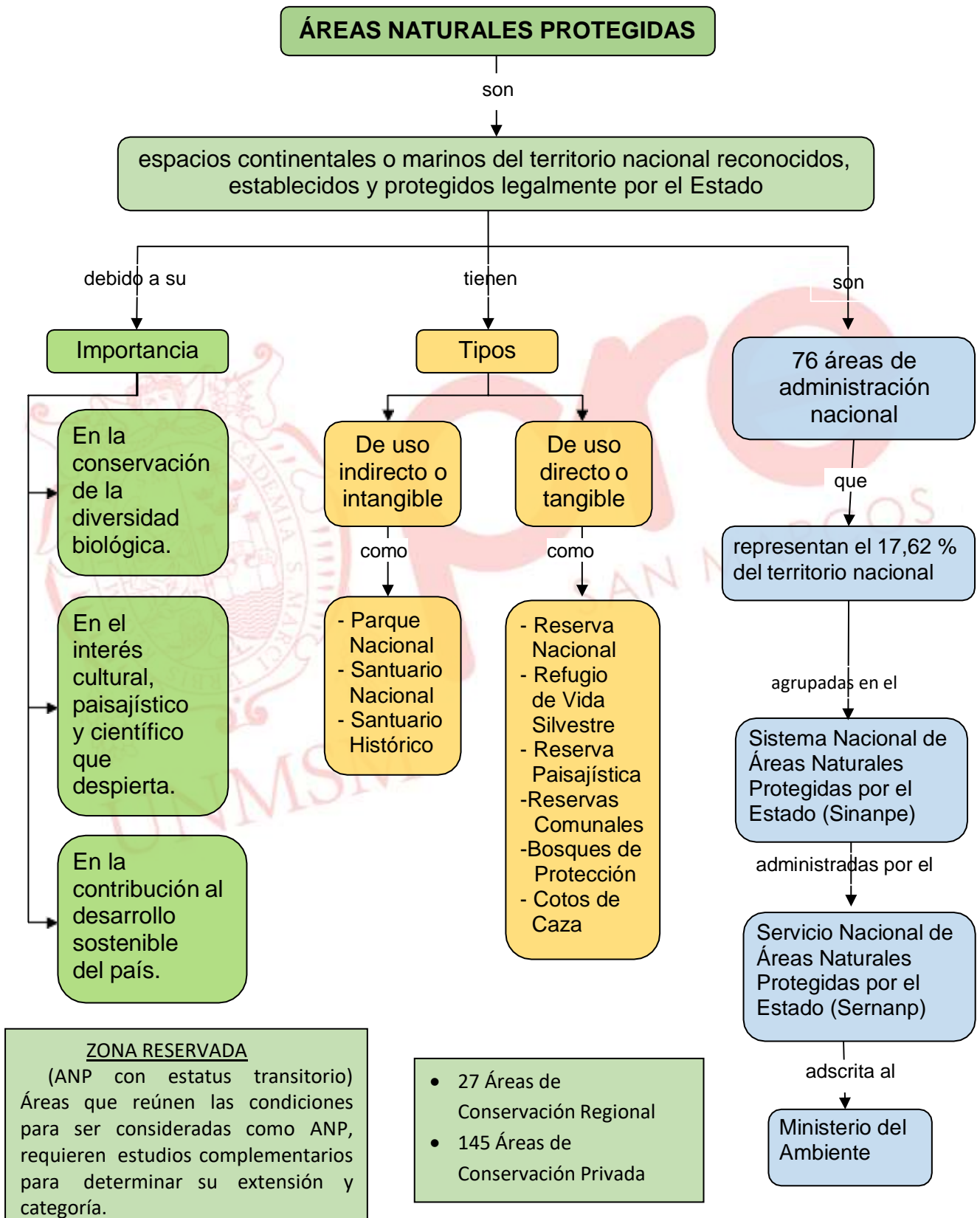
Pingüinos Emperador



Estación Científica Antártica “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
<b>De Cutervo</b> (Área Natural Protegida más antigua)	Cajamarca	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conserva las grutas de San Andrés y su coloniade una especie de aves nocturnas llamadas guácharos.</li> <li>• Conserva la belleza escénica de la cordillera de los Tarros.</li> </ul>
<b>Tingo María</b>	Huánuco	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Protege las zonas naturales denominadas “La Bella Durmiente” y “La Cueva de las Lechuzas” que contiene estalactitas y estalagmitas.</li> <li>• Se estima la presencia de 178 especies de aves entre ellas el gallito de las rocas.</li> </ul>
<b>Del Manu</b>	Cusco Madre de Dios (Grupos étnicos como Nahuas, Kugapakoris, Mashcos)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Especies de la puna, bosques enanos, nubosos y montañosos hasta las selvas tropicales. Los bosques de aguajales son uno de los ecosistemas más resaltantes.</li> <li>• 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.</li> <li>• de mil especies de aves.</li> </ul>
<b>Huascarán</b>	Ancash	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Protege a la cordillera tropical más extensa del mundo.</li> <li>• Existen 779 especies de flora alto andina destacando los rodales de puya de Raymondi, los bosques relictos y especies de pajonal.</li> <li>• En cuanto a la fauna destacan el cóndor andino, el pato cordillerano, el puma, el oso con anteojos, la taruca y el zorro andino.</li> </ul>
<b>Cerros de Amotape</b>	Tumbes Piura	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tiene una flora de bosques secos de especies como el ceibo, el algarrobo y el guayacán.</li> <li>• En fauna tiene a la nutria del noroeste, cocodrilo americano, mono coto de Tumbes, el jaguar y 50</li> <li>• especies de aves endémicas.</li> </ul>



<b>Del Río Abiseo</b>	San Martín	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Protege los bosques de neblina de la ceja de selva, selva alta y los complejos arqueológicos del Gran Pajatén y los Pinchudos.</li> <li>• Páramo alto andino, bosques enanos, nubosos y montanos, también centenares de orquídeas.</li> <li>• Mono choro de cola amarilla, el puma, el oso hormiguero y la carachupa peluda.</li> </ul>
<b>Yanachaga Chemillén</b>	Pasco (Comunidades nativas como los yáneshas)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Es un refugio de vida silvestre del Pleistoceno.</li> <li>• 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).</li> <li>• Avifauna con 527 especies: tucán, gallito de las rocas y pavas de monte.</li> </ul>
<b>Bahuaja Sonene</b>	Puno Madre de Dios (Grupo étnico Ese'ejá)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Protege la única muestra del ecosistema de sabanas húmedas tropicales del Perú.</li> <li>• Bosques montanos, bosques de castaños, maderas valiosas, selvas tropicales y sabanas de palmeras.</li> <li>• 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.</li> </ul>
<b>Alto Purús</b> (área natural de mayor extensión en el país)	Ucayali Madre de Dios	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Protege más de 2500 especies de flora donde destacan bosques de caoba y cedro.</li> <li>• El lobo de río, la charapa, el águila harpía y el guacamayo verde de cabeza celeste.</li> </ul>
<b>Cordillera Azul</b>	Loreto, San Martín, Ucayali y Huánuco	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Protege formaciones geológicas de los bosques montanos y de colina con abundantes palmeras, caoba, cedro y tornillo.</li> <li>• Guacamayos, águilas, pavas del monte, oso andino, sajinos, el venado rojo.</li> </ul>
<b>Yaguas</b>	Loreto (Grupo étnico Quichua, Bora, Huitoto).	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Protege y regula bosques tropicales intactos de gran utilidad como sumideros de dióxido de carbono.</li> <li>• En cuanto a flora tiene a árboles como la marupa, catahua, la lupuna.</li> <li>• Protege al lobo de río, oso hormiguero, el caimán, la tortuga motelo, el mono choro común.</li> </ul>



El Ciervo de los pantanos



Mono Choro de cola amarilla



El Gallito de las Rocas



Bella durmiente



El guácharo



Oso de anteojos



## 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)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Protege las formaciones geológicas del Bosque de Piedra de Huayllay.</li> <li>• 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.</li> <li>• En flora tenemos a los pajonales (ichu).</li> </ul>
De Calipuy	La Libertad (Páramo húmedo)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Protege un rodal más extenso de Puyas de Raymondi y a las poblaciones de huanaco.</li> <li>• Entre la fauna tenemos al zorro andino, la comadreja, la vizcacha y el loro frente roja.</li> </ul>
Lagunas de Mejía	Arequipa (Humedales costeros)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Uno de los pocos hábitats de la costa con condiciones ambientales óptimas para el desarrollo de aves residentes y migratorias.</li> <li>• Único lugar donde habita al choca de pico amarillo y donde anidan las gaviotas capucho gris.</li> <li>• Mamíferos: el zorro costeño, el grisón y el zorrino.</li> </ul>
De Ampay	Apurímac	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Protege con carácter de intangible un relicto o remanente de intimpa (árbol del sol).</li> <li>• En fauna el venado de cola blanca; aves como la colaespina, el pololoco y el siwar q'inti (colibrí).</li> </ul>
Megantoni	Cusco (Montañas de Megantoni)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Protege los ecosistemas que se desarrollan en las montañas de Megantoni como las cabeceras de los ríos Timpía y Ticumpinia.</li> <li>• Protege altos valores culturales y biológicos como el pongo de Mainique, lugar sagrado para el pueblo Machiguenga.</li> <li>• Tiene 378 especies de aves destacando los guacamayos (Megantoni en aymara significa lugar de los guacamayos).</li> </ul>

<p><b>Los Manglares de Tumbes</b></p>	<p>Tumbes</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Protege el bosque de manglar, que alberga una gran variedad de invertebrados acuáticos de una gran importancia económica como los langostinos y conchas negras.</li> <li>• También protege al cocodrilo americano y al oso manglero ambos en peligro de extinción.</li> </ul>
---------------------------------------	---------------	--



Puya Raymondi



Zorrino o añas



Guanacos



Choca de pico amarillo



Cocodrilo americano



Bosque de piedra de Huayllay

### 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:

RESERVA NACIONAL	DEPARTAMENTO	PROTECCIÓN
<b>De Paracas</b> (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.
<b>San Fernando</b>	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 msnm) el más alto de la costa.
<b>Pampa Galeras Bárbara D' Achille</b>	Ayacucho	Protege a los rebaños de vicuñas, venados o tarucas y el majestuoso cóndor andino. La vegetación característica es el pajonal.
<b>De Lachay</b>	Lima	Única reserva en las lomas costeras. Conserva especies de flora y fauna endémicas y amenazadas de extinción.
<b>Pacaya Samiria</b> (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.
<b>De Salinas y Aguada Blanca</b>	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, tolares y el queñual.
<b>De Calipuy</b>	La Libertad (Monte espinoso y matorrales)	Conservación de la población de guanacos; además, destacan puma, vizcacha, oso de anteojos y la tórtola cordillerana.

<p><b>Tambopata (Cuenca de mayor biodiversidad)</b></p>	<p>Madre de Dios (Selva húmeda tropical)</p>	<p>Los aguajales, pacales y bosques de terrazas donde encontramos las castañas. Las especies amenazadas son el lobo del río, la nutria, el yaguarundi y el margay. También perezosos de 2 o 3 dedos, el águila harpía, varios tipos de paujiles y la boa esmeralda.</p>
---	--	---



RN Lomas de Lachay



RN Tambopata

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 BIÓSFERA

Las Reservas de Biósfera son áreas representativas del planeta de ambientes terrestres o costeros-marinos o una combinación de los mismos 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 dentro del programa “El Hombre y la Biósfera” (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 biósfera mundial. Una Reserva de Biósfera puede ser retirada por acuerdo del Consejo del MaB de la Red Mundial de Reservas de Biósfera, si dicho sitio ya no funciona como tal.

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



Reserva de Biósfera de Fanjingshan, China

### 3.2. RESERVAS DE BIÓSFERA DEL PERÚ

El Perú cuenta con seis Reservas de Biósfera:

RESERVA DE BIÓSFERA	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



Reserva de Biósfera Huascarán



Reserva de Biosfera Bosque de Neblina – Selva Central



### 3.2. 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.



Parque Nacional Iguazú, Argentina

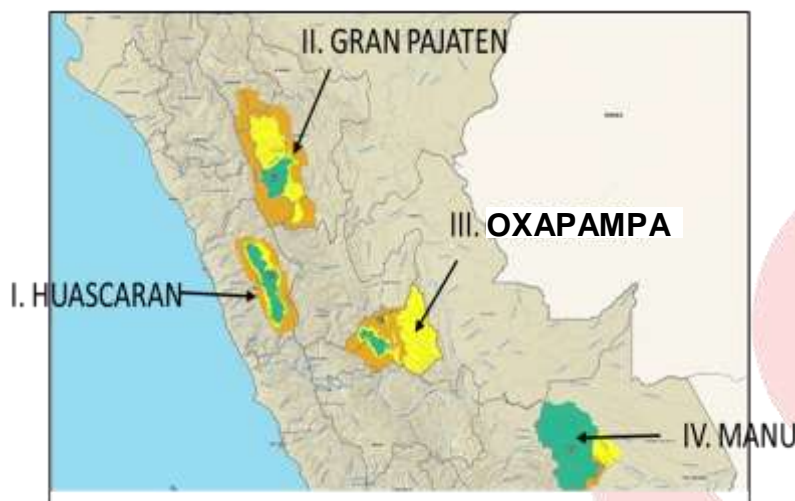


Parque Nacional de Yellowstone, Estados Unidos de América

**EJERCICIOS**

1. La Amazonia, con sus más de 7.4 millones de km<sup>2</sup>, se convierte en uno de los espacios continentales más importantes del mundo, pues es una de las principales reservas de agua dulce, fuente de una amplia biodiversidad; además, de ser la región continental con mayor producción de oxígeno. A pesar de estas características, esta región viene siendo afectada por acciones antrópicas. Al respecto, identifique los enunciados que representan amenazas a este espacio.
- I. El incremento de unidades de conservación nacional y regional
  - II. El aumento de represas hidroeléctricas para atender la demanda social
  - III. La ampliación de redes ferroviarias y la construcción de carreteras
  - IV. La implementación sostenible de sumideros de carbono
- A) I y III                      B) III y IV                      C) II y III                      D) II y IV
2. En el marco de los objetivos geopolíticos del Perú, está la proyección a la Antártida. Este se inició con la adhesión al Tratado antártico en 1981; así entonces, como miembro de este tratado nuestro país debe realizar expediciones a dicho continente. Respecto a la presencia peruana en la Antártida, determine el valor de verdad (V o F) de los siguientes enunciados.
- I. El Perú es Miembro del Pleno del Comité Científico de Investigaciones Antárticas, debido a sus contribuciones científicas.
  - II. El ente rector encargado de coordinar, conducir y supervisar la Política Nacional Antártica es el Instituto del Mar del Perú (Imarpe).
  - III. Su base se ubica en la isla Rey Jorge, donde llegan las campañas científicas durante los meses del verano austral.
  - IV. La instalación de una estación científica y la realización de las expediciones Antar, categoriza al Perú como miembro signatario.
- A) VFFV                      B) FVVF                      C) FVfV                      D) VFVF
3. Relacione correctamente las siguientes Áreas Naturales Protegidas (ANP) con su categoría respectiva.
- I. Pacaya Samiria
  - II. Megantoni
  - III. Bagueja Sonene
  - IV. Bosque de Pómac
- a. Parque Nacional
  - b. Santuario Histórico
  - c. Reserva Nacional
  - d. Santuario Nacional
- A) Id, Ila, IIIb, IVc      B) Ic, IId, IIIa, IVb      C) Ib, IId, IIIc, IVa      D) Ic, Ila, IIIb, IVd

4. En base al mapa donde se señalan algunas Reservas de Biósfera (RB), relacione estas áreas de conservación con su respectiva ubicación.



- Se extiende entre Cusco y Madre de Dios.
- Se extiende en la region Ancash.
- Se extiende entre Amazonas, La Libertad y San Martin.
- Se extiende en la region Pasco.

- A) Ic, Ila, IIIb, IVd      B) Ia, IId, IIIb, IVc      C) Ib, IIc, IIIId, IVa      D) Id, IIb, IIIa, IVc

## ***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**

- Concentración: Debe concentrar valor, pues sin él no sirve de nada.
- Estabilidad: Debe conservar su valor a través del tiempo.
- Durabilidad: Debe ser resistente al uso y la manipulación.
- 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 maquina del BCR.
- Por el aumento excesivo de la demanda (debido al incremento en el nivel de los salarios).

#### **CONSECUENCIAS**

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

#### **CLASES**

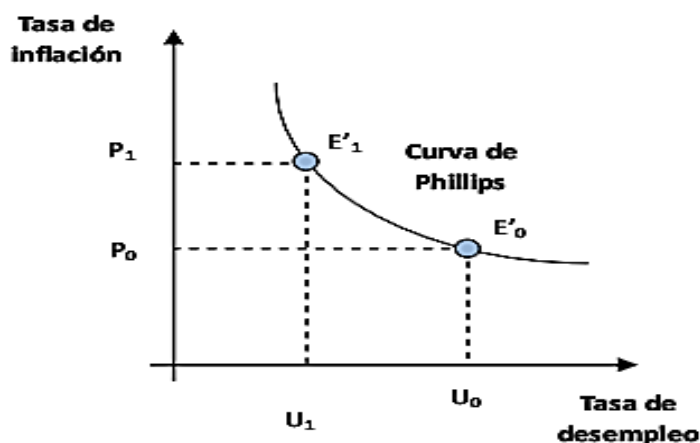
**MODERADA:** Los precios suben lentamente y presenta una tasa de inflación de 1 dígito o inferior al 10% anual. Representa una estabilidad de los precios.

**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.





6. El 9 de marzo de 1922 se promulgo la Ley N° 4500 que creo el Banco Central de Reserva del Perú. Iniciando oficialmente sus actividades el 4 de abril de ese año. La creación de la nueva entidad respondió a la necesidad de contar con un sistema monetario que no provocara inflación en los años de bonanza o crecimiento, como ocurrió con los billetes sin ningún respaldo. Ni deflación como la generada por la inflexibilidad crediticia del patrón oro. Este último término inflexibilidad se refiere a
- A) el país importaba mucho oro y restringía la inconvertibilidad.
  - B) se cumplía la ley de Gresham por haber monedas de oro y plata.
  - C) no había suficiente oro para fabricar las monedas
  - D) los créditos estaban restringidos por la escasez de oro.
7. Sobre las características del dinero relacione correctamente.
- I. Política monetaria expansiva, que tiene como objetivo reactivar la economía.
  - II. Moneda de 5 soles tiene un peso de 6.67 gramos y la de 2 soles 5. 62 gramos.
  - III. Los múltiplos de las monedas del mundo generalmente tienen denominaciones de 10, 20, 50 y 100 unidades monetarias.
  - IV. Durante un año determinado el salario real no sufrió variación.
- a. Estabilidad      b. Fácil transporte      c. Elasticidad      d. Divisibilidad
- A) Ic,IIb,IIIId,IVa.
  - B) Ic,IIId,IIIb,IVa.
  - C) Ia,IIb,IIIId,IVc.
  - D) Ic,IIb,IIIa,IVd.
8. El Instituto Nacional de Defensa de la Competencia y de la Protección de la Propiedad Intelectual (INDECOPI) investigo y desarticulo el cártel de empresas que acordaron el precio de venta del pavo para las fiestas navideñas. Empresas como Cencosud Retail, Hipermercados Tottus, Supermercados Peruanos y San Fernando fueron las implicadas, multándolas con 17 millones 240 mil soles. A través de esta medida el Estado
- A) estabiliza la economía.
  - B) corrige las fallas de mercado.
  - C) redistribuir la riqueza.
  - D) controla precios y la distribución.
9. La tasa de interés de referencia es un instrumento de política monetaria utilizado por el BCRP la cual influye en los créditos bancarios. Si el BCRP quiere estimular la actividad económica disminuye esta tasa a fin de incentivar el nivel de crédito. Si el BCRP la aumenta es para evitar presiones inflacionarias. Las características del dinero que están presentes en estas medidas son
- A) divisibilidad y durabilidad.
  - B) elasticidad y durabilidad.
  - C) elasticidad y estabilidad.
  - D) estabilidad y concentración.

10. La dolarización oficial, es el reemplazo de la moneda local por el dólar como método de pago. En América latina, Ecuador, Panamá y El Salvador llevo a la práctica esta medida. Los detractores de esta medida señalan que se pierde la posibilidad de mantener una política monetaria, necesaria muchas veces para reactivar la economía y los defensores señalan que el riesgo de devaluación desaparece. Si en el Perú se da la dolarización oficial entonces
- A) se cumpliría la ley de gresahm por haber dos monedas oficiales.
  - B) la estabilidad del dinero ya no dependerá del BCRP.
  - C) la tasa de inflación será siempre negativa.
  - D) todas las características del dinero desaparecerían.

## **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 contraponen 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:

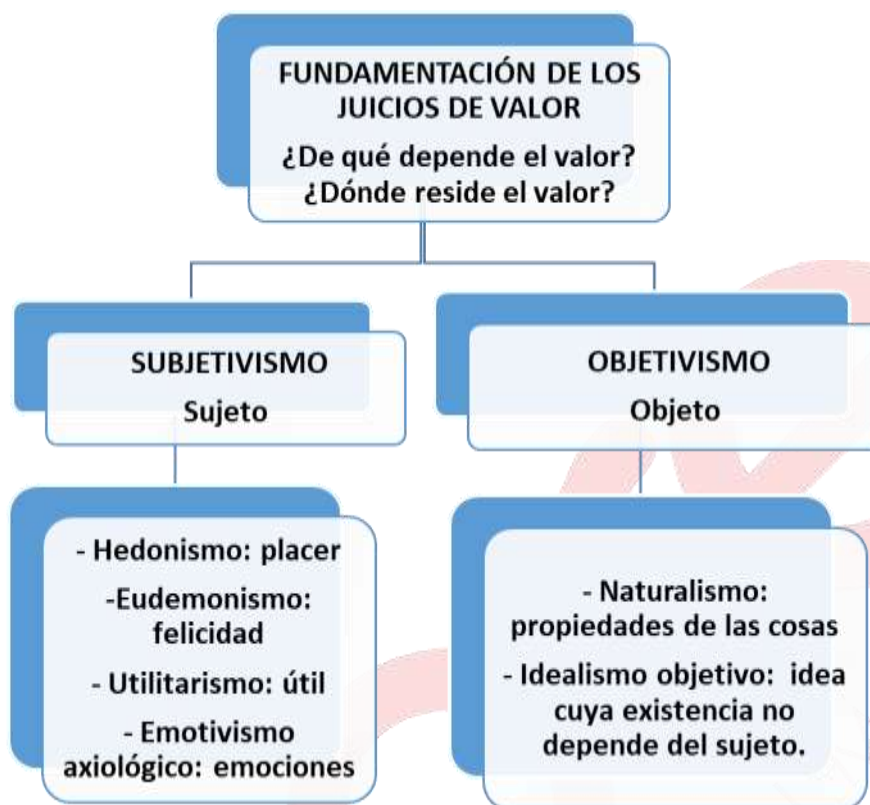
- a) **Hedonismo.** Según Epicuro, todos los seres vivos buscan **el placer** y huyen del dolor. Así, los seres humanos en particular tenemos el placer como **meta fundamental de la vida**. En este sentido, la felicidad consiste en organizar de tal modo nuestra existencia que logremos el máximo placer 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

Lo que sucede en muchas ocasiones es que, como estamos acostumbrados a fijar un precio a las cosas, atendiendo a diversos detalles, podemos acabar creyendo que, no solo fijamos su precio, sino también su valor. Y conviene no confundir ambos, porque el precio sí podemos ponerlo, pero no el valor.

En ese sentido se pronunciaba Oscar Wilde, al caracterizar de forma insuperable qué es un cínico: «Cínico –decía– es el que conoce el precio de todas las cosas, y el valor de ninguna». Conocer el precio de los buenos vinos, de los buenos piscos, parece que nos da «mundo» es el que sabe lo que hay que pagar por las cosas y las personas.

Y, sin embargo, no solo es falso que toda persona esté dispuesta a venderse por un precio, por alto que sea, sino que también lo es que seamos nosotros quienes inventamos el valor de las cosas. Porque los valores son cualidades reales de las personas, las cosas, las instituciones y los sistemas.

Pero la realidad no es estática, sino dinámica, contiene un potencial de valores latentes que solo la creatividad humana puede ir descubriendo. De ahí que podamos decir que la creatividad humana forma parte del dinamismo de la realidad, porque actúa como una partera que saca a la luz lo que ya estaba latente, alumbrando de este modo nuevos valores o nuevas formas de percibirlos.

Cortina, Adela. (1999). *El mundo de los valores. "Ética mínima" y educación*. Editorial el búho, p.29-30.

1. La conclusión a la que llega Adela Cortina nos permite afirmar que tiene una postura
  - A) subjetivista, puesto que el ser humano es quien crea el valor de las cosas.
  - B) hedonista en la que los valores que resaltan son los de la vida y el placer.
  - C) similar a la del emotivismo, aunque apela a una fundamentación racional.
  - D) objetivista, porque el ser humano descubre los valores reales en las cosas.

### **EJERCICIOS PROPUESTOS**

1. Renato es un joven que trata de sacar adelante un negocio de comida rápida. Él planea abrir otro puesto de comida manteniendo las mismas condiciones laborales. Por el contrario, Juan Francisco piensa que, al mejorar dichas condiciones, se lograría la satisfacción de sus trabajadores por una cuestión de justicia lo que, a la larga, fortalecería la posibilidad de abrir nuevos locales.  
En relación con las posiciones de Renato y Juan Francisco, se deduce que entre estas hay una tensión entre valores económicos y
  - A) otra que también toma en cuenta valores sociales.
  - B) una apuesta para sobreponer valoraciones éticas.
  - C) una perspectiva que solo incluye juicios del ser.
  - D) el rechazo directo de toda valoración económica.
2. Eloy cuenta a sus amigos que, en sus días libres, divide el tiempo que dispone para sus labores domésticas y para tratar de relajarse haciendo algo que le gusta. No obstante, confiesa que, aunque sabe que debe cumplir con algunas labores, él prefiere dedicarles tiempo a esas actividades que lo llenan de placer como ejercitarse físicamente, ver películas o salir a pasear con su novia.

Lo que cuenta Eloy demuestra que

- A) nuestras valoraciones cambian de acuerdo con el contexto.
- B) antes que se pueda valorar algo, se le debe estudiar.
- C) los valores pueden ser comparados y jerarquizados.
- D) la falta de tiempo revela nuestra forma real de valorar.



3. El oro, la plata y otros metales preciosos han sido valorados como símbolos de riqueza, lujo y poder a lo largo de la historia ¿Se puede creer que entre tantas culturas esto haya sido coincidencia? Parece ser que las cualidades presentes en las cosas están allí para que nosotros solo nos encarguemos de descubrirlas.

Lo expuesto en el texto se corresponde con la tesis del

- A) emotivismo axiológico.                      B) naturalismo axiológico.  
C) hedonismo epicúreo.                         D) subjetivismo aristotélico.

4. Durante la emergencia sanitaria por la propagación del Covid-19, países como China implementaron medidas de control sobre la ciudadanía con el uso de la tecnología y otros medios. Para muchos analistas políticos, esto demostraba que en China se estaba dando un régimen totalitario. Sin embargo, a decir de otros estudiosos, se trataría de una conducta muy normal en países asiáticos donde las medidas de Estado son acatadas sin mucha incomodidad, porque habría un trasfondo cultural que predispone a la obediencia entendida como una vía para la mejora de la comunidad.

Lo dicho por el último grupo de estudiosos permite pensar que

- A) la cultura asiática antepone valores sociales.  
B) Oriente es capaz de renunciar a valores teóricos.  
C) la economía suele jugar el papel más importante.  
D) la idiosincrasia china anhela los autoritarismos.

5. Un reconocido sociólogo afirma que la razón por la que muchas personas acepten trabajos que implican largas jornadas laborales o una competencia interna excesiva es que quieren lograr determinados ideales como la felicidad en relación con la concepción que de ella tienen. El sociólogo, además, añade que, en nuestros días, esa búsqueda de la felicidad está fuertemente vinculada con un comportamiento consumista.

Al respecto, Aristóteles sostendría que

- A) no siempre nuestras decisiones se encaminan hacia la felicidad.  
B) imponer la felicidad sería lo mismo que recortar nuestra libertad.  
C) la búsqueda de la felicidad requiere de la deliberación racional.  
D) solo alcanzan la felicidad quienes se desarrollan emocionalmente.

6. Respecto de la polémica sobre la calidad nutritiva de la comida peruana, Ernesto, nutricionista de profesión, sostiene lo siguiente: “A pesar de que muchas personas consideran que son deliciosos, la mayoría de los platos que se sirven en nuestras mesas muestra un desbalance, ya que contienen una gran cantidad de carbohidratos y especias en relación con la escasa presencia de verduras de alto contenido vitamínico”.

Se deduce que la afirmación de Ernesto expresa

- A) un desprecio por una valoración que no comparte.  
B) una exposición que antepone juicios ontológicos.  
C) un juicio axiológico, pues revela una preferencia.  
D) un rechazo de las valoraciones sensoriales.

7. Tras mucho tiempo sin verse, Samir se encuentra con su enamorada Melisa. Ambos deciden pasar la tarde juntos y comer cuanto se les antoje. Sin embargo, luego de almorzar y comer helados, él prefiere evitar seguir comiendo por temor a sufrir una indigestión, mientras que ella se siente defraudada ya que quería disfrutar de otros potajes. Samir terminará por decirle que comer más equivaldría a sufrir innecesariamente.

Se infiere que lo que el joven sostiene se corresponde con

- A) lo que propone el hedonismo de Epicuro.  
 B) la posición utilitarista de Bentham y Mill.  
 C) la argumentación del objetivismo naturalista.  
 D) el pensamiento eudemonista de Aristóteles.
8. Para Mateo solo hay una forma en que se puede hablar de la felicidad: entendiéndola como el placer. Para él, toda forma de gozo contribuye al mencionado estado de ánimo siempre que no se cometan excesos. Aunque, para Mateo es cierto también que a veces esa felicidad puede pasar de una preocupación por el placer personal al gozo de la mayor cantidad de personas posibles.

Por lo que expresa Mateo, podemos concluir que su perspectiva

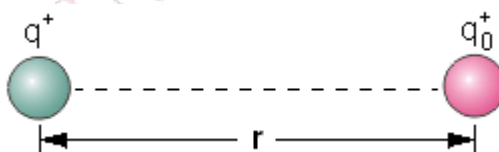
- A) confiere una mayor trascendencia a lo colectivo.  
 B) es eudemonista, pero con elementos individualistas.  
 C) relaciona la felicidad con una idea trascendente.  
 D) discurre entre el hedonismo y el utilitarismo.

## 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:

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

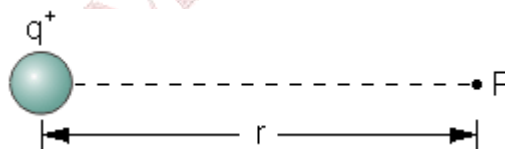
$$V = \frac{E_P}{q_0}$$

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

$q_0$ : carga eléctrica de prueba

## 3. Potencial eléctrico de una carga eléctrica puntual

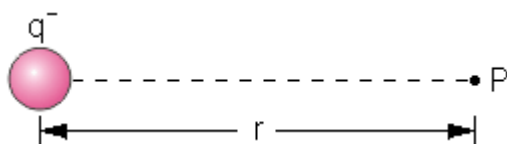
Carga positiva:



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

(Potencial de repulsión)

Carga negativa:



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

(Potencial de atracción)

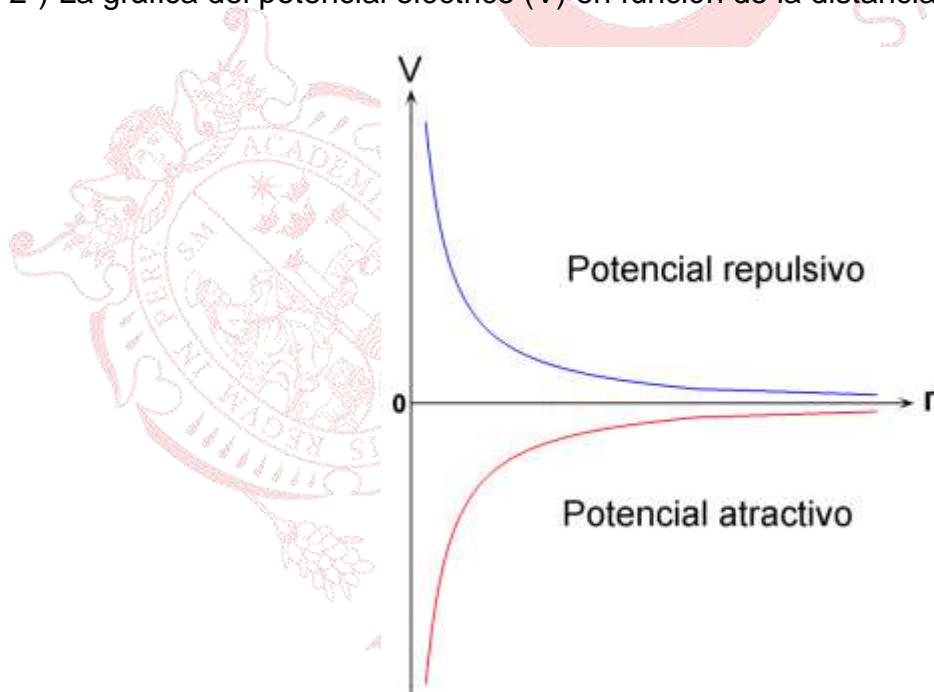
**(\*) OBSERVACIONES:**

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:

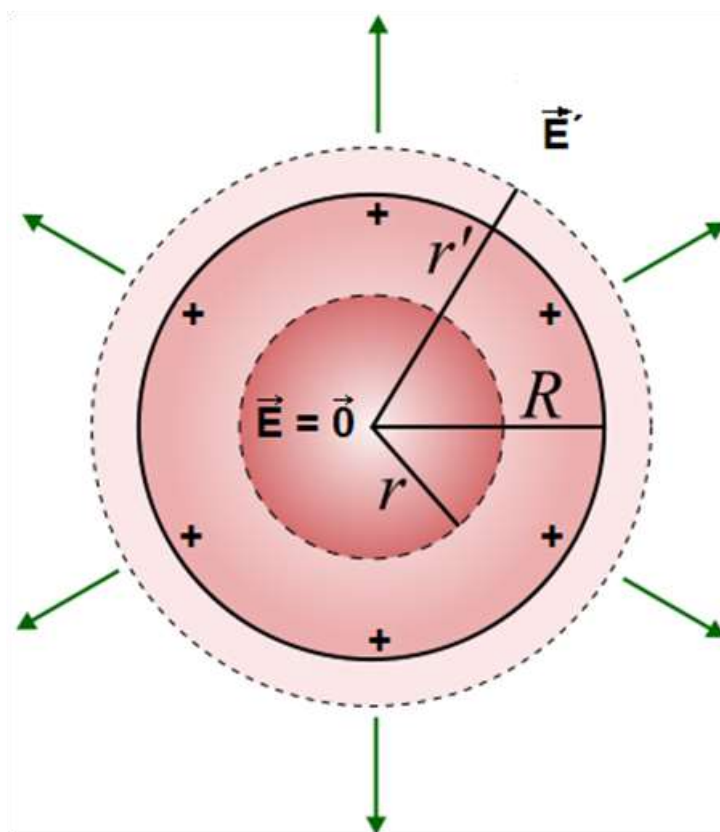
$$V = \sum \frac{kq}{r}$$

$q$ : 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.

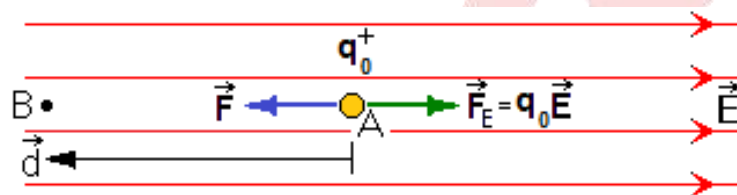
2°) La carga eléctrica en el interior de un conductor es cero. Por consiguiente, el campo eléctrico en el interior del conductor es nulo.

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 ( $\Delta V$ )

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:

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

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

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

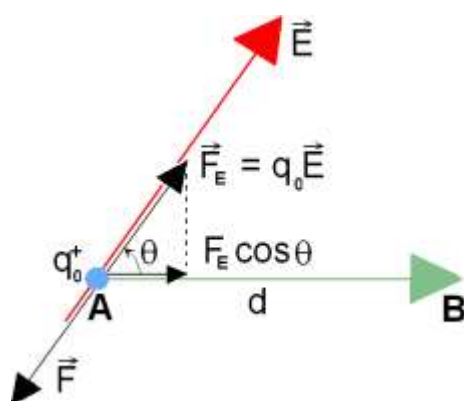
$$W_E = -q_0 (V_B - V_A) = -q_0 \Delta V$$

3°) 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:



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

$\theta$ : 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

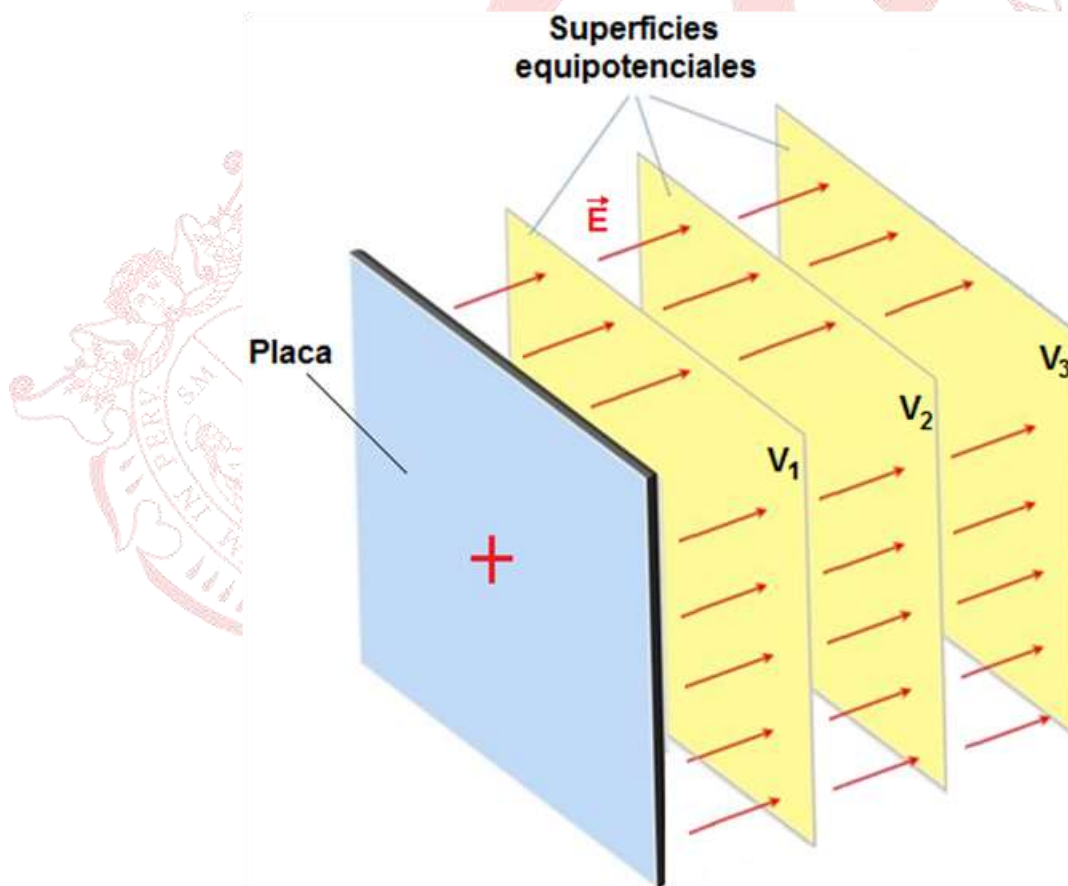
Es el lugar geométrico de puntos donde se mide el mismo potencial eléctrico. Las superficies equipotenciales tienden a adoptar la forma del cuerpo electrizado (véase la figura).

### (\*) 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.





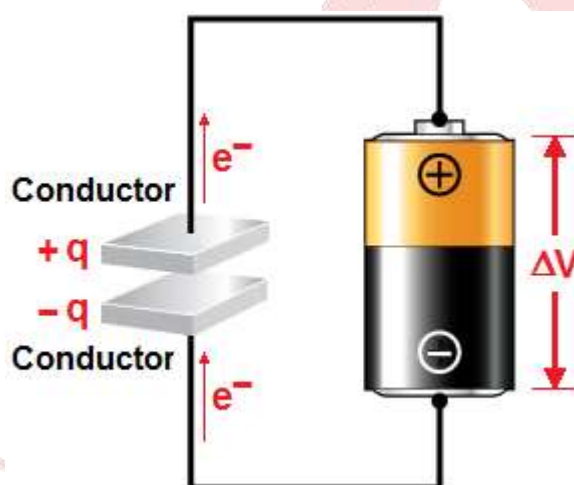
## 8. Condensador

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 ( $\Delta V$ ):

$$q = C\Delta V$$

$C$ : *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:

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

### 9. Capacidad de un condensador plano de placas paralelas

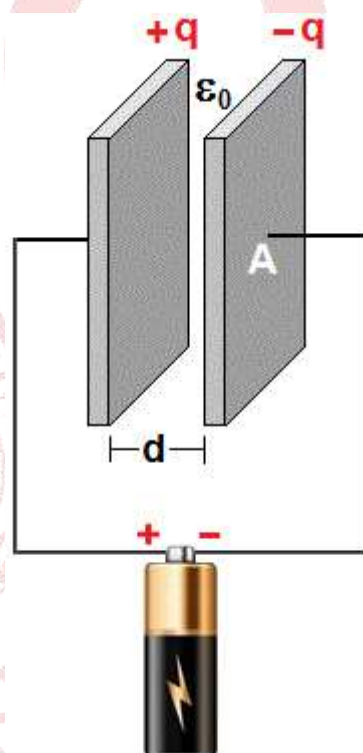
La capacidad de un condensador de placas paralelas es directamente proporcional al área de las placas e inversamente proporcional a la distancia entre las placas:

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

$\epsilon_0$ : permitividad eléctrica del material aislante (dieléctrico) entre las placas

A: área de cada placa

d: distancia entre las placas



#### (\*) OBSERVACIONES:

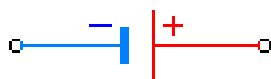
1º) Si en el espacio entre las placas hay aire o es el vacío, la permitividad eléctrica tiene el valor:

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

2°) Representación de un condensador:



3°) Representación de una batería:



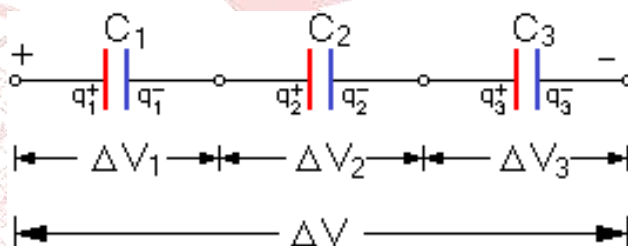
4°) Representación de un interruptor:



## 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:

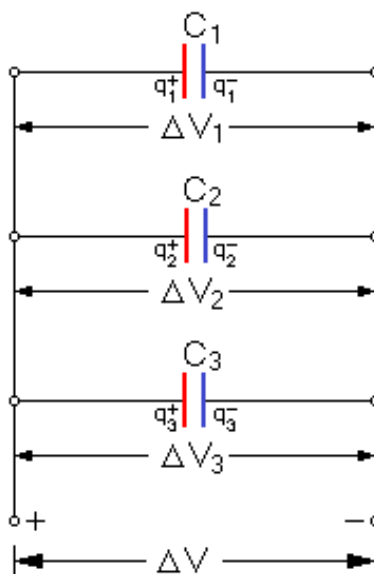
$$\Delta V = \Delta V_1 + \Delta V_2 + \Delta V_3$$

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:

$$q = q_1 + q_2 + q_3$$

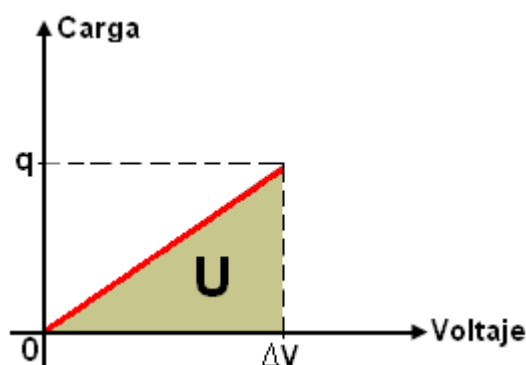
3º) La capacidad equivalente  $C_E$  de la conexión se obtiene por:

$$C_E = C_1 + C_2 + C_3$$

## 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  $\Delta V$  representa la energía potencial  $U$  almacenada en el condensador:

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



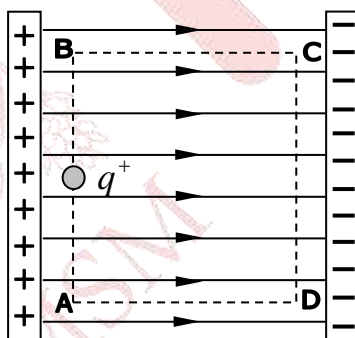
Expresiones equivalentes:

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

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

### EJERCICIOS

1. La figura muestra un campo electrostático uniforme generado por dos placas metálicas paralelas cargadas eléctricamente. Una partícula con carga  $q^+$  se desplaza por la trayectoria cerrada del cuadrilátero ABCDA de lados paralelos a la placa y al campo eléctrico. Con relación al trabajo de la fuerza electrostática indique la (s) proposición(es) correctas:



- I) En el trayecto AB el trabajo es igual a cero.  
 II) En el trayecto DA el trabajo es positivo.  
 III) En la trayectoria cerrada ABCDA el trabajo total es igual a cero.

A) II y III

B) I y II

C) I

D) I y III

2. ¿Cuál es la diferencia de potencial entre dos puntos en una región de campo eléctrico uniforme, si al desplazarse una partícula de carga  $20\mu\text{C}$  entre estas posiciones, el campo realiza un trabajo de  $4\text{ mJ}$  ?

A) 400 V                      B) 320 V                      C) 280 V                      D) 200 V

3. Cuatro partículas con carga de igual magnitud,  $q^+ = q^- = 2\mu\text{C}$ , se colocan en forma simétrica en la circunferencia de radio  $r = 20\text{ cm}$  como muestra la figura. Determine el potencial electrostático neto en el centro de la circunferencia.

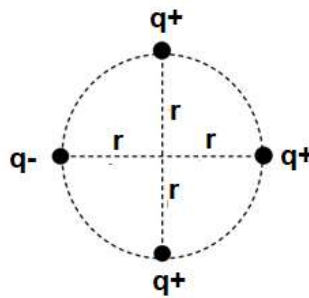
$$k = 9 \times 10^9 \text{ N} \cdot \text{m}^2 / \text{C}^2$$

A) 100 kV

B) 150 kV

C) 180 kV

D) 300 kV



4. Se tienen dos esferas metálicas A y B de radios  $R_A = 16\text{ cm}$  y  $R_B = 4\text{ cm}$ , respectivamente. Inicialmente la esfera A tiene una carga positiva  $Q_A^+ = 20 \times 10^{-6}\text{ C}$  y la esfera B se encuentra descargada luego las esferas A y B se ponen en contacto; determine el potencial eléctrico de la esfera A cuando están en contacto.

A)  $9 \times 10^5\text{ V}$

B)  $12 \times 10^5\text{ V}$

C)  $15 \times 10^5\text{ V}$

D)  $20 \times 10^5\text{ V}$

5. ¿Qué cantidad de carga eléctrica se almacena en un condensador con capacidad de  $1\mu\text{C}$  si tiene un voltaje de  $200\text{ V}$ ?

A)  $120\mu\text{C}$

B)  $140\mu\text{C}$

C)  $200\mu\text{C}$

D)  $180\mu\text{C}$

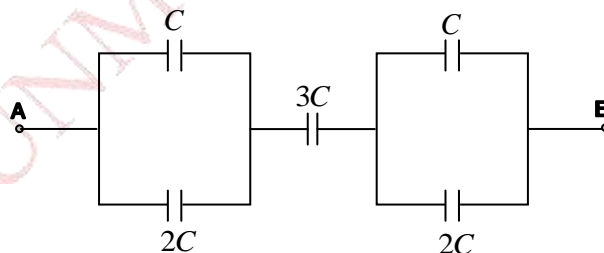
6. En el sistema de condensadores mostrado en la figura  $C = 100\mu\text{F}$ . Si la diferencia de potencial entre los puntos A y B es  $10\text{ V}$ , determine la energía almacenada en el sistema.

A)  $5\text{ mJ}$

B)  $50\text{ mJ}$

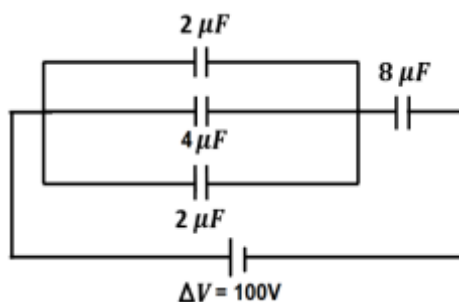
C)  $0.5\text{ mJ}$

D)  $25\text{ mJ}$



7. El sistema de condensadores mostrados en la figura se conecta a una fuente 100 V, determine la carga almacenada en el condensador de  $8\mu F$ .

- A)  $200\ \mu C$   
 B)  $300\ \mu C$   
 C)  $400\ \mu C$   
 D)  $500\ \mu C$



8. Un condensador de placas paralelas se conecta a una batería. Si la distancia entre las placas se reduce a la mitad, indique la verdad (V) o falsedad (F) de las siguientes proposiciones:

- I) La diferencia de potenciales entre las placas cambia.  
 II) La intensidad del campo eléctrico entre las placas se duplica.  
 III) La carga eléctrica del condensador no cambia.

- A) FFF                      B) VFV                      C) FVF                      D) VVV

### EJERCICIOS PROPUESTOS

1. El campo electrostático y el potencial electrostático son propiedades generadas por la carga eléctrica en el espacio en sus vecindades.

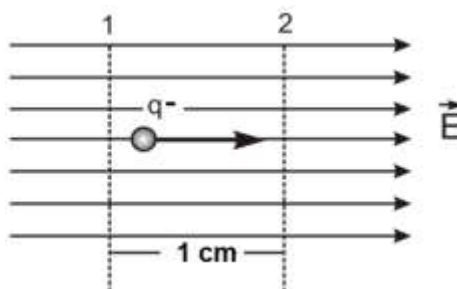
En relación al potencial electrostático indique la verdad (V) o falsedad (F) de las siguientes proposiciones.

- I. Se define como el campo eléctrico por unidad de carga eléctrica.  
 II. Se define como el trabajo por unidad de carga eléctrica.  
 III. Disminuye en la dirección del campo eléctrico.

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

2. La fuerza externa desplaza lentamente 1 cm una partícula puntual con carga eléctrica  $q^- = 10\mu C$ , en la región del campo eléctrico uniforme de magnitud  $200\ V/m$ , tal se muestra en la figura. Determine el trabajo realizado por la fuerza externa entre los puntos 1 y 2.

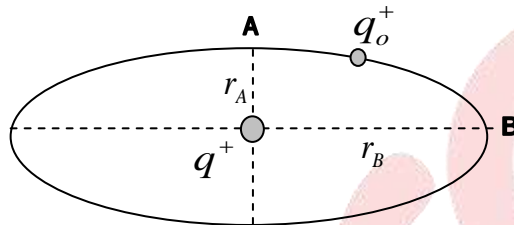
- A)  $-20\mu J$   
 B)  $+10\mu J$   
 C)  $+20\mu J$   
 D)  $-10\mu J$



3. La figura representa una elipse, en cuyo centro se ubica la carga  $q^+ = 20 \mu\text{C}$ . Determine el trabajo desarrollado por el agente externo al desplazar lentamente la partícula con carga  $q_0 = +2 \mu\text{C}$  desde el punto A hasta el punto B. Considere  $r_A = 8 \text{ cm}$  y  $r_B = 12 \text{ cm}$ .

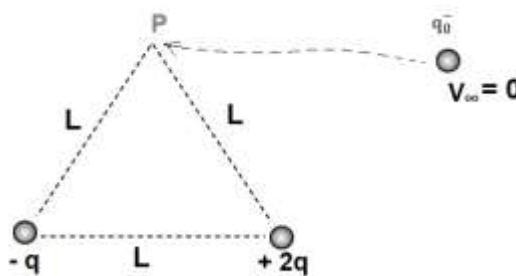
$$k = 9 \times 10^9 \text{ N} \cdot \frac{\text{m}^2}{\text{C}^2}$$

- A) +0.15 J  
B) -1,5 J  
C) +3,2 J  
D) +1.5 J

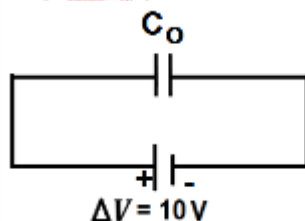


4. Dos cargas puntuales de magnitud  $q$  y  $2q$ , donde  $q = 50 \times 10^{-6} \text{ C}$ , se colocan en los vértices de un triángulo equilátero de lado  $L = 15 \text{ cm}$ , como muestra la figura. Determine el trabajo que realiza el agente externo para desplazar lentamente la carga  $q_0^- = 5 \mu\text{C}$  desde el infinito hasta el punto P.

- A) +150 mJ  
B) -150 mJ  
C) -15 mJ  
D) +15 mJ



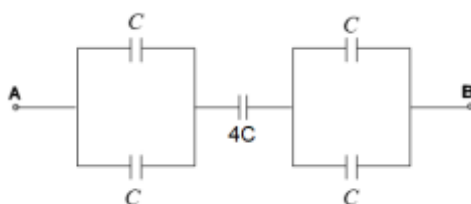
5. Un condensador de placas paralelas con capacitancia  $C_0 = 100 \mu\text{F}$  se conecta a una fuente de  $\Delta V = 10 \text{ V}$ , como se muestra en la figura, si se reduce a la cuarta parte la distancia entre las placas y el área de las placas se triplica, determine la nueva carga que almacena el condensador si se conecta a la misma fuente.



- A) 12 mC      B) 10 mC      C) 120 mC      D) 100 mC



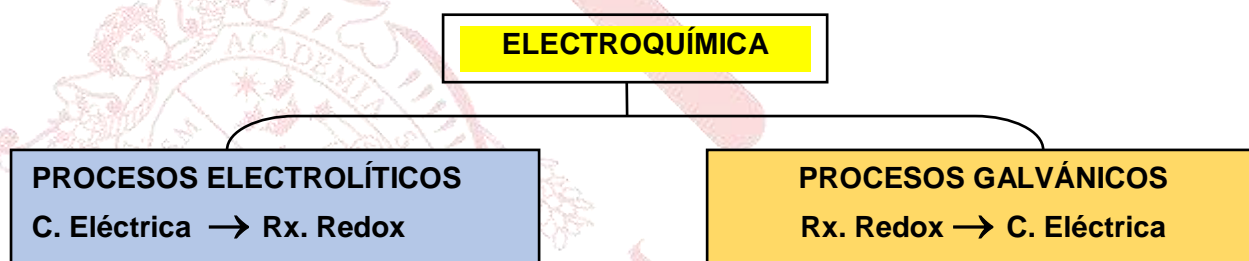
6. En el esquema mostrado la diferencia de potencial entre los puntos A y B es de 10 V. ¿Cuál será la energía que se almacena en el condensador de capacidad  $4C$ ?  
 $C = 10\mu\text{F}$



- A)  $60\mu\text{J}$       B)  $70\mu\text{J}$       C)  $80\mu\text{J}$       D)  $8\mu\text{J}$
7. Un condensador de capacidad  $C_1 = 40\mu\text{F}$  es conectada a una fuente de 120 V, luego se desconecta de la fuente y se conecta en paralelo a otro condensador descargado de capacidad  $C_2$ , el cual adquiere una diferencia de potencial de 20 V entre sus placas. Determine la capacitancia del segundo condensador.
- A)  $3 \times 10^{-4}\text{F}$       B)  $4 \times 10^{-4}\text{F}$       C)  $2 \times 10^{-5}\text{F}$       D)  $2 \times 10^{-4}\text{F}$

## Química ELECTROQUÍMICA

### ELECTROQUÍMICA – CELDAS ELECTROLÍTICAS Y CELDAS GALVÁNICAS

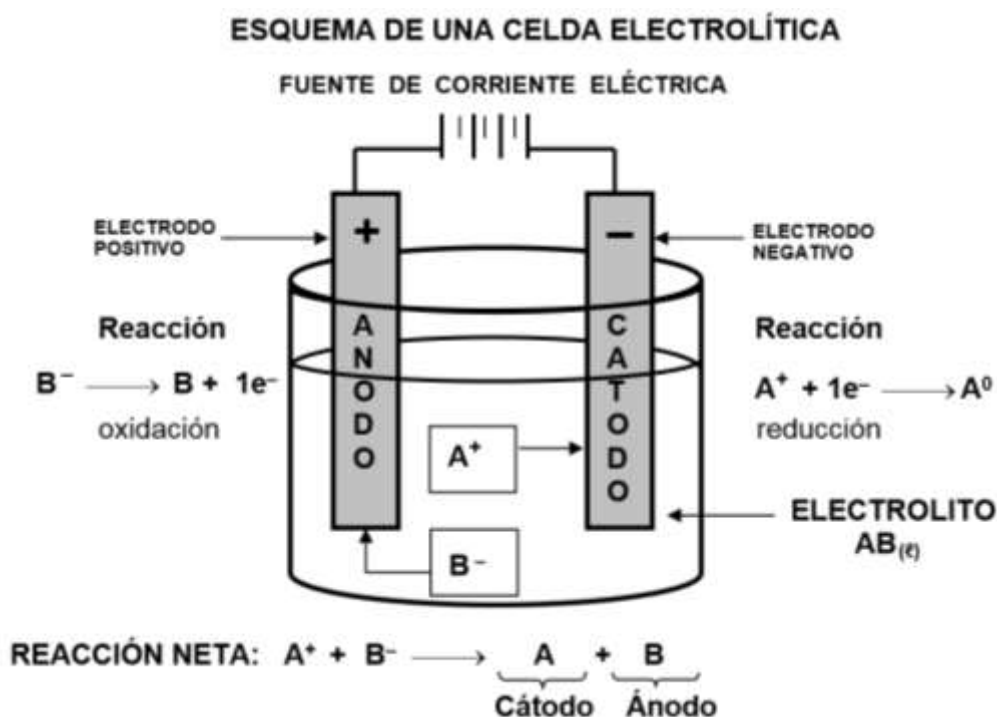


### CELDA ELECTROLÍTICA – COMPONENTES

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



### CELDA GALVÁNICAS

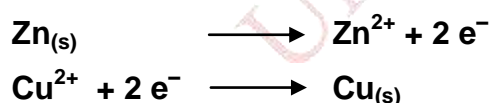
En estos dispositivos, denominados también pilas, se conectan dos semi-celdas de diferente potencial, de modo que generan una corriente eléctrica. En estas celdas a partir de una reacción redox espontánea se obtiene energía eléctrica.

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.

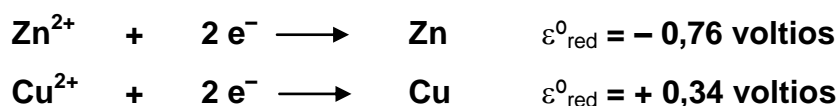
**Ejemplo:** en la celda de cobre – zinc (pila de Daniells) se produce la siguiente reacción redox



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

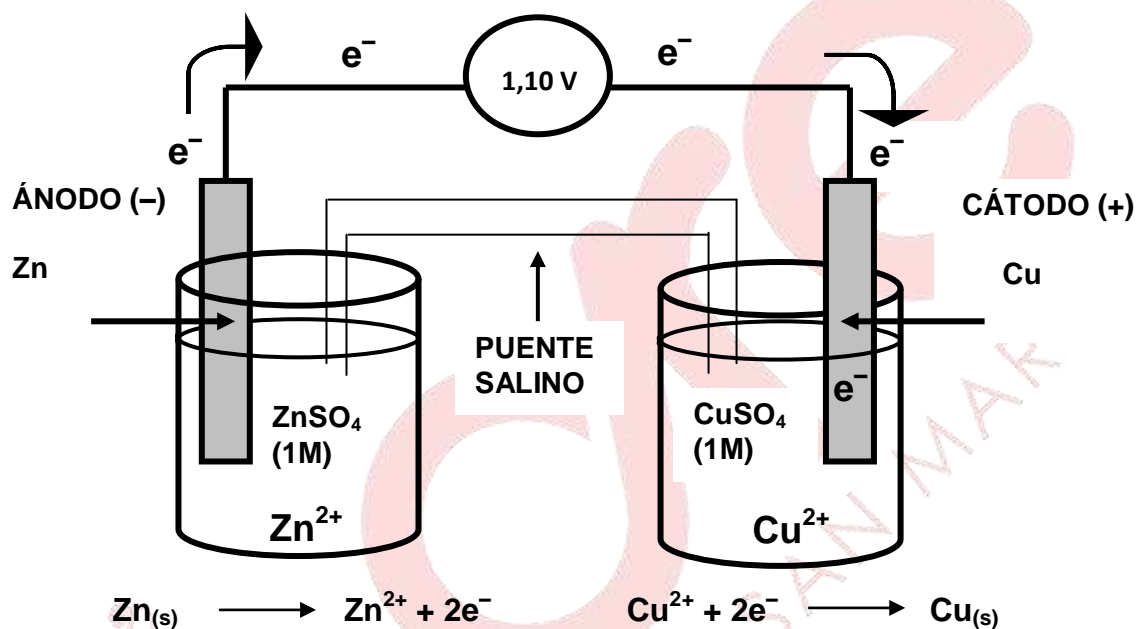


y los potenciales  $\epsilon^0$  de reducción son:



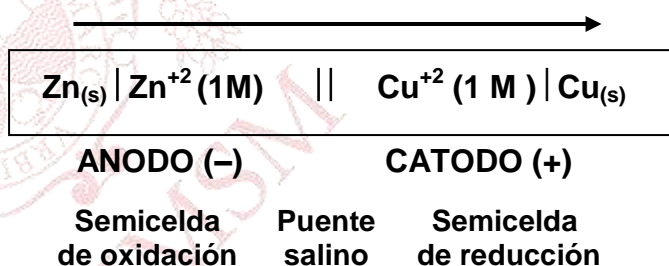
Por lo tanto, menor potencial de reducción tiene el Zn donde se generan los electrones produciéndose la oxidación, los electrones migran hacia el Cu donde se produce la reducción.

### 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 ( $\varepsilon^{\circ}$ )

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

TABLA DE POTENCIALES ESTÁNDARES (  $\varepsilon^\circ$  ) DE REDUCCIÓN (VOLTIOS)

En solución acuosa y a 25°C

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

**EJERCICIOS**

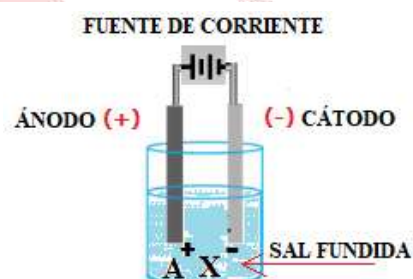
1. Los procesos electroquímicos estudian la interrelación de la corriente eléctrica con las reacciones químicas, sus aplicaciones son diversas como en recubrimientos metálicos, así como en la generación de energía producida por las baterías. Con respecto a los procesos electroquímicos, seleccione el valor de verdad (V o F) de las siguientes proposiciones:

- I. Se realizan con todo tipo de reacciones químicas.
- II. Ambos procesos son espontáneos.
- III. La unidad de carga eléctrica es el Coulomb (C).

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

2. Una celda electrolítica consta de una cuba, conductores, electrodos, fuente de corriente externa para poder realizar la reacción química, Con respecto a los componentes de una celda electrolítica, seleccione la alternativa **incorrecta**:

- A) Los conductores son especies que no oponen resistencia al paso de corriente.
- B) El electrodo en el cual se pierde electrones se denomina ánodo.
- C) Las sales fundidas son conductores de primera especie.
- D) En el cátodo se realiza la reducción con la ganancia de electrones.



3. En una empresa electrolítica se obtienen diversos productos los cuales se obtienen a partir de los siguientes electrolitos:

- I. Cloruro de potasio fundido.
- II. Nitrato de calcio en solución.

Al respecto, seleccione la alternativa correcta:

- A) El producto generado en el cátodo de (I) es  $H_{2(g)}$ .
- B) La especie que pierde electrones en la celda (I) es el  $H_2O_{(l)}$ .
- C) El producto generado en el electrodo negativo de (II) es  $Ca_{(l)}$ .
- D) El producto generado en el ánodo de (II) es  $O_{2(g)}$ .

4. El **proceso Bayer** es el principal método industrial para producir alúmina ( $Al_2O_3$ ) a partir de la bauxita (un mineral de composición compleja que contiene aluminio); luego de ello, la alúmina es usada para la obtención del metal aluminio por proceso electrolítico a partir de su catión  $Al^{3+}$ . En un laboratorio, se replica el proceso final empleando 2 Faradays para la electrólisis. Al respecto, determine la masa, en gramos de aluminio obtenido.

Dato  $\bar{M}_{Al} = 27 \text{ g/mol}$

- A) 9                      B) 18                      C) 27                      D) 36

5. El zinc se puede extraer a partir del mineral blenda ( $ZnS$ ), primero transformándolo en óxido ( $ZnO$ ) y luego lixiviando con ácido sulfúrico ( $H_2SO_4$ ), al final de estas etapas se obtiene una solución acuosa de sulfato de zinc ( $ZnSO_4$ ) y a partir de ella se obtiene el zinc metálico por electrólisis. Determine la masa del metal obtenido cuando se emplea 19,3 A por 2 000 s.

Dato  $\bar{M}_{Zn} = 65 \text{ g/mol}$

- A) 6,5                      B) 13,0                      C) 26,0                      D) 52,0

6. El cloro es parte fundamental en el proceso de desinfección del agua en el mundo. Una forma de producir cloro gaseoso es por medio de la electrólisis del cloruro de sodio en solución acuosa, si a través de este proceso se pudo generar 4,1 L de  $Cl_2$  a 1,5 atm y 27 °C, determine la masa, en gramos de la sustancia generada en el cátodo.

Datos:  $\bar{M} \left( \frac{g}{mol} \right)$  Cl = 35,5; H = 1; Na = 23; R = 0,082  $\frac{atm \times L}{mol \times K}$

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

7. Las pilas pueden ser sistemas irreversibles (aquellas que se acaban y hay que cambiarlas), pero también pueden ser reversibles (aquellas que son recargables). Una de las pilas recargables que todavía se pueden encontrar en el mercado son las pilas de Ni – Cd. Durante el funcionamiento como celda galvánica se produce la reacción representada por la ecuación:



Datos:



$$\varepsilon_{red}^0 = -0,25 \text{ V}$$



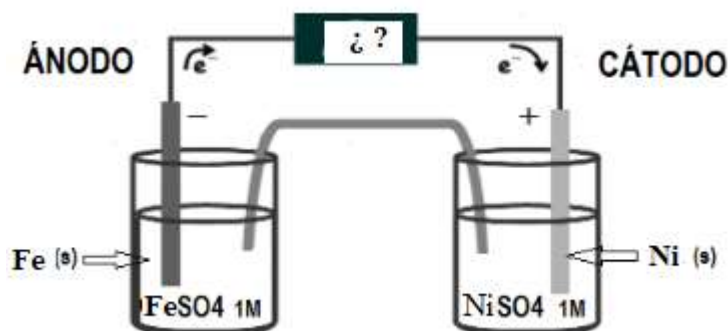
$$\varepsilon_{red}^0 = -0,40 \text{ V}$$

Con respecto a la estructura de la pila representada como celda galvánica, seleccione la secuencia correcta de verdad (V o F) de las siguientes proposiciones:

- I. Se necesita un puente salino.
- II. La representación de la celda es  $Cd_{(s)} / Ni^{2+}_{(ac)} // Cd^{2+}_{(ac)} / Ni_{(s)}$ .
- III. El potencial de celda generado es de 0,15 V.

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

8. Un docente de la UNMSM prepara una celda galvánica, mostrada en la siguiente figura, para realizar una evaluación de tipo experimental en el laboratorio de Química, para cuatro grupos de estudiantes. Antes de medir el voltaje, les pide a los estudiantes determinar el voltaje (con cálculos teóricos) que debe generarse en la celda para que puedan aprobar la primera pregunta y continuar con las siguientes preguntas de tipo experimental.



Les proporciona los siguientes datos:

**Datos:**



$$\mathcal{E}^0_{red} = -0,44 \text{ V}$$

$$\mathcal{E}^0_{red} = -0,25 \text{ V}$$

Los resultados que reportaron los estudiantes fueron los siguientes:

Grupo 1: **- 0,69**

Grupo 2: **+ 0,69**

Grupo 3: **- 0,19 V**

Grupo 4: **+ 0,19V**

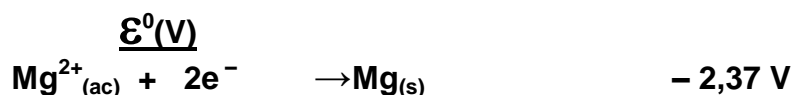
Al respecto, indique el grupo que aprobó la primera pregunta de la evaluación.

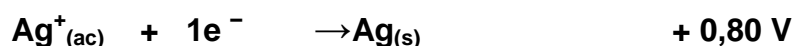
- A) Grupo 1                      B) Grupo 2                      C) Grupo 3                      D) Grupo 4

9. En el laboratorio de un colegio se arma una celda galvánica constituida por dos semiceldas unidas por un puente salino. Para ello emplean un alambre de plata con una solución de nitrato de plata 1 M y un alambre de magnesio con una solución de cloruro de magnesio 1 M. Con respecto a esta celda, seleccione la alternativa que completa los espacios en blanco del siguiente párrafo:

La celda galvánica posee como ánodo al alambre de \_\_\_\_\_, los electrones fluyen desde el alambre de \_\_\_\_\_ al alambre de \_\_\_\_\_ con una f.e.m. de \_\_\_\_\_.

**Datos:**





- A) plata – plata – magnesio – + 1,57 V  
 B) magnesio – magnesio – plata – + 3,17 V  
 C) magnesio – magnesio – plata – + 1,57 V  
 D) plata – plata – magnesio – + 3,17 V

### EJERCICIOS PROPUESTOS

1. Para determinar la parte cuantitativa de un proceso de electrólisis, es necesario calcular el peso equivalente del metal, así como la cantidad de carga aplicada al proceso. Al respecto, determine el peso equivalente del metal en el cloruro cúprico y en el cloruro de oro (III):

$$\overline{M}\left(\frac{g}{mol}\right): \text{Cu} = 63,5; \text{Au} = 197$$

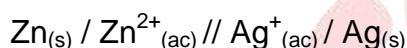
- A) 31,75 – 197,00    B) 63,50 – 197,00    C) 31,75 – 65,67    D) 63,50 – 65,67
2. La electrólisis del agua es una forma de obtener oxígeno e hidrógeno gaseoso. Este último tiene diferentes aplicaciones especialmente como combustible. Con respecto a la electrólisis del agua, seleccione la secuencia de verdad (V o F) de las siguientes proposiciones.
- I. En la electrólisis del agua, la semirreacción  $2\text{H}_2\text{O}_{(l)} + 2e^- \rightarrow 2\text{OH}^- + \text{H}_2_{(g)}$  ocurre en el ánodo.
- II. Si se hace circular 2 faradays por la celda se generan 2 gramos de hidrógeno en el cátodo y 16 gramos de oxígeno en el ánodo.
- III. Se producen 22,4 L de  $\text{O}_2$  medidos a C.N. al pasar 96 500 C por la celda.
- A) VVV    B) FVV    C) FFV    D) FVF
3. Los recubrimientos tienen diferentes funciones pueden emplearse como decorativos, protección anticorrosiva, pueden tener otra función como antifricción, electrotecnia o protección para la soldadura. Si en un proceso de cromado se sumerge una pieza soldada en una solución de sulfato de cromo (III)  $[\text{Cr}_2(\text{SO}_4)_3]$  por un tiempo de 2 000 s con una intensidad de corriente de 4,825 A. Determine el número de átomos de Cr depositados en la pieza metálica.
- A)  $3,0 \times 10^{21}$     B)  $6,0 \times 10^{21}$     C)  $2,0 \times 10^{22}$     D)  $6,0 \times 10^{22}$



4. El método de Robert Bunsen para obtener magnesio metálico se basa en la electrólisis del cloruro de magnesio fundido. Si a una celda que contiene cloruro de magnesio fundido se le hace pasar una carga eléctrica generándose en el cátodo 1,2 gramos de magnesio, determine la masa de cloro, en gramos, obtenido en el ánodo.

A) 7,10                      B) 0,35                      C) 3,55                      D) 0,71

5. Una pila es un dispositivo que genera corriente eléctrica, una de estas es la alcalina, la cual puede estar formada por electrodos de zinc y plata y sus respectivas soluciones con concentraciones 1 M. La representación de la pila es:



Determine la f.e.m., en voltios, de la celda.

**Datos:**



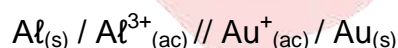
$$\mathcal{E}^0_{red} = -0,76 \text{ V}$$



$$\mathcal{E}^0_{red} = 0,80 \text{ V}$$

A) + 1,56                      B) - 1,56                      C) - 0,04                      D) + 0,04

6. En la Universidad de Japón aseguran que pilas que contienen oro serán las nuevas baterías más eficientes y menos volátiles. Su diagrama de celda se representa como:

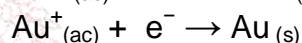


Datos de Potencial de Reducción:

**Datos**



$$\mathcal{E}^0_{red} = -1,66 \text{ V}$$



$$\mathcal{E}^0_{red} = +1,68 \text{ V}$$

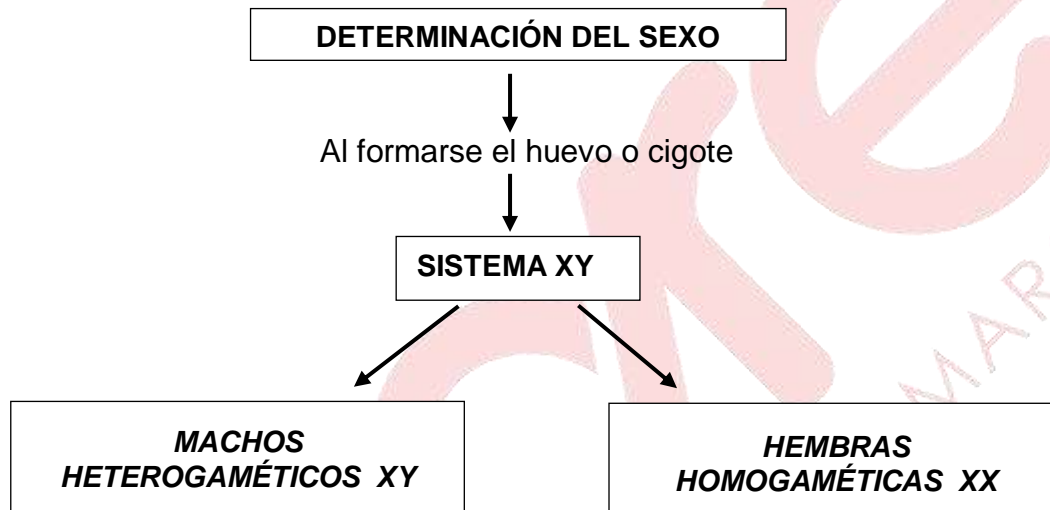
Si se compara con la pila de Daniell (Zn – Cu) cuyo potencial de celda es 1,10 V, seleccione la alternativa que contiene la cantidad de voltios de exceso de energía eléctrica de la pila de oro con respecto a la pila de Daniell.

A) 2,34                      B) 4,44                      C) 2,24                      D) 3,34

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

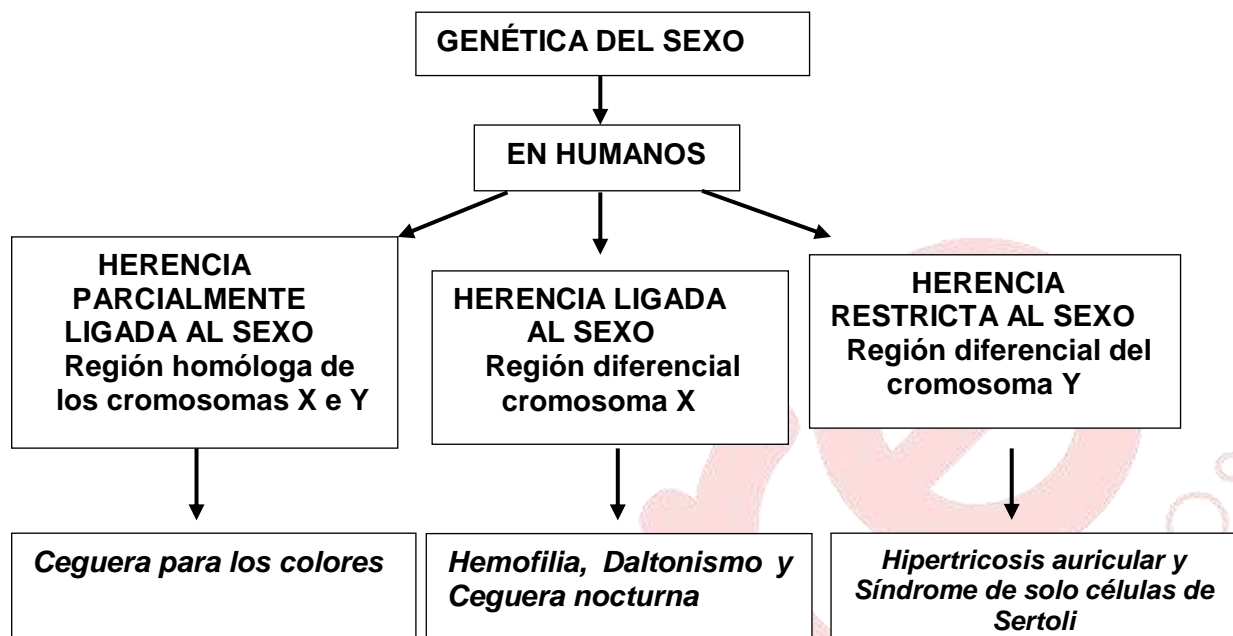


En los humanos, los cromosomas sexuales son los cromosomas X e Y. Estos cromosomas presentan un segmento homólogo donde se ubican genes cuya transmisión no se diferencia de la que siguen los genes ubicados en los cromosomas autosómicos (herencia parcialmente ligada al sexo); un segmento diferencial del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

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



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

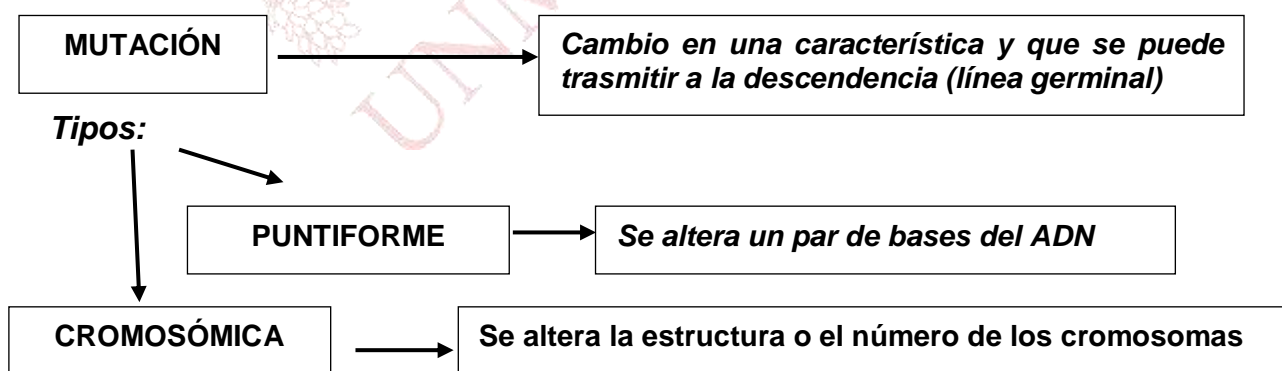


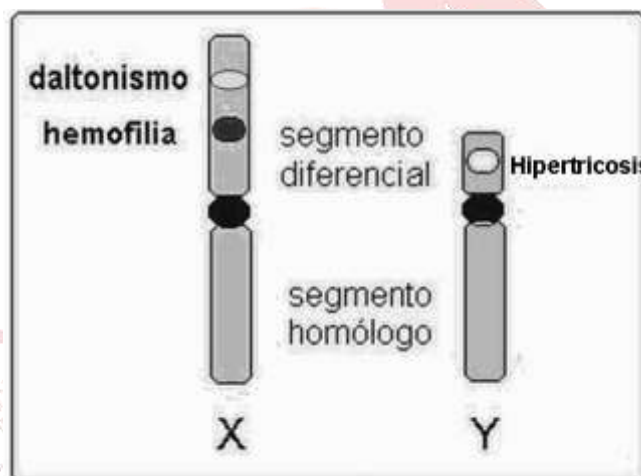
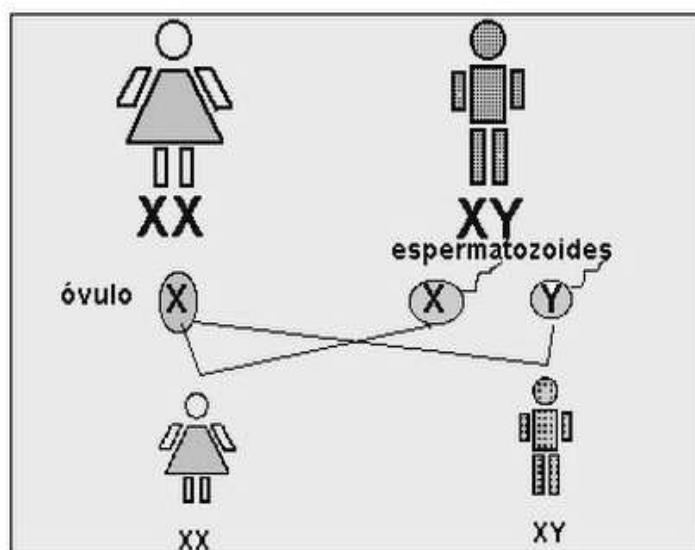
Cualquier alteración en el número y/o en la morfología de los cromosomas constituye una *mutación cromosómica* que se origina durante la meiosis o en las primeras divisiones del huevo, lo que provoca una anomalía de número o estructura de los cromosomas. Anomalías cromosómicas sexuales son defectos genéticos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

### ANOMALÍAS DE LOS CROMOSOMAS SEXUALES

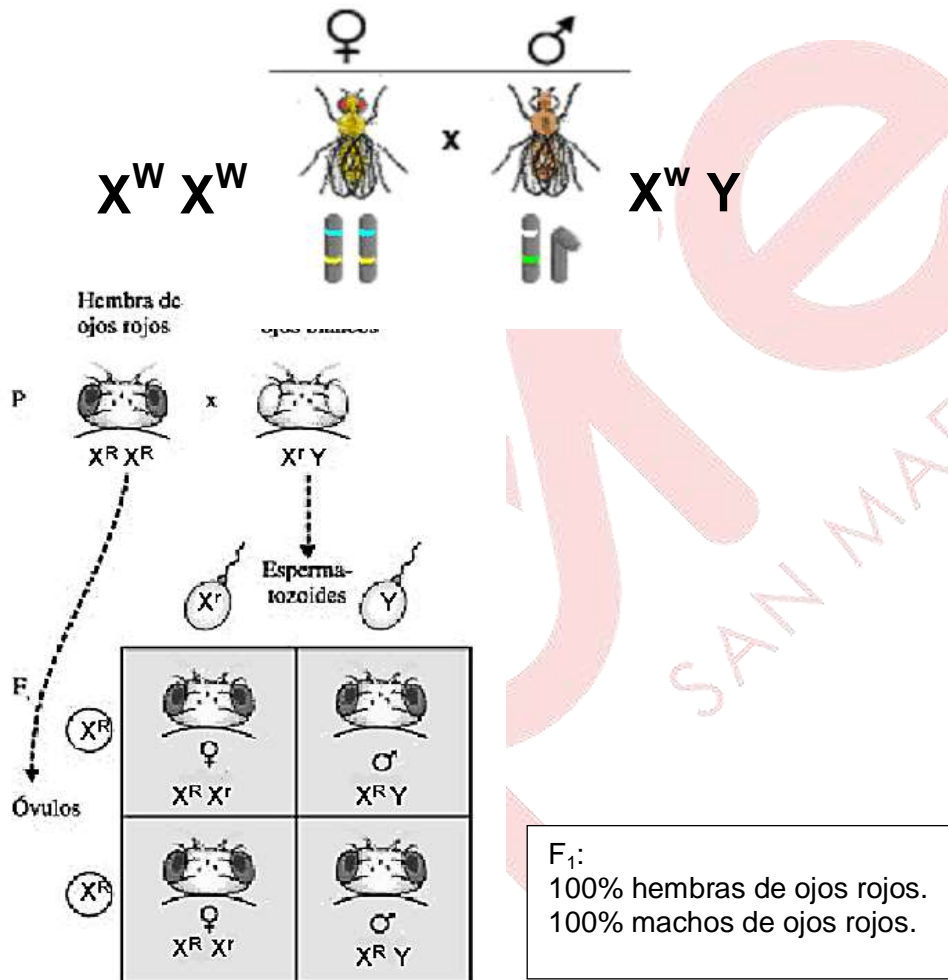
#### SÍNDROMES

**TURNER:** 45, XO/ mujer estéril, cuello alado, retraso mental y baja estatura.  
**KLINEFELTER:** 47, XXY/ varón estéril, ginecomastia, estatura elevada.  
**METAHEMBRA:** 47, XXX/mujer con cierto retraso mental, fértil y de talla elevada.





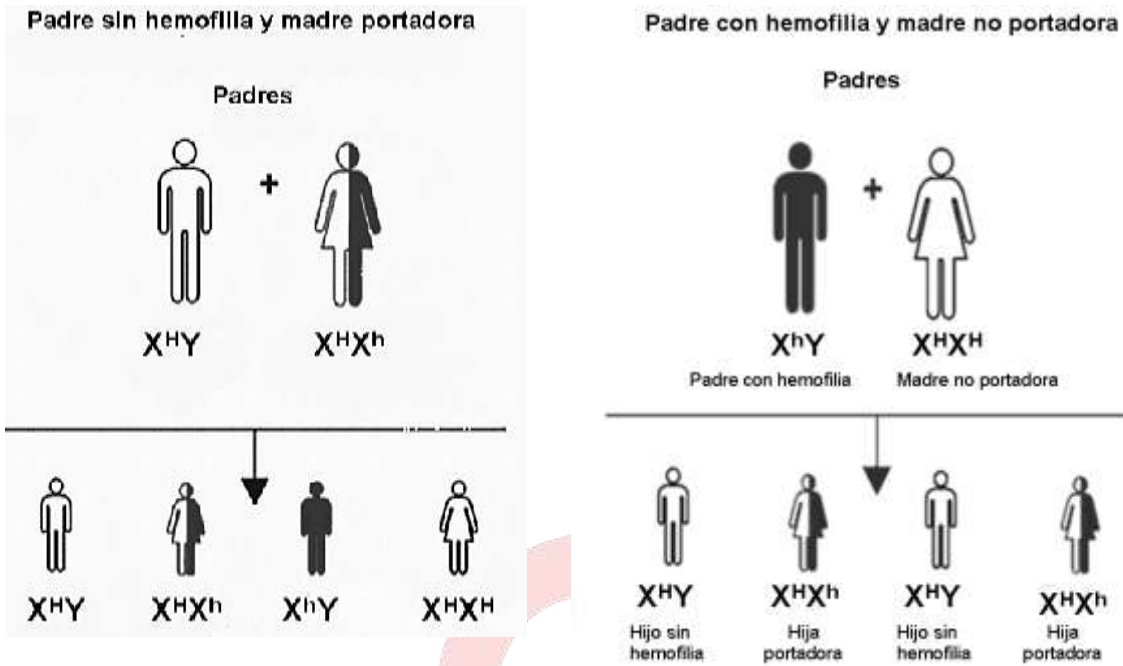
**HEMBRA DE OJOS ROJOS X MACHO DE OJOS BLANCOS**



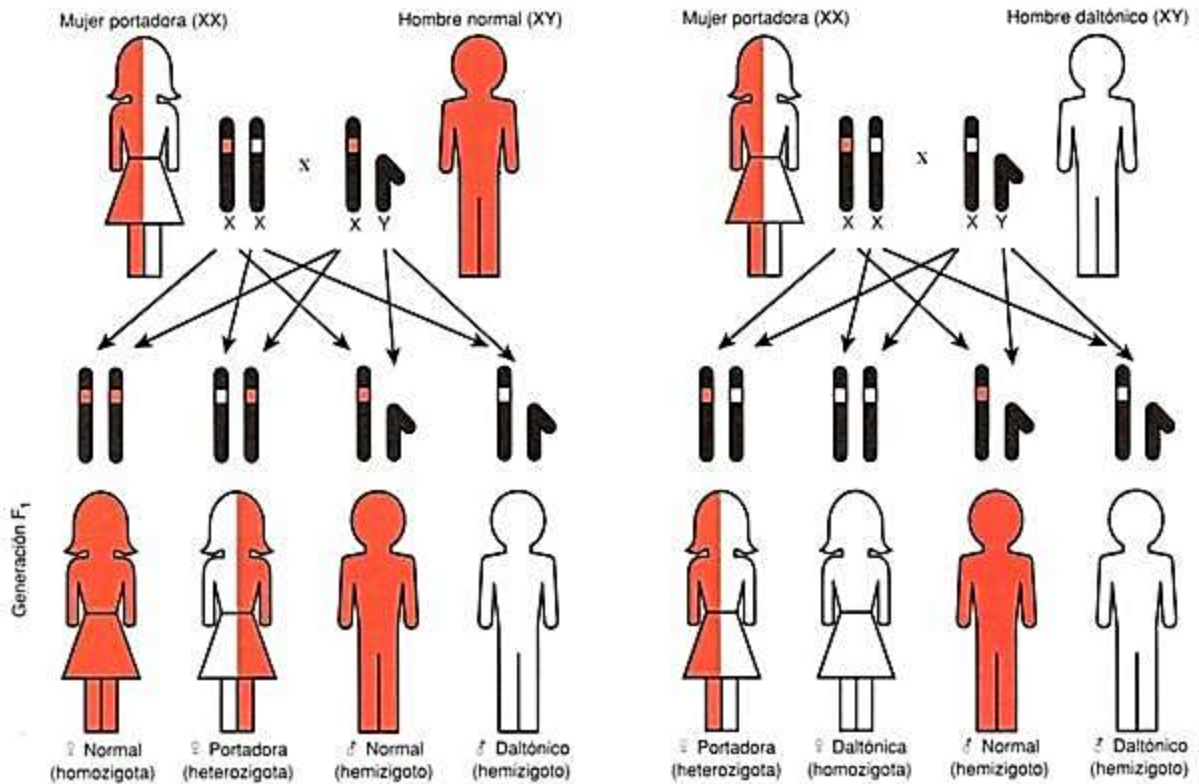
**HERENCIA LIGADA AL SEXO**

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

HEMOFILIA



DALTONISMO



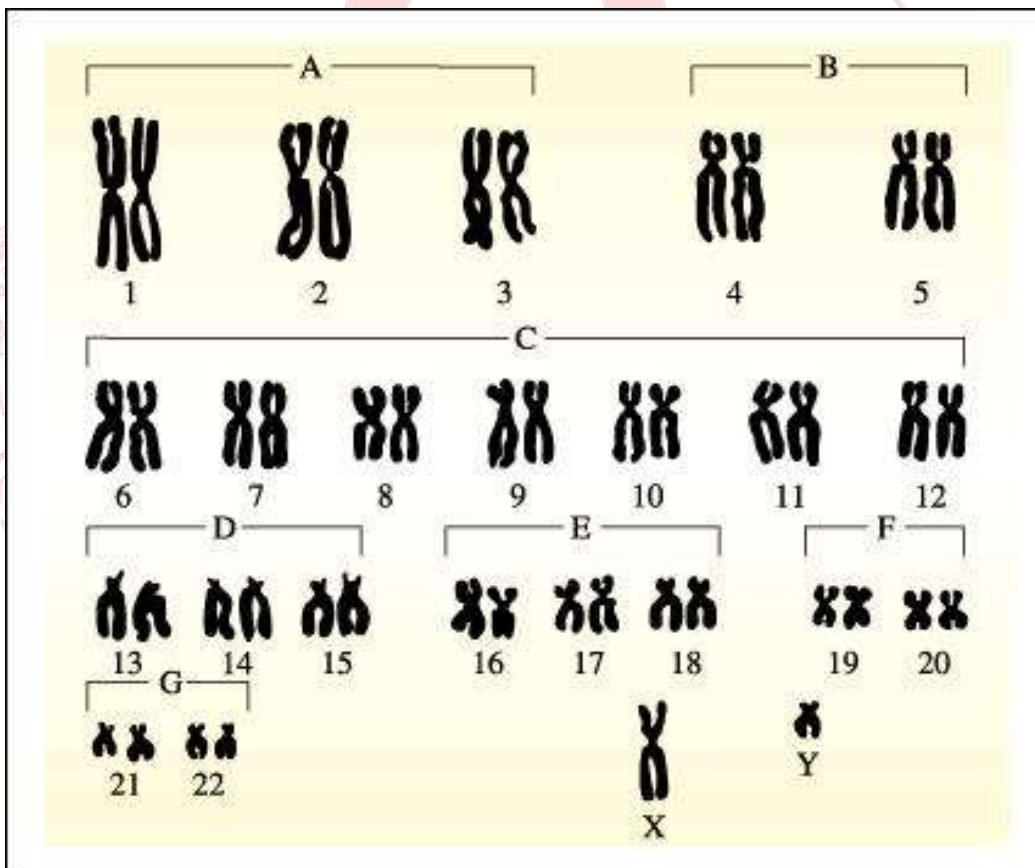
Los genes que codifican los pigmentos de los conos verde y rojo se hallan en el cromosoma X, y el del azul en el cromosoma 7. El daltonismo se debe a un gen recesivo ligado al sexo.

### Hipertrichosis de la oreja

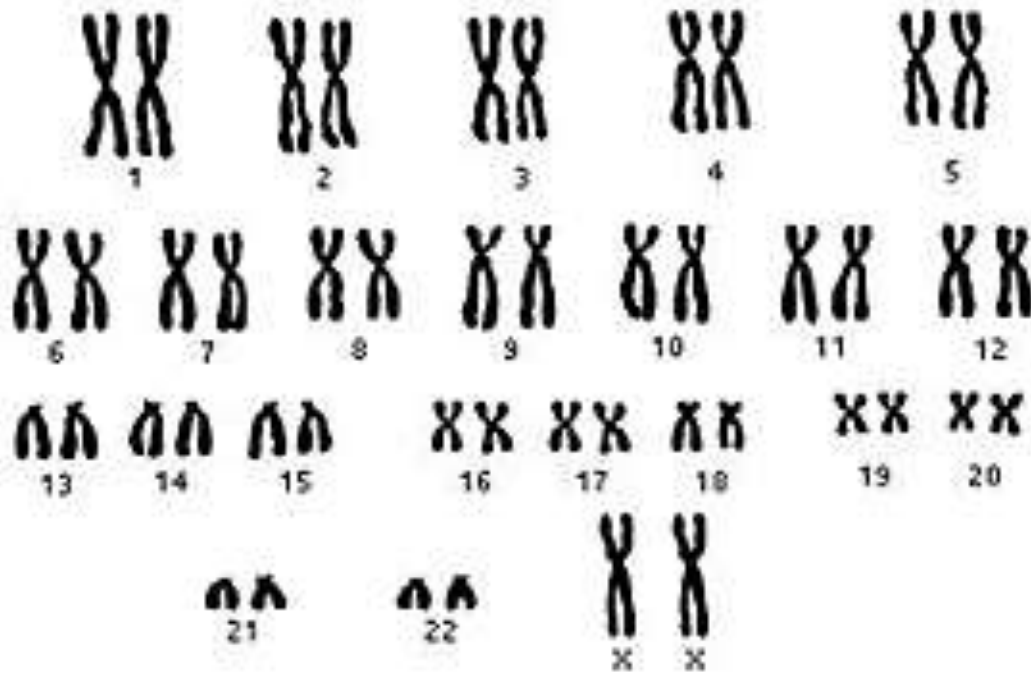
- El rasgo se refiere al crecimiento de pelos prominentes sobre la superficie y en el borde de la oreja.
- Es una herencia ligada al cromosoma Y, de tal manera que es un gen holándrico.
- Se transmite de varón a varón, de abuelo, a padre, a hijo.



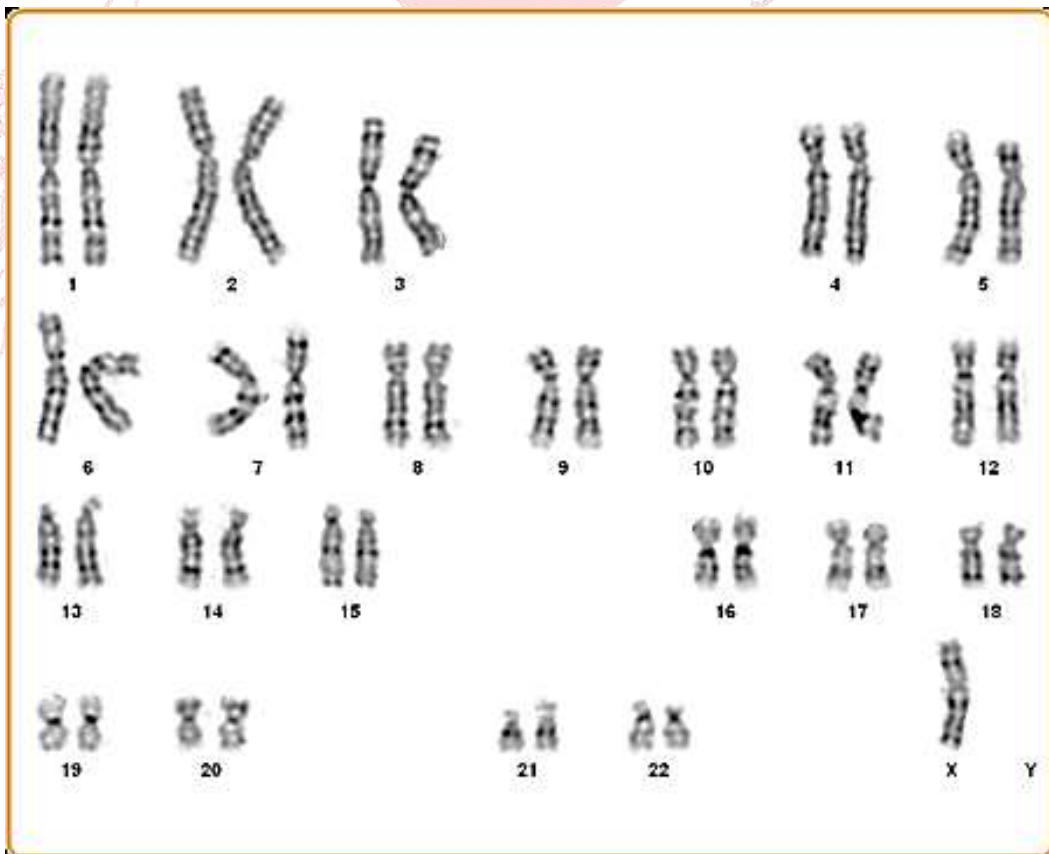
### CARIOTIPO HUMANO DE UN VARÓN



CARIOTIPO HUMANO DE UNA MUJER

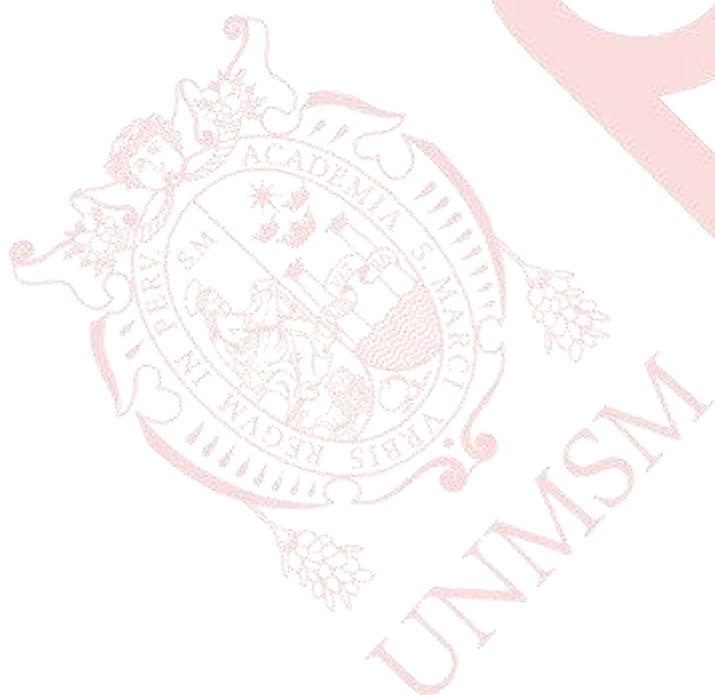
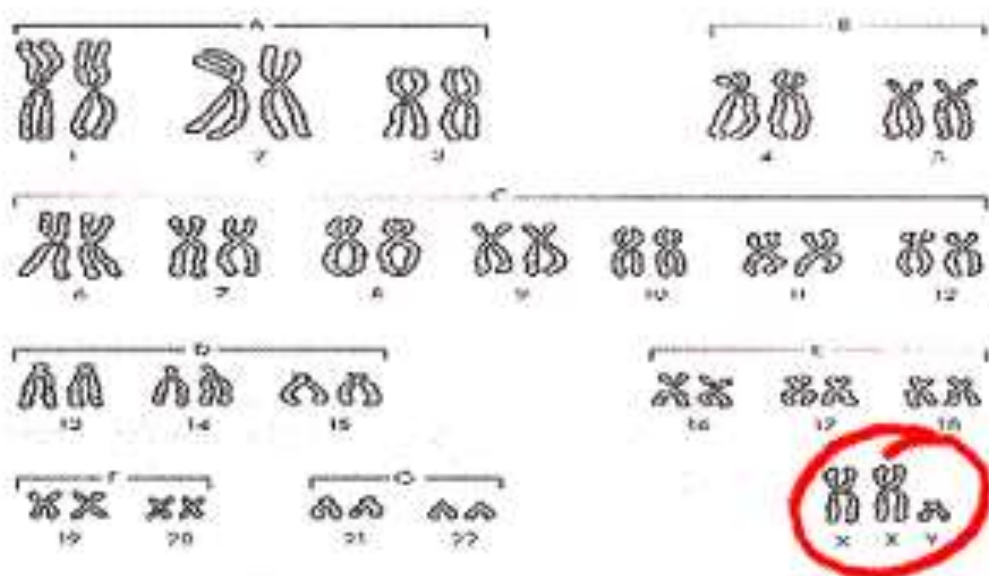


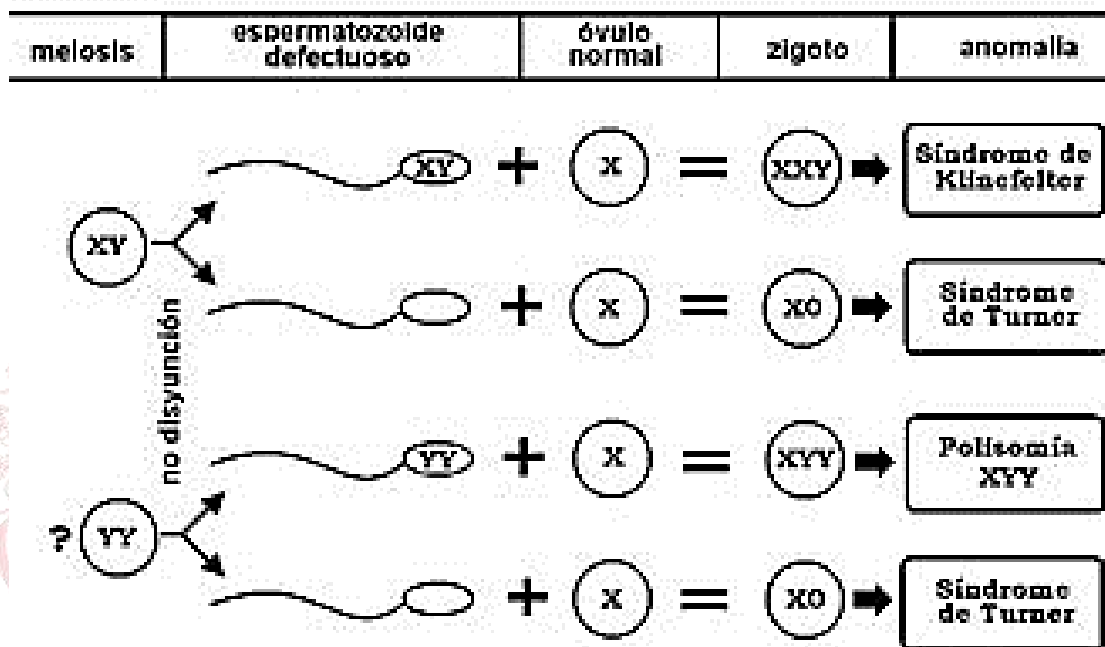
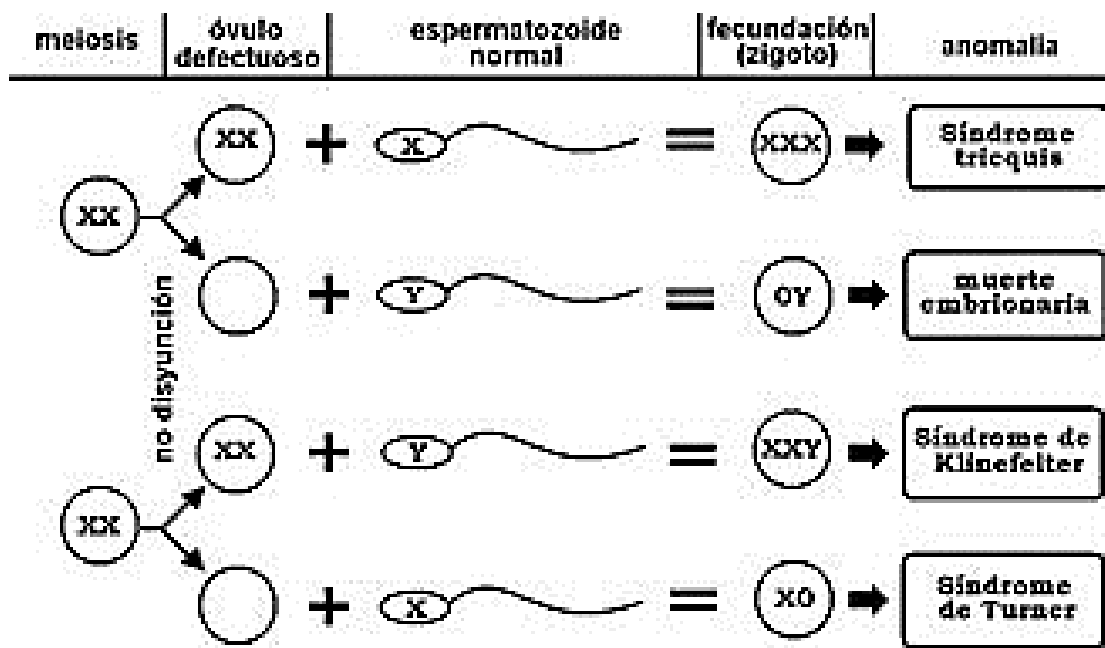
CARIOTIPO DE SINDROME DE TURNER. Nótese la falta de un cromosoma sexual





CARIOTIPO DEL SINDROME DE KLINEFELTER.





**GENOMA HUMANO**

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

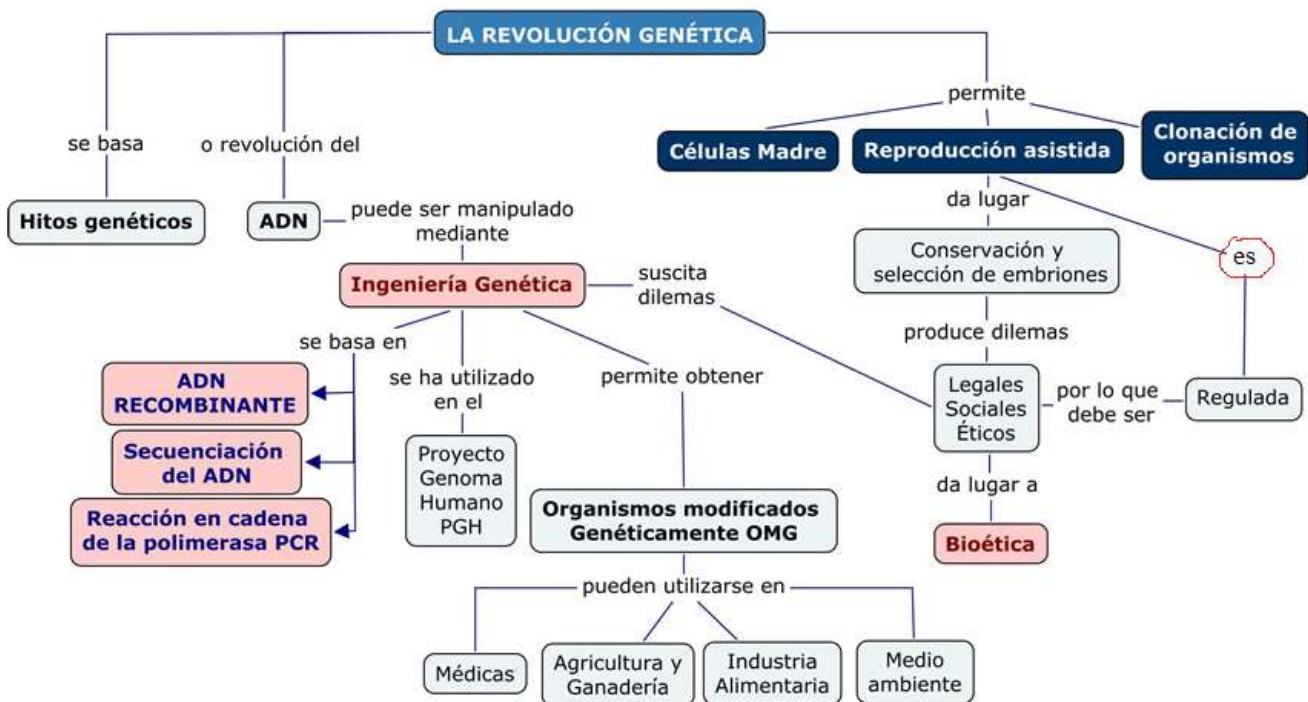
La **INGENIERÍA GENÉTICA** es la tecnología de la manipulación y transferencia de ADN de un organismo a otro. La ingeniería genética incluye un conjunto de técnicas biotecnológicas, entre las que destacan:

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

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



## 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.

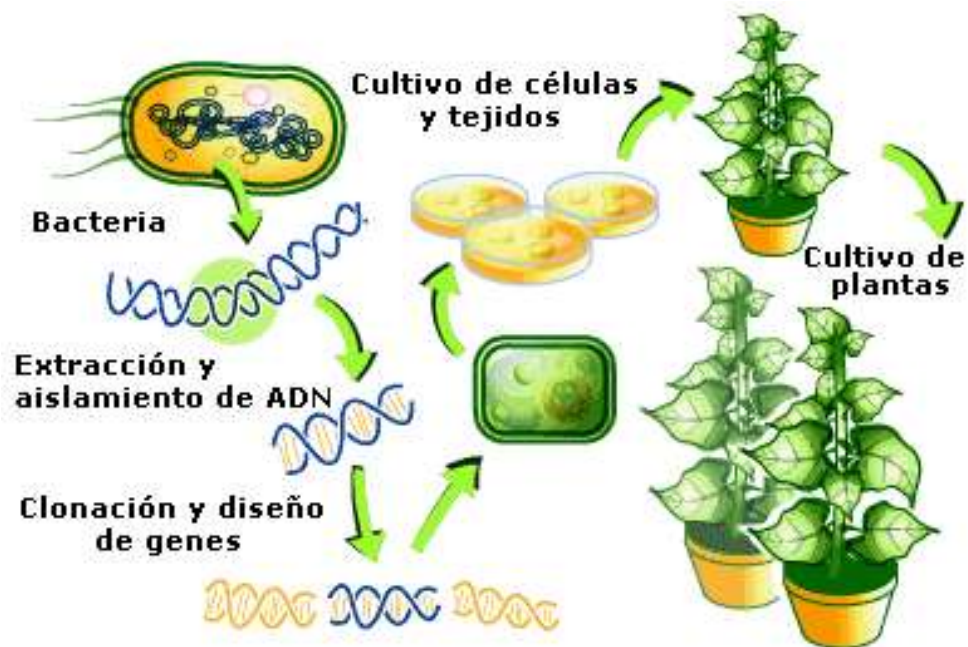
Existen defensores y detractores que se mantienen a favor o en contra de dichos productos:

**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.



## EJERCICIOS

- Considerando los sistemas de determinación cromosómica del sexo, humanos y saltamontes comparten la presencia de machos heterogaméticos y hembras homogaméticas; con la diferencia que en estos insectos no existe un cromosoma sexual masculino. Por lo tanto, las hembras solo forman gametos que contienen un cromosoma X, mientras que, en el caso de los machos, los
  - saltamontes producen gametos con X y gametos con Y.
  - humanos producen más gametos con X que gametos con Y.
  - saltamontes pueden formar gametos sin cromosoma sexual.
  - humanos producen más gametos con Y que gametos con X.
- Un estudio genético en humanos descubre un nuevo gen con su locus ubicado en una región del brazo largo, y adyacente al centrómero, del cromosoma submetacéntrico mediano del par 23. Con base a esta descripción, podemos inferir que este gen es
 

A) pseudoautosómico.	B) ligado al sexo.
C) holándrico.	D) restricto al sexo.
- Thomas Morgan realizó cruzamientos de moscas de la fruta considerando el carácter color de ojos. Cruzó moscas de ojos rojos con moscas de ojos blancos, y concluyó que estos genes se ubican en cromosomas sexuales, pues cada vez que cambiaba el sexo de los progenitores afectados con alguno de los colores de ojos, la descendencia mostraba
  - cambios en las proporciones fenotípicas en los sexos.
  - una mayor proporción de individuos con ojos blancos.
  - mayor proporción de unos de los sexos en cada generación.
  - una constante proporción fenotípica en los sexos.







