

**UNIVERSIDAD NACIONAL MAYOR DE SAN MARCOS***Universidad del Perú, DECANA DE AMÉRICA***CENTRO PREUNIVERSITARIO****SEMANA Nº12*****Habilidad Verbal*****SEMANA 12 A****LAS FALACIAS EN LA ARGUMENTACIÓN**

La lectura crítica es un nivel superior y más profundo que el de la lectura analítica. Si comparamos la lectura con la natación y el buceo, diremos que leer literalmente es como nadar en la superficie, comprender (lectura analítica) es sumergirse en el agua, y leer críticamente es como bucear en las profundidades; es obvio que, para hacerlo, se requiere de equipos (estrategias) y entrenamiento (práctica). A partir de una buena intelección de un texto, se puede realizar una apreciación crítica de lo leído. En la lectura crítica se evalúan los argumentos, presupuestos, propósitos, se infiere consecuencias del texto leído con el fin de someterlo a un riguroso examen. Una de las herramientas de la lectura crítica es la determinación de falacias que pudieran apoyar una tesis (*ad hominem*, *ad populum*, *ad verecundiam*, *ad baculum*, *ad misericordiam*, *causa falsa*, *ignorancia*, *círculo vicioso*, *énfasis*, etc).

ACTIVIDADES

Reconozca el tipo de falacia cometido en los siguientes casos.

1. Sostengo que la inflación es un mal necesario cuando se quiere, sobre todo, dinamizar la economía. Me apoyo para sostener esa idea en las brillantes apreciaciones del José Saramago, Premio Nobel de Literatura.
2. Cuando voy a Santo Domingo me divierto mucho, pero, al regresar a Lima, tengo una fuerte otitis. De este hecho puedo barruntar que en Santo Domingo hay un virus que ataca mi oído.
3. Siempre debes ser amable con el Director, no porque ese comportamiento sea adecuado, sino porque el Director te puede despedir del trabajo.
4. En tu mente hay un homúnculo porque si no, no podrías tener la impresión de que hablas contigo mismo. ¿Cómo sabes que solo tienes la impresión de hablar contigo mismo? Es evidente: en tu mente hay un homúnculo.



5. La teoría copernicana se planteó en 1543, pero era solo una hipótesis. Luego, fue defendida exitosamente por Galileo Galilei y este logró el consenso. Es decir, con Galileo la teoría copernicana logró ser plenamente verdadera.
6. Debes elogiar el libro que he escrito. Recuerda que todavía me debes una fuerte suma de dinero.
7. Se puede decir, sin temor a cometer yerro alguno, que su obra carece de valor filosófico: es un beodo redomado y vive en el escándalo.
8. Casi a punto de partir cierto barco, hubo una disputa entre el capitán y su primer oficial. La disensión se agravaba por la tendencia a beber del primer oficial, pues el capitán era un fanático de la abstinencia y raramente perdía oportunidad de regañarlo por su defecto. Inútil decir que sus sermones sólo conseguían que el primer oficial bebiera aún más. Después de repetidas advertencias, un día que el primer oficial había bebido más que de costumbre, el capitán registró el hecho en el cuaderno de bitácora y escribió: «Hoy, el primer oficial estaba borracho». Cuando le tocó al primer oficial hacer los registros en el libro, se horrorizó al ver esta constancia oficial de su mala conducta. El propietario del barco iba a leer el diario y su reacción, probablemente, sería despedir al primer oficial, con malas referencias además. Suplicó al capitán que eliminara la constancia, pero el capitán se negó. El primer oficial no sabía qué hacer, hasta que, finalmente, dio con la manera de vengarse. Al final de los registros regulares que había hecho en el diario ese día, agregó: «**Hoy**, el capitán estaba sobrio».
9. Nunca he podido entender los postulados básicos del conductismo. Creo que ni el mismo Watson entendía bien el conductismo. En consecuencia, el conductismo de Watson es radicalmente equivocado.
10. Tu hijito tiene esa enfermedad desde que la vecina lo tuvo en brazos y lo miró profundamente. Sin duda, la vecina lo ha ojeado.
11. En los Estados Unidos mucha gente cree que el universo tiene a lo sumo diez mil años de vida. Su principal argumento se basa en la revelación irrefragable de la Biblia.
12. Como dice Homero, yo no nací de una piedra. Soy hombre y tengo tres hijos que dependen solo de mí. Por eso, jueces, recuerden que si me condenan, también condenarán a mis pobres tres hijos.



TEXTO DE EJEMPLO

Sin duda, los más generosos, los que quieren hacernos reflexionar, alegrarnos la vida o simplemente devorar nuestro tiempo, son los que mandan *powerpoints*. Omitamos esas presentaciones que nos brindan enseñanzas de vida gratuitas o nos sumergen en baños de dulzura fotográfica, sin contar los que se proponen enriquecer nuestra cultura con vistas del Hermitage, el Louvre o el Gran Cañón del Colorado. Puede que nos inviten a disfrutar de las maravillosas esculturas que alguien hizo con viejos neumáticos de camión, o esas otras figuras tan realistas que parecen de verdad. Los más inocuos son los defensores de especies en vías de extinción y los que compiten con el *Discovery Channel*.

Hace pocos días recibí un *powerpoint* de estos últimos. Como es común, no tenía fecha, pero luego me enteré de que había estado boyando por el ciberespacio durante seis meses, gracias a esos comedidos que cumplen con la orden de reenviarle todo a todos, por miedo a quedar mal. Esta vez, la noticia me sorprendió. Se había descubierto que Stonehenge, el monumento megalítico de Gales, que es tan popular como el Coliseo y ha sido reconocido como patrimonio de la humanidad, no era más que un fraude perpetrado hace un siglo apenas para engañar a turistas e historiadores.

La persuasiva presentación decía estar basada en un artículo que había aparecido en la edición online del *National Geographic*. Mostraba una serie de fotos color sepia donde una cuadrilla de obreros bigotudos provistos de una grúa acomodaba las piedras del santuario y observatorio astronómico más famoso de la prehistoria. Mike Parker Pearson, un arqueólogo de la universidad de Sheffield muy conocido por sus apariciones en televisión, explicaba que las piedras venían de otra parte y los megalitos eran el mayor fraude científico de todos los tiempos. Si algún escéptico pensaba chequear la fuente, se informaba que la página del *National Geographic* había colapsado ante la avalancha de visitas. Había que esperar la edición en papel, que aparecería recién en enero.

En realidad, todo era una patraña: un chiste del Día de Inocentes que habían hecho en un blog español. Las fotos eran auténticas (habían sido tomadas en 1901, durante una de las tantas restauraciones del monumento), pero tanto el logotipo del instituto como el prestigio del arqueólogo eran usurpados. *NatGeo* tuvo que salir a denunciar la versión como un *hoax* ('fraude'), pero pasaron los meses y no dejan de aparecer esos que se preguntan si todo eso no será una cortina de humo para tapar el verdadero fraude, o especulan sobre los motivos que tendrán aquellos que nos ocultan la cruda verdad. La mentira tiene patas más largas de lo que uno podría creer, por lo menos desde que existen los medios.

Por supuesto, quien firma esta nota cayó en la trampa como el más ingenuo. Sacó apresuradas conclusiones y se puso a esperar más detalles de la "denuncia". Pero con la poca actitud crítica que le quedaba trató de chequear esa "noticia" que venía de una persona de confianza. Cuando todo lo que encontró en Google iba en contra de esa noticia, comenzó a preocuparse. ¿Cómo era posible que fuera tan fácil caer en un engaño como ese?

Cuando se habla de rumores (tanto de aquellos que circulan de boca en boca, como de esos que contaminan la Red), se suele recurrir a una fórmula propuesta por el norteamericano Shibutani. El sociólogo definió los rumores de un modo un tanto inquietante, como "noticias improvisadas", con lo cual arrojó la sombra de la duda sobre todas las noticias.

Shibutani fue quien propuso expresar la credibilidad del rumor como el producto de dos valores difíciles de cuantificar: importancia x ambigüedad. Esto significa que cuanto



más imprecisa es la noticia y cuanto más afecta a lo que consideramos importante, más creíble nos resultará.

En mi caso, lo que había ocurrido era que una noticia como esa parecía desmitificar el aura ocultista que envolvía a Stonehenge desde los tiempos del renacimiento celta y la restauración de los druidas. Si el monumento era falso, todo eso se venía abajo; se trataba de algo que venía a corroborar mis propios prejuicios. La ambigüedad quedaba disimulada porque se nos remitía a una fuente respetable, desalentando de paso la verificación. Cuando la profecía halaga nuestros deseos, si el pronóstico nos favorece, uno puede llegar a creer hasta en el Pulpo Paul, si encima lo presentan como algo que viene avalado por algún intachable laboratorio.

Las mentiras (piadosas o perversas) que circulan por Internet se conocen como *hoaxes*: un nombre que viene de *hocus pocus*, algo así como “abracadabra”. Son casi tan abundantes como la publicidad-basura, que llamamos *spam* en homenaje a una película de los Monty Python. El mundo virtual que se construyó en Internet resultó ser el medio ideal para la circulación y expansión de aquellos rumores que antes circulaban en forma oral, de mano en mano o por correo. La famosa “cadena del dólar”, que prometía hacerse rico con solo hacer diez copias y mandarlas a los amigos, creció exponencialmente en la Red, que permite enviar centenares de copias sin costo ni esfuerzo. En general, el truco del reenvío sirve para armar bases de datos con las direcciones que luego se usarán para diseminar *spam*.

Las cadenas milagreras, que solían amenazar con terribles desgracias a quien las cortara, han colonizado eficazmente la Red. Más originales parecen ser, en cambio, las cadenas “solidarias” que apelan a nuestra compasión por un niño enfermo que generalmente no existe. Obviamente, las amenazas de virus no existían antes de que hubiera computadoras, pero recientemente han crecido hasta incluir supuestos virus que atacarían a los celulares.

Algunas de estas propuestas no son más que estafas basadas en el famoso esquema Ponzi, que se practica no solo en el hampa sino hasta en las altas finanzas, como demostró la crisis mundial originada por la burbuja inmobiliaria. Los primeros inversores obtienen fabulosas ganancias con el aporte de los que entran después, la burbuja crece hasta el día que resulta imposible pagar y el promotor se queda con todo. Entre los más conocidos está el cuento de la herencia del dictador nigeriano, que es uno de los más duros de morir en la Red.

A veces, apenas se trata de falsas noticias pensadas para halagar nuestros deseos: Apple regala *iphones*, Bill Gates quiere compartir su fortuna contigo... Otras provienen de gente que goza sembrando el miedo o es propensa a asustarse: Hotmail va a cerrar, los probióticos te dejan sin defensas, alguna conocida bebida contiene drogas, el celular te come el cerebro, hay una banda que se dedica a robar riñones... El más ridículo es el de los gatos bonsái, que habla de unos sádicos que crían gatos encerrados en frascos.

Entre los más convincentes están esas listas de misteriosas coincidencias que siempre sugieren alguna hipótesis conspirativa. Mucho antes de que naciera la Red ya circulaban papelitos donde se señalaban las coincidencias entre el asesinato de Kennedy y el de Lincoln. Después del 11 de septiembre aparecieron las especulaciones numerológicas que relacionaban la matrícula del avión con la edad de Bin Laden o las conjeturas acerca de lo que se obtiene dividiendo el cuadrado de los pisos que tenían las Torres por la raíz cúbica del teléfono de los bomberos.

Los *hoaxes* circulan durante meses, y pueden reaparecer años más tarde. Algunos terminan por instalarse casi como certezas, o por lo menos como dudas aceptables. “Lo



que digo tres veces es verdad”, decía Lewis Carroll en “La caza del Snack”. Es lo que ocurrió con la falsa autopsia de un extraterrestre, y más recientemente con la denuncia de que la NASA nunca habría llegado a la Luna, que tanto dio que hablar. El penúltimo parece ser ese misterioso astronauta con escafandra y todo, esculpido en el friso de una catedral medieval, la de Salamanca. Lamentablemente, se sabe que fue añadido por uno de los escultores durante la última restauración, en 1992.

Es difícil evaluar la capacidad de circulación de un *hoax*, pero con el andar del tiempo se tiende a desconfiar de ellos, y la propia naturaleza de la Red hace que nunca falte quien se encargue de desenmascararlos. El sistema genera basura, pero también se encarga de expulsarla.

1. Al decir que las mentiras tienen patas largas se quiere significar que
 - A) el rumor suele circular en grupos muy reducidos.
 - B) la circulación de los fraudes tiene un límite.
 - C) todas las mentiras tienen sustento científico.
 - D) la mentira suele caer en varios exabruptos.
 - E) un engaño puede extenderse indefinidamente.
2. El sentido del término COMEDIDO es
 - A) hipócrita.
 - B) fanteche.
 - C) servicial.
 - D) petimetre.
 - E) sabelotodo.
3. Se deduce que el rumor tiende a ser más creíble cuando
 - A) el asunto reviste casi ninguna trascendencia.
 - B) emplea cifras estadísticas muy disímiles.
 - C) viene apoyado por un líder religioso popular.
 - D) tiene un tinte escabroso y casi terrorífico.
 - E) está en concordancia con nuestros prejuicios.
4. Para la argumentación del autor es medular considerar que *National Geographic* es una revista
 - A) solamente para gente muy especializada.
 - B) que cuenta con bastante credibilidad.
 - C) con un número cuantioso de páginas.
 - D) cuyo precio comercial es exorbitante.
 - E) con una lectoría que va en aumento.
5. A partir de la anécdota narrada en el texto, se puede colegir que un lector crítico debe ostentar la siguiente característica:
 - A) Practicar el arte de la sospecha y la denuncia total.
 - B) Tratar de incurrir en contradicciones globales.
 - C) Comprobar los datos con suma exigencia y pulcritud.
 - D) Leer revistas que cuenten con un corrector de estilo.
 - E) Desconfiar de todo lo que aparezca en las revistas.



6. La persuasiva presentación *powerpoint* del fraude de Stonehenge se basó en una falacia conocida como
- A) *ad baculum*.
 - B) *ad verecundiam*.
 - C) *ad populum*.
 - D) *ad misericordiam*.
 - E) *ad hominem*.
7. Se colige del texto que un *hoax*
- A) es un modo falaz de esparcir una idea.
 - B) siempre será pernicioso para la humanidad.
 - C) es una pérdida de tiempo por su banalidad.
 - D) se torna imposible de desarticular en la Red.
 - E) solamente debe tomarse como un pasatiempo.
8. Según la definición de Shibutani, un rumor sobre un asunto baladí
- A) solo se podrá desmentir luego de varios meses.
 - B) difícilmente podrá crecer exponencialmente.
 - C) tenderá a ser muy exacto en su lenguaje.
 - D) definitivamente es la mejor forma de *hoax*.
 - E) tiene que recurrir a un modo expresivo elegante.
9. En el esquema Ponzi, el colapso es
- A) inmediato.
 - B) justiciero.
 - C) improbable.
 - D) previsible.
 - E) imposible.
10. Si, a partir del caso de los abundantes *hoaxes* de Internet, alguien sostuviera que la Red debe ser prohibida en todos los países,
- A) sustentaría un punto de vista inconcuso.
 - B) haría un gran bien a toda la humanidad.
 - C) sería objetado por el autor del texto.
 - D) sería un apologista de la tecnología.
 - E) solo se mostraría a favor de *Nat Geo*.
11. Se infiere que un fraude divulgado en la Red
- A) prácticamente nunca se puede revelar como algo falso.
 - B) es más verosímil si emplea algunos soportes verdaderos.
 - C) solamente es exitoso si lo propala alguien muy influyente.
 - D) siempre es indiscernible de una información fehaciente.
 - E) en muy poco tiempo es aceptado por toda la comunidad.



12. Resulta incompatible con el texto decir que un hoax

- A) opera con la ambigüedad de la noticia propalada.
- B) se puede apoyar en ciertas misteriosas coincidencias.
- C) puede reaparecer en la Red después de un tiempo.
- D) juega con los secretos deseos de las personas.
- E) circula en la Red por culpa de los escépticos.

SEMANA 12 B

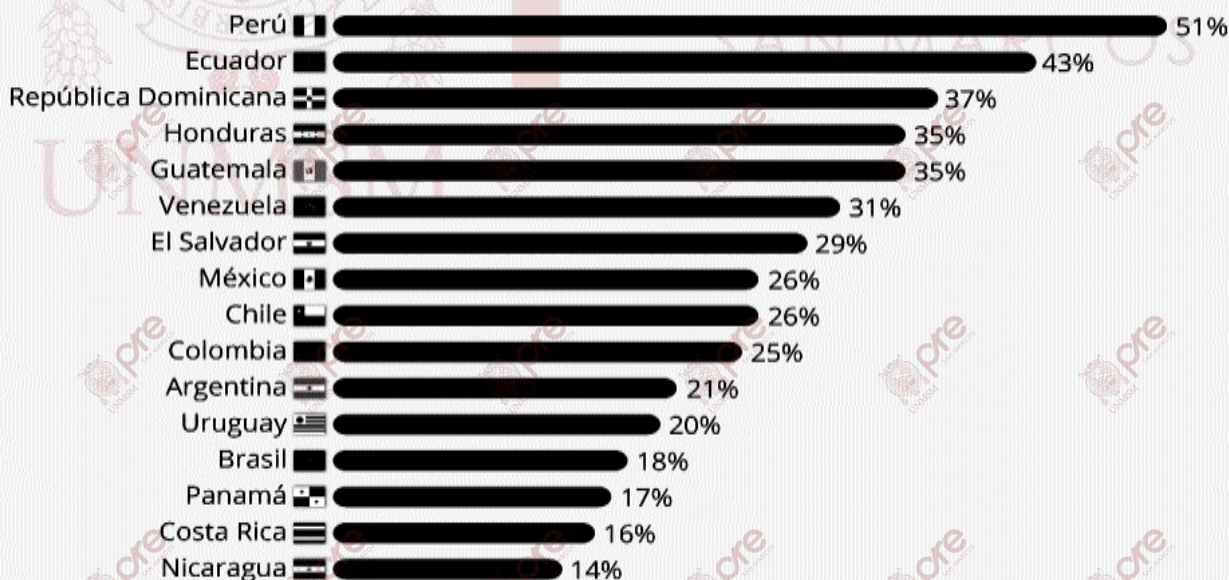
TEXTO 1

Recientemente, debido a la multiplicación de los medios informativos, se dispone de datos más exactos respecto de actividades delictivas. Sin embargo, hay una que permanece casi por completo en las sombras: el tráfico de órganos.

Un 8 % de los más de 100 000 trasplantes que cada año se realizan en el mundo se practican con órganos procedentes del tráfico ilegal, según **estimaciones** de la Organización Mundial de la Salud (OMS). La OMS trabaja para combatir estas prácticas, fomentando la implantación de sistemas de donación y trasplantes similares al español (líder mundial de trasplantes, con 34,3 donantes por millón de personas), no solo porque el intercambio de órganos por dinero sea ilegal en la mayoría de países del mundo (con excepción de Irán), sino porque también es una práctica vista como inmoral en prácticamente todas las culturas.

Tráfico de órganos, menos impopular de lo que parece

% de personas que afirman que comprarían un órgano si fuera necesario en Latinoamérica



"¿Compraría un órgano en caso de que usted o un familiar cercano tuviera su vida en riesgo?" Se encuestaron 2.500 personas mayores de 18 años en agosto de 2017 procedentes de 18 países latinoamericanos.



@Statista_ES

Fuente: Opina América Latina

statista



Los expertos coinciden al afirmar que no existe tal cosa como el “robo de órganos” porque es prácticamente imposible que alguien sea secuestrado para robarle un órgano que luego sea inmediatamente trasplantado. Lo que sí ocurre es el tráfico de órganos, entendido como la posibilidad de que alguien acceda a un órgano sano pagándole a otra persona para que se lo done. Según José Ramón Núñez, director médico del Programa de Donación y Trasplantes de la Organización Mundial de la Salud (OMS), «entre los países más afectados están La India, Pakistán, Filipinas y algunos de América Latina, aunque las mafias se van moviendo en busca de nichos de pobreza».

Según una encuesta de opinaamericalatina.com, en algunos países de Latinoamérica, un alto porcentaje de personas afirmó que sí compraría un órgano en caso de que su vida o la de un familiar cercano estuviera en riesgo, como se detalla a continuación:

GACETA MÉDICA Madrid. (17 de noviembre de 2015). «La OMS advierte de que el 8% de los trasplantes proceden del tráfico ilegal de órganos» <https://bit.ly/2EUkDrT> (Adaptación).

#OpinaAméricaLatina. (8 de octubre de 2017). «El 26% de los latinos compraría un órgano si su vida estuviera en riesgo». Recuperado de <https://bit.ly/2JqkK4a> (Adaptación).

Moreno, G. (24 de noviembre de 2017). «¿Pagarías por un órgano, si esta fuera la única opción?». Recuperado de <https://bit.ly/2FmG1t9>

1. Determine la idea principal del texto

- A) Aunque no existen pruebas fehacientes del tráfico de órganos en el mundo, los latinoamericanos parecen conocer de esta práctica.
- B) El tráfico de órganos en Latinoamérica es un problema patente, lo cual está comprobado por las opiniones de su población.
- C) El tráfico de órganos es un problema ecuménico que se practica en Latinoamérica, debido a sus graves problemas sociales.
- D) Los latinoamericanos venden y/o compran órganos en el resto del mundo aprovechando el vacío legal en sus países.
- E) Pese a que es una práctica execrable, se evidencia la anuencia de los latinoamericanos a comprar órganos.

2. De acuerdo con el texto en su totalidad, es incompatible afirmar

- A) en Chile y México el porcentaje de reticencia a comprar un órgano es el mismo.
- B) los paraguayos se han mostrado reacios a formar parte del tráfico de órganos.
- C) en el mundo no todos los trasplantes de órganos son considerados irregulares.
- D) los especialistas coinciden en que el robo de órganos es una leyenda urbana.
- E) no existe un país donde la venta de órganos sea una práctica legal y reconocida.

3. En el texto, la palabra ESTIMACIÓN significa

- A) valoración.
- B) conjetura.
- C) inferencia.
- D) cálculo.
- E) demostración.



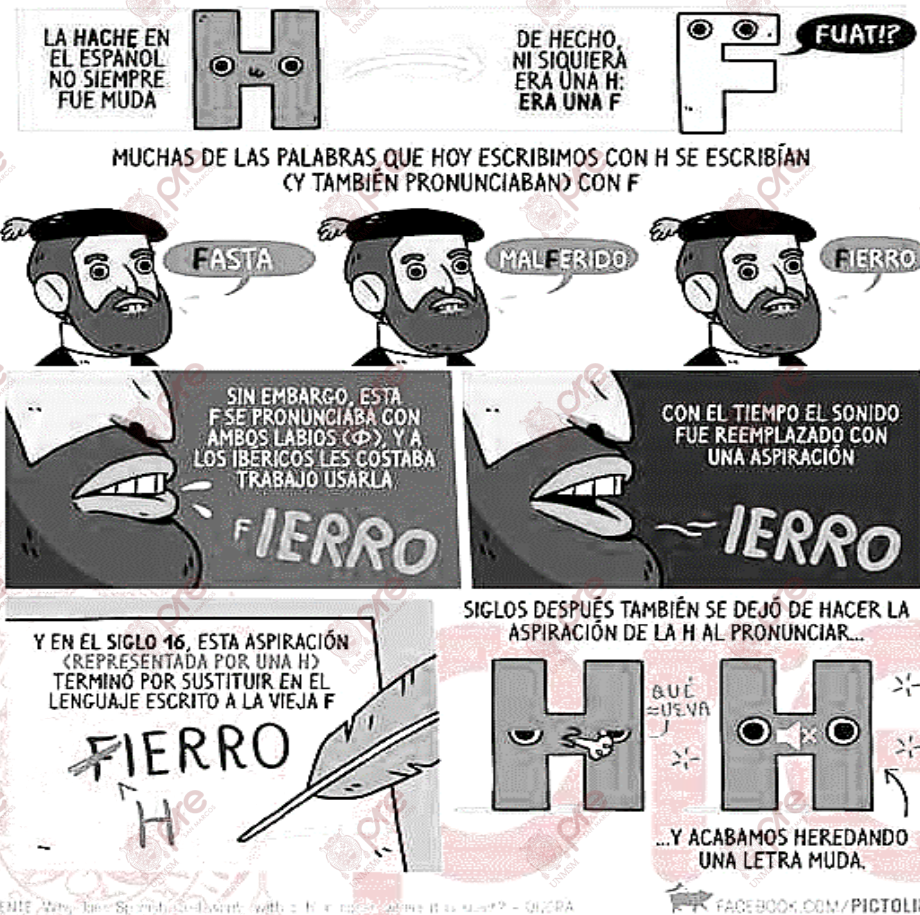
4. Respecto del tráfico de órganos en el mundo, se infiere que
- A) es un delito que se encuentra latente solo en Latinoamérica.
 - B) es una oportunidad para que un país pueda salir de la inopia.
 - C) se ha recabado información pormenorizada en todo el mundo.
 - D) quienes intercambian sus órganos por dinero prefieren callar.
 - E) está relacionado irrecusablemente con la trata de personas.
5. Si en el Perú se implementara un sistema de donación y trasplante como el de España,
- A) ya nadie robaría ni vendería órganos en nuestra capital.
 - B) el problema del tráfico ilegal podría reducirse en el país.
 - C) el tráfico de órganos sufriría una mengua en el mundo.
 - D) los peruanos al morir seríamos coaccionados a donar.
 - E) en la encuesta se encontraría en las últimas posiciones.

TEXTO 2

El sistema del español actual, junto con la variación que presenta, es el resultado de siglos de evolución. Cuando, en la escritura, el latín va dejando paso a las lenguas románicas, aparece en la documentación antigua el romance medieval, un sistema que se mantiene en la lengua escrita hasta finales del siglo XV. Desde finales del siglo XV y principios del XVI, los textos manifiestan una serie de cambios lingüísticos, con importantes modificaciones en el sistema fonológico, que genera una **compleja** convivencia de normas. De todos estos cambios surge el sistema moderno, el empleado en la actualidad, con toda su variedad y riqueza. En cuanto a las modificaciones consonánticas, es importante la generalización de la pérdida de la *f*-latina, que da como resultado [h] o [Ø] en el léxico patrimonial. Se trata de un cambio antiguo en algunas zonas de la Península, especialmente en el norte de Castilla. La lengua literaria y culta medieval prefiere la forma con conservación de la labiodental /f/, aunque el cambio se va difundiendo con la expansión castellana. A finales del siglo XV, en algunas zonas, como Castilla la Vieja, predominaba la pérdida de la aspiración [Ø], mientras que en otras, como Andalucía y Extremadura, predominaba la solución aspirada [h]. En aquellos momentos, se impuso en la lengua escrita la grafía <h>, y la *f*- en posición inicial aparecía ya solo en cultismos (*familia*, *fístula*, *forma*, *fortuna*), préstamos (*forrar*, *fumar*) y algunas excepciones (*fiesta*, *fuelle*, *fe*, *falta*, *fecha*). También se documentan ejemplos de pérdida de la grafía <h> en los textos de la época.



¿POR QUÉ USAMOS LA H MUDA?



RAE y Asociación de Academias de la Lengua Española (2011). *Las voces del español. Tiempo y espacio*. Madrid, Espasa.

1. De modo medular, el texto dilucida

- A) los cambios en el español medieval y sus consecuencias en el sistema consonántico y el vocálico.
- B) la aparición de sonidos aspirados de tipo distintivo en el castellano peninsular del siglo XVI.
- C) la imposición del sonido fricativo labiodental en el español de Castilla durante los siglos XV y XVI.
- D) la ocurrencia de la grafía <h> como producto de innovaciones fonológicas en el siglo XVI.
- E) el sistema escriturario hispano del siglo XV reflejado en innovaciones fonéticas consonánticas.

2. En el texto, la palabra COMPLEJA connota

- A) delicadeza.
- B) diversificación.
- C) legalización.
- D) tradición.
- E) consideración.

3. Sobre los cambios en el plano escrito, es incompatible afirmar que
- A) estos orientan las variaciones de tipo fonético.
 - B) se vinculan con las innovaciones fonológicas.
 - C) se conforman a través de siglos de evolución.
 - D) involucran sustituciones y reajustes variados.
 - E) reflejan, en ciertos casos, la pérdida de sonidos.
4. Se deduce del desarrollo textual que un sonido cuyo coste articulatorio es mínimo
- A) podría generar incontables e improductivas producciones fonéticas.
 - B) carecería de correspondencia grafémica en el sistema escriturario.
 - C) devendría en su desaparición inminente por su poca funcionalidad.
 - D) aseguraría su permanencia en el sistema fonológico de la lengua.
 - E) podría ocasionar la aparición de una grafía compleja jamás usada.
5. Si el influjo de la lengua literaria o culta hubiera sido determinante en el desarrollo del castellano,
- A) los cambios fonológicos habrían sido aleatorios en regiones como Castilla y Andalucía.
 - B) posiblemente el sonido labiodental habría perdurado en los diversos dialectos hispanos.
 - C) la <h> desplazaría a sonidos como la fricativa bilabial debido la dificultad articulatoria.
 - D) ciertos efectos de los cambios fonológicos habrían implicado reajustes de carácter morfológico.
 - E) las innovaciones en la escritura habrían sido sancionadas de manera más efectiva y objetiva.

TEXTO 3 A

Para Oscar Conde, doctor en Letras, escritor, profesor e investigador del lunfardo, el lenguaje inclusivo «es un fenómeno al que merece prestársele atención», pero que «recién está comenzando». El lenguaje inclusivo busca reflejar, de alguna manera, la inclusión de todos los géneros, hablando no solo de masculino o de femenino, sino de todas las sexualidades que actualmente existen, a través de la flexión de los sustantivos, los artículos y de algunos adjetivos. Es decir, el lenguaje inclusivo trata de abarcar a todas las personas, lo cual, según el especialista, «es un paso positivo, un avance más hacia la igualdad de todos los géneros».

«Las academias siempre van detrás de los cambios que se producen en el lenguaje. Más que aceptar, lo que deberíamos hacer los lingüistas es explicar los fenómenos. A los hablantes no les importa si aceptamos un lenguaje o no», remarcó.

Sin embargo, Conde cree que es un poco prematuro que los principales medios de comunicación incorporen el lenguaje inclusivo en sus Manuales de Estilo, porque tiene un uso bastante minoritario y restringido. Al respecto reconoce que «los cambios siempre se producen primero en la oralidad, en el habla, y luego pasan a la letra escrita».

Gltopolítica. (27 de setiembre de 2018). «Para Oscar Conde, el lenguaje inclusivo es un fenómeno interesante pero todavía incipiente». *Anuario de Gltopolítica*. Recuperado de <https://bit.ly/2JfXXrm> (Adaptación).



TEXTO 3 B

El escritor canadiense Steven Pinker, sobre la aparición del lenguaje inclusivo, manifestó: «Decir él o ella en lugar de decir solo él es razonablemente natural. Pero el intento de reemplazar el pronombre *él* o *ella* por un tercer pronombre es más difícil, a las demás personas les va a parecer introducción burocrática en su vida cotidiana. Seguramente va a ser resentido».

No obstante, se mostró **permeable** a los cambios que se dan en el habla, pero diferenció entre una parte que está "abierta", y es la de verbos y sustantivos, que «cambian constantemente, se inventan nuevas jergas, nuevas maneras de expresarnos», y una parte "cerrada", que es la de la sintaxis, los pronombres y los artículos. «Sí cambia con el paso de la historia, pero no con el transcurso de una vida», añadió Pinker respecto de la parte cerrada.

En lo referente a las discusiones de género, el escritor consideró: «El lenguaje se debería acomodar a la idea de igualdad de género, pero, como todo, en el lenguaje hay concesiones y si se siente como algo muy intrusivo, puede generar rechazo».

Fontevicchia, J. (30 de setiembre de 2018). «Steven Pinker y el lenguaje inclusivo: "Reemplazar él o ella por un tercer pronombre es difícil"». *Perfil*. Recuperado de <https://bit.ly/2HAYtxM> (Adaptación).

1. Ambos textos coinciden en poner de relieve
 - A) el rechazo fehaciente al uso del lenguaje inclusivo.
 - B) el carácter precario del llamado lenguaje inclusivo.
 - C) el cambio lingüístico para contrarrestar el sexismo.
 - D) implicancias directas del uso del lenguaje inclusivo.
 - E) el uso del lenguaje inclusivo en pro de la igualdad.
2. En 3B el término PERMEABLE connota
 - A) formalidad.
 - B) resistencia.
 - C) proyección.
 - D) tolerancia.
 - E) discusión.
3. Respecto de las declaraciones de Pinker es compatible afirmar que
 - A) los hablantes de una lengua son conscientes de la lengua.
 - B) es promisorio reemplazar *él* o *ella* por un tercer pronombre.
 - C) muestra una crítica subyacente frente al lenguaje inclusivo.
 - D) todos los componentes del lenguaje cambian sostenidamente.
 - E) el lenguaje debe adoptar tajantemente la igualdad de género.
4. Se colige de lo comentado en ambos textos que
 - A) el cambio de la lengua no genera ningún recelo.
 - B) el cambio lingüístico es un fenómeno imposible.
 - C) los autores rechazan todo cambio lingüístico.
 - D) los pronombres y los artículos nunca cambian.
 - E) los cambios lingüísticos son de índole paulatina.



5. Si el lenguaje inclusivo tratara de modificar ciertos sustantivos,

- A) la igualdad de género nunca se llevaría a cabo.
- B) ya no existirían categorías abiertas en el español.
- C) no tendría asidero el uso de un lenguaje coloquial.
- D) tales cambios podrían prosperar sin muchos óbices.
- E) los usuarios mostrarían su intransigencia al cambio.

SEMANA 12 C

TEXTO 1

La nueva filosofía de la ciencia recomienda analizar los *corpora* científicos como constelaciones antes que como teorías aisladas. Así, Thomas Kuhn habla de «paradigmas» o «matrices disciplinarias», Imre Lakatos de «programas de investigación» y Larry Laudan de «tradiciones de investigación». Por ello, la estructura de una disciplina científica no se reduce a la estructura lógica de una teoría ni mucho menos a la de una proposición, tal como se pretendía en los tiempos del positivismo lógico, sino que engloba en su seno niveles diversos y jerarquizados.

Dado este marco, nos interesa elaborar las nociones de tradición y de programa de investigación científica. En términos de Laudan, la tradición «es un conjunto de supuestos generales acerca de las entidades y procesos de un ámbito de estudio, y acerca de los métodos apropiados que deben ser utilizados para investigar los problemas y construir las teorías de ese dominio». En términos de Lakatos, un programa de investigación contiene una estructura compleja: un núcleo fuerte de hipótesis centrales y un cinturón protector de hipótesis auxiliares más un conjunto de principios heurísticos que guían la investigación.

Sobre la base de la complementación de las ideas de Lakatos y Laudan, podemos establecer que una tradición es científica cuando está ligada a un programa de investigación, en sus grandes líneas, progresivo. Es un aporte significativo de la llamada nueva filosofía de la ciencia orientar las indagaciones epistemológicas hacia las tradiciones, dejando de lado el enfoque centrado en una hipótesis aislada o en un mero conjunto de hipótesis.

1. La intención fundamental del autor es

- A) establecer los criterios por los cuales una tradición es científica.
- B) hacer una apología general de la nueva filosofía de la ciencia.
- C) dilucidar la noción de tradición científica, según la idea de Laudan.
- D) explicar la esencia del programa de investigación de Lakatos.
- E) efectuar la sinonimia entre tradición y programa de investigación.

2. En el texto, el verbo ELABORAR implica un acto de

- A) observación.
- B) conjetura.
- C) representación.
- D) inducción.
- E) definición.



3. Resulta incompatible con el texto decir que
- A) el positivismo lógico se restringe al análisis proposicional.
 - B) el enfoque de Imre Lakatos gira en torno a los programas.
 - C) las ideas kuhnianas se refieren a la historia de la ciencia.
 - D) la nueva filosofía de la ciencia desarrolla un criterio holístico.
 - E) el enfoque de Laudan prescinde de los problemas científicos.
4. Se infiere del texto que, según Lakatos, un programa de investigación
- A) tiene una estructura jerárquica.
 - B) carece de hipótesis subsidiarias.
 - C) se reduce a una ley fundamental.
 - D) se analiza sólo lógicamente.
 - E) prescinde del aspecto metodológico.
5. Si un epistemólogo sostuviese que una teoría científica se puede reducir a una sola proposición,
- A) se adscribiría a la nueva filosofía de la ciencia.
 - B) sería un epígono del positivismo lógico.
 - C) aplicaría la noción compleja de tradición.
 - D) revelaría la esencia de un paradigma.
 - E) se apoyaría en el análisis de Laudan.

PASSAGE 1

Modern birds descended from a group of two-legged dinosaurs known as theropods, whose members include the towering *Tyrannosaurus rex* and the smaller velociraptors.

For decades, paleontologists' only fossil link between birds and dinosaurs was archaeopteryx, a hybrid creature with feathered wings but with the teeth and long bony tail of a dinosaur. These animals appeared to have acquired their birdlike features — feathers, wings and flight — in just 10 million years, **a mere flash** in evolutionary time. "Archaeopteryx seemed to emerge fully fledged with the characteristics of modern birds," said Michael Benton, a paleontologist at the University of Bristol in England.

But it has become increasingly clear that the story of how dinosaurs begat birds is much more subtle. Discoveries have shown that bird-specific features like feathers began to emerge long before the evolution of birds, indicating that birds simply adapted a number of pre-existing features to a new use.

Not only are birds much smaller than their dinosaur ancestors, they closely resemble dinosaur embryos. Adaptations such as these may have paved the way for modern birds' distinguishing features, namely their ability to fly and their remarkably agile beaks. The work demonstrates how huge evolutionary changes can result from a series of small evolutionary steps.

Singer, Emily (2015). «How Dinosaurs Shrank and Became Birds» in *Scientific American*. Retrieved from <<https://www.scientificamerican.com/article/how-dinosaurs-shrank-and-became-birds/>> (edited text).



1. What is central topic of the passage?
 - A) The evolution of the birdlike dinosaur Archaeopteryx
 - B) Theropods as the first ancestors of modern birds
 - C) The role of feathers in contemporary birds evolving
 - D) The differences between archaeopteryx and birds
 - E) The progressive evolution from dinosaurs to birds
2. The expression A MERE FLASH refers to
 - A) a millisecond in time.
 - B) a very brilliant light.
 - C) an eternity for birds.
 - D) a pretty short period.
 - E) an instant eyeblink.
3. We can infer from the passage that the archaeopteryx
 - A) is a kind of dinosaur that we can hardly find nowadays.
 - B) was the only link between dinosaurs and birds for decades.
 - C) is much smaller than the contemporary birds in the present.
 - D) was not the first animal who had feathers and two legs.
 - E) belongs to the group of dinosaurs known as the theropods.
4. It is not compatible with the passage to affirm about the evolution of birds that
 - A) it included many adaptations like brain's size.
 - B) it was studied for paleontologists for many years.
 - C) it happened in a surprising and instantaneously way.
 - D) it was changing according to new evidence found.
 - E) it is related with older creatures with similar features.
5. If the only evidence of the bird evolution until now were the archaeopteryx, then probably
 - A) we would not successfully explain how birds evolved from dinosaurs on earth.
 - B) that would be a proof that modern birds are related to velociraptors and T. rex.
 - C) it would not be enough evidence to think about small steps in bird evolution.
 - D) the author would stop trying to discover how birds evolved from dinosaurs.
 - E) it would be impossible to discover fossils that show bird-specific features.

PASSAGE 2

A moon is held together to a planet by its own gravity, and pulled apart by the tidal action of a planet. If a moon comes too close to a planet it will be ripped apart by the planet's gravity and become a ring.

The closest a moon can come to a planet is known as the Roche limit, and it is dependent on the mass and density of the planet and moon.

A large planet, such as Saturn, has a large Roche limit, and has collected many moons over its history, some of which have been ripped apart to make rings.



The Roche limit for the Earth-moon system is at a radius of about 10000 km, which is very close to the surface of the earth (about 6400km). And unlike the gas giants, terrestrial planets don't have many moons. So with few moons, and small Roche limits, the opportunities for ring formation are rare.

James, K. (2015). «Why Earth does not have rings?». *Astronomy*. Retrieved from <<https://astronomy.stackexchange.com/questions/11733/why-earth-does-not-have-rings/11735>> (edited text).

1. What is the main statement of the passage?
 - A) The Roche limit is the closest distance a moon can come to a planet.
 - B) Saturn is the only planet who have rings due to its big Roche limit.
 - C) The Roche limit of the Earth it is not huge enough to create rings.
 - D) The Earth will have rings in the future because of the Roche limit.
 - E) The Roche limit permits planets of the solar system to have rings.
2. The word CLOSEST implies
 - A) prediction.
 - B) nearness.
 - C) limit.
 - D) distance.
 - E) boundary.
3. We can infer from the passage that many Saturn's moons
 - A) have been ripped apart to make rings due to the Saturn's Roche limit.
 - B) are small enough to be converted in Saturn's rings over its history.
 - C) are gone because Saturn has the biggest Roche limit in the solar system.
 - D) have trespassed the Roche limit that a huge planet like Saturn have.
 - E) are the principal reason Saturn has a particularly big Roche limit.
4. According to the information about the Roche limit, it is true to say that
 - A) it pulls away the moons of a planet.
 - B) it is due to the planet's tidal action.
 - C) on Earth, it is close to the surface.
 - D) it is responsible of the Earth's size.
 - E) on Saturn, it is not enormous enough.
5. If the Earth had a great amount of moons and a huge Roche limit, then
 - A) Saturn would be the only planet that has big rings.
 - B) the solar system would increase its number of rings.
 - C) the Earth would probably have many rings like Saturn.
 - D) still the Blue Planet would not be able to have any ring.
 - E) undoubtedly, our planet would be bigger than Saturn.



Habilidad Lógico Matemática

EJERCICIOS

1. De un cubo de madera cuya arista mide 3 cm se corta en cada esquina un cubo pequeño de 1 cm de arista, como muestra la figura. ¿Cuál es el número de aristas del sólido que resulta después de cortar y retirar tales cubos?

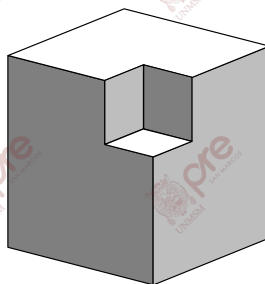
A) 84

B) 72

C) 86

D) 56

E) 76



2. En la figura se muestra una rejilla de alambre delgado formado por 5 triángulos equiláteros de 8 cm de lado. Si se dispone de una guillotina recta y no se permite doblar el alambre en ningún momento, ¿cuántos cortes como mínimo se tiene que realizar para separar estos 11 lados de 8 cm de longitud?

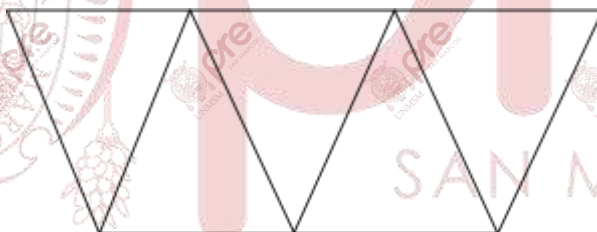
A) 2

B) 4

C) 6

D) 8

E) 5



3. Wilfredo dispone de una hoja de papel de forma rectangular de 30 por 20 centímetros, de la cual desea obtener 10 pedazos rectangulares de 6 por 10 centímetros. Para esto, cuenta con una tijera que a lo más corta 10 cm de longitud y 5 capas como máximo. ¿Cuál es el número mínimo de cortes que puede realizar Wilfredo para obtener lo deseado?

A) 1

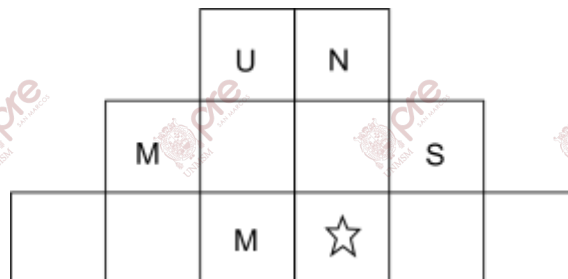
B) 2

C) 3

D) 4

E) 5

4. En la figura, se tiene un trozo de madera de 1cm de espesor, el cual será cortado por una sierra eléctrica para obtener los seis cuadritos en los cuales se encuentran alguna impresión (letra o figura). Si la sierra no corta más de 1cm de espesor, ¿cuántos cortes rectos como mínimo debería realizarse?



- A) 4 B) 5 C) 3 D) 6 E) 7
5. Se compra cierto número de borradores por S/ 40 y cierto número de lápices por S/ 40. Cada lápiz cuesta S/ 1 más que cada borrador. Si el número de borradores excede al número de lápices en 2, ¿cuántos soles cuesta cada borrador comprado?
- A) 4 B) 6 C) 2 D) 1 E) 5
6. Un hospital atiende 300 pacientes por día, a partir de las 8 am. Si cada 15 minutos salen 11 pacientes atendidos, ¿a qué hora, por primera vez, el número de pacientes que falta atender divide exactamente al número de pacientes atendidos?
- A) 2:30 pm B) 3:15 pm C) 2:15 pm D) 3: 20 pm E) 2:10 pm
7. Un ómnibus partió de su paradero inicial con cierto número de pasajeros; en el primer paradero bajaron un octavo de los pasajeros que viajaban, en el segundo paradero subieron 14, en el tercer paradero bajaron los tres séptimos que llevaba, en el cuarto paradero bajaron los tres quintos de lo que llevaba, llegando al quinto paradero con 16 pasajeros. ¿Con cuántos pasajeros llegó al cuarto paradero?
- A) 70 B) 45 C) 40 D) 48 E) 56

8. Roberto compró la navidad pasada 14 pelotas para regalar a los hijos de sus vecinos. Él recuerda que compró pelotas de S/ 4, S/ 7 y S/ 9, pagó por todos ellos S/ 95 y la cantidad de pelotas de mayor precio es diferente que la cantidad de pelotas de menor precio. ¿Cuántas pelotas de S/ 7 y S/ 9 compró en total?

A) 9 B) 11 C) 14 D) 10 E) 12

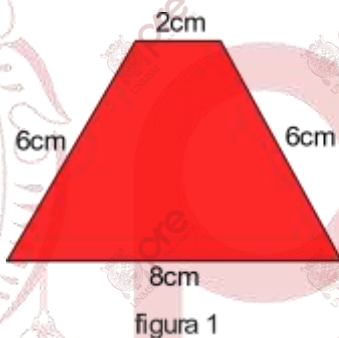
EJERCICIOS PROPUESTOS

1. Leticia ha elaborado un queque en un molde circular. Si ella corta el queque con 6 cortes rectos, ¿cuál es el máximo número de trozos que puede obtener?

A) 22 B) 21 C) 20 D) 23 E) 24

2. Noely tiene un trozo de madera como el trapecio isósceles de la figura 1. Si ella desea obtener la mayor cantidad de piezas como el trapecio isósceles de la figura 2, ¿cuántos cortes rectos como mínimo necesitara hacer con una guillotina?

A) 4
B) 8
C) 9
D) 2
E) 6

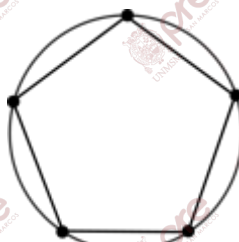


3. Se tienen dos cuadrados de madera, uno de 21 cm de lado y el otro de 28 cm de lado. Cortando adecuadamente al cuadrado más pequeño, con las piezas que resulten, y con el cuadrado de 28×28 se puede formar un nuevo cuadrado, sin que sobre ninguna pieza. ¿Cuántas piezas como mínimo conforman el nuevo cuadrado y cuántos cortes rectos como mínimo se haría al cuadrado de 21×21 , respectivamente?

A) 3 y 3 B) 5 y 4 C) 8 y 6 D) 4 y 4 E) 4 y 3

4. En la figura se representa una estructura de alambre. Se desea obtener los 10 trozos de alambre unidos por los 5 puntos de soldadura, pero sin doblar el alambre en ningún momento. ¿Cuántos cortes rectos como mínimo se deberán realizar?

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



5. Luis compró 6 lápices más que cuadernos y Rolando compró tantos bolígrafos como lápices y cuadernos compró Luis, además por 3 cuadernos se paga tanto como por 7 lápices. Si por el total de cuadernos pagó el doble que, por lápices, ¿cuántos bolígrafos se compró?

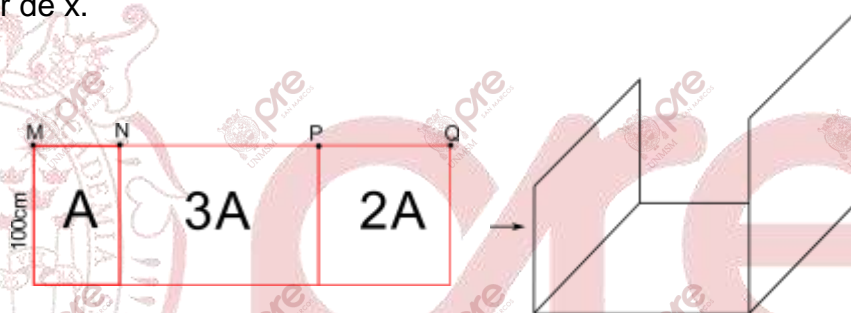
A) 156 B) 144 C) 108 D) 114 E) 78

6. Ronald le dice a Lejzer: “del dinero que tenía gasté un tercio de lo que no gasté; luego perdí los tres quintos de lo que no perdí, seguidamente regalé la cuarta parte de lo que no regalé”, ¿qué parte del dinero aún me queda?

A) $\frac{3}{8}$ B) $\frac{3}{5}$ C) $\frac{5}{8}$ D) $\frac{2}{3}$ E) $\frac{3}{4}$

7. Se tiene una plancha metálica rectangular de 100 cm por 120 cm, la cual se doblará de tal manera que $NP = (120 - 3x)$ cm y sus áreas sean tal como se muestra. Calcule el valor de x .

A) 10
B) 20
C) 30
D) 15
E) 25



8. El gasto total de un paseo familiar de 43 personas fue de S/ 229; donde los hombres pagaron S/ 10 cada uno, las damas S/ 5 y los niños S/ 2. Si fueron de paseo la mayor cantidad posible de niños, ¿cuántas damas fueron de paseo?

A) 16 B) 5 C) 7 D) 13 E) 12

Aritmética

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

MAGNITUDES PROPORCIONALES (DIRECTA E INVERSA)

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

A) MAGNITUDES DIRECTAMENTE PROPORCIONALES (D.P.)

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

Observación 1:

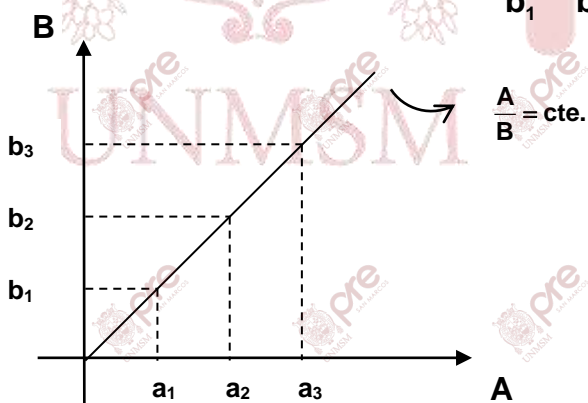
La magnitud "A" es directamente proporcional a la magnitud "B" equivale a:

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

VALORES NUMÉRICOS

A	a₁	a₂	a₃	...	a_n
B	b₁	b₂	b₃	...	b_n

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



Función de Proporcionalidad Directa

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

Ejemplo:

Distancia	100	200	300	400
Velocidad	20	40	60	80



B) MAGNITUDES INVERSAMENTE PROPORCIONALES (I.P.)

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

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

Observación 2:

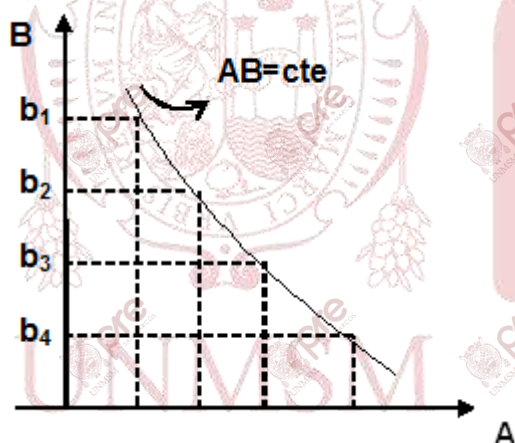
La magnitud "A" es inversamente proporcional a la magnitud "B" equivale a:

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

VALORES NUMÉRICOS

A	a₁	a₂	a₃	...	a_n
B	b₁	b₂	b₃	...	b_n

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

**Función de Proporcionalidad Inversa**

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

Ejemplo:

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

PROPIEDADES

- I) Si $A \text{ D.P. } B \wedge B \text{ D.P. } C \rightarrow A \text{ I.P. } C$
- II) Si $A \text{ I.P. } B \rightarrow A \text{ D.P. } \frac{1}{B}$
- III) Si $A \text{ D.P. } B$ (C es constante)
Si $A \text{ D.P. } C$ (B es constante)



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

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

A I.P C (B es constante)

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

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

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

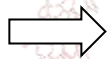
REPARTO PROPORCIONAL

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

REPARTO DIRECTAMENTE PROPORCIONAL

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

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



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

Partes

$$P_1 = a_1 K$$

$$P_2 = a_2 K$$

$$P_3 = a_3 K$$

⋮

⋮

⋮

$$P_n = a_n K$$

Ejemplo:

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

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



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

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

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

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



REPARTO INVERSAMENTE PROPORCIONAL

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

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

Ejemplo:

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

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

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

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

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

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



REGLA DE TRES SIMPLE INVERSA

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

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

REGLA DE TRES COMPUESTA:

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

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

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

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

EJERCICIOS

1. En cada uno de los enunciados determine la relación de proporcionalidad existente entre las magnitudes dadas y determine el valor de verdad en el orden indicado, considere la constante de proporcionalidad igual a k .

- I. La rapidez de la circulación sanguínea V , que hay en una arteria principal, es directamente proporcional al producto de la cuarta potencia del radio r y la presión sanguínea P . Entonces: $\frac{V}{r^4 \times P} = k$
- II. La presión P y el volumen V son cantidades inversamente proporcionales. Entonces: $P \times V = k$
- III. El número de mutaciones genéticas M , resultantes de una exposición a los rayos X, varía directamente proporcional con la magnitud d de la dosis. Entonces: $d \times k = M$

A) VVV

B) VVF

C) FVF

D) FVV

E) VFF



2. En un cultivo de maíz morado se utilizan como abono 3600 kilogramos de urea que tiene 46% de nitrato de amonio, para obtener una producción (cosecha) de 18 toneladas de maíz; al no conseguir dicho abono se decide abonar con guano de isla que contiene 12% de nitrato de amonio. Si la producción de maíz morado es directamente proporcional a la cantidad de nitrato de amonio administrado, ¿cuántos kilogramos de guano de isla se requiere para obtener una producción de 9 toneladas de maíz morado?
- A) 6 600 B) 4 600 C) 6 900 D) 6 210 E) 5 520
3. Cuando la temperatura permanece constante, la presión de un gas confinado (encerrado) es inversamente proporcional al volumen del recipiente que lo contiene. La presión de cierto gas dentro de un recipiente esférico de 9 cm de radio es $4/27 \text{ g/cm}^2$. En un recipiente esférico de 6cm de radio, ¿cuál será la presión del mismo gas en g/cm^2 ?
- A) 0,53 B) 0,55 C) 0,58 D) 0,50 E) 0,54
4. Benjamín es el padre de Marcelino, cuyos pesos en kilogramos son 65 y 20 respectivamente, los dos sufren una misma enfermedad, por lo que visitan al médico y este les receta el mismo medicamento a los dos; por ser Benjamín un adulto le recomendó aplicarse una dosis del medicamento equivalente a 585 mg por día. Si la dosis es directamente proporcional al peso del paciente, ¿cuánto fue la dosis en mg por día que le aplicaron al niño Marcelino?
- A) 160 B) 140 C) 220 D) 180 E) 200
5. Lorenzo es un terapeuta respiratorio que tiene 36 pacientes y medicamentos para nebulización por un término de 28 días. Con 20 pacientes más, sin disminuir la dosis diaria de medicamento y sin agregar más medicamento, ¿durante cuántos días Lorenzo podrá nebulizar a todos ellos?
- A) 18 B) 24 C) 21 D) 15 E) 9
6. Ocho radiólogos durante veinticuatro días trabajando seis horas diarias, han practicado exámenes a ciento cuarenta y cuatro trabajadores de una empresa. ¿Cuántos días serán necesarios para que nueve radiólogos, trabajando ocho horas diarias puedan atender a doscientos veinte y cinco personas de la misma empresa?
- A) 18 B) 25 C) 16 D) 24 E) 20



7. Lucy apertura una farmacia con un capital de \$ 12000 a los tres años ingresa Elena como socia aportando \$ 8000. Si al cabo de ocho años desde la apertura de la farmacia, los beneficios obtenidos fueron \$ 10 200 e hicieron el reparto, ¿cuántos dólares recibió Elena?
- A) 2800 B) 2400 C) 3000 D) 3600 E) 4200
8. Don Manuel repartió 1300 soles en forma inversamente proporcional a las edades de sus hijos. Si el menor y el mayor tienen 10 y 20 años, además el intermedio recibió 400 soles, ¿cuántos soles recibió el mayor de los hermanos?
- A) 600 B) 500 C) 400 D) 300 E) 200
9. Una cuadrilla de 24 albañiles puede hacer una obra en 45 días, trabajando 8 horas diarias. Si se desea realizar la misma obra, pero que tiene el triple de dificultad que la anterior, con 20 albañiles de esa cuadrilla y 17 nuevos albañiles doblemente hábiles que los anteriores, trabajando todos 10 horas diarias, ¿en cuántos días harán esta nueva obra?
- A) 42 B) 36 C) 30 D) 56 E) 48
10. Un grupo de 60 obreros se compromete hacer una obra en 60 días. Al cabo de 10 días de trabajo ingresan 10 nuevos obreros, de igual eficiencia que los anteriores, y todos juntos trabajan por 20 días, finalmente para terminar la obra se contrató 5 obreros, doblemente eficientes que los anteriores y todos juntos trabajaron la última parte. ¿En cuántos días terminaron toda la obra?
- A) 38 B) 40 C) 44 D) 50 E) 46

EJERCICIOS PROPUESTOS

1. Un campamento de 2400 hombres tienen víveres para 80 días, después de haber transcurrido 15 días, se refuerza con cierto número de hombres y los víveres duran 39 días más. ¿Cuántos hombres formaban el refuerzo?
- A) 1600 B) 1200 C) 1400 D) 1500 E) 1800
2. En una casa de retiro se cobró 5 400 soles por alojar y dar de comer a 40 niños durante 15 días. El precio de la comida y el alojamiento por niño se mantiene constante. Si para un grupo de 50 niños, solo se cuenta con 4500 soles, ¿cuántos días les durará el retiro?
- A) 12 B) 10 C) 9 D) 15 E) 14



3. Jacinto tiene alfalfa para alimentar 320 vacas durante 45 días. Pero debe dar de comer a los animales durante 60 días, por lo que decide vender a las que no puede alimentar. ¿Cuántas vacas debe vender?
- A) 70 B) 120 C) 80 D) 160 E) 90
4. En una fiesta patronal se tiene pensado preparar carapulca con sopa seca para el almuerzo de 225 personas, utilizando 125 kilos de papa seca. Las porciones generosas que se sirvieron fueron todas iguales, cada asistente recibió una sola porción y no sobró ninguna porción. Si asistieron 171 personas a la fiesta patronal, ¿cuántos kilogramos de papa seca se utilizó en la preparación del almuerzo?
- A) 85 B) 105 C) 90 D) 95 E) 115
5. Siete obreros hicieron un muro de 700 metros de largo. Con ayuda de 5 obreros más se hicieron los 800 metros restantes, terminando el trabajo en 10 días. ¿Cuántos días trabajaron los 7 obreros al comienzo?
- A) 4 B) 14 C) 10 D) 8 E) 6
6. Para cercar un lote se necesitan 35 rollos de alambre de púas con 450 metros de longitud cada uno. ¿Cuántos rollos se necesitan si la longitud de cada rollo de alambre es de 750 metros?
- A) 21 B) 25 C) 24 D) 22 E) 20
7. Un terapeuta respiratorio ha comprado para el consumo de diez pacientes durante cuarenta y cinco días, 21 litros de cierto medicamento para pruebas de respiración. Al cabo de 20 días llegan seis pacientes más. ¿Cuántos litros más tendrá que comprar?
- A) 14 B) 7 C) 9 D) 8 E) 12
8. Alejandro, Benito y Carmen se reparten una ganancia anual en soles, en partes directamente proporcionales a 20, 28 y 32 respectivamente. Para que los tres reciban la misma cantidad, Carmen otorga a Benito 1000 soles. Determine la cantidad en soles que Benito dio a Alejandro.
- A) 1350 B) 1450 C) 1250 D) 1400 E) 1500



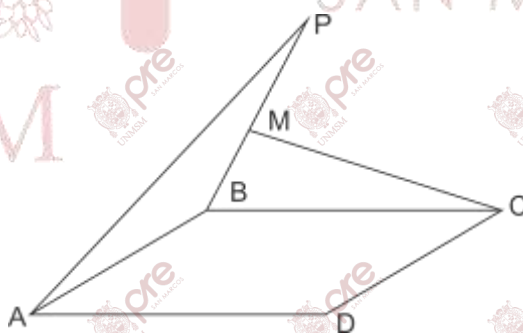
9. Joel funda una empresa con un capital de 12 000 soles y tres meses después se asocia con Danny que aportó 9600 soles, dos meses más tarde Mayra se unió al negocio aportando un cuarto menos de lo que habían aportado Joel y Danny juntos. Al cabo de dos meses se disuelve la empresa y tuvieron que enfrentar una pérdida. Si la pérdida de Mayra fue de 1215 soles, ¿a cuánto asciende la pérdida total en soles de la empresa?
- A) 5850 B) 7740 C) 3870 D) 5805 E) 5355
10. Veinticuatro albañiles construyen una cisterna en 20 días trabajando a razón de 8 horas diarias. Al final del octavo día de labor se enferman ocho de estos albañiles y cuatro días más tarde se comunica al contratista para que entregue la cisterna construida en la fecha pactada con anterioridad. ¿Cuántos albañiles adicionales doblemente hábiles que los anteriores se deben contratar para cumplir con la exigencia en el tiempo pactado?
- A) 12 B) 5 C) 10 D) 9 E) 6

Geometría

EJERCICIOS

1. En la figura, el triángulo equilátero APB y el cuadrado ABCD son no coplanares. Si $\widehat{BMC} = 90^\circ$ y $AB = 4\text{m}$, $BM = MP$. Halle la distancia de M al centro del cuadrado ABCD

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



2. Sea P un punto que no pertenece al plano que contiene al paralelogramo ABCD, M es punto medio de \overline{BP} . Si $m\widehat{MAC} = 40^\circ$ y $AC = 2AM$, halle la medida del ángulo entre \overline{AM} y \overline{PD} .

A) 40° B) 37° C) 70° D) 80° E) 20°

3. El segmento \overline{BE} representa el mástil de una bandera perpendicular a la loza deportiva que contiene al rectángulo ABCD, y en la prolongación de \overline{CD} se coloca una estaca ubicada en el punto N, para darle mayor estabilidad se colocan cuerdas tensas representadas \overline{EC} , \overline{EN} y \overline{AE} . Si $DN = AE = 3 \text{ CD} = 3 \text{ m}$, halle el lado \overline{BC} de la loza deportiva.

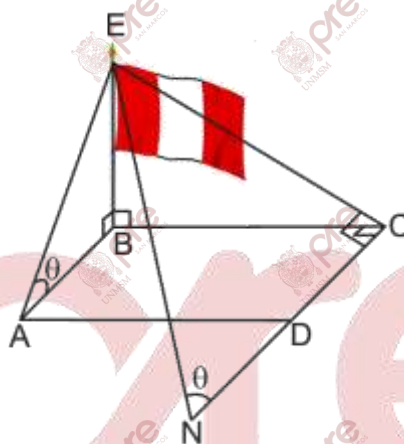
A) $2\sqrt{30} \text{ m}$

B) $2\sqrt{32} \text{ m}$

C) $2\sqrt{31} \text{ m}$

D) $2\sqrt{34} \text{ m}$

E) $\sqrt{30} \text{ m}$



4. En la figura, \overline{AB} es diámetro y \overline{MH} es perpendicular al plano que contiene al triángulo ADB. Si $m\widehat{AM} = 90^\circ$ y $DB = \sqrt{6} \text{ m}$, halle MH.

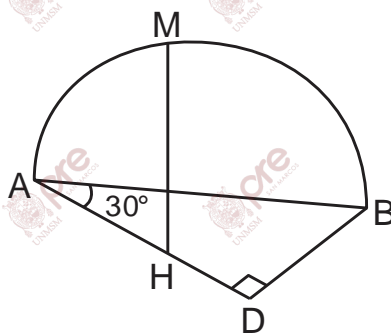
A) $\sqrt{6} \text{ m}$

B) 2 m

C) 1 m

D) $\sqrt{2} \text{ m}$

E) $\sqrt{3} \text{ m}$



5. En la azotea de una casa de dimensiones $10\text{ m} \times 10\text{ m}$ están ubicados dos paneles publicitarios como se aprecia en la imagen, \overline{BP} es un tubo de fierro ubicado sobre la columna de la casa. M, N y F son puntos medios de los bordes \overline{BC} , \overline{AD} y \overline{CD} del techo. Si $BP = 4(QM)$, halle la suma de longitudes de los cables \overline{PQ} y \overline{PR} .

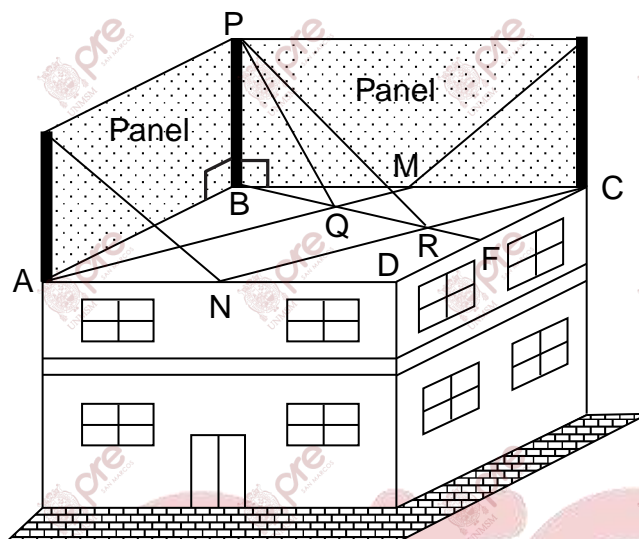
A) $(10 + 4\sqrt{10})\text{m}$

B) $(10 + 2\sqrt{10})\text{m}$

C) $(10 + 3\sqrt{10})\text{m}$

D) $(5 + 4\sqrt{10})\text{m}$

E) $(10 + 6\sqrt{10})\text{m}$



6. En la figura, \overline{PQ} es perpendicular al plano que contiene al rectángulo $ABCD$, $BQ = QA$. Si $CD = 2PQ$, halle la medida del diedro $P - AB - Q$.

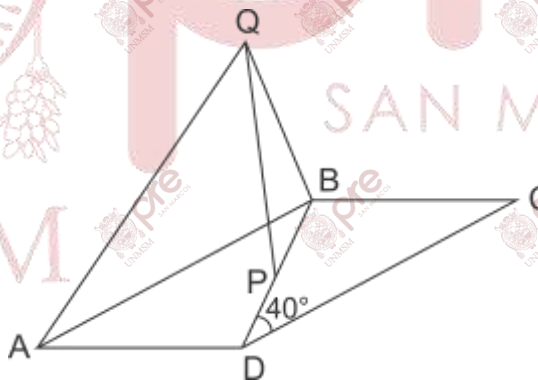
A) 25°

B) 50°

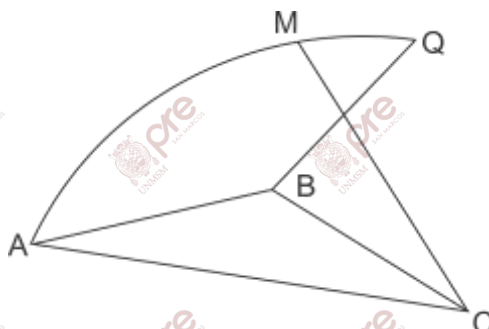
C) 20°

D) 40°

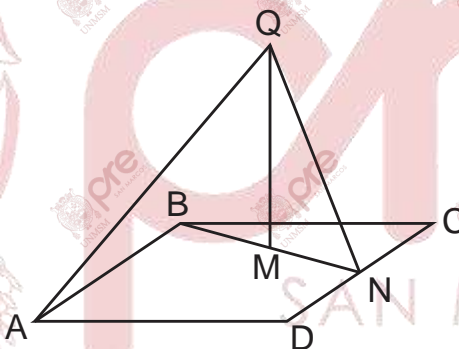
E) 30°



7. En la figura, el triángulo ABC es equilátero y ABQ un cuadrante. Si $m\angle MQ = 30^\circ$; $BQ = 2$ m y $MC = \sqrt{3}$ m, halle la medida del diedro Q-AB-C.

A) 60° B) 45° C) 53° D) 31° E) 37° 

8. En la figura, \overline{QM} es perpendicular al plano P que contiene al cuadrado ABCD. Si $CN = ND = 2$ m, $BM = MN$ y $QN = 3\sqrt{2}$ m, halle la medida del ángulo entre \overrightarrow{AQ} y el plano P.

A) 60° B) 45° C) 53° D) 37° E) 30° 

9. En la figura se muestra una carpa, tal que las paredes laterales y los techos son regiones rectangulares y congruentes. Si las medidas de los diedros de aristas AB, \overrightarrow{DP} y \overrightarrow{BC} miden 120° y el ancho de cada región rectangular es 120 cm, halle la altura de la carpa.

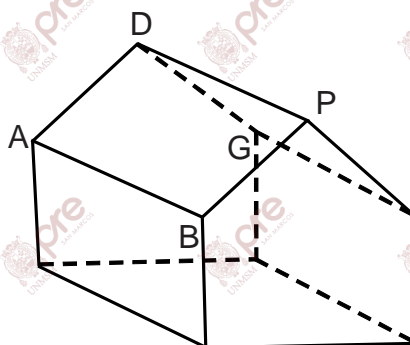
A) 115 cm

B) 200 cm

C) 180 cm

D) 160 cm

E) 190 cm

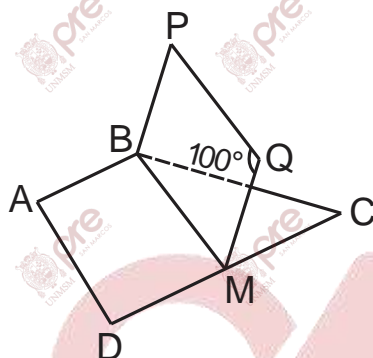


10. En un triángulo rectángulo ABC, P es un punto de \overline{BC} y \overline{PQ} es perpendicular al plano S que contiene al triángulo ABC. Si $PC = 2 PB$, $m\angle ACB = 30^\circ$ y la medida del diedro P-AB-Q es 45° ; halle la medida del ángulo entre \overline{AQ} y el plano S.

- A) $\frac{53^\circ}{2}$ B) $\frac{37^\circ}{2}$ C) 15° D) $\frac{45^\circ}{2}$ E) 30°

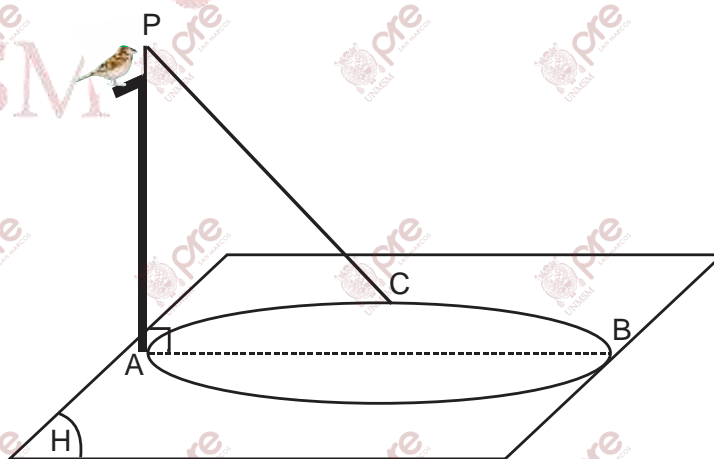
11. En la figura, el trapecio ABCD ($\overline{AB} \parallel \overline{CD}$) y el paralelogramo BPQM son no coplanares. Si $AB = DM = MC$, halle la medida del ángulo agudo entre \overline{AD} y \overline{PB} .

- A) 80°
B) 60°
C) 70°
D) 50°
E) 65°



12. Un ave se ubica en la parte más alta del poste perpendicular al plano que contiene a la circunferencia de diámetro \overline{AB} , el ave observa el punto C de la circunferencia, tal que $m\widehat{AC} = m\widehat{CB}$ y $AP = AB = 8$ m, halle $m\angle CPB$.

- A) 30°
B) 60°
C) 80°
D) 100°
E) 50°



13. En un triángulo rectángulo ABC, M es punto medio de \overline{AC} , los triángulos rectángulos BPM y ABC están contenidos en planos perpendiculares. Si $AC = 4$ m y $m\hat{BAC} = m\hat{PBM} = 45^\circ$, halle PC.

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

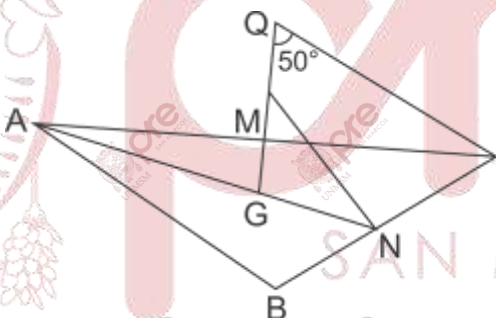
14. Un cuadrado ABCD y un triángulo equilátero APB de centro O están contenidos en planos perpendiculares. Si $AB = 6$ m, halle la distancia de O al punto medio de \overline{BC} .

A) $\sqrt{23}$ m B) $\sqrt{21}$ m C) $\sqrt{19}$ m D) $\sqrt{17}$ m E) $\sqrt{15}$ m

PROBLEMAS PROPUESTOS

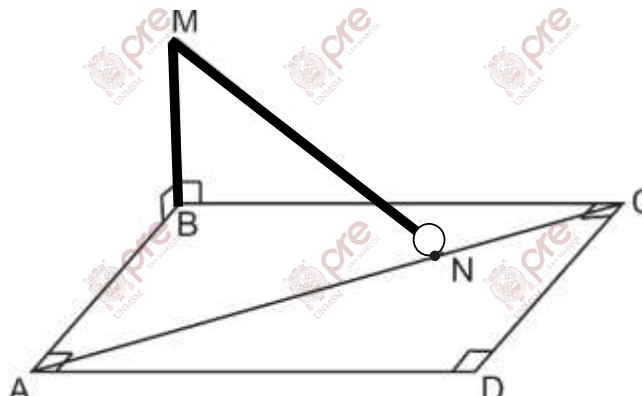
1. En la figura, G es baricentro del triángulo ABC y \overline{GQ} es perpendicular al plano que contiene al triángulo ABC. Si $AB = BC$ y $QM = MG$, halle $m\hat{GNM}$.

A) 40°
B) 50°
C) 70°
D) 25°
E) 20°

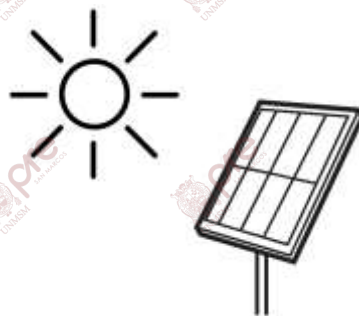


2. En la figura, la poligonal BMN representa un poste quebrado. La empresa encargada de reponer dicho poste decide reemplazarlo por otro cuya longitud sea 50 cm menor. Si $MB = 2$ m y las distancias del punto N a las esquinas A, C y D son 5 m, 1 m y $\sqrt{10}$ m respectivamente, halle la longitud del nuevo poste.

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



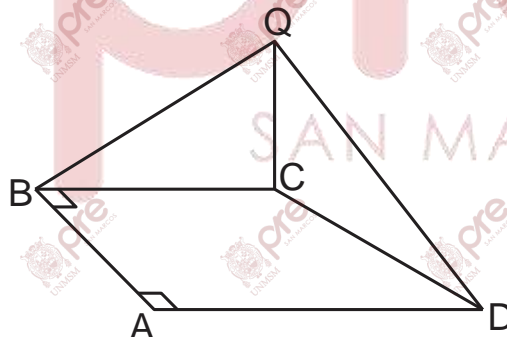
3. Se instala un panel solar con un área de 120 cm^2 , si al momento en que los rayos solares caen sobre el panel de manera perpendicular, este deja una sombra en el piso de 150 cm^2 . Halle la medida del ángulo de inclinación de dicho panel respecto al piso

A) 75° B) 60° C) 30° D) 53° E) 37° 

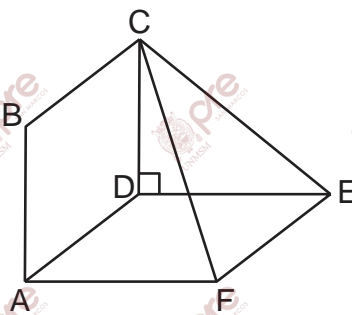
4. En un triángulo rectángulo ABC, M es un punto de \overline{AC} y \overline{AQ} es perpendicular al plano que contiene al triángulo ABC. Si los triángulos MAQ y ABC son congruentes y $\widehat{mAMB} = 55^\circ$, halle la medida del diedro Q-BC-A.

A) 35° B) 55° C) 40° D) 50° E) 70°

5. En la figura, \overline{QC} es perpendicular al plano que contiene al trapecio rectángulo ABCD. Si $AB = CQ$, $BQ = CD$ y $AD = QD$, halle la medida del ángulo entre \overline{BC} y \overline{QD} .

A) 30° B) 53° C) 37° D) 45° E) 60° 

6. En la figura, ABCD es un cuadrado y ADEF es un rectángulo. Si $AD = 3 \text{ m}$ y $DE = 3\sqrt{2} \text{ m}$, halle la medida del ángulo que determina \overline{CF} y \overline{AD} .

A) 30° B) 60° C) 45° D) 53° E) 37° 

Álgebra

ECUACIONES DE GRADO SUPERIOR

Forma general

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

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

TEOREMA DE CARDANO Y VIETTE

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

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

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

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

$$\vdots$$

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

Ejemplo 1

Los hermanos Juan y Julio hallan la relación de p y q para que la ecuación $x^3 + 3px + q = 0$ tenga una solución de multiplicidad dos. De la relación obtenida, la suma de exponentes de p y q representa la edad de Pepa, una perrita de ambos. ¿Cuál será la menor edad de Pepa dentro de 5 años?

Solución:

1) Consideremos r, s y t las soluciones de la ecuación de $x^3 + 8px + q = 0$, con $r = s$

Por la relación entre coeficientes y soluciones se tiene:

$$i) r + s + t = 0 \rightarrow r + r + t = 0 \rightarrow t = -2r$$

$$ii) rs + rt + st = 3p \rightarrow r^2 + r(-2r) + r(-2r) = 3p \rightarrow -3r^2 = 3p$$

$$iii) rst = -q \rightarrow r(r)(-2r) = -2r^3 = -q \rightarrow 2r^3 = q$$

$$\text{De (ii) y (iii) se tiene } -r^2 = p \text{ y } r^3 = \frac{q}{2}$$

$$\text{Luego } -r^6 = p^3 \text{ y } r^6 = \frac{q^2}{4} \rightarrow -p^3 = \frac{q^2}{4}$$



2) La edad de Pepa es $3 + 2 = 5$, dentro de 5 años tendrá 10 años.

Observaciones:

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

Ejemplo 2:

Si en la ecuación $ax^3 + bx^2 + 5ax - a + 4 = 0$, $\{a, b\} \subset \mathbb{Q}$ se sabe que $-2 - \sqrt{3}$ es una solución, determine el valor de $\frac{b}{a} - \frac{a}{b}$.

Solución:

- 1) Como $-2 - \sqrt{3}$ es una solución, además $\{a, b\} \subset \mathbb{Q}$, $-2 + \sqrt{3}$ es otra solución, consideremos a la tercera solución.
- 2) Por la relación que existe entre los coeficientes y las soluciones de una ecuación, se tiene por Cardano:
 - i) $-4 + r = -\frac{b}{a} \rightarrow \frac{b}{a} = 5$; $b = 10$
 - ii) $1 - 4r = 5 \rightarrow r = -1$
 - iii) $(1)(r) = -\frac{-a+4}{a} \rightarrow a = 2$
- 3) Luego $\frac{b}{a} - \frac{a}{b} = \frac{b^2 - a^2}{ab} = \frac{100 - 4}{20} = 4.8$

ECUACIONES BICUADRÁTICAS

Forma general

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

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

Por el teorema de Cardano y Viette se obtiene



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

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

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

Ejemplo 3:

De la ecuación bicuadrática $(a-1)x^5 + ax^4 + (c^2-4)x^3 + (4c-5)x^2 - 3(3c-6) = 0$, se sabe que dos de sus soluciones también son soluciones de la ecuación $x^2 - x + t = 0$, $t \neq 0$. Determine el valor de t .

Solución:

- 1) Como la ecuación $(a-1)x^5 + ax^4 + (c^2-4)x^3 + (4c-5)x^2 - 3(3c-6) = 0$ es bicuadrática $a-1=0$; $c^2-4=0$ se tiene $a=1$; $c=\pm 2$
- 2) La ecuación se reduce a $x^4 - 13x^2 + 36 = 0$
 $x^4 - 13x^2 + 36 = 0$
 $(x^2 - 4)(x^2 - 9) = 0$
Sus soluciones son 2, -2, 3, -3
- 3) Luego las soluciones comunes son -2 y 3 luego $t = -6$.

ECUACIONES BINÓMICAS

Son aquellas ecuaciones enteras que solamente tienen dos términos.

Forma general

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

Ejemplo 4:

Calcule la suma de los cuadrados de las soluciones no reales de la ecuación binómica $x^3 + 27 = 0$.

Solución:

$$\begin{aligned} x^3 + 27 &= 0 \\ \Rightarrow (x+3)(x^2 - 3x + 9) &= 0 \\ \Rightarrow (x+3) &= 0 \quad \vee \quad (x^2 - 3x + 9) = 0 \\ \Rightarrow x &= -3 \text{ es una solución real,} \\ \text{y sean } a, b &\text{ las soluciones no reales, por Cardano} \\ a+b &= 3 \text{ y } ab = 9 \Rightarrow a^2 + b^2 = -9. \\ \Rightarrow \text{la respuesta es } &-9. \end{aligned}$$



ECUACIONES CON RADICALES EN \mathbb{R}

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

a) $\sqrt{2x-1} = 9$,

b) $\sqrt{x-2} - \sqrt{4-x} = x-3$

Propiedades

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

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

Procedimiento para resolver la ecuación:

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

Veamos

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

* $q(x) \geq 0$, y se obtiene el conjunto solución U_2

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

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

Observaciones

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

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

Ejemplo 5

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

Solución:

1) Universo: $x^2 - 1 \geq 0$ si y solo si $x \geq 1$ o $x \leq -1$

2) $\sqrt[3]{x+1} - \sqrt[3]{x-1} = \sqrt[6]{x^2-1}$ consideramos elevar al cubo

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

$$2 - 3\sqrt[3]{x^2-1}\sqrt[6]{x^2-1} = \sqrt{x^2-1}$$



$$2 - 3\sqrt{x^2 - 1} = \sqrt{x^2 - 1}$$

$$2 = 4\sqrt{x^2 - 1}$$

$$\frac{5}{4} = x^2$$

$$\pm \frac{\sqrt{5}}{2} = x$$

- 3) La menor solución de la ecuación es $-\frac{\sqrt{5}}{2}$.

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

- $|p(x)| = 0 \Leftrightarrow p(x) = 0$
- $|-p(x)| = |p(x)|$ y $|p(x)|^2 = (p(x))^2$
- $|p(x) \cdot q(x)| = |p(x)| \cdot |q(x)|$
- $|p(x)| = |q(x)| \Leftrightarrow [q(x) \geq 0 \text{ y } (p(x) = q(x) \text{ ó } p(x) = -q(x))]$
- $|p(x)| = |q(x)| \Leftrightarrow [p(x) = q(x) \text{ ó } p(x) = -q(x)]$
- $|p(x)| + |q(x)| = 0 \Leftrightarrow [p(x) = 0 \text{ y } q(x) = 0]$

Ejemplo 6:

Determine la mayor solución de la ecuación.

$$\left| 6x + \frac{5}{2} \right| + \left| 4x + \frac{5}{3} \right| + \left| 2x + \frac{5}{6} \right| = x + 8$$

Solución:

- 1) Reduciendo la expresión original

$$\left| 6x + \frac{5}{2} \right| + \left| 4x + \frac{5}{3} \right| + \left| 2x + \frac{5}{6} \right| = x + 8$$

$$\left| \frac{12x + 5}{2} \right| + \left| \frac{12x + 5}{3} \right| + \left| \frac{12x + 5}{6} \right| = x + 8$$

$$|12x + 5| \left(\frac{1}{2} + \frac{1}{3} + \frac{1}{6} \right) = x + 8$$



$$|12x+5|\left(\frac{3+2+1}{6}\right) = x+8$$

$$|12x+5| = x+8$$

2) Resolviendo $|12x+5| = x+8$

i) $x+8 \geq 0$, $x \geq -8$

ii) $12x+5 = x+8 \vee 12x+5 = -x-8$

$11x = 3 \vee 13x = -13$

$x = \frac{3}{11} \vee x = -1$

3) la mayor solución de la ecuación es $\frac{3}{11}$.

EJERCICIOS

1. Si a , b y c son las soluciones de la ecuación $x^3 - 3x + 1 = 0$ y $F = \frac{1-a}{a^2-2} - b^3 + \frac{1-b}{b^2-2} - c^3 + \frac{1-c}{c^2-2} - a^3$, halle el valor de $F+5$.

A) 8

B) 5

C) -1

D) 4

E) 2

2. Halle una ecuación de menor grado posible cuyas soluciones son cada una de las soluciones de: $\left|\left|\frac{x}{3}\right|-4\right| = |4-|x||$.

A) $x^3 - 12x = 0$

B) $2x^3 - 16x = 0$

C) $x^3 - 9x = 0$

D) $\frac{x^3}{3} - 2x = 0$

E) $\frac{x^3}{4} - 9x = 0$

3. Si $-\sqrt{3}$ y $2i$, son soluciones de la ecuación $x^5 + mx^4 - \left(\frac{m+n}{2}\right)x^3 - 6x^2 - (n+8)x + 72 = 0$, $m, n \in \mathbb{Q}$; indique el coeficiente del término lineal de la ecuación mónica de menor grado posible cuyas soluciones sean m , n y $\frac{n}{2}$.

A) -28

B) -26

C) 25

D) -25

E) 30



4. Juan es dueño de un lubricentro de automóviles y para atender a sus clientes tuvo que ir a la empresa «Todo para autos» y hacer un pedido de x^2 galones de aceite al precio de x^2 soles cada galón y $(4x)$ filtros de aire al precio de $(3x)$ soles cada uno. El monto a pagar por todo fue de 1900 soles, pero por ser un asiduo comprador de dicha empresa le hicieron un descuento de 172 soles. ¿Cuántos productos compró en total?
- A) 52 B) 72 C) 61 D) 60 E) 49
5. Al resolver la ecuación $\sqrt{|x-1|+|x-5|} = -1-x$, determine el cuadrado de la solución, disminuido en uno.
- A) 12 B) 24 C) 16 D) 36 E) 8
6. Con respecto al conjunto solución de la ecuación $x^5 + x^4 + 2x^3 + 2x^2 - 48x - 48 = 0$, se puede afirmar que:
- A) Tiene solo 2 elementos reales.
B) La suma de las inversas de todos sus elementos es 1.
C) La suma de todos los módulos de sus elementos es $(2\sqrt{14+2\sqrt{48}}+1)$.
D) No tiene un elemento entero.
E) No tiene elemento real.
7. La edad de Junior en años, está dada por el valor de m en la ecuación bicuadrada $x^4 - 3(m+4)x^2 + (m+1)^2 = 0$, en la que sus soluciones se encuentran formando una progresión aritmética. Halle la edad que Junior tendrá dentro de 4 años.
- A) 24 años B) 28 años C) 26 años D) 30 años E) 34 años
8. El producto de las soluciones no reales de la ecuación binómica en la variable x $x^3 + (n^2+n-6)x^2 + (3-2n-n^2)x + n^3 = 0$, representa la edad actual de Karla. ¿Cuál será la edad de Karla en $(n+5)$ años?
- A) 16 años B) 18 años C) 20 años
D) 12 años E) 11 años



EJERCICIOS PROPUESTOS

1. Si a , b y c son las soluciones de la ecuación $\frac{x^2-3}{1-x} = \frac{x}{x-4}$, con $a > b > c$, halle el volumen del paralelepípedo rectangular cuya medida de sus aristas son: $(b+3)m$, $(a+1)m$ y $(|c|+5)m$.
- A) 140 m^3 B) 128 m^3 C) 150 m^3 D) 132 m^3 E) 144 m^3
2. El ingreso mensual promedio en miles de euros de una persona que vive en España esta representado por el valor absoluto, de la suma de los valores enteros de a , para el cual, la ecuación $x^3 + (2-2a)x^2 + (13-6a)x + 48 = 0$ admite soluciones no reales. ¿Cuál es el ingreso mensual promedio en miles de euros de una persona que vive en Italia, si se sabe que gana 10% más que una persona que vive en España?
- A) 4000 B) 3600 C) 2400 D) 4400 E) 4200
3. Si la edad que cumplirá Pascual en el año 2020 es igual a la suma de los cuadrados de cada solución de la ecuación $\sqrt[3]{2x^3 + 5x^2 - 2x + 32} = x + 2$, ¿en qué año Pascual cumplirá 50 años?
- A) 2041 B) 2036 C) 2050 D) 2029 E) 2063
4. De la ecuación $2x^4 - 17x^3 + 45x^2 + (m-20)x - 27 = 0$, se sabe que tiene una solución de multiplicidad 3. Si b es una solución simple de la ecuación, indique la ecuación bicuadrática cuyas soluciones sean $2(b+1)$ y m .
- A) $x^4 - 50x^2 - 49 = 0$ B) $2x^4 - 2x^2 - 12 = 0$
C) $x^4 - 37x^2 + 36 = 0$ D) $x^4 - 4x^2 - 21 = 0$
E) $x^4 - 50x^2 + 49 = 0$



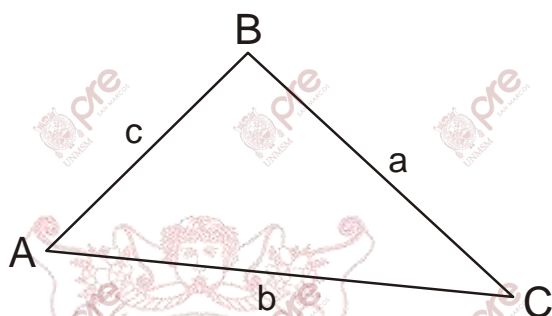
5. Cada sábado Lucia prepara $(x^2 + 8)$ porciones de ceviche, las vende al precio de $m(x + 3)$ soles cada porción y siempre vende todas sus porciones. Pero debido a los huaycos que hay en el país, se alzaron los precios en general; provocando que este último sábado el costo total de los ingredientes que requiere para preparar la misma cantidad de siempre sea de $(x^4 - x^2 - b)$ soles, el cual coincidió con el ingreso que obtenía todos los sábados. Razón por la cual, Lucia incrementó el precio de cada porción de ceviche en 3 soles, obteniendo este último sábado un ingreso de 240 soles, ¿cuál fue la ganancia de este último sábado?
- A) S/ 72 B) S/ 68 C) S/ 168 D) S/ 78 E) S/ 124
6. La cantidad de dinero en miles de dolares que Rogger tiene para la compra de un terreno esta representado por el mayor valor de la expresión $8(|2x - 1| - 2|x + 5|)$. Si el terreno cuesta \$120 000. ¿Cuántos dolares le falta a Rogger para realizar la compra?
- A) \$ 24 000 B) \$ 42 000 C) \$ 33 000 D) \$ 32 000 E) \$ 23 000
7. Las abejas son las responsables de reproducir la gran mayoría de las especies vegetales de nuestro ecosistema. Ellas son las encargadas de conectar lo que da origen a la vida de las flores y a los frutos que nos dan de comer. Dependemos de ellas para alimentarnos y sobrevivir, aun así permitimos que ellas mueran y con ello desaparezca el $(k^6 - k^3)\%$ de las plantas que conocemos antes de reproducirse, debido a la ausencia de estos agentes polinizadores. Encuentre el porcentaje de plantas que podría morir antes de reproducirse, sabiendo que k es la menor solución de $x^4 - (m + 1)x^2 + m = 0$, $m \in \mathbb{Z}^+$, además la suma de sus soluciones positivas coincide con el 75% del producto de sus soluciones.
- A) 60% B) 15% C) 72% D) 82% E) 24%
8. Si b es la suma de los cuadrados de las soluciones de la ecuación binómica $x^3 + (m - 3)x^2 - (p - 2m)x - 64 = 0$, calcule el valor de $b + m + p$.
- A) 9 B) 7 C) 10 D) 12 E) 6



Trigonometría

RESOLUCIÓN DE TRIÁNGULOS OBLICUÁNGULOS

1) LEY DE SENOS



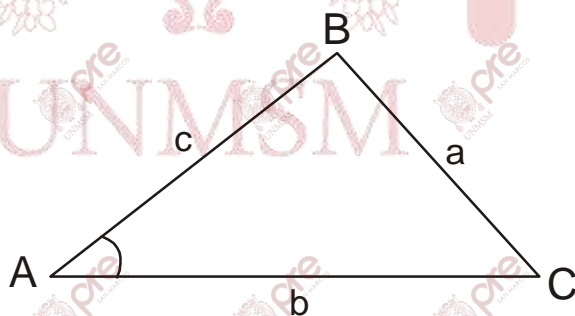
En todo triángulo, las longitudes de los lados son proporcionales a los senos de los ángulos opuestos

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

NOTA: Todo triángulo se puede inscribir en una circunferencia y cumple

$\frac{a}{\sin A} = \frac{b}{\sin B} = \frac{c}{\sin C} = 2R$, donde R es el radio de la circunferencia circunscrita al triángulo ABC.

2. LEY DE COSENOS

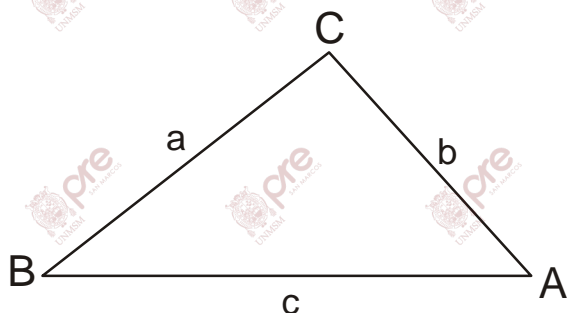


En un triángulo cualquiera, el cuadrado de la longitud de uno de sus lados es igual a la suma de los cuadrados de las longitudes de los otros dos lados, menos el doble producto de ellos multiplicado por el coseno del ángulo que forman.

Es decir, de la figura se tiene :

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

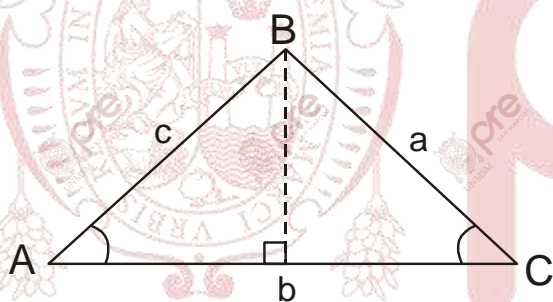

3. LEY DE TANGENTES



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:

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

4. LEY DE PROYECCIONES



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

Es decir:

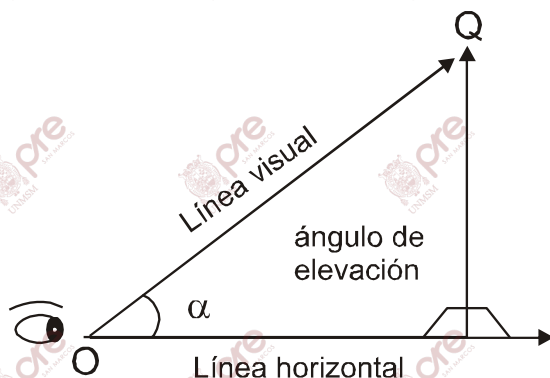
$$b = a \cos C + c \cos A$$

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

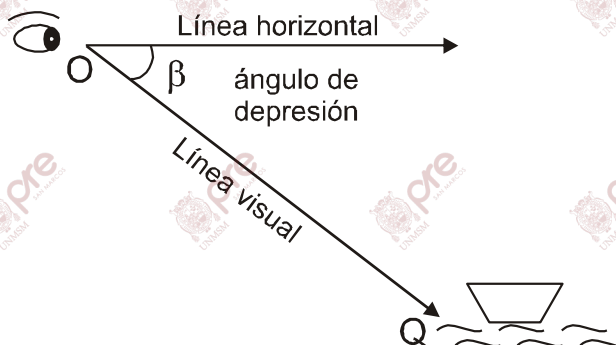
$$c = a \cos B + b \cos A$$

5. ÁNGULOS DE ELEVACIÓN Y DEPRESIÓN

a) Ángulo de elevación



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

b) Ángulo de depresión**EJERCICIOS**

1. Un avión vuela horizontalmente, en el instante mostrado observa los puntos A y B al nivel del suelo con ángulos de depresión de 56° y 32° respectivamente. Si los puntos A y B están separados por 4,3 km. Determinar la distancia desde el punto A hacia el avión en el instante mostrado. Si $\frac{\sin 32^\circ}{\sin 24^\circ} = 1,3$

A) 5,59 km

B) 6,15 km

C) 5,61 km

D) 6,51 km

E) 6,55 km



2. Desde lo alto de un faro a 300m de altura, se observa un barco que se aleja con ángulo de depresión α y media hora más tarde se observa en la misma dirección al barco con un ángulo de depresión β . Si $\sin \alpha = \frac{15}{17}$ y $\cos \beta = \frac{12}{13}$, determine la rapidez del barco en km/h

A) 5,60 km/h

B) 7,00 km/h

C) 7,50 km/h

D) 9,00 km/h

E) 1,12 km/h



3. En la figura, una persona de altura h ubicada en el punto P observa los puntos A y C con ángulos de depresión θ y ϕ respectivamente, luego observa el punto B con ángulo de elevación β , calcule $\tan x$

A) $\frac{1 + \cot \phi \tan \beta}{\cot \phi - \cot \theta}$

B) $\frac{\tan \phi + \tan \beta}{\cot \phi - \cot \theta}$

C) $\cot \phi \cot \beta \tan \theta$

D) $\frac{\cot \phi + \tan \beta}{\cot \phi - \cot \theta}$

E) $\tan \phi \tan \beta \cot \theta$



4. En el triángulo ABC , $AC=BD$. Si $2\sin 7\theta \cos 3\theta = \sin 10\theta + \sin 4\theta$, halle el valor de θ

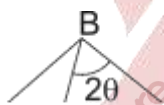
A) 10°

B) 30°

C) 50°

D) 18°

E) 36°



5. Determinar la altura de un acantilado sabiendo que desde un punto en el plano de la base se ve la parte más alta con un ángulo de elevación de 45° y a 30m más cerca de la base, el ángulo de observación es 60°

A) $(45 + 15\sqrt{3})\text{m}$

B) $(15 + 2\sqrt{3})\text{m}$

C) $(45 + 20\sqrt{3})\text{m}$

D) $(20 + 15\sqrt{3})\text{m}$

E) $(25 + \sqrt{3})\text{m}$

6. En el triángulo ABC $AB=cu$, $BC=au$, $CA=bu$. Hallar el valor de la expresión $\frac{a^3 b \cos C - b^4 + a^3 c \cos B}{c^2 + 2abc \cos C}$

A) $a^2 + b^3$

B) $a^2 - b^3$

C) $a^2 - b^2$

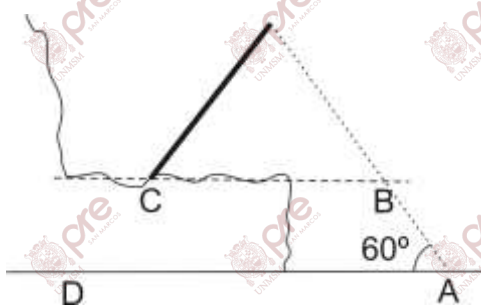
D) $a^3 - b^3$

E) $a^2 + b^3$



7. Una antena de telefonía celular de 20 m se instala en la meseta de una montaña. Después de una semana de vientos muy fuertes, esta sufre una inclinación como se aprecia en la figura, de tal manera que $AD \parallel BC$ y $BC = 10$ m. Si desde la base técnica ubicada en A, se divisa el punto más alto de la antena con un ángulo de elevación de 60° , halle el valor de $(\sqrt{13} + 1)\csc\beta$, donde β es el ángulo de inclinación de la antena, respecto del horizonte.

- A) 2
B) 8
C) 4
D) 6
E) 7



8. En el triángulo ABD halle el valor de: $E = 9 \frac{\text{Sen}\alpha}{\text{Sen}\beta}$; si $AB=5\text{cm}$, $BD=3\text{cm}$, $AC=3\text{cm}$, $CD=4\text{cm}$

- A) 10
B) 30
C) 45
D) 20
E) 40



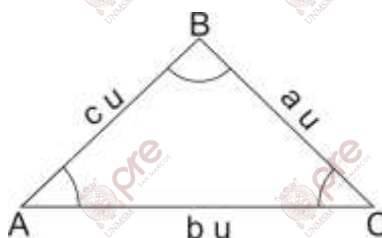
9. En un triángulo ABC, se cumple que $(a + b + c)(b + c - a) = 3bc$. Calcule la medida del ángulo "A".

- A) 45° B) 60° C) 150° D) 75° E) 15°

10. Considerando el triángulo ABC de la figura, determine el valor de verdad de las siguientes proposiciones

- i) $\text{tg}(A + B) = \text{tg}C$
ii) $\text{sen}(B + C) = -\text{sen}A$
iii) Si $c = 3\text{cm}$, $a = 5\text{cm}$, $b = 9\text{cm}$ entonces el triángulo no existe

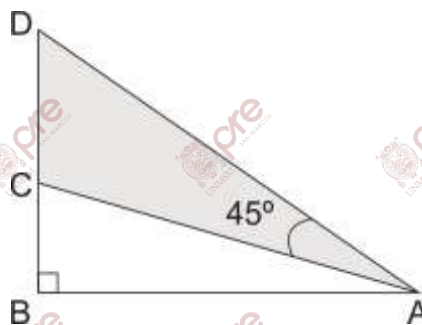
- A) VVV D) VFV
B) FFF E) FVF
C) FFV



EJERCICIOS PROPUESTOS

1. En el triángulo ABC, $AB=5$ cm y $BC = 4$ cm. Halle el área de la región sombreada ACD

- A) $152,5 \text{ cm}^2$
B) $122,5 \text{ cm}^2$
C) $125,5 \text{ cm}^2$
D) $112,5 \text{ cm}^2$
E) $102,5 \text{ cm}^2$



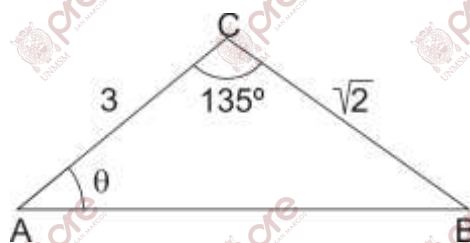
2. Los rayos del sol hacen un ángulo de 23° con la horizontal, cual es longitud de la sombra que proyecta un árbol de 20 pies de altura?

- A) $20\text{ctg}23^\circ$
B) $10\text{ctg}23^\circ$
C) $23\text{ctg}20^\circ$
D) $20\text{ctg}46^\circ$
E) $5\text{ctg}23^\circ$



3. En el triángulo ABC. Determine el valor de la expresión $\sqrt{17}(\sin\theta + \cos\theta)$

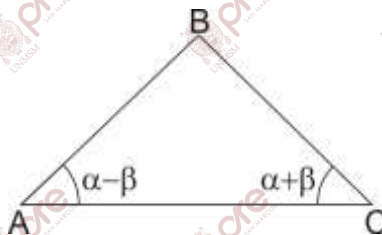
- A) 1
B) 5
C) 3
D) 2
E) 4



4. En el triángulo ABC, el lado $AB=17$ cm, $BC=15$ cm. Si $E = \frac{\text{tg}\alpha + \text{tg}\beta}{\text{tg}\alpha - \text{tg}\beta}$, halle el valor de

$$R = 15E$$

- A) 10 B) 15
C) 16 D) 20
E) 17



5. Desde la parte más alta de su casa Ángel observa a un ave reposando sobre un poste de alumbrado con un ángulo de elevación de 40° a una distancia de 30 metros, desde el mismo punto observa también a un auto estacionado con un ángulo de depresión de 20° a una distancia de 40 metros. Calcule la distancia entre el ave y el auto, si Ángel, el ave y el auto se encuentran en un mismo plano.

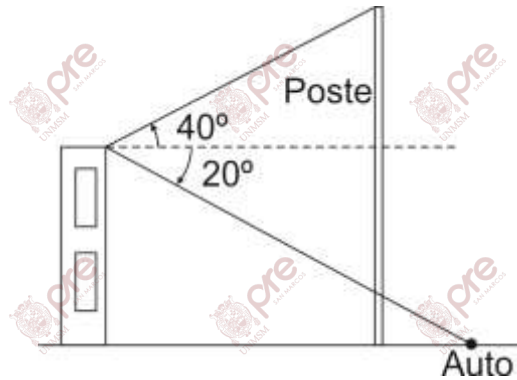
A) $10\sqrt{13}$ m

B) $91\sqrt{10}$ m

C) $91\sqrt{5}$ m

D) $13\sqrt{10}$ m

E) $5\sqrt{31}$ m



Lenguaje

El adverbio: definición, estructura, clases y función. La preposición: definición, estructura, clases y función. La conjunción: definición, estructura, clases y función.

ADVERBIOS			
SIMPLE	<ul style="list-style-type: none">• Tiempo: ahora, ayer, anteayer, hoy, ya, tarde, aún...• Lugar: aquí, ahí, acá, arriba, atrás, lejos, cerca, allí...• Modo: así, bien, mal, peor, despacio, adrede...• Cantidad: muy, mucho, poco, más, menos, tanto...• Afirmación: claro, obvio, sí, cierto, efectivamente...• Negación: no, nunca, jamás, tampoco...• Duda: quizá, acaso...	Locución adverbial	<ul style="list-style-type: none">• a cántaros = demasiado• al pie de la letra = literalmente• en un abrir y cerrar de ojos = rápido• a tontas y a locas = desordenadamente• en un santiamén = pronto• poco a poco = lentamente• a primera luz = temprano• de sol a sol = mucho
PREPOSICIONES			
SIMPLE	A, ante, bajo, cabe, con, contra, de, desde, durante, en, entre, hacia, hasta, mediante, para, por, según, sin, sobre, tras, versus, vía.	Locución preposicional	A base de, debajo de, tras de, delante de, en favor de, debajo de, en medio de, en pos de, en lugar de, con rumbo a, a través de, junto a, encima de, en contra de, por encima de, en vez de, acerca de, alrededor de...
CONJUNCIONES (simples y locuciones conjuntivas)			
COORDINANTE	<ul style="list-style-type: none">• Copulativas: y, e, ni, que <i>Lee que lee todos los días.</i>• Disyuntivas: o, u <i>¿Estudiarás con Juan o con Laura?</i>• Adversativas: pero, mas, sino, no obstante, sin embargo <i>Tiene mucho dinero, pero no es dichoso.</i>		<ul style="list-style-type: none">• Ilativas: luego, por ello, por eso, conque, así que, por lo tanto, por consiguiente... <i>Siento hambre, conque prepararé un sándwich.</i>• Distributivas: ya...ya, bien...bien, ora...ora, unos...otros <i>Ya canta, ya baila.</i>• Explicativas: o sea, esto es, es decir <i>Es parco en palabras, o sea, habla muy poco.</i>
SUBORDINANTE	<ul style="list-style-type: none">• Completivas: si, que <i>Dime si podrás prestarme tus apuntes.</i>• Causales: porque, ya que, puesto que, como... <i>Durmió temprano porque estaba cansado.</i>• Consecutiva: que <i>Él es tan solidario que todos lo estiman.</i>		<ul style="list-style-type: none">• Concesivas: aunque, a pesar de... <i>Aunque el sol se oculte, iré a la playa.</i>• Finales: para (que) <i>Repasará para que no olvide esos temas.</i>• Condicionales: si, como, en caso de que... <i>Como no la invites, se enojará contigo.</i>



EJERCICIOS

1. Los adverbios se caracterizan por ser categorías lexicales invariables. Lea los siguientes enunciados y marque la opción en la que aparecen ellos.

- I. Liz estudia por la mañana.
- II. Ana prefiere comer poco.
- III. Ella posee bastante dinero.
- IV. Ese niño llora demasiado.

A) I y III
D) I y II

B) I y IV
E) III y IV

C) II y IV

2. Semánticamente, los adverbios expresan las circunstancias en que se desarrolla la acción verbal. Lea los siguientes enunciados y marque la opción en la que hay adverbios de modo.

- I. El excursionista viajó entusiasmado.
- II. Las gotas de agua caían lentamente.
- III. Enrique salió velozmente de la casa.
- IV. Moisés estaba molesto en el auditorio.

A) II y IV
D) I y III

B) I y IV
E) III y IV

C) II y III

3. Escriba a la derecha la clase de adverbio que aparece en cada oración.

- A) Los atletas corrían rápidamente.
- B) Quizá vaya a la playa con ellos.
- C) Raúl, aquí ocurrió un accidente.
- D) Diego, has caminado bastante.
- E) Tampoco has lustrado tus zapatos.

4. Como categorías invariables, los adverbios carecen de morfemas flexivos, esto es, carecen de género, número, persona, etc. Lea los siguientes enunciados y marque la opción en la que hay adverbios.

- I. Camina con mucho cuidado.
- II. Ella nos saludó cortésmente.
- III. Luis y José llegaron contentos.
- IV. Deje el libro debajo del folder.
- V. Ayer asistí a una conferencia.

A) I y III
D) III y IV

B) I y IV
E) II y IV

C) II y V



5. La preposición en el español cumple la función de relacionar palabras o ideas que se quieren expresar, estableciendo así una unión sintáctico-semántica que dan sentido a la oración. Según lo mencionado, marque la alternativa, cuyas preposiciones completan el siguiente texto dándole sentido.

«En París, Marie Curie pasó un tiempo _____ un hospedaje con su hermana y su cuñado antes de alquilar una buhardilla en el Barrio Latino y prosiguió _____ sus estudios de Física, Química y Matemáticas. Aunque había adquirido conocimientos _____ manera autodidacta, tuvo que esforzarse _____ comprender el idioma francés, las matemáticas y la física y estar al nivel de sus compañeros».

A) por-hasta-de-para
C) en-hasta-de-por
E) por-hasta-a-por

B) entre-con-a-por
D) en-con-de-para

6. La locución prepositiva está constituida por un grupo de palabras que funcionan como una preposición, por lo tanto, cumple la función de anexar elementos léxicos. Teniendo en cuenta esta aseveración, identifique la alternativa en donde se ha empleado inadecuadamente la locución prepositiva subrayada.

- I. De acuerdo con los parlamentarios, existe una persecución política.
II. Los jóvenes sedientos al despertar pidieron un yogur en base a fresa.
III. Con relación de los préstamos bancarios, ayer no mencionaron nada.
IV. En relación con el flujo de caja, esos asistentes contables saben poco.

A) I y II
D) III y IV

B) II y IV
E) I y IV

C) II y III

7. Determine, según el orden de los enunciados, la corrección (C) o incorrección (I) acerca del uso de las preposiciones subrayadas.

- I. La entrevista trató de las obras y cambios en La Victoria.
II. Una olla a presión es ideal para cocer alimentos secos.
III. El odontólogo tiene varios pacientes por atender hoy.
IV. El campesino se dirigió a pie hacia la posta médica.

A) CCIC

B) CCCC

C) ICCIC

D) ICIC

E) CICC

8. Marque la alternativa que presenta dequeísmo.

- A) Planteó la hipótesis de que la radiación no era el resultado de una interacción de las moléculas.
B) Sí eran correctos los resultados de que la cantidad de uranio estaba relacionada con la radiactividad.
C) El propósito de que se recaudara fondos para elaborar un nuevo libro fue expuesto por Dionisio.
D) Algunos hombres se niegan a reconocer de que las mujeres pueden desarrollar actividades rudas.
E) Sus familiares quedaron convencidos de que las diferencias culturales no siempre son favorables.



9. Las conjunciones establecen relaciones semánticas de distinta clase entre las palabras o proposiciones que enlazan. Considerando ello, correlacione ambas columnas y elija la alternativa que presenta la correspondencia correcta.

I. No participó bien, conque no ganó el premio.	a. Causal	
II. Logró llegar a tiempo, pues hizo lo aconsejado.	b. Condicional	
III. Regresaré sola a casa si no vienes temprano.	c. Ilativa	
A) Ic, IIb, IIIa	B) Ib, IIc, IIIa	C) Ic, IIa, IIIb
D) Ib, IIa, IIIc	E) Ia, IIc, IIIb	

10. Elija el par de conjunciones o locuciones conjuntivas que completa adecuadamente el sentido del enunciado «_____ está lloviendo toda la noche, sé _____ mañana las calles estarán inundadas».

A) Aunque – que	B) Puesto que – como
C) Si – puesto que	D) Como – que
E) Como – entonces	

11. La clasificación de las conjunciones tiene base semántica, es decir, se clasifican según el significado que aportan. De acuerdo con ello, en el enunciado «ayer, por la mañana, salí tan apresurada que olvidé las llaves del auto dentro de mi casa; sin embargo, felizmente, pasó un familiar con su moto y me llevó al trabajo», se puede afirmar que la conjunción subrayada es clasificada como

A) concesiva.	B) causal.	C) consecutiva.
D) ilativa.	E) copulativa.	

12. Determine el valor de verdad o falsedad (V o F) de los siguientes enunciados.

«Ernesto, por favor, dínos si irás con nosotros al paseo, ya que necesitamos dar tu nombre si vienen a preguntarnos».

I. El texto presenta dos conjunciones condicionales.	()
II. El texto presenta una conjunción completiva.	()
III. El texto presenta una conjunción ilativa.	()

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



Literatura

SUMARIO

Literatura de la Emancipación

Mariano Melgar: *Yaravíes*

Costumbrismo

Manuel Ascencio Segura: *Na Catita*

LITERATURA DE LA EMANCIPACIÓN

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



Mariano Melgar Valdiviezo

(Arequipa, 1790 - Umachiri, Puno, 1815)

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

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

Obras:

Sonetos: «La mujer», «A Silvia»

Odas: «A la libertad», «Al Conde de Vista Florida» (en loor a Baquíjano y Carrillo), etc.

Fábulas: «El cantero y el asno», «Los gatos», etc.

Epístola: «Carta a Silvia»

Yaravíes

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



El yaraví

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

Yaraví I

*Todo mi afecto puse en una ingrata
y ella inconstante me llegó a olvidar.*

*Si así, si así se trata
un afecto sincero,
amor, amor no quiero,
no quiero más amar.*

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

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

*Mi gloria fue en un tiempo su firmeza
y hoy su inconstancia vil me hace penar.*

*Fuera, fuera bajeza
que durara mi esmero,
amor, amor no quiero,
no quiero más amar.*

Yaraví X

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

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

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

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



EL COSTUMBRISMO

Contexto

Surge a inicios de la época republicana, un período desordenado e inestable. Las guerras de la independencia habían expuesto al Perú a las ideologías del capitalismo industrial y a las ideas liberales. El contraste entre estas ideas y las realidades sociales y económicas del Perú del siglo XIX crea un desequilibrio entre esperanzas y realidades.

Características

- Apego a la realidad inmediata, percibe sus estratos epidérmicos.
- Capacidad descriptiva de tipos y costumbres.
- Tendencia satírica, ya como burla o como arma de lucha ideológica y política.
- Tono realista y panfletario.
- Obsesión enjuiciadora, desde una actitud moralizante.
- Se muestran costumbres preferentemente de la ciudad.
- Su medio de expresión es el teatro y el periodismo.
- Dentro del teatro, se prefiere la comedia de tipo festivo.

Representantes: Manuel Ascencio Segura y Felipe Pardo y Aliaga



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, que son típicos, criollos; pertenecientes a la clase media y a los estratos populares, propios de la Lima del periodo costumbrista.
- sus recursos de lenguaje, ya que utiliza con frecuencia modismos y términos coloquiales y populares típicos de la Lima de la primera mitad del siglo XIX.

Ña Catita

Género: dramático
Estreno: 1845

Especie: comedia
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 que ha llegado de Cusco. Los problemas surgen debido a que Juliana mantiene una relación amorosa en secreto con Manuel, un joven de pocos recursos económicos. Además, el padre de Juliana, don Jesús, se opone al matrimonio con Alejo, pues sospecha de las intenciones del pretendiente. 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

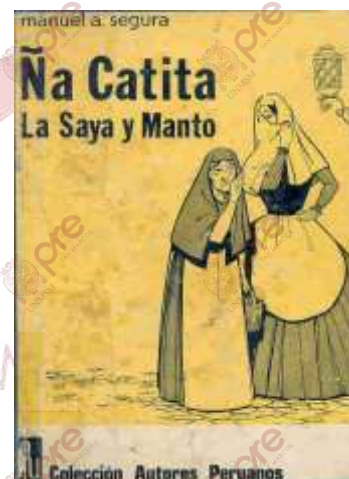
- ✓ Las manipulaciones de ña Catita
- ✓ El matrimonio concertado por la madre
- ✓ La rebeldía de la hija

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, apoyado por ña Catita y que vive de las apariencias
Juan: amigo de Jesús que descubre la verdadera identidad de Alejo



EJERCICIOS

1.

*Vieron más los mortales:
el cetro, que arrancado al Rey había,
la Libertad lo dio a la Nación mía:
“Acabad vuestros males,
resistid al tirano”,
dijo la Diosa con acento humano.*

*Sonó en toda la esfera
voz tan dulce: los Polos retumbaron;
el eco derramaron
sobre la Tierra entera,
y la América toda en el momento
saltó llena de gozo y de contento.*

A partir del fragmento citado de la oda «A la libertad», de Mariano Melgar, responda a la siguiente pregunta: ¿qué características de la literatura de la Emancipación se evidencian?

- I. Descripción de la naturaleza americana
- II. Reivindicación del pasado indígena
- III. Americanismo, como unidad continental
- IV. Esperanza por el fin del yugo español

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

2. En los albores del siglo XIX, se desarrollan una serie de hechos que tendrán como colofón la independencia de las colonias españolas en América. En el contexto de la emancipación peruana, la literatura cumplió un rol importante, de ahí que predomine en ella

- A) la temática política difundida mediante la poesía.
- B) el neoclasicismo como remanente literario colonial.
- C) la composición de novelas con espíritu patriótico.
- D) una crítica a las élites criollas por marginar al indio.
- E) la propaganda clandestina promovida por los indígenas.

3. Marque la alternativa que completa correctamente el siguiente enunciado: «Mariano Melgar tuvo una sólida formación humanística en el Seminario de San Jerónimo. Esta formación le permitió al escritor arequipeño

- A) entender la coyuntura para componer fábulas en prosa de temática social».
- B) redactar importantes epístolas, como la *Carta a Silvia* y la *Carta a Melisa*».
- C) asimilar la temática del *haraui* y expresar una poesía de corte sentimental».
- D) conocer y traducir algunas de las obras de los destacados clásicos latinos».
- E) reivindicar y difundir la poesía hispana, bajo las normas del neoclasicismo».



4. Con respecto a la verdad (V) o falsedad (F) de los siguientes enunciados sobre las características de los Yaravíes, de Mariano Melgar, marque la alternativa que contiene la secuencia correcta.

- I. En lo formal, recurren a la métrica que caracteriza a la lírica neoclásica.
- II. Sincretizan formas aprendidas de la lírica popular y de la lírica incaica.
- III. Su acento popular proviene de una especie lírica quechua prehispánica.
- IV. Se trata de poemas que expresan diversos temas, como el amor doliente.

- A) FVFFV B) FFVV C) VFVV D) VVFF E) VVVF

5.

*No seas, pues, tirana:
haz las paces conmigo:
ya de llorar cansado
me tiene tu capricho.*

*No vuelves más, no sigas
tus desviados giros;
tus alitas doradas
vuelve a mí, que ya expiro.*

*Vuelve, que ya no puedo
vivir sin tus cariños,
vuelve, mi palomita,
vuelve a tu dulce nido.*

A partir del fragmento citado del «Yaraví IV», de Mariano Melgar, señale la alternativa que contiene solo los enunciados correctos.

- I. El «yo poético» elogia el proceder de su amada.
- II. Expresa una gran angustia y un tono de súplica.
- III. Se aprecia una tendencia a idealizar a la mujer.
- IV. Manifiesta dolor por la ausencia de la amada.

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

6. Uno de los rasgos que distingue y define al costumbrismo peruano es su capacidad para censurar los usos o costumbres de la época, así como a personajes políticos de turno, ridiculizándolos de manera mordaz; es decir, este movimiento literario presenta un carácter

- A) elitista. B) experimental. C) político.
D) popular. E) satírico.

7. El costumbrismo arraigó en los primeros años de nuestra vida republicana porque, entre otros motivos, fue el escenario de lucha donde se enfrentaron diversas posturas ideológicas de la nascente república. En ese sentido, el costumbrismo fue un medio ideal para la sociedad criolla (tanto de la clase media como de la alta) en su búsqueda de

A) mayor objetividad y detalle. B) una genuina expresión nacional.
C) criticar las costumbres andinas. D) derrocar al enemigo de turno.
E) exaltar el pasado colonial.

8.

MARTINA. -

Mira, Miquita,
dejémonos de teorías:
ya nadie sufre ocho días
un marido de rosita.
Y lo digo, aunque te pique,
y aunque te dé un patatús;
tu novio se encuentra a flus
y a tres dobles y un repique.
¿Qué hará, pues, sin nada suyo,
sin ejercicio y sin blanca?
Clara está, montarse al anca
de algún galancete tuyo.

MICAELA. -

Si almuerza no cena,
si está como ánima en pena.

MARTINA. -

Sarna con gusto no pica.

Con respecto al fragmento citado de la comedia *Las tres viudas*, de Manuel Ascensio Segura, ¿qué característica del teatro de dicho autor se puede apreciar?

A) Valoración de las costumbres del pasado colonial
B) Empleo de un lenguaje culto, refinado y elegante
C) Inclusión de modismos en la estructura del texto
D) Descripción de personajes típicos de fines del s. XIX
E) Enfoque satírico sobre la realidad de la clase alta

9.

Respecto a la verdad (V) o falsedad (F), del argumento de *Ña Catita*, de Manuel Ascensio Segura, marque la alternativa que contiene la secuencia correcta.

- I. En esta tragedia se presenta el conflicto de una familia de clase media.
II. Juliana está enamorada de Alejo, joven de escasos recursos económicos.
III. Juan, quien llega del Cusco, revela a la familia que Alejo es casado.
IV. Doña Rufina no reconoce su error y obliga a su hija a contraer nupcias.

A) VVVF B) VVFV C) FFFV D) FFVF E) VFVF



10.

Don Jesús: ¿Se te ha metido el demonio?
dentro del cuerpo, mujer?

¿No ves que no puede ser
feliz ese matrimonio?

¿Con don Alejo? ¡Qué oído!

Doña Rufina: Cabal; con él, sí, señor.

Don Jesús: ¿Un sempiterno hablador
le quieres dar por marido?
Un zanguano con más dengues
que mocita currutaca,
más hueco que una petaca
y lleno de perendengues.

En relación al fragmento citado de *Ña Catita*, de Manuel Ascensio Segura, ¿qué tema se presenta?

- A) El matrimonio concertado por la madre
- B) La oposición por parte de la hija Juliana
- C) La sumisión de la hija ante sus padres
- D) La intolerancia de la madre ante su hija
- E) Las manipulaciones de la anciana Ña Catita



pre
SAN MARCOS

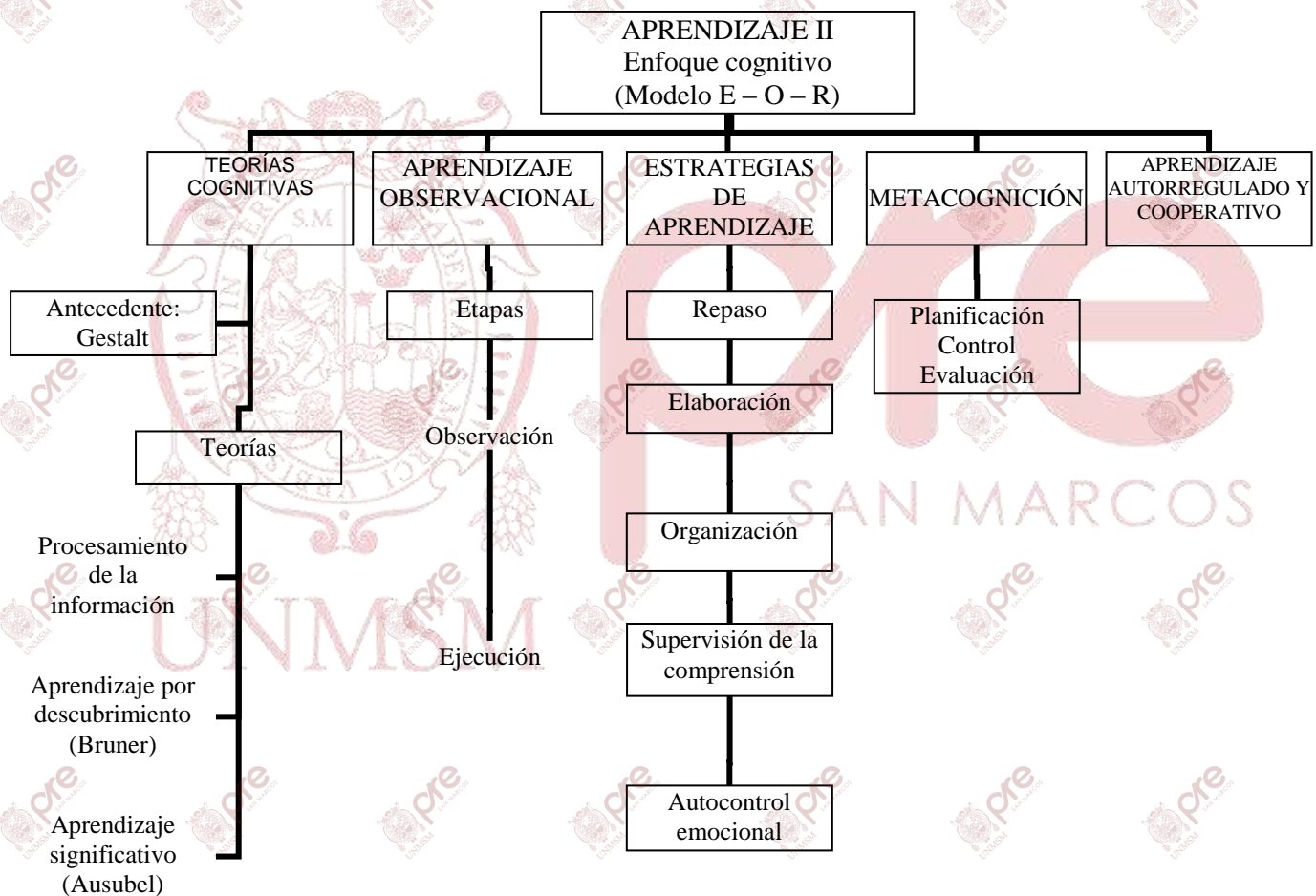


Psicología

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



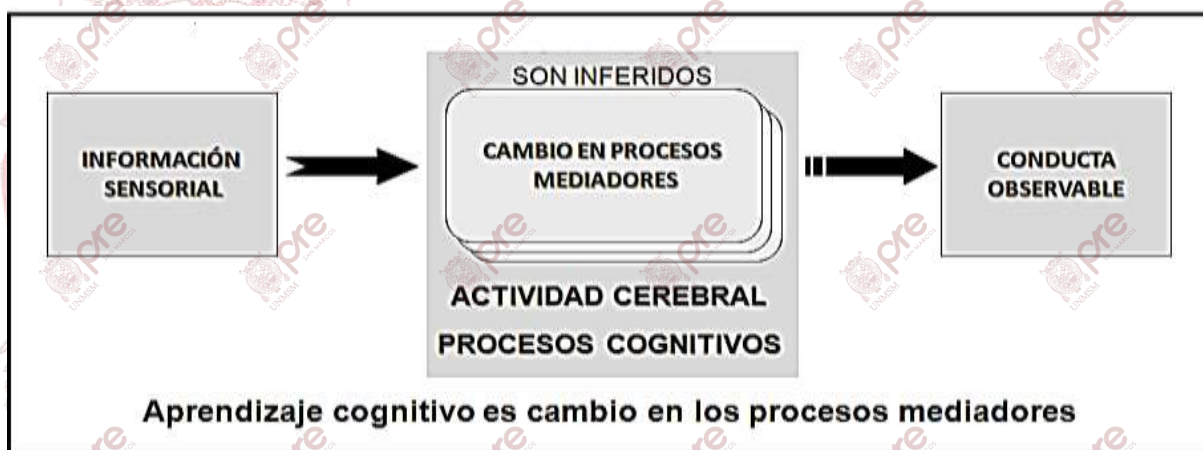
“Para comprender el lenguaje de los otros no es suficiente comprender las palabras; es necesario entender su pensamiento.” L.S. Vigotsky

1. APRENDIZAJE COGNITIVO. DEFINICIÓN

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

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

Un Proceso mediador es la actividad cerebral que retiene el ingreso sensorial y lo elabora convirtiéndolo e interpretándolo en categorías, atributos o conceptos. Los procesos mediadores son constructos hipotéticos, es decir, elaboraciones teóricas explicativas de los factores no observables, son procesos inferidos, como en el caso de la atención, percepción, memoria, pensamiento, etc.



Cuadro 12-1 Aprendizaje Cognitivo

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

2. TEORÍAS COGNITIVISTAS DEL APRENDIZAJE

2.1. Antecedentes

TEORÍA GESTÁLTICA DEL APRENDIZAJE

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

solución; también, es conocido como el descubrimiento repentino de una solución. Por ejemplo, se formula una pregunta al estudiante y al no encontrar la solución, desiste momentáneamente, para luego de un tiempo, repentinamente, hallar sentido al problema, lo cual le permitirá encontrar la respuesta correcta.

2.2. TEORÍAS COGNITIVISTAS DEL APRENDIZAJE

Entre las principales teorías cognitivistas del aprendizaje tenemos:

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

Procesamiento de Información	Aprendizaje por Descubrimiento de Jerome Bruner	Aprendizaje Significativo de David Ausubel
<p>Explica el aprendizaje en base a la metáfora computacional. Concibe que el funcionamiento cognitivo se da de forma similar a lo que ocurre en la computadora.</p> <p>Procesamiento es la actividad de recepción, almacenamiento y recuperación de información.</p> <p>La información es elegida o buscada activamente.</p> <p>Aprender es procesar y almacenar información en diferentes tipos de memorias.</p> <p>El procesamiento de información se realiza en la siguiente secuencia:</p> <p style="text-align: center;"> Registro sensorial ↓ Atención ↓ Percepción ↓ Memoria ↓ Recuperación ↓ Pensamiento ↓ Toma de decisiones </p>	<p>Para Jerome Bruner, el aprendizaje es el proceso permanente de formación de estructuras cognitivas, denominadas conceptos, y el desarrollo de habilidades para la resolución de problemas.</p> <p>De acuerdo a esta teoría, los alumnos deben construir inductivamente los conceptos académicos, a partir de los ejemplos facilitados por los docentes.</p> <p>El razonamiento inductivo consiste en la formulación de reglas, conceptos y principios generales a partir de ejemplos de casos.</p> <p>El aprendizaje es el descubrimiento que el estudiante hace por sí mismo, a su propio ritmo, a partir de las tareas de búsqueda que le encargan los docentes.</p> <p>El proceso de aprendizaje por descubrimiento seguiría la siguiente secuencia:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Recolección de datos. 2. Organización de datos. 3. Representación del entorno. 	<p>Aprendizaje significativo por recepción, es la experiencia de relacionar un conocimiento nuevo con un conocimiento previo almacenado en la memoria del estudiante, mediante procesos de razonamiento denominados inclusión (inducción) y subsunción (deducción) (véase figura 1-12).</p> <p>Los nuevos contenidos se incorporan o integran al conocimiento archivado en la memoria y se incluyen a la estructura cognitiva previamente existente modificándola o dándole un sentido más preciso.</p> <p>Las características del aprendizaje significativo son:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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. • El estudiante debe tener una actitud y disposición favorable para extraer el significado del aprendizaje.

Cuadro 12-2 Teorías del aprendizaje cognitivo

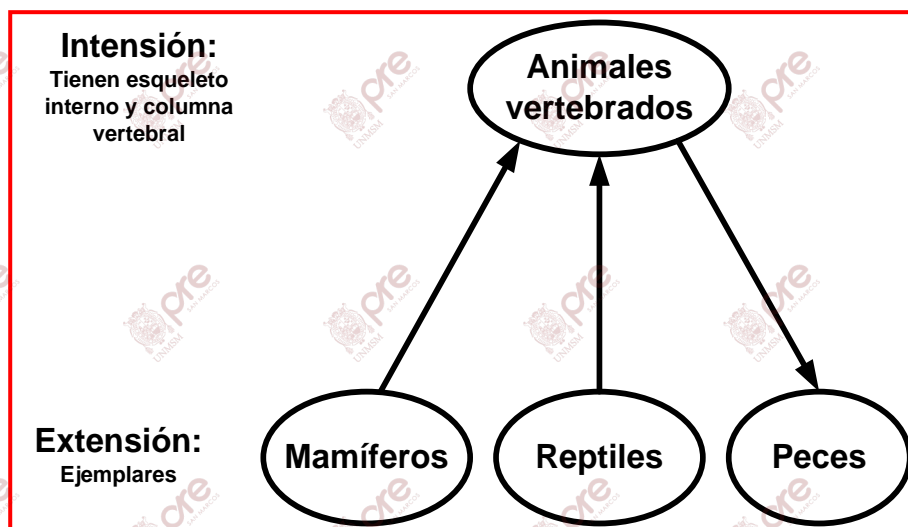


Figura 1-12. Formación del concepto académico “Animales vertebrados” por inclusión (razonamiento inductivo) y por subsunción (razonamiento deductivo).

3. APRENDIZAJE OBSERVACIONAL

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

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

El aprendizaje observacional consta de dos etapas:

- a) Observación; y
- b) Ejecución.



a) La etapa de observación está formada por dos subprocesos: atención y retención. La **atención** es indispensable, pues sin ella no hay posibilidad alguna de **retención** de lo observado (memorización).

b) La etapa de ejecución está formada por dos subprocesos: La **reproducción** motora que se realiza una vez comprobada la capacidad del sujeto para ejecutar el comportamiento observado en el modelo; y la propia retroinformación de que su accionar se aproxima al del modelo imitado, entonces, se sentirá motivado a mantener ese desempeño; en el caso contrario, la desmotivación puede llevarlo a abandonar la acción.

4. ESTRATEGIAS DE APRENDIZAJE

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

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

Cuadro 12-3 Estrategias de aprendizaje

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

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



5. METACOGNICIÓN

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

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

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

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

6. APRENDIZAJE AUTORREGULADO Y COOPERATIVO

APRENDIZAJE AUTORREGULADO: incluye la “metacognición” como un elemento fundamental. Es decir la planificación, el control y la evaluación son importantes para que se dé el aprendizaje autorregulado, sin embargo la autorregulación incluye también procesos motivacionales y afectivos. Un estudiante motivado, es feliz, selecciona y realiza actividades por el interés, curiosidad, meta, etc. puede estar más dispuesto a aplicar un esfuerzo mental mayor para poder realizar una tarea, así como emplear estrategias más efectivas.

APRENDIZAJE COOPERATIVO: es un método enseñanza/aprendizaje que se desarrolló en los años setenta del siglo pasado (Johnson y Jhonson, 1989; Kagan, 1994) actúa con los recursos del grupo con el objetivo de mejorar el aprendizaje y las relaciones sociales. Cuando el aprendizaje se organiza cooperativamente, los objetivos de los distintos alumnos están interconectados, por lo tanto cada uno de los alumnos 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.



LECTURA:**¿Las redes sociales afectan el aprendizaje en los jóvenes?**

Los nativos digitales están entre nosotros. Su hábitat natural es la red. Desde que nacieron gatearon directamente hacia el computador y ahora representan a la generación de la simplificación. ¿Significa esto un problema para los futuros profesionales o, al contrario, es un adelanto?

La tecnología está inmersa en todos los aspectos de nuestra vida, nos acerca a los amigos, proporciona comodidad y nos abre un mundo que, años atrás, era inimaginable. Sin embargo, entre los jóvenes parece tener el efecto contrario. Así lo demuestra un estudio realizado por la University College London que reveló que el uso de las redes sociales disminuye la capacidad de comprensión de lectura de textos de más de tres páginas. De 100 jóvenes investigados, el 40% entrega respuestas breves e incompletas. Universia habló con dos expertos, quienes analizaron el tema y coinciden en que el fondo del asunto radica en la utilización y no en la herramienta propiamente.

Julio Esteban Toro, psicopedagogo de la Universidad Mayor, opina que "las redes sociales están jugando un rol importante en las comunicaciones entre los jóvenes. Lamentablemente, entre ellos se está produciendo un fenómeno de la creación de un código que, de una u otra manera, atenta contra el dominio y el desarrollo del idioma. Por lo tanto, hay una alteración en el conocimiento de la lengua materna, lo cual perjudica el desarrollo académico, cognitivo, la ampliación de su vocabulario y, por ende, los niveles de comprensión de todos aquellos elementos que se le van a requerir en su establecimiento educacional y posteriormente en la universidad".

Si bien la tecnología propicia el desarrollo, la enorme cantidad de información a la que estamos expuestos resulta abrumadora para un joven que tiene la posibilidad de comunicarse por medio de un mensaje de texto de 50 caracteres. Al respecto, Toro agrega que "el manejo de este código juvenil obedece a una forma rápida de comunicación y, por ende, ellos buscan las estructuras más simples, inclusive con alteración de ellas y, por consiguiente, el aprendizaje está siendo fuertemente impactado de forma negativa".

Con él, coincide el director del Departamento de Sociología de la Universidad de Chile, Claudio Duarte, quien afirma que "lo que está produciendo hoy día un problema de comprensión lectora, es que la entrega de la información es capsulada. Quienes la presentan a través de los medios de comunicación, lo hacen en pequeñas entregas que no permiten hacerse una idea global de aquello que se está informando. Entonces, tenemos una información segmentada, fragmentada y muy dirigida".

¿Cuál es la responsabilidad de la educación?

Una investigación realizada por la Escuela de Sociología de la Universidad de Chile revela que cerca del 50% de la población joven utiliza el computador todos los días o casi todos. Estos datos contrastan con el estudio realizado por la Universidad de Stanford California, el cual demuestra que la mayor parte del tiempo que la gente pasa en Internet se dedica a algún tipo de juego en línea.

El sociólogo Claudio Duarte manifiesta que "la otra dificultad es que el sistema educativo en nuestro país ha perdido la capacidad de formar buenos lectores. Pero esto no es un problema del Internet. Nos tenemos que preguntar si en la tarea pedagógica tanto de enseñanza básica, enseñanza media y la universidad, estamos formando buenos lectores". Por su parte, Julio Esteban Toro opina que "la tecnología propicia el desarrollo y ese no es su papel. No es ella la que tiene que hacer eso, sino las personas que están interactuando con los jóvenes, las que deberían obligatoriamente presentarles lo bueno y lo malo, la fortaleza y la debilidad y enseñarle



fundamentalmente el tema de decisión. Si se decide por A o por B" y agrega que "en una universidad con cinco salas de computación, cada una con 30 computadores en promedio, diría que de esos 150 alumnos, por lo menos 130 están chateando. No es la tecnología la negativa, son las personas que preparan a las nuevas generaciones para el uso de la misma".

Desafíos

Los primeros resultados del Sistema de Medición de la calidad de la Educación en Chile (SIMCE), demostró que uno de los principales problemas de los niños y jóvenes era que no tenían una lectura comprensiva. "No estamos hablando del Internet, estamos hablando de un párrafo de un texto de su libro de clase. Ahí yo creo que como sociedad, nos hemos despreocupado de formar buenos lectores. No hablo de la cantidad sino de la calidad de su lectura, la comprensión y el uso que hacen de aquello que leen", concluye el sociólogo.

Los futuros profesionales se están formando con la cultura de la abreviación y de la misma forma que reciben la información, la transmiten. Es por eso que los expertos recomiendan que desde la casa y la escuela debe haber un acompañamiento para darle a la red un uso propositivo, que no genere dependencia ni reducción de la comprensión social, sino más bien que se potencien las distintas actividades que los sujetos están desarrollando.

Tomado de: <http://noticias.universia.cl/vida-universitaria/noticia/2010/03/21/265015/redes-sociales-afectan-aprendizaje-jovenes.html>

IMPORTANTE PARA EL ALUMNO

ORIENTACIÓN Y CONSEJERÍA PSICOPEDAGÓGICA

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

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

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

EJERCICIOS

1. Una profesora que desea enseñar las figuras geométricas lleva a su clase diferentes objetos: una rueda, una pelota y un anillo. Decide entonces formar grupos con los alumnos y les brinda los objetos que llevó para que los observen y manipulen. Al final de la clase, llegan a la conclusión que los objetos tienen en común una forma de círculo. La teoría del aprendizaje que utilizó la profesora es
- A) insight. B) vicario. C) descubrimiento.
D) significativo. E) elaboración.
2. En un taller de escuela para padres, el psicólogo empieza preguntando a los participantes sobre las pautas de crianza que conocen, haciendo uso del “brainstorming” o lluvia de ideas. Tras sistematizar las ideas de los padres, comienza su charla agregando contenidos novedosos. Señale qué teoría del aprendizaje utiliza el psicólogo
- A) significativo. B) social. C) vicario.
D) descubrimiento. E) metacognición.
3. Un alumno preuniversitario utiliza cuadros de doble entrada para sistematizar la información de las clases, además, antes de rendir el examen de admisión, aprende la respiración diafragmática que lo ayuda a mantenerse calmado en situaciones de presión. Señale las estrategias de aprendizaje utilizadas.
- I. Repaso.
II. Elaboración.
III. Organización.
IV. Supervisión de la comprensión.
V. Autocontrol emocional.
- A) I y III B) III y V C) II y III D) III y IV E) II y V
4. Cierta día, mientras Luis está trabajando en su laptop, ésta se malogra. Entonces él busca en su celular un video tutorial donde un joven realiza, paso a paso, la reparación de una laptop del mismo modelo que la de Luis, que, después de verlo, procede a repararla, quedando ésta operativa nuevamente. El aprendizaje se explica por la teoría _____ que fue planteada por _____.
- A) descubrimiento – Bruner
B) significativo – Ausubel
C) vicario – Ausubel
D) social – Bandura
E) descubrimiento – Bandura



5. Señale la alternativa que relacione adecuadamente las estrategias metacognitivas

- | | |
|------------------|--|
| I. Planificación | a. "Obtuve 18 en mi examen, logré mi meta". |
| II. Control | b. "Esta semana estudiaré cuatro horas diarias". |
| III. Evaluación | c. "La bulla en casa me desconcentra". |

A) Ia, IIb y IIIc
D) Ib, IIa y IIIc

B) Ib, IIc y IIIa
E) Ia, IIc y IIIb

C) Ic, IIa y IIIb

6. En la clase de ciencias, el docente realiza varios ejercicios los cuales cada vez se hacen más complejos. Carlos, al no poder realizar el último termina por rendirse. En el trayecto de regreso a su casa recuerda el ejercicio que no pudo terminar. De repente logra comprender el problema y da con la solución. En caso ilustra la teoría cognitiva del aprendizaje llamada

A) social.
D) significativo.

B) vicario.
E) gestáltica.

C) descubrimiento.

7. Juan es un joven pre universitario que tiene por costumbre recopilar los solucionarios de los últimos exámenes de admisión. Cuando le preguntan por qué hace esto, responde *"los sábados que no tengo clases los resuelvo en tres horas como si estuviera en un examen de selección, para así darme cuenta si estoy avanzando de forma adecuada"*. La estrategia de aprendizaje usada en este caso sería

A) elaboración.
B) organización.
C) autocontrol emocional.
D) supervisión de la comprensión.
E) repetición.

8. *"Al inicio no sabía cómo estudiar, ahora he aprendido a ordenarme mejor, ahora planeo de forma más adecuada lo que tengo que estudiar y compruebo si estoy aprendiendo o no. Me doy cuenta que soy un mejor estudiante"*. La cita hace referencia al término denominado

A) empatía.
D) insight.

B) resiliencia.
E) asertividad.

C) metacognición.



9. En un experimento realizado, se detalla *“un chimpancé estaba en una habitación en la cual se había colgado del techo una banana y en un rincón de la misma se había dejado un bastón. Al principio el animal daba saltos una y otra vez para alcanzar la banana sin lograrlo, hasta que en determinado momento el animal pareció 'ver' por primera vez el bastón (al cual sin embargo había mirado antes sin interés). Entonces en lugar de volver a saltar el mono utilizó el bastón para golpear la banana y hacerla caer”*. Marque la teoría del aprendizaje que explicaría este caso.

- A) Vicario.
- B) Por descubrimiento.
- C) Significativo.
- D) Procesamiento de la información.
- E) Gestalt.

10. En un estudio realizado con niños se señala: *“Algunas veces, el mirar un sólo programa televisivo violento puede aumentar la agresividad. Los niños que miran espectáculos en los que la violencia es muy realista, son los que más tratarán de imitar lo que ven. El impacto de la violencia en la televisión puede ser evidente de inmediato en el comportamiento del niño”*. Marque la teoría del aprendizaje que explicaría mejor los resultados de este estudio.

- A) Vicario.
- B) Condicionamiento clásico.
- C) Por descubrimiento.
- D) Significativo.
- E) Por Insight.



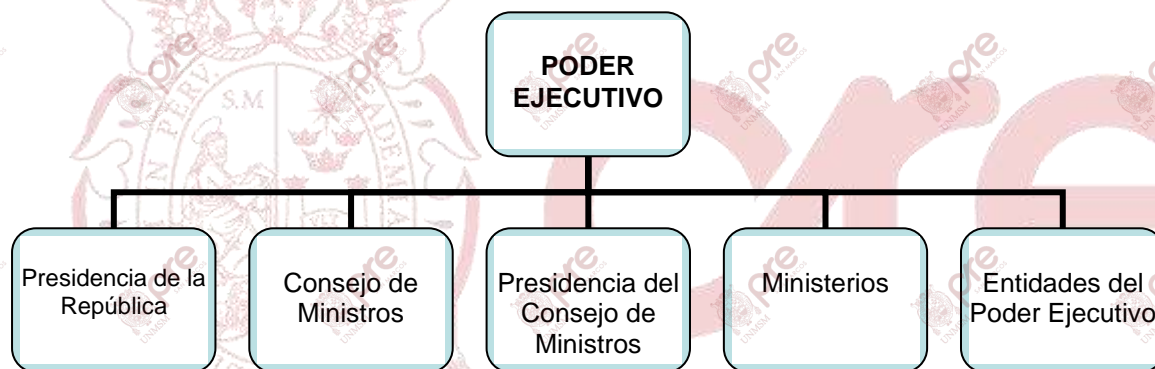
Educación Cívica

ESTRUCTURA DEL ESTADO PERUANO: PODER EJECUTIVO

EL PODER EJECUTIVO

El Poder Ejecutivo es aquel que ejerce la administración y el manejo de todos los bienes del Estado a través del gobierno.

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



¿Sabía usted que el régimen político peruano establece que los Congresistas y Presidente de la República se eligen el mismo tiempo y por el mismo periodo?



EL PRESIDENTE DE LA REPÚBLICA

características

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

vaca por

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

se suspende por

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

en todos los casos

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

funciones

Como Jefe de Estado:

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

Como Jefe del Poder Ejecutivo:

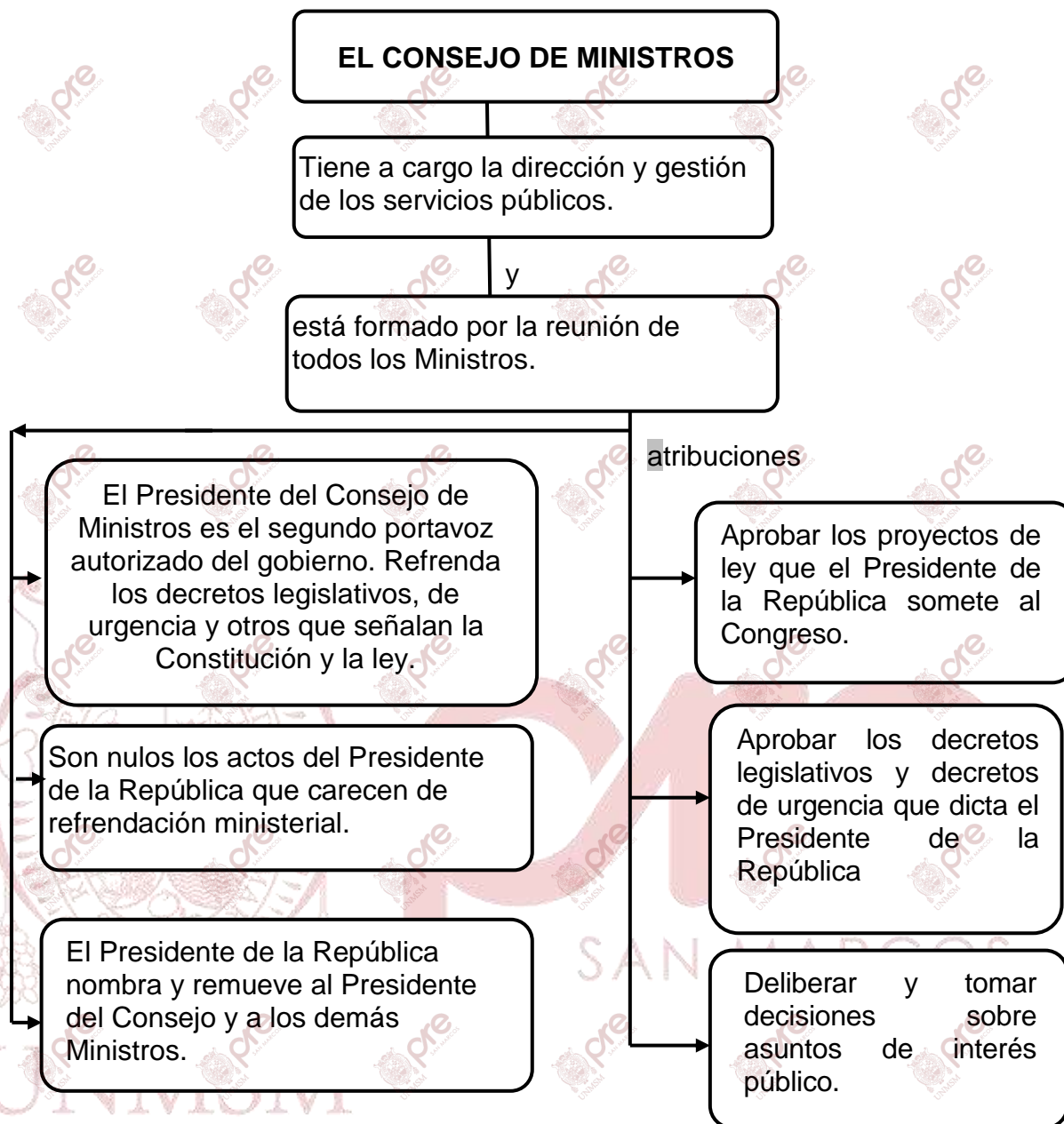
- ✓ Dirigir y aprobar la política general de gobierno.
- ✓ Ejercer el derecho de iniciativa legislativa.
- ✓ Observar o promulgar las leyes aprobadas por el Congreso.
- ✓ Administrar la Hacienda Pública.
- ✓ Dictar medidas extraordinarias, mediante decretos de urgencia con fuerza de ley en materia económica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

¿Sabía usted que el Presidente de la República... puede disolver el Congreso si este ha censurado o negado la confianza a dos Consejos de Ministros?

**SABÍAS QUE SEGÚN EL ARTÍCULO 117 DE LA CONSTITUCIÓN EL PRESIDENTE DE LA REPÚBLICA...**

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





**SABÍAS QUE LOS
VICEPRESIDENTES DE LA
REPÚBLICA...**

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



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

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



¿SABÍAS QUE EL MINISTERIO DE LA PRODUCCIÓN...

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



EJERCICIOS

1. El presidente de la República, ante la grave situación encontrada en su visita a Tumbes, como consecuencia de las intensas lluvias ocasionadas por el fenómeno de El Niño, dispuso a la Fuerza Aérea que se active de inmediato un puente aéreo para trasladar a los damnificados. ¿Esta medida es factible de ser ejecutada de inmediato como la ordenó el Presidente?
- A) Sí, dado que si no se realiza la gente afectada moriría.
B) No, debido a que necesita la aprobación del Congreso de la República.
C) No, porque la orden debe ser dada por el Ministro de Defensa.
D) Sí, porque es una atribución del presidente como jefe de gobierno.
E) No, dado que no realizó las coordinaciones con el gobernador regional.
2. La inmunidad del presidente de la República evita que el jefe de Estado sea reiteradamente disturbado durante el ejercicio de sus funciones; por eso solo puede ser acusado y procesado congresal y judicialmente, por cuatro razones. Determine el valor de verdad (V o F) de los siguientes enunciados relativos a esta prerrogativa Constitucional.
- I. Ninguna autoridad puede proceder contra él, en razón de su investidura.
II. Queda sin efecto si el presidente comete traición a la patria.
III. Es igual a la que gozan los congresistas de la República.
IV. Desaparece si el Congreso suspende, inhabilita o vaca al presidente.
- A) VFVF B) VVFF C) VVVF D) FVVV E) VVVF
3. La dirección y la gestión de los servicios públicos están confiadas al Consejo de Ministros; y a cada ministro en los asuntos que competen a la cartera a su cargo. Sobre esta entidad del Estado, identifique los enunciados correctos.
- I. El presidente de la República preside el Consejo de ministros si está presente.
II. Los miembros de las Fuerzas Armadas no pueden ser ministros.
III. Los ministros no pueden ejercer otra función pública, excepto la legislativa.
IV. Ante la renuncia de un ministro se designa uno interinamente.
- A) Solo I y III B) I, III y IV C) solo II y III
D) I, II y IV E) I, II y III



4. Elija la alternativa que relacione correctamente los Ministerios del Estado Peruano, con las entidades o programas de su competencia.

I. Ministerio de Justicia y Derechos Humanos

II. Ministerio de Economía y Finanzas

III. Ministerio de la Producción

IV. Ministerio de Desarrollo e Inclusión

a. Instituto Nacional de Calidad

b. Instituto Nacional Penitenciario

c. Programa Nacional de Asistencia Solidaria Pensión 65

d. Superintendencia Nacional de Aduanas Social y de Administración Tributaria

A) Id, IId, IIIa, IVb

D) Ic, IId, IIIa, IVb

B) Ib, IId, IIIa, IVc

E) Ia, IId, IIIa, IVb

C) Ib, IId, IIIa, IVd



Historia

Sumilla: Primer militarismo hasta la guerra contra Chile.

PRIMER MILITARISMO (1827 – 1872)

Lectura – El caudillismo: una apuesta ciega en el individuo y sus designios.

Elecciones y golpes militares, para regresar al péndulo, tienen también otros rasgos comunes. Quizá el más importante sea la confianza en el individuo antes que en la ideología, la búsqueda del dirigente providencial y el desdén por los planes de gobierno. El caudillismo republicano nació asociado con los jóvenes militares que, como Gamarra o Santa Cruz, lucharon por la Independencia, pero luego adquirió vida propia y se convirtió en el paradigma de cualquier liderazgo político, acatado hasta por los más acérrimos antimilitaristas. [...] El caudillismo asentó sus raíces antes que en una ideología, en una mentalidad colectiva: la espera de un mesías, de un salvador, de un hombre providencial. El cambio no era posible por los propios medios; no podía surgir desde el interior del grupo, de la clase o del pueblo. Vendría desde fuera. En una sola dirección: de arriba hacia abajo. El caudillismo es jerárquico. *“Por eso –argumenta Basadre– al estudiar la preeminencia del caudillaje en esta época, hay que tomar en consideración, tanto su propia capacidad arrolladora, como la pasividad de la sociedad”*. Es una apuesta ciega en un individuo y en sus designios.

FLORES, Alberto (1999): *La tradición autoritaria*.



**JOSÉ DE LA MAR
(1827-1829)**

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

**El Mariscal****PRIMER GOBIERNO: AGUSTÍN GAMARRA
(1829-1833)**

- Líder de la oposición conservadora contra La Mar.
- Firma el Tratado Larrea-Gual con la Gran Colombia.
- Oposición de Francisco de Paula Gonzáles-Vigil.

Francisca Zubiaga (doña Pancha), cumplió un activo papel en las tareas de gobierno, participando incluso en la represión de alzamientos que buscaban poner fin a las arbitrariedades cometidas por su esposo Agustín Gamarra.

**La Mariscala****LUIS ORBEGOSO
(1833-1835)**

- Liberal. Gana las elecciones y se sublevan Bermúdez, Salaverry y Gamarra (sector conservador).
- En 1834 ocurre el “abrazo de Maquihuayo”.
- En 1835 Felipe Santiago Salaverry se autoproclama presidente desde la Fortaleza del Real Felipe.
- Buscó la alianza con Andrés de Santa Cruz.

**FELIPE S. SALAVERRY
(1835)**

- Se opuso a la Confederación Perú-Bolivia.
- Se une a Agustín Gamarra para luchar contra Orbegoso y Santa Cruz.
- Derrotado, capturado y enjuiciado luego de la batalla de Socabaya, será fusilado.
- Luego de su muerte se estableció la Confederación Perú-Boliviana.

Lectura – La Confederación debe desaparecer para siempre jamás.

Señor Don Manuel Blanco Encalada.

Es necesario que imponga a usted con la mayor franqueza de la situación internacional de la República, para que usted pueda pesar el carácter decisivo de la empresa que el Gobierno va a confiar a usted dentro de poco, designándolo comandante en jefe de las fuerzas navales y militares del Estado en la campaña contra la Confederación Perú-Boliviana. [...] La posición de Chile frente a la Confederación Perú-Boliviana es insostenible. No puede ser tolerada ni por el pueblo ni por el Gobierno, porque ello equivaldría a su suicidio. No podemos mirar sin inquietud y la mayor alarma, la existencia de dos pueblos confederados, y que, a la larga, por la comunidad de origen, lengua, hábitos, religión, ideas, costumbres, formarán, como es natural, un sólo núcleo. Unidos estos dos Estados, aun cuando no más sea que momentáneamente, serán siempre más que Chile en todo orden de cuestiones y circunstancias. [...] La Confederación debe desaparecer para siempre jamás del escenario de América.

Santiago, 10 de septiembre de 1836

Diego Portales, ministro del gobierno chileno.



CONFEDERACIÓN PERÚ-BOLIVIA (1836 – 1839)

Objetivo:

- Búsqueda de la integración política y económica regional del sur andino con el altiplano.
- Obtener la hegemonía comercial en el pacífico sur desplazando al puerto de Valparaíso (Chile).

Desarrollo:

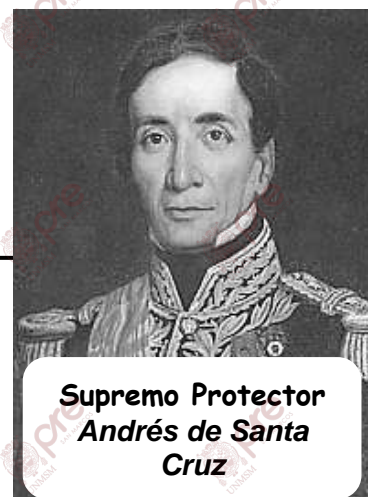
- o Surge con el Pacto de Tacna (1836).
- o Andrés de Santa Cruz fue nombrado Supremo Protector por diez años.
- o Constitución: Ley Fundamental de la Confederación Perú-Boliviana (1837).

Características:

- Se adoptó el sistema federal: Estado boliviano, el estado Sur peruano y Norperuano (este último se opuso).
- Se estableció un régimen autoritario en lo político y económicamente liberal.
- Ruptura del monopolio bilateral con Chile

Oposición y fin: Chile (y en menor medida Argentina), consideraron la Confederación como peligrosa para el equilibrio geopolítico y los intereses comerciales en la región.

- Organizaron dos campañas restauradoras, que terminaron derrotando a la Confederación en la batalla de Yungay.



**Supremo Protector
Andrés de Santa
Cruz**

Muerte de Gamarra en la batalla de Ingavi – Pintura, 1845 – Museo Nacional de Arqueología, Antropología e Historia del Perú.



SEGUNDO GOBIERNO: AGUSTÍN GAMARRA (1839-1841)

- Constitución conservadora de 1839.
- Declaró la guerra a Bolivia, falleciendo en la batalla de Ingavi.
- Se inició la venta del guano.

EL GUANO, IMPORTANCIA Y SISTEMAS DE VENTA.

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

ANARQUÍA MILITAR (1841 - 1845)

Tras la muerte de Gamarra estalló un periodo de gran inestabilidad política.

EL DIRECTORIO: MARIANO IGNACIO DE VIVANCO (1843 - 1844)

- Conservador y autoritario.
- Ramón Castilla lo derrotó en la batalla de Carmen Alto para luego convocar a elecciones.

**LA PROSPERIDAD FALAZ
(1845 – 1872)****PRIMER GOBIERNO:****RAMÓN CASTILLA
(1845-1851)**

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

**JOSÉ RUFINO
ECHENIQUE
(1851-1854)**

- * Tratado Herrera- Da Ponte Ribeyro con Brasil (1851).
- * Escándalo de la consolidación de la deuda interna.
- * Sublevación de Castilla (Revolución Liberal de 1854).
- * Contrato para inmigración alemana en la selva.

SEGUNDO GOBIERNO:**RAMÓN CASTILLA
(1855-1862)**

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

**MIGUEL DE SAN
ROMAN
(1855-1862)**

- Adoptó como moneda el Sol de Oro.



Mapa de Perú (1865) – Elaborado por Felipe Paz Soldán durante el segundo gobierno de Castilla.

Durante su segundo gobierno, Ramón Castilla abolió la esclavitud y el tributo indígena – Caricatura de 1854.



GUERRA CONTRA ESPAÑA Y EL COMBATE DEL 2 DE MAYO 1866



El combate del 2 de mayo de 1866 fue una victoria heroica. Dirigidos por José Gálvez como ministro de guerra (quien perdió la vida en esa misma gesta); sin embargo luego de este conflicto el incremento de la deuda externa fue notable – Pintura del combate, 1866.

Causas:

PRETEXTO:
Incidente en la
hacienda Talambo.

- ✗ Expansión imperialista de Europa.
- ✗ Ingresos generados por el guano.
- ✗ Negativa de España a ratificar la Independencia.
- ✗ Negativa del Perú a reconocer la deuda externa española.

Antecedentes: JUAN ANTONIO PEZET (1863 - 1865)

- Firma del Tratado Vivanco y Pareja: Compromiso de pagar la deuda de la Independencia.
- Esto produjo la sublevación de Mariano Ignacio Prado.
- Pezet se exilió en Europa.

Desarrollo:

MARIANO IGNACIO PRADO (1865 - 1868)

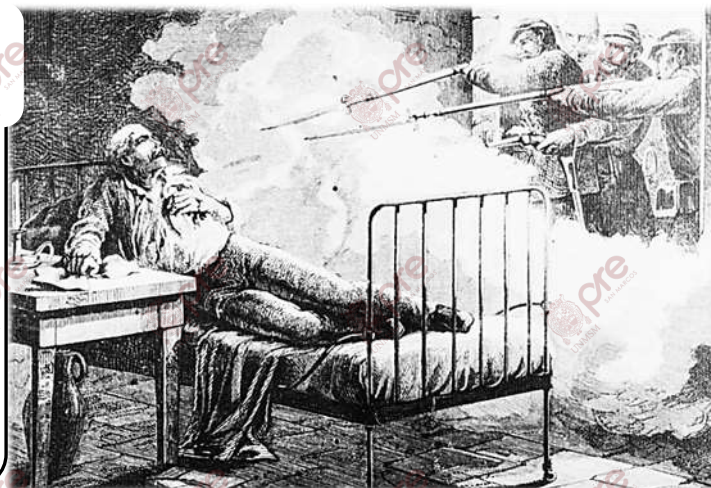
- ✓ Apoyo de Bolivia, Chile y Ecuador.
- ✓ Combate de Abtao y bombardeo de Valparaíso.
- ✓ Triunfo final en el Combate del Dos de Mayo.

CONSECUENCIAS:

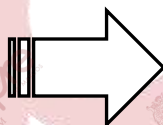
- Consolidación de la Independencia.
- Crisis económica.
- Sublevación de Pedro Diez Canseco y de José Balta.
- Renuncia del presidente Prado.

**JOSÉ BALTA
(1868-1872)**

- Firma del Contrato Dreyfus.
- Plan ferroviario: Henry Meiggs.
- Crisis política producto del triunfo del Partido Civil (exconsignatarios).
- Sublevación de los hermanos Gutiérrez quienes ordenan fusilar a Balta mientras dormía.

**PRIMER CIVILISMO
(1872 – 1879).****MANUEL PARDO Y
LAVALLE
(1872-1876)**

- Dirigió el primer gobierno civil.
- Fundó la Escuela de Ingenieros Agrarios, y la Escuela de Ingenieros Civiles y Minas.
- Escuela Normal de Mujeres.
- Censo de 1876.
- Nacionalización de las salitreras de Tarapacá.
- Firmó el Tratado de Alianza Defensivo con Bolivia.

**MARIANO IGNACIO
PRADO
(1876-1879)**

- Estancamiento económico.
- Cancela el Contrato Dreyfus y firma el Contrato Raphael.
- José Antonio y Lavalle es enviado a Chile para persuadirlos de no iniciar una guerra contra Bolivia.
- Chile le declaró la guerra al Perú el 5 de abril de 1879.

Lectura – El banquete en honor a los héroes que sobrevivieron al combate de Iquique.

A los postres, don Eduardo Barra tomó la palabra para ofrecerles el banquete a nombre de los miembros del Club Central. El señor de la Barra estuvo verdaderamente inspirado en su discurso, que fue muy aplaudido. Habló de la gloriosa defensa de la *Esmeralda* [...]. Dijo que la provincia de Tarapacá nos corresponde por derecho: primero, porque la tierra en que murió Prat debe ser chilena; y segundo, porque chilenos han sido los que, escalando los Andes, barreta y combo en mano, han construido las líneas férreas que las cruzan en todas direcciones, y han dado vida a industrias que jamás hubieran sabido explotar los desidiosos hijos del Perú.

Boletín de la Guerra del Pacífico, Santiago, 19 de diciembre de 1879.



Lectura – El último viaje de Miguel Grau.

Una carta de Grau a su esposa, fechada en Arica el 30 de septiembre de 1879, publicada por los diarios de Lima en 1934, dice del *Huáscar* que “entre paréntesis, está sumamente sucio”. Ramón Rojas y Cañas en su folleto *La guerra del Pacífico* (1880) afirma que el monitor tenía una acumulación conchífera en sus fondos, por lo cual había perdido un quinto de su velocidad; no obstante, fue enviado a su última y fatal expedición. [...] Él mismo [Miguel Grau] se encargó en varias ocasiones de no destacar sus proezas, sino de disminuir la trascendencia de ellas, en una actitud, por cierto, muy distinta de la del político ambicioso. En la ya citada misiva confidencial de 10 de setiembre a Carlos Elías, veinte días antes del último viaje, hay una posdata que dice: “Dales memorias a nuestros amigos de Hoja Redonda (alude a una hacienda en Chincha), diles que si los héroes son como yo, declaro que no han existido héroes en el Mundo”.

BASADRE, Jorge (2015): *Historia de la República del Perú*. t. VIII.

LA GUERRA DEL PACÍFICO (1879 – 1883)

CAUSAS:

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

DETONANTE:

- Nueva política fiscal en Bolivia con Hilarión Daza (impuesto de los 10 centavos) y la ocupación chilena de Antofagasta.
- Fracaso diplomático de la misión encabezada por José Antonio de Lavalle.

CAMPAÑA MARÍTIMA

1879

- MAYO, 21 - Combate de Iquique: el *Huáscar* y la *Independencia* contra la *Covadonga* y la *Esmeralda*. Muere el comandante Arturo Prat. La *Independencia* encalla perdiéndose definitivamente.
- OCTUBRE, 8 - Combate de Angamos: el *Huáscar* contra la *Cochrane* y el *Blanco Encalada*. El O'Higgins y el *Loa* persiguen a la *Unión*. Muere Miguel Grau y gran parte de su tripulación.
 - Esto supuso el fin de la campaña marítima peruana.



Miguel Grau Seminario – Capitán del monitor *Huáscar* – Conocido como *El Caballero de los mares* por sus actos durante la Guerra del Pacífico – El Mar del Perú recibe su nombre de él como Mar de Grau.



Arturo Prat Chacón – Capitán de la goleta *Covadonga*.

CAMPAÑA TERRESTRE

1879

- **NOVIEMBRE** - Campaña de Tarapacá: victoria chilena en Pisagua y San Francisco. Victoria en Tarapacá con la participación de Cáceres y Bolognesi, sin embargo tuvieron que retirarse de la zona hacia Arica.
 - Perú pierde el control y los ingresos de las salitreras.
 - Viaje de Mariano I. Prado viaja al extranjero para agilizar la compra de armas.
- **DICIEMBRE** - Campaña de Tacna y Arica.
 - Piérola da el golpe de Estado a Mariano I. Prado.

1880

- **MAYO** - Batalla del Alto de la Alianza (Bolivia se retira).
- **JUNIO** - Batalla de Arica, dirigido por el comandante Francisco Bolognesi.



Narciso Campero – General del ejército peruano boliviano.



Manuel Baquedano – General del ejército chileno.

“Tengo deberes sagrados que cumplir, y los cumpliré hasta quemar el último cartucho”
– **Francisco Bolognesi**. Arica, 1880

Pintura *El último cartucho* – Juan de Lepiani, 1894



- **SEPTIEMBRE** - Campaña de Lima: Fracaso de las negociaciones de paz.

1881

- **ENERO** - Batalla de San Juan y batalla de Miraflores. Ocupación de Lima.
- **MARZO - NOVIEMBRE**: Gobierno de la Magdalena de García Calderón.



RESISTENCIA EN LA SIERRA

- Campaña de la Breña: En la Sierra Central, Andrés Avelino Cáceres lidera las montoneras.

1882

- FEBRERO - Cáceres vence en la batalla de Pucará.
- JULIO - Cáceres vence en la batalla de Marcavalle y Concepción.
 - Miguel Iglesias vence en la Batalla de San Pablo (Cajamarca).
- AGOSTO - Miguel Iglesias da el Manifiesto de Montán.



Andrés Avelino Cáceres Dorregaray, conocido como *El Brujo de los Andes* – Su resistencia buscó firmar la paz sin entregar territorios.



Patricio Lynch – General chileno encargado de la ocupación en Lima.

1883

- JULIO - Cáceres es derrotado en la batalla de Huamachuco.
 - En consecuencia, Chile reconoció el Gobierno Regenerador de Miguel Iglesias habiendo ya acordado el fin de la guerra con cesión territorial.
- OCTUBRE, 20 - Firma del **TRATADO DE ANCÓN**: Siendo ratificado en 1884 por el senado de ambos países. Los acuerdos principales fueron:
 - ✕ Cesión perpetua de Tarapacá a Chile.
 - ✕ Retención por 10 años de Tacna y Arica.

Consecuencias:

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

Lectura – Los verdaderos vencedores: nuestra ignorancia y espíritu de servidumbre.

Señores: Los que pisan el umbral de la vida se juntan hoy para dar una lección a los que se acercan a las puertas del sepulcro. La fiesta que presenciamos tiene mucho de patriotismo y algo de ironía. El niño quiere rescatar con el oro lo que el hombre no supo defender con el hierro. Los viejos deben temblar ante los niños, porque la generación que se levanta es siempre acusadora y juez de la generación que desciende. De aquí, de estos grupos alegres y bulliciosos, saldrá [...] de aquí, el historiador que marque la frente del culpable con un sello de indeleble ignominia. [...] La mano brutal de Chile despedazó nuestra carne y machacó nuestros huesos; pero los verdaderos vencedores, las armas del enemigo, fueron nuestra ignorancia y nuestro espíritu de servidumbre.

Manuel Gonzales Prada (1888): *Discurso en el Politeama*.



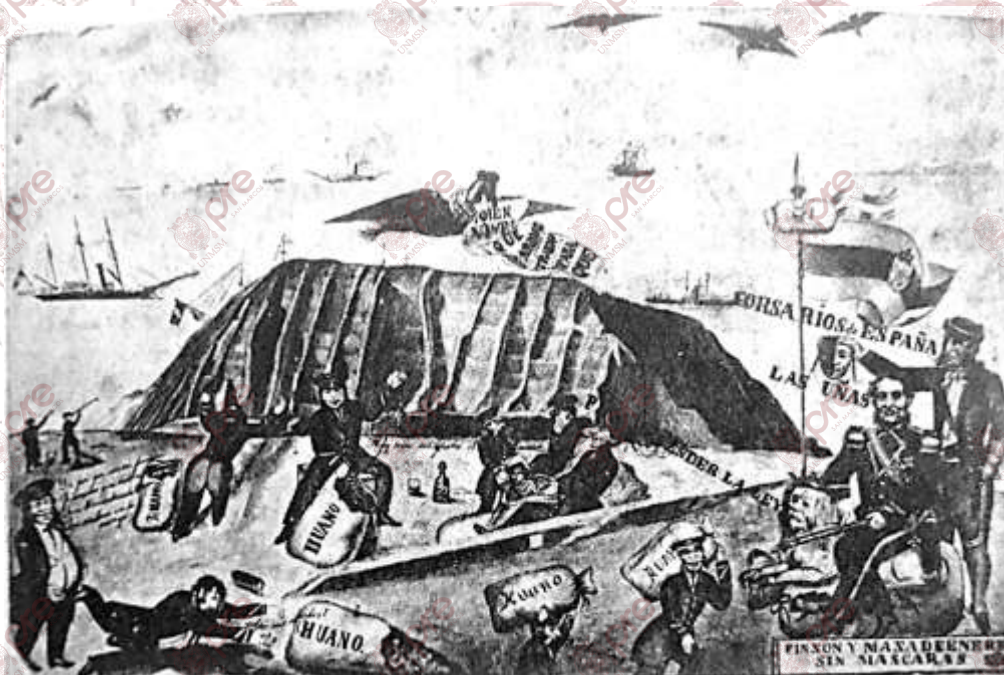
EJERCICIOS

1. “A mediados del siglo XIX la comercialización internacional del guano abrió al Perú la oportunidad de cambios sociales y económicos en condiciones más ventajosas que las de otros países sudamericanos. Pero al final del periodo, después de 25 años, casi todo había fracasado. Los peruanos se han venido preguntando, desde entonces, ¿qué ocurrió con el Perú?”

MACERA, Pablo (1978): *Visión histórica del Perú*.

A partir de la lectura anterior, es evidente que hace referencia al periodo histórico peruano conocido como

- A) el segundo Militarismo. B) el primer Civilismo.
C) el primer Militarismo. D) la guerra del Pacífico.
E) la prosperidad falaz.
2. En la siguiente caricatura de 1866 se observa al almirante de la escuadra española Pinzón, el diplomático Salazar Mazarredo, y a la escuadra española que es comparada con una bandada de buitres. Esto último a razón de



- A) la negativa de Perú a pagar la deuda contraída luego de la Independencia.
B) que los españoles siempre han vivido de las requisas de sus colonias.
C) la intención de recuperar esta antigua colonia (Perú) como se aprecia en la imagen.
D) la usurpación de las riquezas guaneras, como se observa en la imagen.
E) que los buitres viven de la carroña, despojos dejado por otros depredadores.

3. Sobre los siguientes enunciados en relación al Primer civilismo en el Perú (1872 – 1879) marque verdadero o falso según corresponda.

- I. El primer presidente civil del Perú fue Mariano Ignacio Prado.
- II. Es Manuel Pardo y Lavalle el fundador del Partido Civil.
- III. En este periodo se firmó el Tratado de Alianza “secreto” con Bolivia.
- IV. Es Manuel Pardo y Lavalle quien aprobó el Contrato Raphael.

A) FV FV B) VF VF C) FV VF D) VV FV E) FV VV

4. En el contexto de la Guerra del Pacífico (1879 – 1883) y observando las siguientes fotografías ¿qué relación hay entre estos dos personajes?



Narciso Campero

Manuel Baquedano

- I. Ambos fueron presidentes en el proceso de la guerra.
- II. Se enfrentaron en la batalla Alto de la Alianza y después Bolivia se retirará de la guerra.
- III. Pelearon en el mismo bando por la victoria del ejército chileno.
- IV. Narciso Campero fue presidente de Bolivia y Manuel Baquedano dirigió la ocupación de Lima.

A) Solo III
D) solo I y III

B) solo II y IV
E) Solo I

C) I, II y IV

Geografía

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

La UNESCO ha dado un estatus especial a dos zonas del planeta que constituyen reservas de agua dulce, la Amazonía y la Antártida que son reconocidas como Reservas de Biodiversidad del mundo.

1. LA AMAZONÍA



MONOS ARDILLA



GUACAMAYOS



VICTORIAS



ANACONDA

LOCALIZACIÓN	<ul style="list-style-type: none"> • Su extensión es de 7.4 millones de km² aproximadamente (54% de la superficie total de los 8 países de la OTCA) • Comprende parte de Brasil, Bolivia, Perú, Ecuador, Colombia, Venezuela, Guyana y Surinam.
CARACTERÍSTICAS	<ul style="list-style-type: none"> • Es la mayor cuenca hidrográfica del mundo. • Aporta aproximadamente el 20% de agua dulce que fluye de los continentes a los océanos. • Concentra más de la mitad del bosque húmedo tropical del mundo. • Es el mayor bosque tropical que conserva la mayor riqueza de biodiversidad del planeta. • Es la región del mundo que más oxígeno produce. • Es una región que concentra una rica diversidad cultural.
AMENAZAS A SU BIODIVERSIDAD	<ul style="list-style-type: none"> • Los cálculos del Programa de la Naciones Unidas para el medio ambiente señalan que la tala ilegal en la Amazonía supera los 50 000 millones de dólares y puede representar el 30% de toda la madera que se comercializa en el mundo, siendo Perú y Bolivia los países más afectados en los últimos años. Según imágenes satelitales, en 2017 desaparecieron 143,000 hectáreas de bosques amazónicos en Perú, "el equivalente a 200,000 campos de fútbol", según el sitio web especializado en temas del medio ambiente Mongabay. • Se imponen patrones culturales y métodos de producción incompatibles con el equilibrio ecológico como:

	<ul style="list-style-type: none">➤ Técnicas de explotación no sostenibles de la minera informal.➤ Instalación de industrias sin estudios de impacto ambiental.➤ Aumento de las vías de transporte.➤ Aumento de la densidad demográfica urbana.➤ La agricultura migratoria acompañada de tala y quema.
LEGISLACIÓN	El Tratado de Cooperación Amazónica (1978) está integrado por los ocho países por donde se extiende la Amazonía. 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.

MAYORES AMENAZAS PARA LA AMAZONÍA



Minería Ilegal



Derrame de Petróleo





Tala comercial



Agricultura

2. LA ANTÁRTIDA

LOCALIZACIÓN	La Antártida tiene una superficie de 13 209 000 km ² . Su forma es aproximadamente circular y se ubica casi completamente al sur del círculo polar antártico.
CARACTERÍSTICAS  KRILL	<p>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.</p> <p>La atmósfera es traslúcida lo que favorece la instalación de observatorios climatológicos.</p> <p>Recursos naturales:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Solo el 4% del territorio antártico alberga vida vegetal. • La mayor diversidad biológica está en una estrecha costa libre de hielo y nieve en el verano; por ejemplo: pingüino, gaviota, albatros, cormorán antártico, foca, ballena orca, cachalote y 200 especies de peces (destaca el bacalao antártico). • La especie marina más importante es el Krill, base de la cadena ictiológica antártica y la fuente alimenticia de las demás especies. • Tiene un importante potencial minero y de hidrocarburos. • Mayormente está cubierto de hielo, lo que constituye una reserva de aguas criogénicas. 

LEGISLACIÓN

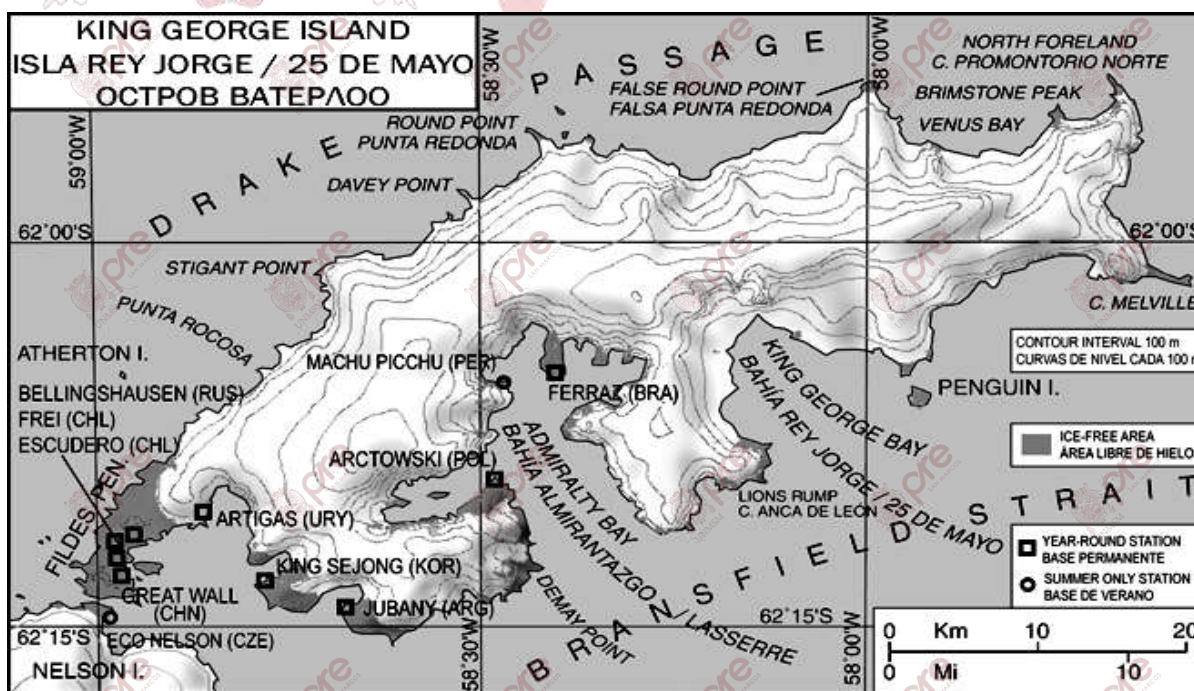
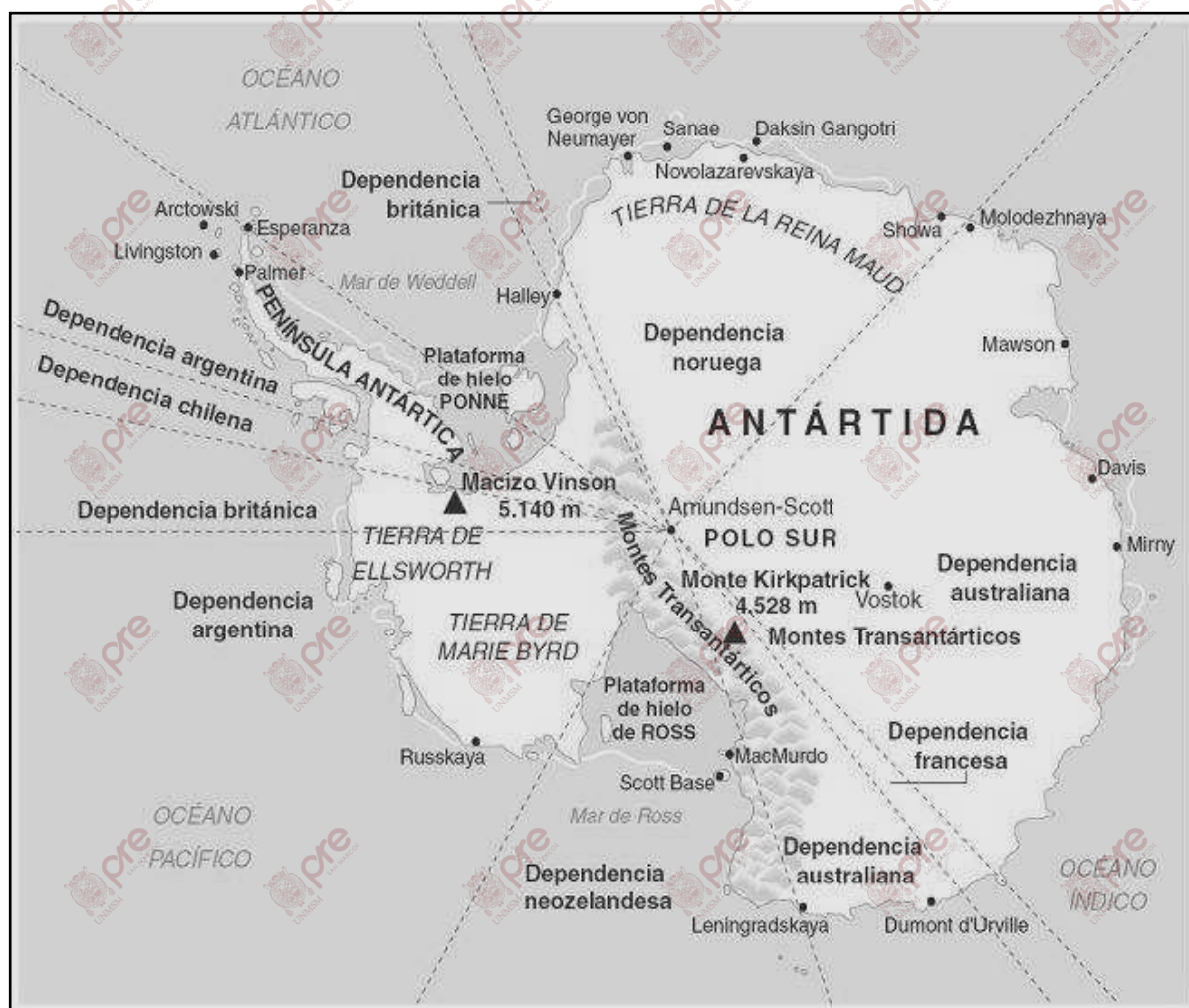
- El 1 de diciembre de 1959, los doce países que habían llevado a cabo actividades científicas en la Antártida y sus alrededores durante el Año Geofísico Internacional (AGI) de 1957-1958 firmaron en Washington el Tratado Antártico. El Tratado entró en vigor en 1961 y ha sido aceptado por muchas otras naciones. Las Partes del Tratado son actualmente 53.
- Países signatarios del Tratado Antártico: Argentina, Chile, EEUU, Rusia, Japón, Sudáfrica, Nueva Zelanda, Australia, Bélgica, Noruega, Francia, Reino Unido.

Algunas disposiciones importantes del Tratado son:

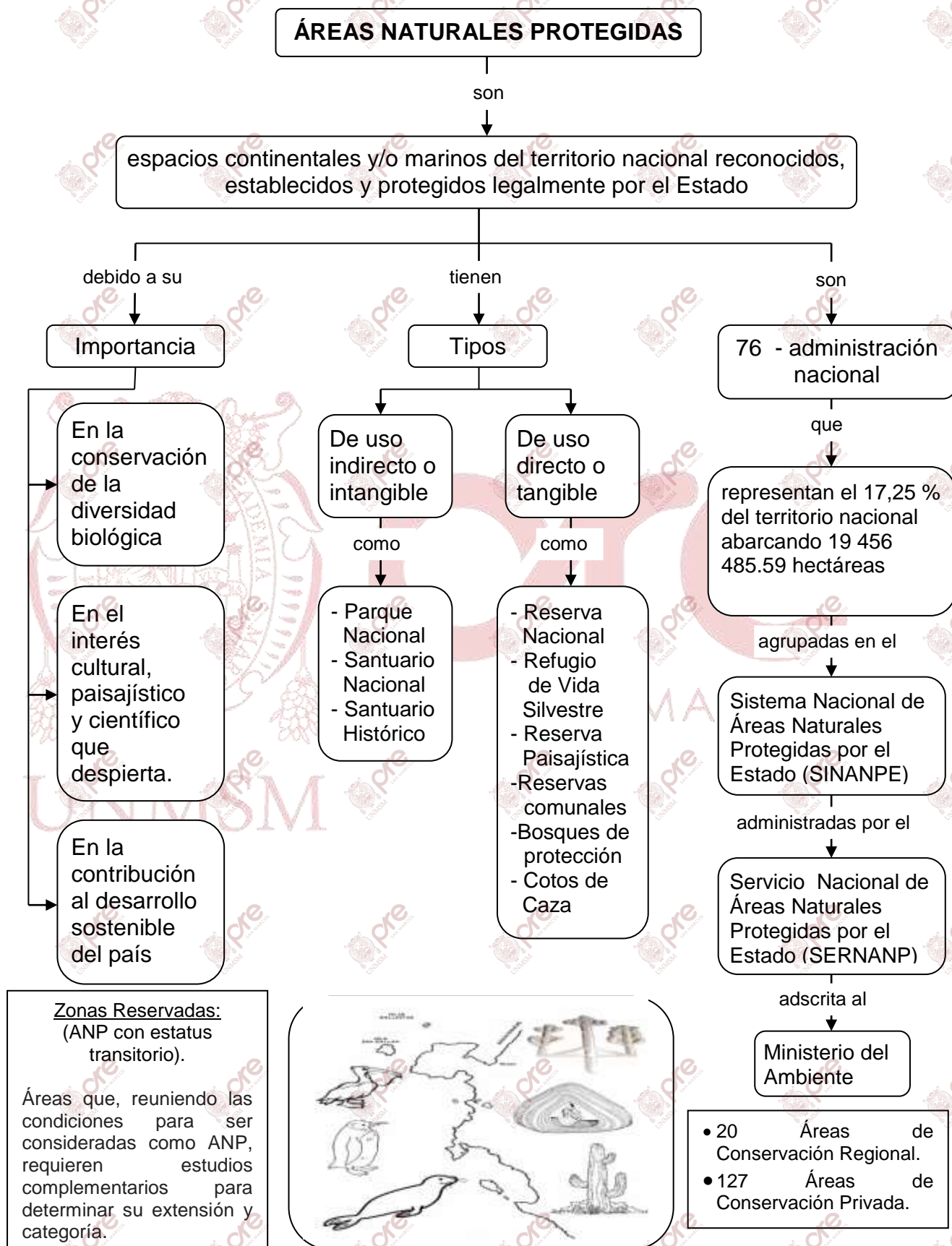
- La Antártida se utilizará exclusivamente para fines pacíficos.
- La libertad de investigación científica en la Antártida y la cooperación hacia ese fin [...] continuarán.
- Las Partes Contratantes acuerdan proceder [...] al intercambio de observaciones de resultados científicos sobre la Antártida, los cuales estarán disponibles libremente.
- El Perú se adhirió al Tratado Antártico en 1981 y desde 1989 es Miembro Consultivo.
- El Perú está presente con la Estación Científica Antártica Machu Picchu (ECAMP), ubicada en la isla Rey Jorge.
- En los meses de enero, febrero y marzo se realizan investigaciones en la base Machu Picchu
- El Instituto Antártico Peruano (INANPE), que depende sectorialmente del Ministerio de Relaciones Exteriores, coordina y desarrolla las campañas científicas a la Antártida.
- El Protocolo al Tratado Antártico sobre Protección al Medio Ambiente (Madrid, 1991) designó a la Antártida como reserva natural consagrada a la paz y a la ciencia, y se aprobó una serie de principios con el fin de protegerla de cualquier actividad que pudiera ser un impacto perjudicial para el medio ambiente y los ecosistemas dependientes y asociados.
- El Perú cuenta desde hace dos años con un nuevo buque para las expediciones a la Antártida, el Buque Oceanográfico Polar BAP "Carrasco" con una capacidad para 110 personas y una autonomía de 51 días, además de estar provisto de un equipamiento especializado para labores científicas.



MAPA DE LA ANTÁRTIDA



3. LAS ÁREAS NATURALES PROTEGIDAS



3.1. LOS PARQUES NACIONALES

Los Parques Nacionales son zonas intangibles destinadas a la protección y preservación de las asociaciones de flora y fauna y de las bellezas paisajistas que contienen. Está absolutamente prohibido todo aprovechamiento directo de los recursos naturales, permitiéndose únicamente la entrada de visitantes con fines científicos, educativos, recreativos y culturales, bajo condiciones y controles especiales. Entre los principales Parques Nacionales podemos mencionar los siguientes:

PARQUE NACIONAL	DEPARTAMENTOS Y GRUPOS ÉTNICOS	PROTECCIÓN	
		FLORA	FAUNA
Cutervo (Área Natural Protegida más antiguo)	Cajamarca	Bosques montanos de la cordillera de Tarros	Colonias de guácharos de las cuevas de San Andrés
Tingo María	Huánuco	Bosques montañosos de la cadena de la Bella Durmiente y especies que bordean las aguas sulfurosas de Jacintillo.	Aves de la cueva de las Pavas y de la cueva de Las Lechuzas.
Manu	Cusco Madre de Dios (Grupos étnicos como Nahuas, Kugapakoris, Mashcos)	Especies de la puna, bosques enanos, nubosos y montañosos hasta las selvas tropicales.	Lagarto negro, lobo de río, jaguar, tres especies de monos y más de 800 especies de aves.
Huascarán (Cadena tropical más alta del mundo)	Ancash (nevados, glaciares, lagunas en la cordillera blanca)	Rodales de puya Raimondi o titanca y bosques de queñoales.	120 especies de aves y 10 de mamíferos: cóndor, gato andino.
Cerros de Amotape	Tumbes Piura	Bosques secos, árboles madereros como hualtaco y guayacán.	Nutria del noroeste, cocodrilo americano, cotomono de Tumbes, venado gris y ardilla de nuca blanca.
Río Abiseo	San Martín (36 sitios arqueológicos: Gran Pajatén.)	Páramo alto andino, bosques enanos, nubosos y montanos.	Raro mono choro de cola amarilla.
Yanachaga-Chemillén	Pasco (Comunidades nativas como los Yáneshas).	Páramo alto andino, bosques enanos, nubosos y montanos de la cordillera del Yanachaga (Ulcumanu, árbol que supera los 40 metros de altura.)	Avifauna con 527 especies: tucán, gallito de las rocas y pavas de monte.



Bahua-Sonene	Puno Madre de Dios (Grupo étnico Ese'jea).	Bosques montanos, bosques de castaños, maderas valiosas, selvas tropicales y sabanas de palmeras (hábitat único en el país).	Collpas de guacamayos
Alto Purús	Ucayali Madre de Dios	2 510,694.41 ha. de bosque vivo, muestra representativa de bosque húmedo tropical, la caoba, el cedro	El lobo de río, la charapa, el Águila harpía y el guacamayo verde de cabeza celeste.
Cordillera Azul	Loreto, San Martín, Ucayali y Huánuco	Bosque montanos y de colina Con abundantes palmeras, caoba, cedro y tornillo	Guacamayos, águilas, pavas del monte, oso andino, nutrias, sajinos



En el 2018 se creó el Parque Nacional de Yaguas: alberga dos tercios de la diversidad de peces de agua dulce de todo el territorio peruano, así como 3500 especies de plantas, 110 especies de anfibios, 100 especies de reptiles, 500 especies de aves y 160 especies de mamíferos. Este parque evitará que se pierdan alrededor de 1.5 millones de toneladas de carbono en los próximos 20 años, equivalentes a 8.3 millones de soles.

3.2. LOS SANTUARIOS NACIONALES

Creadas con el objeto de proteger una especie o comunidad específica de flora o fauna, así como las formaciones naturales de interés científico o paisajístico. Se permite el turismo bajo condición y control especiales. Entre los principales Santuarios Nacionales tenemos:

SANTUARIO NACIONAL	DEPARTAMENTO	PROTECCIÓN
Huayllay	Pasco (Puna altoandina)	Formaciones geológicas (bosque de piedras), aguas termales y bosque de queñual.
Calipuy	La Libertad (Páramo húmedo)	Rodales de puya Raimondi, la planta poseedora de inflorescencia más grande del mundo.
Lagunas de Mejía	Arequipa (Humedales costeros)	Totorales, pantanos, monte ribereño, gramadales y playas arenosas, con más de 200 especies de aves, entre migratorias y residentes.

Ampay	Apurímac	Flora endémica, en especial los bosques de Intimpa o romerillo (coníferas).
Manglares de Tumbes	Tumbes	Abundante fauna de importancia comercial (langostinos, conchas negras), cocodrilo americano y el oso manglero en peligro de extinción.
Megantoni	Cusco (Montañas de Megantoni)	10 zonas de vida que albergan bosques intactos, fuentes de agua (como las cabeceras de los ríos Timpía y Ticumpinia) y altos valores culturales y biológicos como el pongo de Mainique, lugar sagrado para el pueblo Machiguenga.

**SANTUARIO DE MEGANTONI****SANTUARIO DE AMPAY**

3.3. LAS RESERVAS NACIONALES

Son áreas destinadas a la protección y propagación de la fauna, cuya conservación es de interés nacional, y a la protección de los ambientes naturales de las especies que allí viven. El estado puede utilizar los excedentes de la fauna. Entre las principales Reservas Nacionales podemos mencionar las siguientes:

RESERVA NACIONAL	DEPARTAMENTO	PROTECCIÓN
Paracas (Restos arqueológicos de la cultura Paracas)	Ica (Desierto costero y mar frío peruano)	Abundante fauna marina, más de 200 especies de aves (entre ellas: guaneras, parihuana y cóndor andino), lobo marino delfín, ballena, tortuga, gato marino o chungungo.

San Fernando	Ica	Conserva ecosistemas marino-costeros, que forman parte de las ecorregiones del mar frío de la corriente peruana y del desierto pacífico.
Pampa Galeras-Bárbara D' Achille	Ayacucho	Rebaños de vicuñas, venados o tarucas y el majestuoso cóndor andino de la puna
Lachay	Lima	Única reserva en las lomas costeras. Conserva especies de flora y fauna endémicas y amenazadas de extinción.
Pacaya-Samiria	Loreto (Enorme red de lagos, pantanos y selvas tropicales)	Extraordinaria diversidad faunística: delfín de río, tortuga charapa, paiche, monos y variedades de peces.
Salinas y Aguada Blanca	Arequipa y Moquegua (Puna, lagos, salares altoandinos, volcanes, géiseres, aguas termales)	Vicuñas, venados o tarucas, tres especies de parihuanas, bosques de queñual y yareta.
Calipuy	La Libertad (Monte espinoso y matorrales)	Población de guanacos; además, destacan puma, vizcacha, venado gris, perdiz.
Tambopata (Cuenca de mayor biodiversidad)	Madre de Dios (Selva húmeda tropical)	Los aguajales, pantanos, pacales y bosques ribereños permiten a los pobladores locales el aprovechamiento de sus recursos. Las especies amenazadas son: Lobo de río, nutria, pacarana, yungunturu, águila arpía, guacamayo.



RESERVA NACIONAL DE TAMBOPATA**4. ÁREAS DE RECONOCIMIENTO INTERNACIONAL****4.1. RESERVAS DE BIÓSFERA**

La biodiversidad es la variedad de la vida que existe en nuestro planeta. Actualmente hay más de 651 áreas geográficas de 120 países del mundo que han sido distinguidas como Reservas de Biósfera por el programa El Hombre y Biósfera de la UNESCO – 2015, entre las cuales destacan los siguientes:

- Patagonia Azul – Argentina (2015)
- Reserva nacional Malleco – Chile (1907)
- Transfronteriza de Bosques de Paz – Ecuador y Perú (2017)
- Selva Negra – Alemania (2017)

Las Reservas de la Biósfera en el mundo, son áreas geográficas representativas como los ecosistemas terrestres y/o marítimos, que se caracterizan por ser sitios en los que se valora y protege su biodiversidad y del mismo modo porque albergan a comunidades humanas, quienes viven de actividades económicas sustentables y cumplen las siguientes funciones:

- La conservación de los ecosistemas y la variación genética
- El fomento del desarrollo económico y humano sostenible
- Servir de ejemplos de educación y capacitación en cuestiones locales, regionales, nacionales y mundiales de desarrollo sostenible.

El Perú cuenta con 5 reservas de biósfera:

RESERVA DE BIÓSFERA	AÑO DE DESIGNACIÓN
Huascarán	1977
Manu	1977
Noroeste Amotape – Manglares Integra la transfronteriza de Bosques de Paz – Ecuador y Perú (2017)	1977 (renombrada en 2016)
Oxapampa-Ashaninka - Yanesha	2010
Gran Pajatén	2016

Una Reserva de Biosfera presenta tres tipos de Zonas de Gestión:

- **Zona Núcleo** – Tiene que estar protegida legalmente y debe asegurar una protección a largo plazo del paisaje, de los ecosistemas y de las especies que alberga. La zona núcleo no está sometida a las actividades humanas, excepto para la investigación, el seguimiento, y para usos extractivos locales o para actividades de recreación.
- **Zona de Amortiguamiento** – Rodea la zona núcleo. Las actividades que aquí se desarrollan no deben ser un obstáculo para los objetivos de conservación de la zona núcleo, sino para asegurar la protección de esta. En ella, se puede llevar a cabo la investigación experimental.

• **Zona de Transición** – En esta zona se pueden desarrollar diversas actividades agrícolas, localizar asentamientos humanos y otras formas de exploración. Aquí las poblaciones locales, organismos de conservación, científicos, asociaciones civiles, grupos culturales, empresas privadas y otros interesados deben trabajar juntos en la gestión y el desarrollo sostenible de los recursos de la zona para el beneficio de sus habitantes.



RESERVA DE BIOSFERA DEL GRAN PAJATEN

4.2. PATRIMONIO MUNDIAL NATURAL

Lugares de la Tierra con un “valor universal excepcional” pertenecen al patrimonio común de la humanidad. Actualmente, 190 países han ratificado la Convención del Patrimonio Mundial, como es comúnmente conocida, y forman parte de una comunidad internacional unida en la misión conjunta de identificar y proteger el patrimonio natural y cultural más importante de nuestro planeta. La Lista del Patrimonio Mundial incluye en la actualidad un total de 1.073 sitios (832 culturales, 206 naturales y 35 mixtos) en 167 Estados Partes.

Preservar la biodiversidad de nuestro planeta es fundamental para el bienestar de la humanidad. Gracias al apoyo de la Convención del Patrimonio Mundial, los sitios naturales más importantes gozan de 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.

- Los Glaciares (ARGENTINA)
- Parque nacional del Iguazú (BRASIL Y ARGENTINA)
- Bosques lluviosos del Gondwana (AUSTRALIA)
- Parque Nacional Noel Kempff Mercado (BOLIVIA)
- Parque Provincial de los Dinosaurios (CANADA)
- Santuario de fauna y flora de Malpelo (COLOMBIA)
- Parque nacional Alejandro de Humboldt (CUBA)
- Islas Galápagos (ECUADOR)
- Parque Nacional del Gran Cañón (EEUU)
- Lago Baikal (RUSIA)
- Parque Nacional de Komodo (INDONESIA)

- Amazonía (BOLIVIA, BRASIL, COLOMBIA, ECUADOR, GUYANA, PERÚ, SURINAM Y VENEZUELA)
- Isla Jeju (COREA DEL SUR)
- Río subterráneo de Puerto Princesa (FILIPINAS)
- Bahía de Ha-Long (VIETNAM)
- Montaña de la Mesa (SUDÁFRICA)
- Parque Nacional de Huascarán (PERÚ)
- Parque Nacional del Manu (PERÚ)
- Parque Nacional del Rio Abiseo (PERÚ)

EJERCICIOS

1. La enorme riqueza de la Amazonía, ha permitido la subsistencia y el desarrollo de formas de vida únicas en sus ecosistemas, la Antártida por su parte alberga numerosas especies endémicas y migratorias que por estas razones ambas regiones naturales han sido declaradas como reservas de biodiversidad del mundo. Sobre estos lugares del planeta, identifique los enunciados correctos.
 - I. La Amazonía alberga aproximadamente más de la mitad del total mundial de bosques con árboles de hoja ancha.
 - II. Los mares antárticos posee abundante fitoplancton, factor determinante de su biodiversidad.
 - III. Ocho países sudamericanos suscribieron en 1978 el Tratado de Cooperación Amazónica.
 - IV. La avifauna de la Antártida se concentra en la franja del litoral de la península Antártica.

A) I, II y IV B) II, III y IV C) Solo I y IV
D) I, III y IV E) Solo III y IV
2. El Manu es uno de los parques más extensos y de mayor biodiversidad de la región amazónica, según el Servicio Nacional de Áreas Naturales Protegidas por el Estado (Sernanp), en este parque podemos encontrar varias zonas de vida desde los 80 m.s.n.m; hasta los 4000 m.s.n.m. Identifique la secuencia altitudinal ascendente que corresponde a dicha área de protección.

A) Bosques de neblinas, bosques lluviosos y bosques enanos
B) Sabanas, bosques enanos y valles lluviosos
C) Aguajales, bosques húmedos y bosques de tierra firme
D) Tahuampas, bosques inundables y bosques de ladera
E) Bosques de llanura, bosques nublados de selva alta y punas



3. Relacione correctamente el Santuario Nacional, con la característica que le corresponde.

- | | |
|----------------------|---|
| I. Megantoni | a. Humedales con más de 200 especies de aves. |
| II. Ampay | b. Se ubican los mayores rodales de tianca. |
| III. Calipuy | c. Protege los bosques de intimpa. |
| IV. Lagunas de Mejía | d. Se localiza la etnia de los Machiguenga. |

A) Id, IIc, IIIa, IVb

B) Ib, IIc, IIIa, IVd

C) Ic, IIa, IIIId, IVb

D) Id, IIc, IIIb, IVa

E) Ic, IIId, IIIb y IVa

4. Reserva de Biosfera es una designación otorgada por la (Unesco), que significa que el área natural protegida es reconocida internacionalmente por su innovación y demostración de desarrollo sostenible y ordenamiento territorial. En el Perú existen 5 de las 669 a nivel mundial. Establezca el valor de verdad (V o F) de los siguientes enunciados relacionados a esta categoría.

- I. En la zona núcleo no se realizan actividades de explotación directa.
- II. Se permite asentamientos humanos en la zona de transición.
- III. Perú y Colombia comparten una Reserva transfronteriza.
- IV. Permanecen bajo la soberanía del país donde se localizan.

A) VVVF

B) VVVF

C) VFVF

D) FVVV

E) VVFF

Economía

DINERO

El dinero es un equivalente general 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 bienes, servicios y todo tipo de obligaciones.

LA MONEDA

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

FUNCIONES

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

CARACTERÍSTICAS

- a) Concentración: Debe concentrar valor, pues sin él no sirve de nada.
- b) Estabilidad: Debe conservar su valor durante mucho tiempo.
- c) Durabilidad: Debe ser resistente al uso y al tiempo.



- d) Divisibilidad: Debe tener múltiplos y submúltiplos para facilitar el intercambio.
- e) De fácil transporte: Debe tener un peso y un tamaño que faciliten su uso.
- f) Homogeneidad: Las monedas de la misma denominación deben tener las mismas características.
- e) Elasticidad: Debe poder aumentar o disminuir de acuerdo a las necesidades de la economía.

CLASES

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

SISTEMA MONETARIO

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

CLASES

SISTEMAS METÁLICOS

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

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

SISTEMAS NO METÁLICOS

Surge al decretarse la inconvertibilidad de los billetes de banco respaldados en metal precioso, debido a que se tornan escasas las reservas de oro para garantizar la emisión monetaria. Hoy, la moneda carece de valor intrínseco, y su valor reposa ya no en el metal

precioso sino en su capacidad adquisitiva, lo cual depende del precio de los bienes, fundamento de la confianza del público en tal moneda.

PATRÓN MONETARIO

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

LEY DE GRESHAM

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

TEORÍA CUANTITATIVA DEL DINERO

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

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

M= masa de dinero en circulación

V = velocidad del dinero

P = nivel de precios de los bienes y servicios

T = nivel de transacciones de los bienes (producción)

Nos indica que el gasto total de la comunidad, expresado en términos monetarios, coincide con el valor monetario de todas las mercancías objeto de transacción.

El supuesto utilizado respecto de la producción de mercancías es el pleno empleo.



PERTURBACIONES DEL SISTEMA FINANCIERO

1. DEVALUACIÓN

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

2. INFLACIÓN

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

CAUSAS

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

CONSECUENCIAS

- Destrucción de los ahorros, los salarios y las pensiones de los jubilados.
- Caída real de los impuestos.
- Dolarización de la economía.
- Fuga de capitales.
- Los créditos se encarecen.
- El consumo y el ahorro disminuyen.

CLASES

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

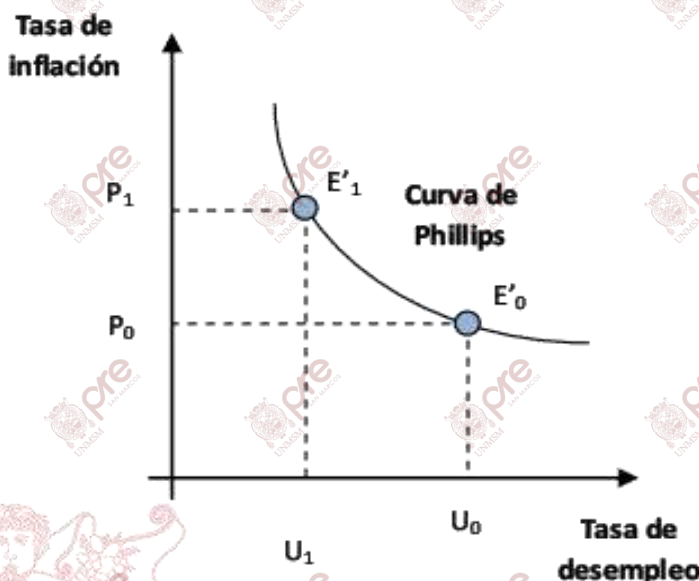
GALOPANTE: Cuando los precios comienzan a subir velozmente, con una tasa de inflación comprendida entre el 10% y el 1000% anual. Se presenta precariedad de la economía respecto de la estabilidad de su signo monetario.

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

2.1 CURVA DE PHILLIPS

Estudio realizado por William Phillips de la economía británica y años después abordados por Samuelson y Solow en los estudios de otras economías; llegando a la

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

EL SECTOR PÚBLICO

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

ESTRUCTURA DEL SECTOR PÚBLICO

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

EL ROL DEL ESTADO EN LA ECONOMÍA

- Promueve la estabilidad económica.
- Corrige las fallas del mercado.
- Regula el sistema económico.

- Brinda aquellos bienes y servicios que el sector privado no puede o no quiere brindar.
- Busca trasladar los recursos de aquellos sectores donde se concentran, hacia los más necesarios.

EJERCICIOS

1. El Banco Central de Reserva (BCRP) pone en circulación este 27 de marzo la nueva moneda de un sol alusiva al mono choro cola amarilla. Se trata de la octava moneda de la serie numismática "Fauna silvestre amenazada del Perú" y la moneda es de curso legal, por lo que puede ser usada en cualquier transacción económica y circulará de forma simultánea con las actuales, la nueva moneda no cumple la característica de
A) identidad. B) heterogeneidad. C) diversidad.
D) diferencia. E) homogeneidad.
2. Un informe elaborado por la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE), el Banco Interamericano de Desarrollo (BID), Cepal y el CIAT, denominado "Estadísticas Tributarias en América Latina y el Caribe", reveló que Perú está entre los países que menos impuestos pagan en América Latina, ocupando el puesto 16 de un total de 19 países. Según el ranking, en nuestro país los tributos sólo llegan al 16,1% del Producto Bruto Interno (PBI), mientras que Cuba, el país de la región que más recauda, logra un porcentaje de 41,7% de su PBI., con lo cual nuestro país no viene cumpliendo con su rol de _____ económica.
A) regulación B) supervisión C) equilibrio
D) fiscalización E) estabilidad
3. El mercado de los préstamos personales en nuestro país es de más de 60 mil millones de soles (créditos de consumo) y al ya tradicional método de solicitar un crédito se ha comenzado a expandir el préstamo online, donde se solicita un préstamo de manera virtual (no presencial) por medio del internet, en esta operación el dinero cumple su función de
A) unidad de pago. B) medio de pago diferido.
C) medio de cambio. D) reserva de valor.
E) medio de atesoramiento.
4. La revista británica The Economist, mediante su encuesta anual The Economist Unit, que compara los precios de productos básicos en dólares de más de 100 ciudades de todo el mundo. La inflación y las fluctuaciones de las monedas fueron fundamental en este ranking. La ciudad más barata del mundo es Caracas, la inflación se acercó casi al millón por ciento la capital venezolana es la más económica y su inflación es considerada
A) galopante. B) fulminante. C) irregular.
D) hiperinflación. E) dinámica.



5. El dinero que existe hoy en día en nuestras sociedades puede dividirse en dos tipos: por un lado está el dinero en efectivo (el dinero físico compuesto por billetes y monedas), y el dinero bancario que se crea en base a la cuenta
- A) de ahorro. B) de préstamos. C) a plazos.
D) de tarjetas de crédito. E) corriente.
6. La Inflación de marzo creció 0,73% por aumento de precios en educación. Cifra es la más alta de los últimos 23 meses, según el reporte del INEI. En lo que va de los últimos 12 meses, el avance llega al 2,25%, todavía el BCR, considera que esta dentro de/del
- A) lo estimado. B) lo previsto. C) lo esperado.
D) lo recomendado. E) rango meta.
7. A un día de culminarse la segunda temporada de pesca de anchoveta en la zona norte – centro del país, se logró descargar el 98% de la cuota establecida, la cual ascendía a 2,1 millones de toneladas, informó el Ministerio de la Producción (Produce), cumpliendo la función del estado como
- A) supervisor. B) controlador. C) registrador.
D) regulador. E) fiscalizador.
8. La tercera economía más grande de Latinoamérica no está pasando por un buen momento, y es que el peso argentino ha registrado una caída en los mercados de divisas, la devaluación de su moneda se encuentra alrededor del 115%. Esta caída ha llegado a preocupar al continente, y es que en solo unas horas el peso argentino se devaluó en 15%, llegando al nivel de 41 pesos por cada dólar, mientras que a finales de agosto del año pasado el precio era de 17 pesos con 40 centavos por cada 'billete verde, con lo cual se incrementó el precio de
- A) las importaciones.
B) la producción nacional.
C) los alimentos.
D) los textiles.
E) las exportaciones.
9. El ministro de economía explicó que la norma sobre _____ busca que se paguen los impuestos establecidos en el Perú ya que hay casos en los que, mediante algunos artificios legales, se evita el pago.
- A) concertación B) monopolio C) elusión
D) evasión E) fusión



Filosofía

GNOSEOLOGÍA

I. DEFINICIÓN

La palabra gnoseología proviene de las voces griegas *gnosis*, que significa conocimiento, y *logos*, que equivale a teoría. Por ello, su significado etimológico es *teoría del conocimiento*. Principalmente, esta disciplina filosófica aborda los problemas de la posibilidad, el origen y la esencia del conocimiento, así como el problema de la verdad, ya que este concepto se encuentra íntimamente vinculado con el conocimiento.

II. ELEMENTOS DEL CONOCIMIENTO

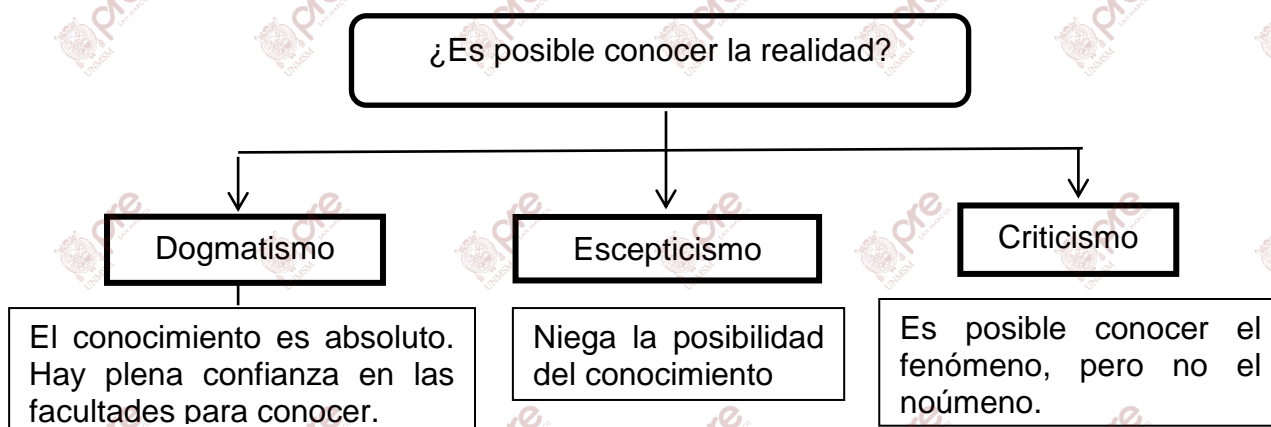
La forma más tradicional de definir el conocimiento consiste en presentarlo como la representación adecuada de las cosas por parte del ser humano. Desde esta perspectiva, elementos del acto cognoscitivo son los siguientes:

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

III. PROBLEMAS Y TESIS SOBRE EL CONOCIMIENTO

A lo largo de la historia de la filosofía, se han planteado una serie de problemas en torno al conocimiento humano. A continuación, se presentarán tres de ellos, así como también las más importantes tesis que se han formulado para resolverlos.

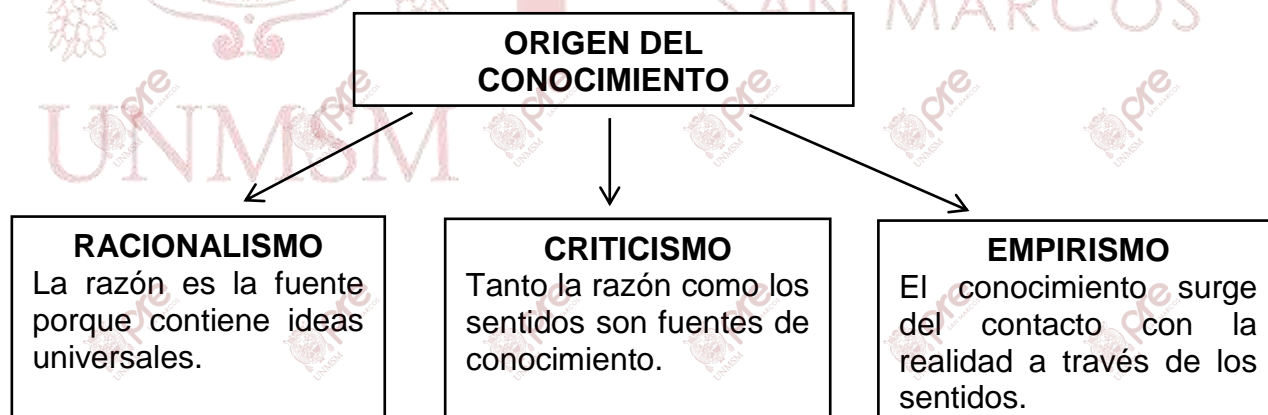
3.1. PROBLEMA DE LA POSIBILIDAD DEL CONOCIMIENTO



El problema de la posibilidad del conocimiento busca responder a las siguientes preguntas: ¿qué se puede conocer?, ¿hay límites para el conocimiento?, ¿cuál es el límite?, ¿es posible o no un conocimiento objetivo de las cosas? Al respecto, el dogmatismo, el escepticismo y el criticismo son posturas o tesis gnoseológicas que buscan responder a estas interrogantes.

- a) **Dogmatismo:** esta postura sostiene que sí es posible conocer las cosas sin ninguna limitación. El sujeto es capaz de conocer las propiedades o características de los objetos y hechos de manera absoluta y objetiva. Puesto que se tiene plena confianza en las facultades del sujeto para conocer la realidad.
- b) **Escepticismo:** esta corriente considera que el sujeto no puede aprehender el objeto, es decir, no es posible obtener un conocimiento absoluto y seguro de las cosas. El ser humano solamente puede emitir opiniones o creencias, lo cual se debe a que no hay plena confianza en las facultades del sujeto para conocer. Así, los sentidos pueden captar datos imprecisos y limitados, mientras que es posible que la razón se equivoque. Hay dos clases de escepticismo: el radical o absoluto y el relativista.
- c) **Criticismo:** esta postura busca superar a las anteriores y plantea que el conocimiento sí es posible, pero no es completo. El sujeto solo puede conocer el objeto tal y como se le aparece (fenómeno) y no tal y como efectivamente es (noumeno). El conocimiento es posible en tanto que el sujeto posee condiciones a priori que le permiten ordenar los datos sensibles, pero estas facultades son limitadas.

3.2. PROBLEMA DEL ORIGEN DEL CONOCIMIENTO



El problema del origen del conocimiento pretende responder a la interrogante: ¿dónde se inicia el conocimiento?, es decir, busca explicar la fuente del conocimiento. Existen diversas posturas que responden a esta pregunta.

- a) **Racionalismo:** según estos filósofos, la fuente del conocimiento universal, objetivo y necesario es la razón y no los sentidos, porque estos son fuente de error y confusión. La razón humana puede descubrir ideas verdaderas, universales, necesarias y evidentes, desde las cuales es posible deducir el resto de conocimientos propios de la ciencia y de la filosofía. Estas ideas son innatas, es

decir, están en la razón humana antes de toda experiencia (innatismo). Representantes: Platón, Descartes y Leibniz.

- b) **Empirismo:** para esta postura, la fuente del conocimiento es la experiencia. Todo conocimiento es resultado de los datos que los sentidos proporcionan al sujeto al tener contacto con la realidad. La mente del ser humano al nacer es como una hoja en blanco (*tabula rasa*), en la cual se van “escribiendo” ideas a través de la experiencia. De esta manera, el empirismo niega la existencia de las ideas innatas. Los principales filósofos empiristas fueron Locke y Hume.
- c) **Críticismo:** postura que considera que las fuentes del conocimiento son tanto los sentidos, que brindan todos los datos sobre el objeto, y la razón que organiza los datos sensibles y “construye” el fenómeno. Esta tesis pretende la unión y superación del racionalismo y el empirismo, pues sostiene que, aunque todo conocimiento proviene de la experiencia, es solo gracias a la razón que estos datos obtenidos se ordenan. En el proceso del conocimiento los sentidos y la razón son indisolubles. La razón nos proporciona un conocimiento universal y necesario. Representante: Kant.

3.3. PROBLEMA DE LA ESENCIA O NATURALEZA DEL CONOCIMIENTO

Finalmente, con relación a este problema se plantea la siguiente pregunta: ¿es el sujeto o el objeto lo que determina el conocimiento? Dicho de otro modo: ¿qué es lo que realmente conocen los humanos?, o ¿cuál es la naturaleza del conocimiento humano? Al respecto, hay tres posturas tradicionales, que son las que desarrollaremos a continuación.

- a) **Realismo:** sostiene que podemos alcanzar la verdad por medio de la realidad, no niega la posibilidad del error, pero considera que es algo accidental. El conocimiento es la copia de la realidad, por ende, está determinado por ella. El sujeto puede conocer al objeto en sí mismo. Representantes: Demócrito y Locke.
- b) **Idealismo:** no existen cosas reales, independientes de la conciencia. El conocimiento es la proyección del sujeto, por lo que el mundo exterior se reduce a las ideas que los seres humanos tengan de este. Representante: Hegel y Berkeley.
- c) **Fenomenalismo:** no conocemos las cosas como realmente son (en sí mismas), sino como se nos aparecen. El fenómeno que el sujeto conoce es producto de la razón que organiza los datos captados por los sentidos. Esto significa que el conocimiento es la construcción del objeto en el pensamiento del sujeto. Representante: Kant.

IV. LA VERDAD

Tradicionalmente, se ha considerado que la verdad es la correspondencia entre la representación o idea concebida por el sujeto y el objeto mismo. Sin embargo, hay diferentes enfoques acerca dicha problemática. A continuación, veremos tres de los más importantes:



4.1. La verdad como correspondencia

Esta es la teoría clásica de la verdad. Esta concepción sostiene que la correspondencia con un hecho constituye la naturaleza de la verdad. Es decir, que un juicio o enunciado sería verdadero cuando describe y se ajusta a los hechos, cuando se corresponde con ellos; y sería falso en caso contrario.

Esta es la concepción de la verdad de filósofos como Aristóteles, Santo Tomás de Aquino y Bertrand Russell; la cual presupone la existencia de una realidad objetiva, exterior al sujeto, que este intenta representar mediante sus juicios y enunciados. En este caso la verdad se relaciona directamente con los objetos o hechos, a los que nuestras representaciones van referidas y deben ajustarse fielmente. Por ejemplo, el enunciado "la mesa es roja" es verdadero cuando en la realidad se da que la mesa es roja.

4.2. La verdad como evidencia

Esta es la concepción cartesiana de la verdad. Para Descartes, cuando se capta algo de un modo tan claro y distinto que resulta evidente e indudable, se experimenta la verdad de tal forma que no puede ser rechazada. En este enfoque la verdad aparece relacionada con el sujeto que experimenta su evidencia. Un ejemplo de verdad clara y distinta, esto es, indudable, es el enunciado cartesiano "Pienso, luego existo".

4.3. La verdad como utilidad

En el enfoque pragmático de la verdad, el criterio usado para afirmar que una doctrina o teoría es verdadera es su utilidad. El principal representante de esta concepción de la verdad es William James (1842-1910). En este caso, la verdad no se relaciona con el sujeto, las representaciones o los objetos, sino con las consecuencias beneficiosas que se pueden extraer de un enunciado. Por ejemplo, para un pragmatista el enunciado "Dios existe" es verdadero si nos es útil en la vida.

GLOSARIO

1. **Tabula rasa:** Significa literalmente "tabla sin inscribir". Se refiere a que nuestra mente llega al mundo vacía de ideas; es decir, la mente humana no tendría ningún contenido innato. Por tanto, todas las ideas serían fruto de la experiencia.
2. **Fenómeno:** En la gnoseología de Kant, es la realidad tal como la conocemos y surge de la aplicación de las estructuras de la razón a los datos que nos proporcionan los sentidos.
3. **Noúmeno:** En la gnoseología de Kant, es el objeto tal como es en sí mismo, más allá de nuestra capacidad para captarlo.
4. **A priori:** Se denomina así al conocimiento obtenido sin necesidad de la experiencia y que descansa en la propia facultad de la razón. Posee verdadera universalidad y estricta necesidad.



Lectura complementaria

Únicamente la sensibilidad es intuitiva; el intelecto, en cambio, es discursivo. Por eso, los conceptos del intelecto no son intuiciones, sino funciones. La función propia de los conceptos consiste en unificar, en ordenar algo múltiple bajo una representación común. Por lo tanto, el intelecto es la facultad de juzgar, porque unificar bajo una representación común algo múltiple es juzgar (...) El intelecto actúa sobre este múltiple con una función unificadora, que Kant llama precisamente "síntesis". Los diversos modos en que el intelecto unifica y sintetiza son los conceptos puros del intelecto, o categorías.

(...) Los conceptos puros kantianos o categorías no son contenidos, por lo tanto, sino formas, formas sintetizadoras. Si los conceptos puros o categorías fuesen determinaciones o nexos de los entes, podremos tener de ellos solo un conocimiento empírico o a posteriori, y por consiguiente ningún conocimiento universal y necesario podría basarse en ellos. En cambio, si los conceptos puros o categorías son leyes mentis, será posible realizar una lista o enumeración a priori y completa, de todos ellos.

(...) El sujeto, al captar sensiblemente las cosas, las espacializa y las temporaliza. Del mismo modo, al pensarlas, las ordena y las determina conceptualmente según los modos que son propios del pensamiento. Los conceptos puros o categorías son, pues, las únicas condiciones en que es posible pensar algo en cuanto objeto de la experiencia.

REALE, G. y ANTISERI, D. (1995). *Historia del pensamiento filosófico y científico*. Tomo II. pp. 742-744.

1. Considerando la lectura anterior, podemos afirmar que Kant
 - A) sostiene que las categorías son comunes a todo ser sensible.
 - B) defiende la perspectiva de la verdad como correspondencia.
 - C) critica radicalmente toda forma de apriorismo gnoseológico.
 - D) sostiene que es posible un conocimiento absoluto de la realidad.
 - E) cree que el sujeto es el fundamento de todo conocimiento posible.

EJERCICIOS

1. Señale el valor de verdad (V o F) de los siguientes enunciados relacionados con el criticismo kantiano:
 - I. Representa un radicalismo escéptico acerca de la posibilidad del conocimiento.
 - II. Establece como completamente factible la comprensión de la realidad en sí.
 - III. Plantea que el hombre ordena la realidad a partir de sus propias estructuras.

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

2. Para Nicolás resulta completamente imposible demostrar la existencia de Dios pues, aunque existiese, este no podría ser ni experimentado por nuestros sentidos ni ordenado por nuestro entendimiento. Por ende, considera que los conocimientos de carácter metafísico no son posibles.

La perspectiva de Nicolás se asemeja a la propuesta gnoseológica de

- A) Kant. B) Descartes. C) Platón.
D) Hegel. E) Aristóteles.



3. La filosofía platónica supone un optimismo respecto de las capacidades cognoscitivas del ser humano, pues plantea que a través de la razón se puede alcanzar una comprensión plena de las formas o ideas de los objetos del mundo sensorial.

De lo anterior, se puede colegir que la filosofía de Platón tiene un carácter

- A) empirista. B) relativista. C) fenomenalista.
D) dogmático. E) escéptico.

4. ¿Cuál de los siguientes enunciados es correcto con relación al problema de la esencia o naturaleza del conocimiento?

- A) El realismo destaca que la existencia del objeto es independiente del sujeto.
B) El fenomenalismo sostiene que el conocimiento es relativo a cada hombre.
C) Según Berkeley, la existencia del mundo no puede ser puesta en duda.
D) El idealismo hace énfasis en que el papel del sujeto es completamente pasivo.
E) Para Hegel, la realidad física es anterior e independiente de la conciencia.

5. “Si el sabor y el color son vivencias y como puras vivencias no tienen otra realidad que la de ser vivencias, “mis” vivencias, del mismo modo la extensión, la forma, el número, el movimiento, son también vivencias (...) no hay en ellas ninguna nota que nos permita trascender de ellas como vivencias para afirmar la existencia metafísica en sí y por sí de las cualidades que ellas mentan”.

[García, M. (1962). Lecciones preliminares de filosofía, p. 179]

El pasaje anterior presenta un argumento a favor de la postura gnoseológica conocida como

- A) racionalismo. B) criticismo. C) escepticismo.
D) idealismo. E) dogmatismo.

6. Para Luisa, carece de sentido sostener que cada uno tiene su verdad, pues sobre la base de esta idea se continúa cometiendo el error de asumir como posible para el ser humano la obtención de conocimientos o verdades. Desde su perspectiva, más prudente sería sostener que ni siquiera cada uno tiene su verdad, pues las capacidades intelectuales y sensoriales del ser humano son considerablemente restringidas.

La opinión de Luisa se asemeja a la perspectiva gnoseológica

- A) relativista. B) escéptica. C) idealista.
D) empirista. E) fenomenalista.

7. En uno de sus escritos, Nietzsche sostiene que la verdad, tal como se entiende tradicionalmente, es una ficción, una mentira construida colectivamente cuyo origen hemos olvidado por conveniencia. Esta afirmación pretende constituir una crítica acerca de la noción de la verdad como

- A) utilidad. B) correspondencia. C) consenso.
D) evidencia. E) intuición.

8. Señale el valor de verdad (V o F) de los siguientes enunciados relacionados con la gnoseología cartesiana:

- I. Establece claramente la duda como la finalidad de la reflexión filosófica.
- II. Defiende como características de la verdad la claridad y la distinción.
- III. Rechaza toda posible demostración acerca de la existencia de Dios.
- IV. Concibe que el origen de las ideas está vinculado con los sentidos.

A) FVFF

B) FFFV

C) VVFF

D) VVVF

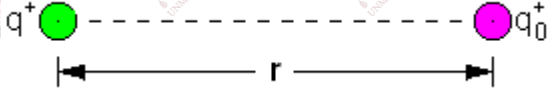
E) VFVF

Física

PPOTENCIAL ELÉCTRICO Y CONDENSADORES

1. Energía potencial eléctrica (E_P)

Cuando se realiza trabajo para trasladar una partícula cargada, sin aceleración, desde muy lejos hasta situarla en el campo eléctrico de otra partícula cargada, se dice que el sistema de dos partículas adquiere energía potencial eléctrica.



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

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

q_0, q : valores algebraicos de las cargas.

r : distancia entre las cargas.

(*) OBSERVACIÓN:

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

trabajo = cambio de la energía potencial eléctrica

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

2. Potencial eléctrico (V)

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

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

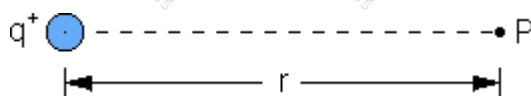
$$V = \frac{E_P}{q_0}$$

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

q_0 : carga eléctrica de prueba

3. Potencial eléctrico de una carga eléctrica puntual

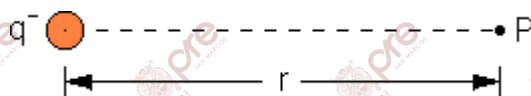
Carga positiva:



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

(Potencial de repulsión)

Carga negativa:



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

(Potencial de atracción)

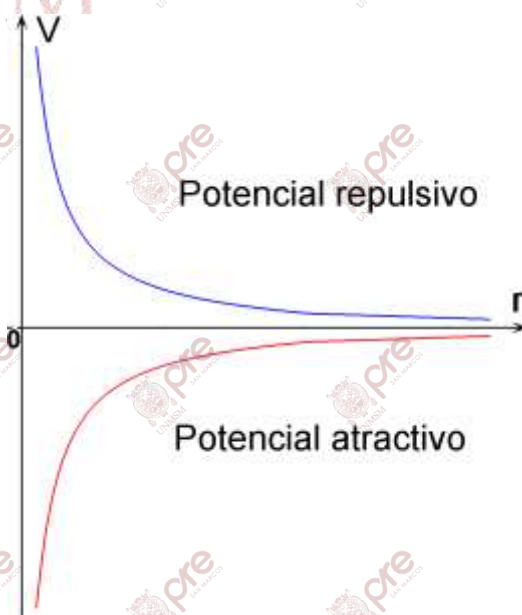
(*) OBSERVACIONES:

- 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:

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

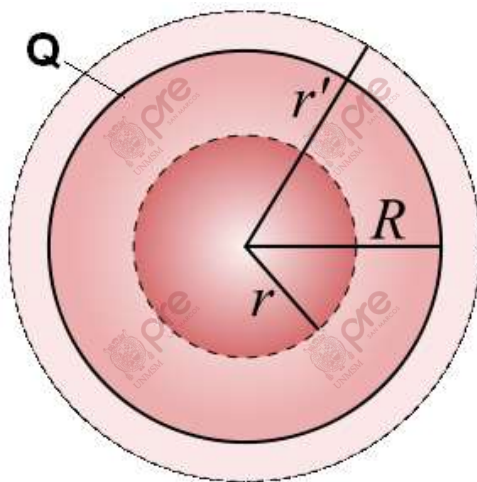
q : valor algebraico de cada carga eléctrica
 r : distancia desde cada carga eléctrica

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



4. Potencial eléctrico de una esfera conductora

La carga eléctrica de un conductor se distribuye solamente en la superficie. Por consiguiente, el campo eléctrico en el interior del conductor es nulo.



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

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

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

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

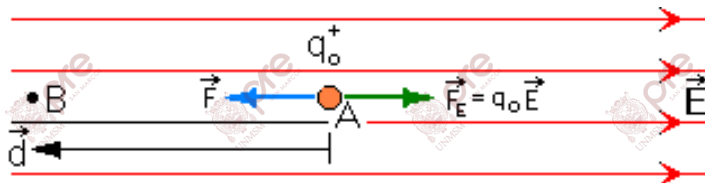
Q: carga eléctrica de la esfera

R: radio de la esfera

r: radio desde el centro de la esfera

5. Diferencia de potencial eléctrico o voltaje (ΔV)

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



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

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

(*) OBSERVACIONES:

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

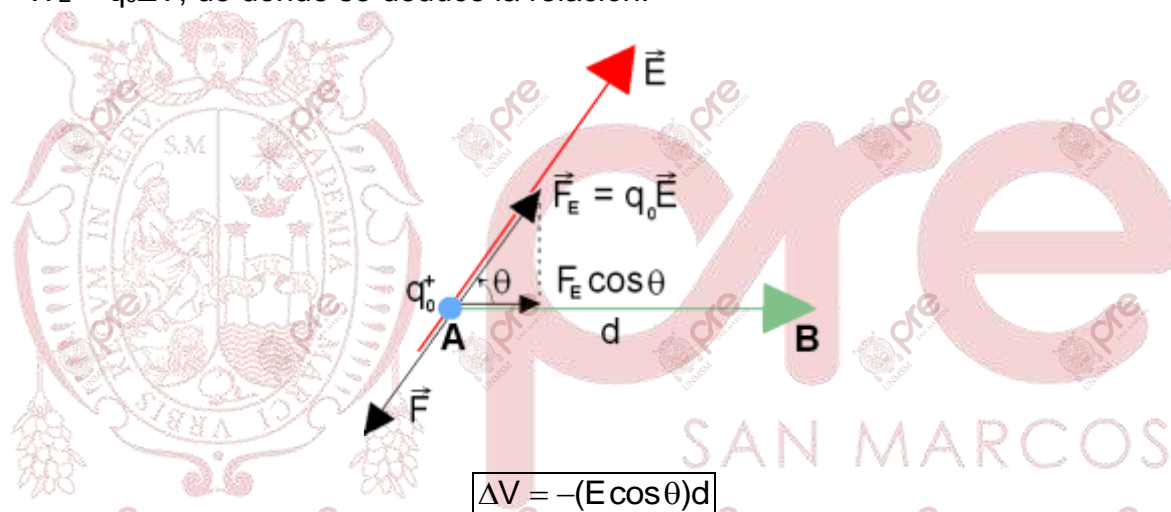
$$W_F = q_0 (V_B - V_A) = q_0 \Delta V$$

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

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

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:



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

(*) OBSERVACIONES:

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

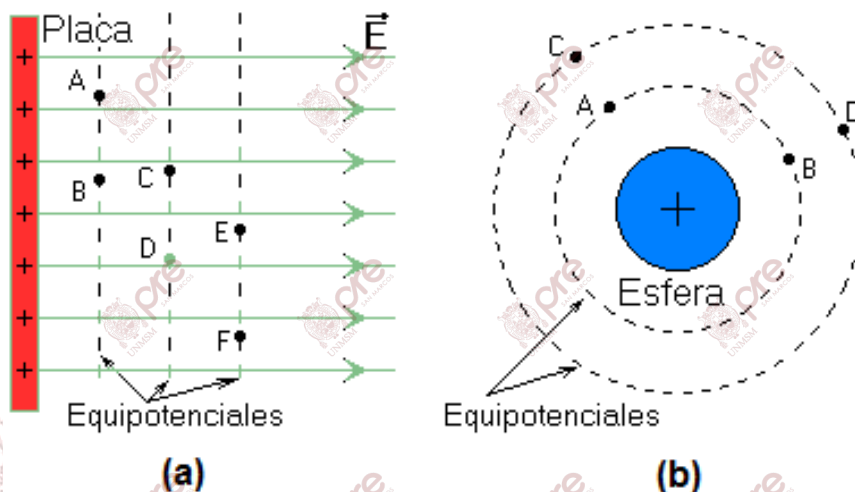
$$E = -\frac{\Delta V}{d}$$

- 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 que tienen igual potencial eléctrico. Las superficies equipotenciales tienden a adoptar la forma del cuerpo electrizado (véanse las figuras).



Para las tres superficies equipotenciales de la placa se verifica:

$$V_A = V_B, \quad V_C = V_D, \quad V_E = V_F$$

Para las dos superficies equipotenciales de la esfera se verifica:

$$V_A = V_B, \quad V_C = V_D$$

(*) OBSERVACIONES:

1º) El trabajo realizado en equilibrio sobre una superficie equipotencial es cero.

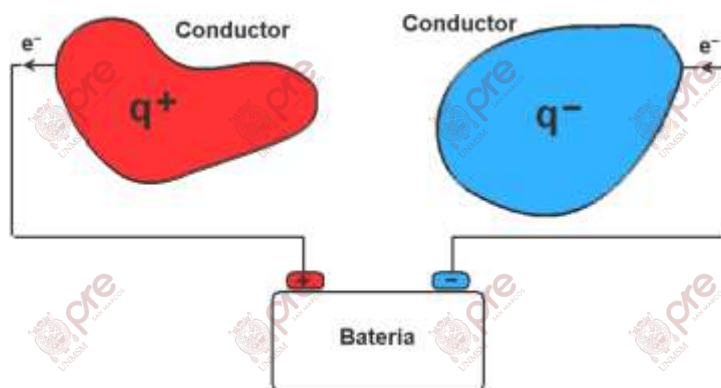
$$W_{A \rightarrow B} = q_0 (V_B - V_A) = q_0 (V_A - V_A) = 0$$

2º) Las líneas de fuerza del campo eléctrico son perpendiculares a las superficies equipotenciales.

3º) La superficie de un conductor con carga eléctrica es una superficie equipotencial. El campo eléctrico en su interior es nulo, porque la carga eléctrica se distribuye sobre la superficie.

8. Condensador

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



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

$$q = C\Delta V$$

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

9. Capacidad de un condensador (C)

$$C = \frac{\text{carga eléctrica (magnitud)}}{\text{voltaje}}$$

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

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

(*) OBSERVACIONES:

- 1º) La capacidad depende de las propiedades del condensador. No depende de la carga eléctrica ni del voltaje.
- 2º) Unidades inferiores al Faradio:

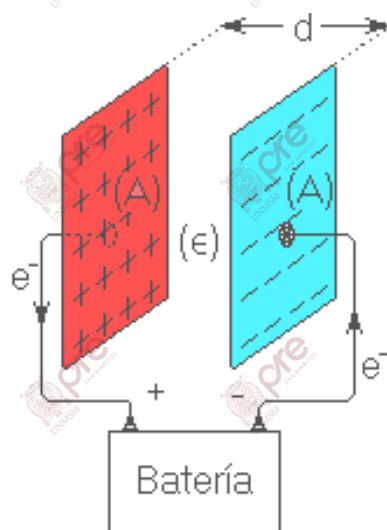
$$\left\{ \begin{array}{l} 1 \text{ milifaradio} \equiv 1 \text{ mF} = 10^{-3} \text{ F} \\ 1 \text{ microfaradio} \equiv 1 \text{ } \mu\text{F} = 10^{-6} \text{ F} \\ 1 \text{ nanofaradio} \equiv 1 \text{ nF} = 10^{-9} \text{ F} \\ 1 \text{ picofaradio} \equiv 1 \text{ pF} = 10^{-12} \text{ F} \end{array}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

10. 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:

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

ϵ : permitividad eléctrica del material aislante (dieléctrico) entre las placas
A: área de cada placa
d: distancia entre las placas



(*) OBSERVACIONES:

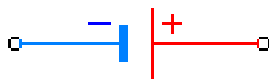
1°) Si en el espacio entre las placas hay aire o es el vacío, la permitividad eléctrica tiene el valor:

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

2°) Representación de un condensador:



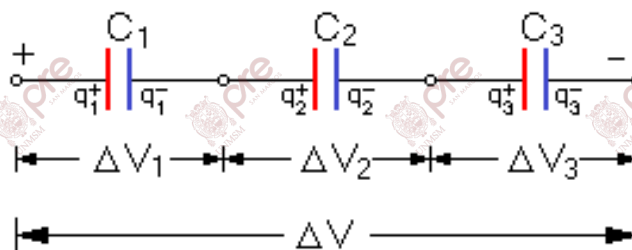
3°) Representación de una batería:



11. Conexiones de condensadores

11.1 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:

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

$$q_1 = q_2 = q_3$$

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

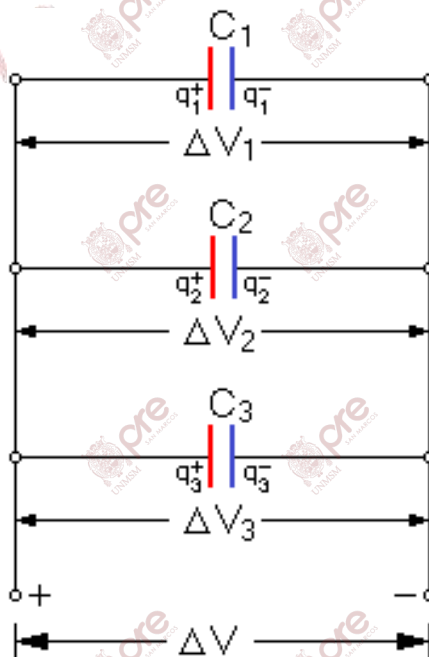
$$\Delta V = \Delta V_1 + \Delta V_2 + \Delta V_3$$

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

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

11.2 Conexión en paralelo

Considérense tres condensadores de capacidades C_1 , C_2 y C_3 . Si la placa positiva/negativa de cada condensador se conectan simultáneamente 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:

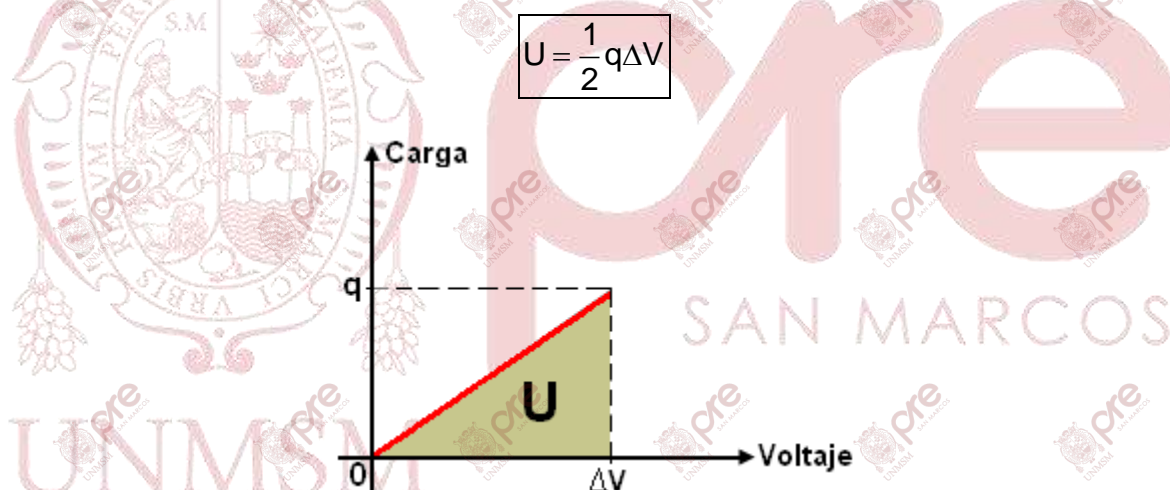
$$q = q_1 + q_2 + q_3$$

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

$$C_E = C_1 + C_2 + C_3$$

12. Energía almacenada en un condensador (U)

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



Expresiones equivalentes:

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

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

EJERCICIOS

1. Con respecto al potencial eléctrico y diferencia de potencial eléctrico, indicar la verdad (V) o falsedad (F) de las siguientes proposiciones.

- I) La diferencia en energía potencial, $U_b - U_a$, es igual al negativo del trabajo, $W_{a \rightarrow b}$, que realiza el campo eléctrico para mover la carga desde a hasta b .
- II) El potencial eléctrico, al igual que el campo eléctrico, no depende de la carga de prueba, depende de las otras cargas que generan el campo, pero no de q .
- II) La carga q adquiere energía potencial cuando está inmersa en el potencial V debido a otras cargas.

A) VVV

B) FFF

C) VVF

D) VFF

E) FFF

2. Un potencial eléctrico se puede definir como una magnitud escalar, que tenga en cuenta la perturbación que la carga fuente q_1 que produce en un punto del espacio, de manera que cuando se sitúa en ese punto la carga de prueba, el sistema adquiere una energía potencial. De lo expuesto consideremos un sistema de partículas sobre el cual se observa a cada una de las cargas puntuales $Q+$ en cada una de las esquinas de un cubo de lado 50 cm como se muestra en la figura. Determine el potencial eléctrico en el centro del cubo, si la carga es $\sqrt{3} \mu\text{C}$.

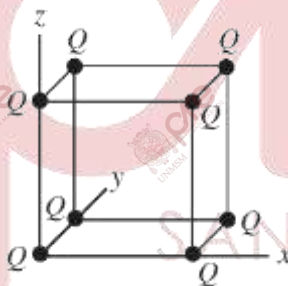
A) 144 kV

B) 200 kV

C) 288 kV

D) 304 kV

E) 18 kV



3. Dos partículas con cargas eléctricas $Q_1 = +2 \text{ C}$ y $Q_2 = -1 \text{ C}$ se encuentran situadas como se muestra en la figura. Determine el trabajo que se requiere para trasladar lentamente una partícula con carga $q = +2 \mu\text{C}$ desde la posición A hasta la posición B.

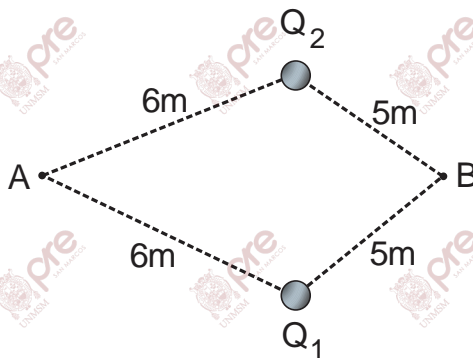
A) -210 J

B) 2 100 J

C) 1 500 J

D) -1 500 J

E) 600 J



4. El trabajo realizado por una fuerza externa para mover una carga de $-10\mu\text{C}$ del punto a al punto b es de $7 \times 10^{-4} \text{ J}$. Si la carga partió del reposo y tenía $2 \times 10^{-4} \text{ J}$ de energía cinética cuando llegó al punto b , ¿cuál debe ser la diferencia de potencial entre a y b ?

A) -40 V B) -30 V C) $+40 \text{ V}$ D) -50 V E) -60 V

5. En la figura se muestra líneas de fuerza de un campo eléctrico de magnitud $E = 100 \text{ N/C}$. La distancia entre los puntos A y B es 6 cm . y entre B y C es 4 cm . Indique la verdad (V) o falsedad (F) de las siguientes proposiciones.

- I. El trabajo eléctrico que hace un agente externo para llevar un electrón, en equilibrio desde el punto A a B y luego hasta C es -6 eV .
II. El trabajo eléctrico que hace un agente externo para llevar un electrón, en equilibrio desde el punto C a A es $+6 \text{ eV}$.
III. La diferencia $V_A - V_C = 6 \text{ V}$ es correcta.

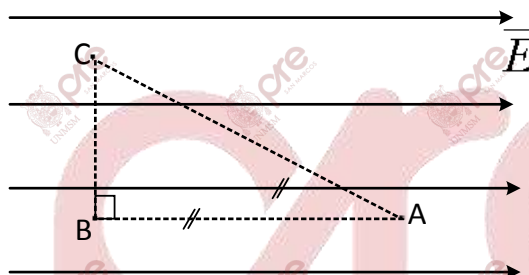
A) VVV

B) VVF

C) VFF

D) FFV

E) FFF



6. En el sistema de condensadores mostrados en la figura, determine la capacidad equivalente entre los terminales a y b , si la capacidad de cada uno de los capacitores es $2\mu\text{F}$.

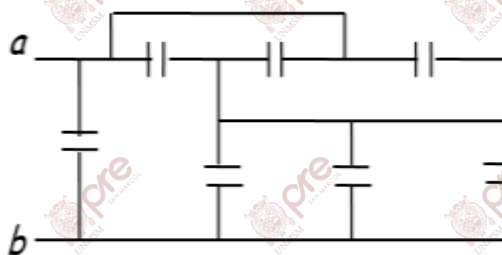
A) $1\mu\text{F}$

B) $2\mu\text{F}$

C) $3\mu\text{F}$

D) $4\mu\text{F}$

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



7. La batería de la figura suministra 12 V. Encontrar la carga almacenada en los condensadores C_1 y C_4 cuando se cierra el interruptor b, considerando que $C_1 = 1,0 \mu\text{F}$, $C_2 = 2,0 \mu\text{F}$, $C_3 = 3,0 \mu\text{F}$ y $C_4 = 4,0 \mu\text{F}$.

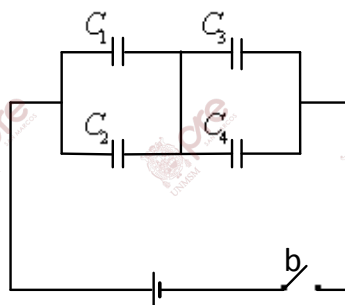
A) $9\mu\text{C}$; $16,5\mu\text{C}$

B) $8,4\mu\text{C}$; $12,3\mu\text{C}$

C) $9,45\mu\text{C}$; $14,4\mu\text{C}$

D) $7,4\mu\text{C}$; $16,2\mu\text{C}$

E) $8,4\mu\text{C}$; $14,4\mu\text{C}$



8. Un condensador de capacidad $2000 \mu\text{F}$ tiene una carga de $900 \mu\text{C}$ y se encuentra inicialmente desconectado. Si se conecta en paralelo con otro capacitor inicialmente descargado, cuya capacitancia es el doble del anterior, determine la carga final almacenada en este último condensador.

A) $0,6 \text{ mC}$

B) $0,2 \text{ mC}$

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

D) $1,4 \text{ mC}$

E) $0,8 \text{ mC}$

EJERCICIOS PROPUESTOS

1. Con respecto a las superficies equipotenciales indicar la verdad (V) o falsedad (F) de las siguientes proposiciones.

- Una superficie equipotencial es una superficie en la que todos los puntos que se encuentran sobre ella están al mismo potencial.
- Una superficie equipotencial debe ser perpendicular al campo eléctrico en cualquier punto.
- No se requiere ningún trabajo para trasladar una carga de un punto a otro sobre una superficie equipotencial

A) FFF

B) VFV

C) VVF

D) VVV

E) VFF

2. Dos esferas de radios $r_1 = 1,0 \text{ cm}$ y $r_2 = 3,0 \text{ cm}$ se encuentran muy separadas una de la otra. Antes de conectarlas, con un alambre delgado, se coloca una carga de $+32 \mu\text{C}$ en la esfera pequeña y la grande no tiene carga. Calcular la carga en cada esfera una vez que se las ha conectado.

A) $q_1 = +6,4\mu\text{C}$ y $q_2 = +16 \mu\text{C}$

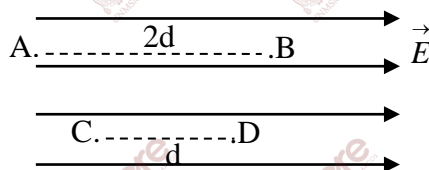
B) $q_1 = +8\mu\text{C}$ y $q_2 = +24 \mu\text{C}$

C) $q_1 = +4\mu\text{C} \rightarrow q_2 = +18 \mu\text{C}$

D) $q_1 = +8,3\mu\text{C}$ y $q_2 = +32 \mu\text{C}$

E) $q_1 = +12\mu\text{C}$ y $q_2 = +45 \mu\text{C}$

3. En la figura se muestra un campo eléctrico uniforme que está en la dirección del eje $+x$. Si la diferencia de potencial entre los puntos A y B es 80V, determine la diferencia de potencial entre los puntos C y D?



- A) 40 V B) 20 V C) 10 V D) 80 V E) 160 V
4. Se puede decir que la energía almacenada en un condensador se encuentra en su campo eléctrico cuando el dispositivo está cargado. Esto se puede afirmar porque el campo eléctrico en el condensador es proporcional a la carga del dispositivo sin embargo hay otros factores a considerar, por ejemplo respecto a la carga acumulada por el condensador, su capacitancia y la energía que almacena, para un condensador de placas paralelas indicar la verdad (V) o falsedad (F) de las siguientes proposiciones.
- I. La carga Q es proporcional a ΔV .
- II. El valor de C no depende de Q ni de ΔV .
- III. La energía potencial es proporcional al potencial eléctrico.
- A) VVF B) VVV C) FVV D) FFF E) FVF
5. Indicar la verdad (V) o falsedad (F) de las siguientes proposiciones.
- I. Dado dos capacitadores C_1 y C_2 tal que $C_1 \gg C_2$ y por lo tanto la carga en C_1 siempre será mayor que en C_2 .
- II. El condensador que reemplaza a n condensadores idénticos de área A y separación d conectados en paralelo debe tener una separación de (d/n) y área A .
- III. La capacidad de un condensador depende del voltaje que se le aplique.
- A) FVF B) FFV C) VVF D) VFV E) FFF
6. Un capacitor de placas planas y paralelas de área A y separación d se cargan hasta un potencial V_0 . A continuación se desconecta la batería de carga y las placas se separan hasta una distancia $2d$. Indicar la verdad (V) o falsedad (F) de las siguientes proposiciones
- I. La nueva diferencia de potencial en el condensador es $V_0/2$
- II. La nueva diferencia de potencial en el condensador es $2V_0$
- III. La diferencia de potencial se mantiene constante.
- A) FVF B) FFV C) VFV D) FFF E) VFF

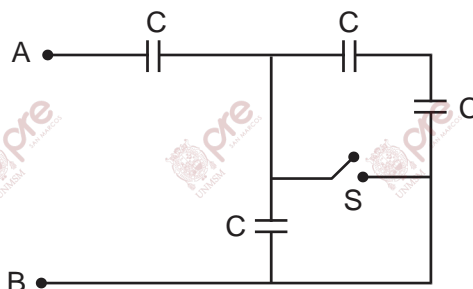


7. Cuatro condensadores de igual capacidad y un interruptor están conectados como se muestran en la figura. Si la diferencia de potencial entre los puntos A y B es 12 V, Determine la relación de la energía almacenada por el sistema cuando el interruptor S este abierto y cerrado.

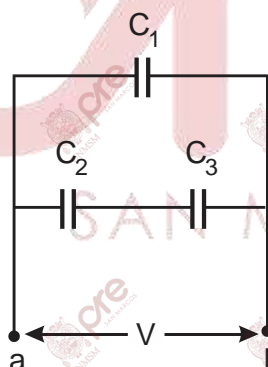
A) 5

B) $8/5$ C) $3/5$ D) $2/5$

E) 2

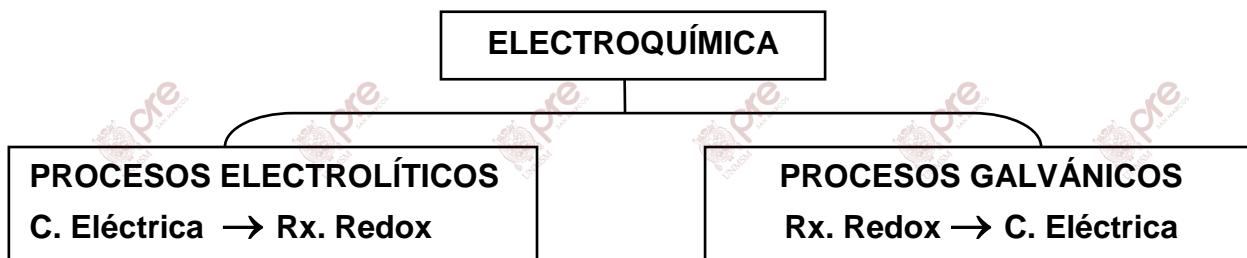


8. De la definición de voltaje como energía por unidad de carga, uno podría esperar que la energía almacenada en este condensador ideal fuera exactamente QV . Es decir, todo el trabajo realizado sobre las cargas para moverlas desde una placa a la otra pero la realidad es otra, veamos el caso en que sobre un sistema de 3 condensadores se le entrega un voltaje V_{ab} , tal como muestra la figura. Determine la energía que almacena el condensador C_3 mostrado en la figura. Si $C_1 = C_2 = 2C_3 = 24 \mu\text{F}$, $V_{ab} = 12 \text{ V}$.

A) $128 \mu\text{J}$ B) $210 \mu\text{J}$ C) $240 \mu\text{J}$ D) $384 \mu\text{J}$ E) $360 \mu\text{J}$ 

Química

ELECTROQUÍMICA – CELDAS ELECTROLÍTICAS Y CELDAS GALVÁNICAS



CELDA ELECTROLÍTICA – COMPONENTES

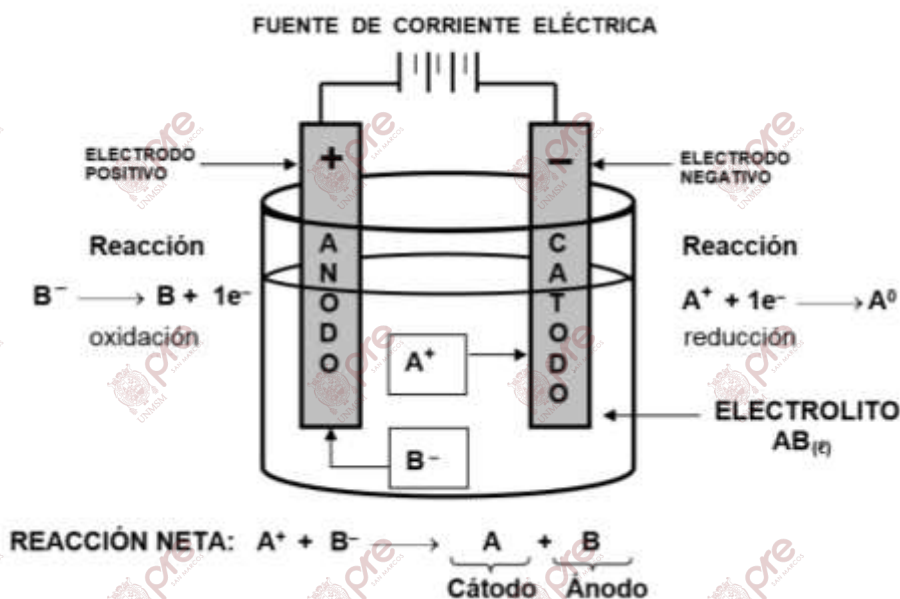
1. Fuente externa de corriente eléctrica.
2. **Conductores**
 - De primera especie: cables metálicos, conexiones
 - De segunda especie: electrolito (sales fundidas o en solución acuosa)
3. **Electrodos**
 - ánodo (+) donde se produce la oxidación
 - cátodo (–) donde se produce la reducción
4. Cuba o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

Sobre los electrodos se producen las reacciones redox.

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

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

ESQUEMA DE UNA CELDA ELECTROLÍTICA



CELDA GALVÁNICA

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

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

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



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

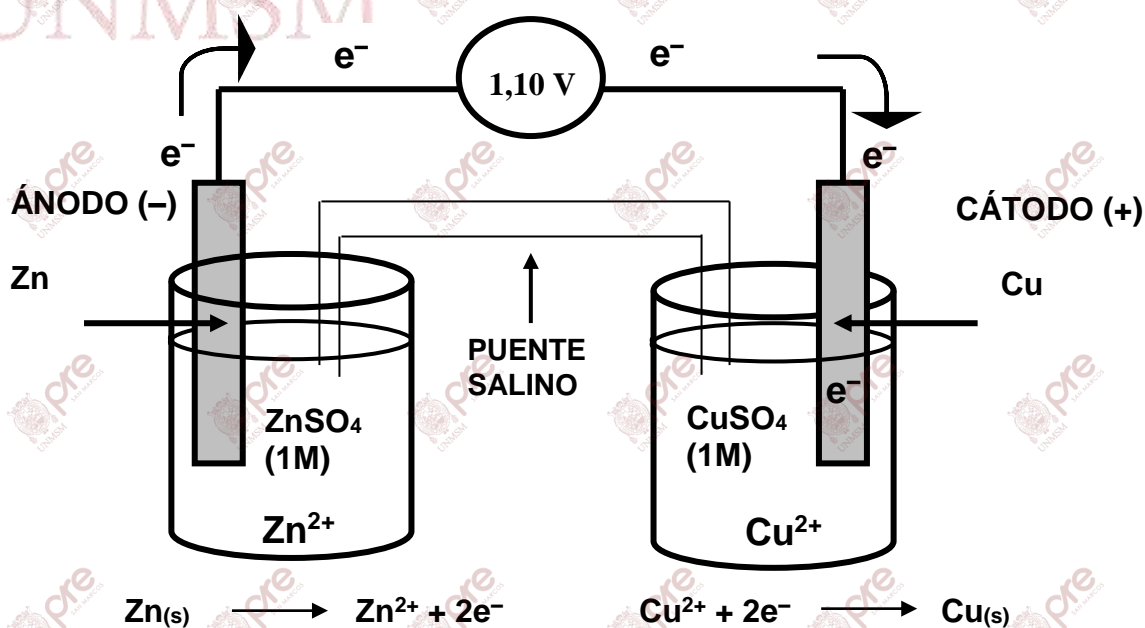


y los potenciales ε° de reducción son:



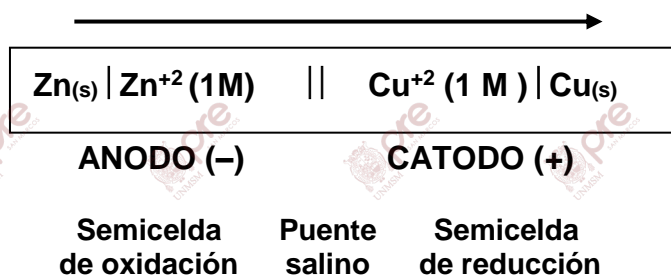
Por lo tanto, menor potencial de reducción tiene el Zn donde se generan los electrones produciéndose la oxidación, los electrones migran hacia el Cu donde se produce la reducción.

ESQUEMA DE UNA CELDA GALVÁNICA



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

Transferencia de electrones



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

$$\varepsilon^\circ_{\text{celda}} = \varepsilon^\circ_{\text{Red. cátodo}} - \varepsilon^\circ_{\text{Red. ánodo}}$$

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

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

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

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

En solución acuosa y a 25°C

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



EJERCICIOS

1. Los avances en electrónica y nanotecnología han permitido la aparición de una instrumentación cada vez más sofisticada, potenciando extraordinariamente la investigación electroquímica. Con respecto a la electroquímica, seleccione la secuencia correcta de verdadero (V) y falso (F):

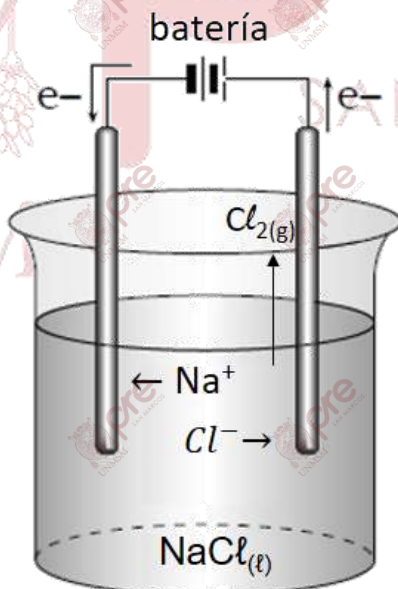
- I. Estudia los fenómenos de interacción entre la corriente eléctrica y las reacciones redox.
- II. Los procesos electroquímicos se clasifican como electrolíticos o galvánicos.
- III. Se requiere la presencia de un electrolito y de electrodos.

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

2. La electrólisis es el proceso en el cual, por acción de la energía eléctrica que proviene de una fuente de corriente, se obtienen sustancias simples de alta pureza. Con respecto a este proceso, seleccione la alternativa que contenga la proposición INCORRECTA.

- A) Al pasar una corriente eléctrica provoca una reacción redox no espontánea.
- B) Los electrones fluyen por el conductor externo del ánodo hacia el cátodo.
- C) Los electrolitos como el $\text{NaCl}_{(\text{ac})}$ son conductores de segunda especie.
- D) Durante el proceso los iones positivos se desplazan hacia el cátodo.
- E) El ánodo es el electrodo donde se produce la reducción.

3. En relación a la celda electrolítica que contiene cloruro de sodio fundido mostrada en la figura:



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

- I. El cloro gaseoso es obtenido en el cátodo.
- II. Para obtener un mol de $\text{Cl}_{2(\text{g})}$ se necesita un Faraday.
- III. El peso equivalente del sodio es 23 g/eq-g.

Dato: $M(\text{g/mol}) \text{ Na} = 23$

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

4. Cuando la solución acuosa de una celda electrolítica es electrolizada, se produce la conducción eléctrica debido a que ocurren reacciones redox en los electrodos. Si se electroliza una solución acuosa de nitrato de sodio, NaNO_3 , con electrodos inertes de paladio. Determine que proposiciones son correctas.

I. El ion sodio se reduce en el cátodo.
II. El ion nitrato se oxida en el ánodo.
III. En el ánodo se produce gas oxígeno.

A) I y II

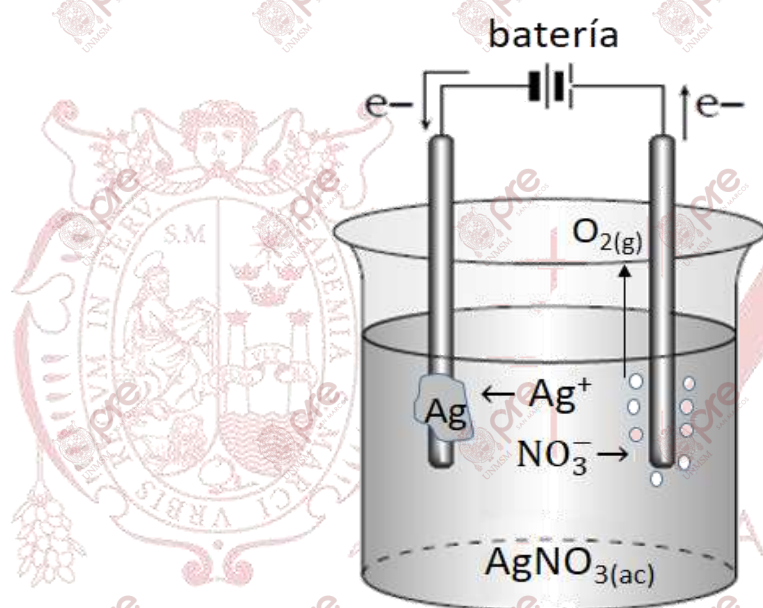
B) Solo III

C) I y III

D) Solo I

E) Solo II

5. En la siguiente celda electrolítica cuyo electrolito es el $\text{AgNO}_{3(\text{ac})}$, determine la intensidad de la corriente eléctrica, en amperios, para que, en dos horas, se deposite 27 g de plata (Ag).



Dato: $\bar{M}(\text{g/mol}) \text{ Ag} = 108$

A) 6,70

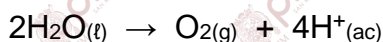
B) 3,35

C) 5,46

D) 0,33

E) 1,68

6. Se puede obtener oxígeno al electrolizar una solución concentrada de sulfato cúprico, donde en el ánodo se produce la siguiente reacción:



Determine el volumen de gas oxígeno, en litros, medidos a condiciones normales durante 9650 segundos con una corriente de 100 ampere.

A) 22,4

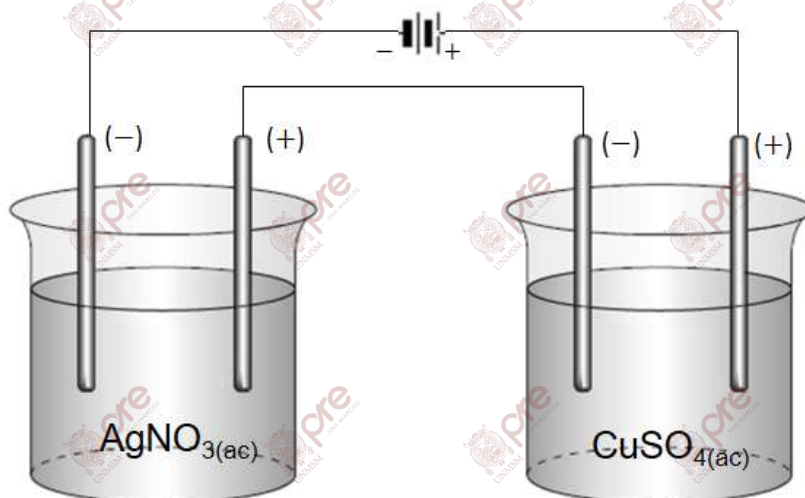
B) 224

C) 56

D) 44,8

E) 89,6

7. Se diseña el siguiente sistema electrolítico en serie.



Determine los gramos de plata que se depositarán en la primera celda, si en la segunda se depositan 317,5 g de Cu

Datos: \bar{M} (g/mol) Cu = 63,5 Ag = 108

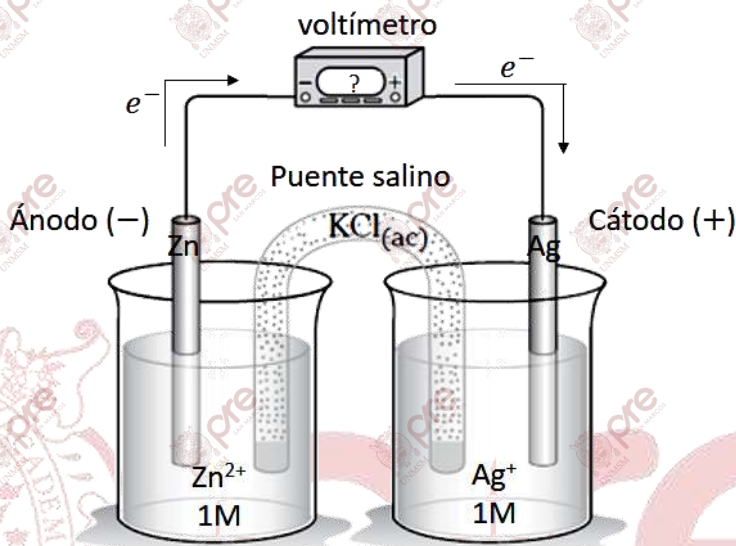
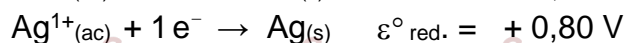
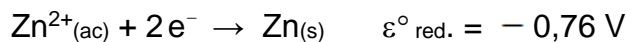
- A) 1000 B) 1500 C) 1030 D) 1200 E) 1080

8. La energía producida en las celdas galvánicas es utilizada por ejemplo en los relojes digitales, en el encendido de los automóviles y en las calculadoras. Con respecto a las celdas galvánicas, seleccione que proposiciones son correctas.

- I. Producen corriente eléctrica a partir de una reacción redox no espontánea.
- II. Los aniones del puente salino viajan hacia el ánodo de la celda manteniendo la electroneutralidad de la solución.
- III. Los electrones fluyen en forma espontánea por el conductor externo desde el cátodo hacia el ánodo.

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

9. La celda galvánica o voltaica, denominada en honor de Luigi Galvani y Alessandro Volta respectivamente, es una celda electroquímica que obtiene la energía eléctrica a partir de reacciones redox espontáneas. Considerando el esquema de la celda mostrada:

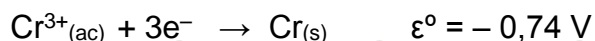
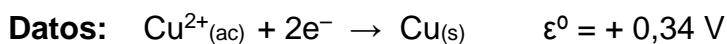


Determine la secuencia correcta de verdadero (V) y falso (F) respecto a las siguientes proposiciones:

- I. El diagrama de la celda se representa como: $\text{Zn}^{2+}_{(\text{ac})} | \text{Zn}_{(\text{s})} || \text{Ag}^{1+}_{(\text{ac})} | \text{Ag}_{(\text{s})}$
- II. La reacción en el ánodo es: $\text{Zn}_{(\text{s})} \rightarrow \text{Zn}^{2+}_{(\text{ac})} + 2\text{e}^{-}$
- III. El valor que se espera observar en el voltímetro es de 1,56 V.

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

10. En un laboratorio de química, se construye una pila y se verifica su potencial estándar con un voltímetro. Si se usó electrodos de cobre y cromo sumergidos en sus respectivos electrolitos. Determine el valor que se espera observar en el voltímetro.



A) -1,08 V B) +1,08 V C) -0,40 V D) +1,08 V E) +2,50 V

EJERCICIOS PROPUESTOS

1. El cloruro de calcio es un compuesto químico inorgánico utilizado en la industria láctea y alimentaria. Si en la electrólisis del cloruro de calcio (CaCl_2) fundido se hace circular una corriente de 2 A por 965 segundos. Determine la secuencia correcta de verdadero (V) y falso (F).

(Dato: $\bar{M}(\text{g/mol}) \text{ Ca} = 40$)

- I. Se depositan 0,4 g de calcio en el cátodo.
- II. A C.N. se liberan 2,24 L de cloro gaseoso.
- III. Si se duplica la corriente se duplica la masa de calcio.

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

2. El principal método de obtención del aluminio comercial es la electrólisis de las sales de Al^{3+} fundidas. Determine cuántos coulomb se requieren para depositar 270 g de aluminio.

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

- A) $2,90 \times 10^6$ B) $1,45 \times 10^6$ C) $2,89 \times 10^5$
D) $1,45 \times 10^5$ E) $1,89 \times 10^6$

3. Durante la electrólisis de una solución acuosa de ZnNO_3 se obtiene, en el ánodo 224 litros de gas oxígeno en condiciones normales. Determine la masa de zinc depositada en el cátodo.

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

A) 2600 B) 867 C) 5200 D) 650 E) 1300

4. Se construye una celda galvánica conectando una barra de cobre sumergido en una solución de Cu^{2+} 1M con una barra de cadmio sumergido en una solución de Cd^{2+} 1M. Al respecto determine la secuencia correcta de verdadero (V) y (F) respecto a las siguientes proposiciones.

Datos: $\text{Cu}^{2+}_{(\text{ac})} + 2\text{e}^- \rightarrow \text{Cu}_{(\text{s})} \quad \varepsilon^0 = +0,34 \text{ V}$
 $\text{Cd}^{2+}_{(\text{ac})} + 3\text{e}^- \rightarrow \text{Cd}_{(\text{s})} \quad \varepsilon^0 = -0,40 \text{ V}$

- I. El potencial estándar de la pila es mayor a 0,5 V.
- II. La barra de cadmio, disminuye su masa durante el proceso de funcionamiento de la celda galvánica.
- III. La notación de la celda galvánica es $\text{Cd}_{(\text{s})} | \text{Cd}^{2+}_{(\text{ac})} || \text{Cu}^{2+}_{(\text{ac})} | \text{Cu}_{(\text{s})}$

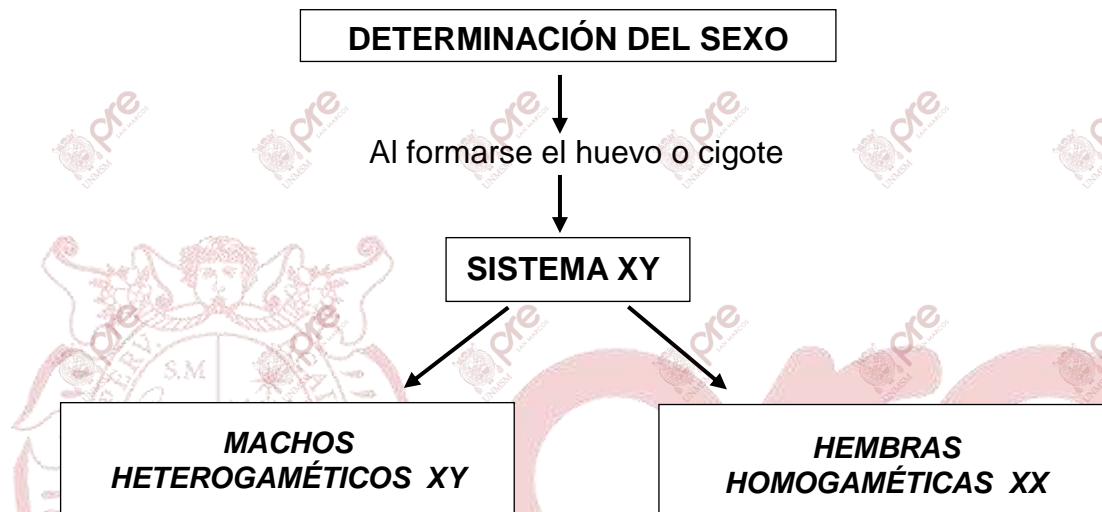
A) FVF B) VVF C) VVV D) FVV E) FFF



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.

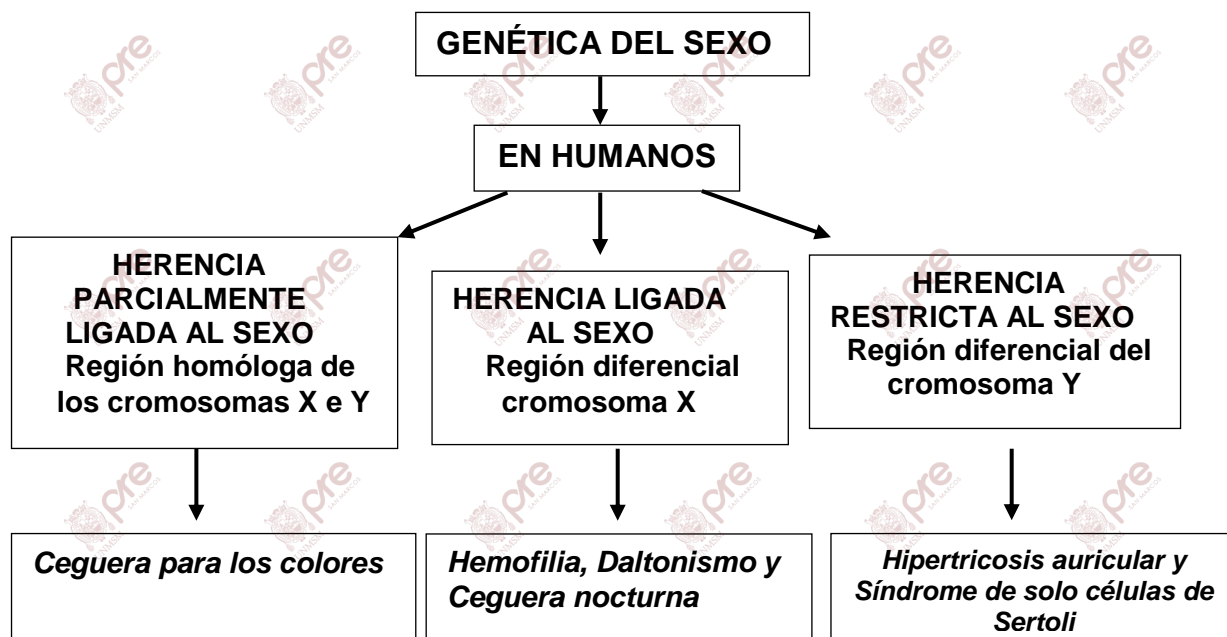


En los humanos, los cromosomas sexuales son los cromosomas X e Y. Estos cromosomas presentan un segmento homólogo donde se ubican genes cuya transmisión no se diferencia de la que siguen los genes ubicados en los cromosomas autosómicos (herencia parcialmente ligada al sexo); un segmento diferencial del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

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

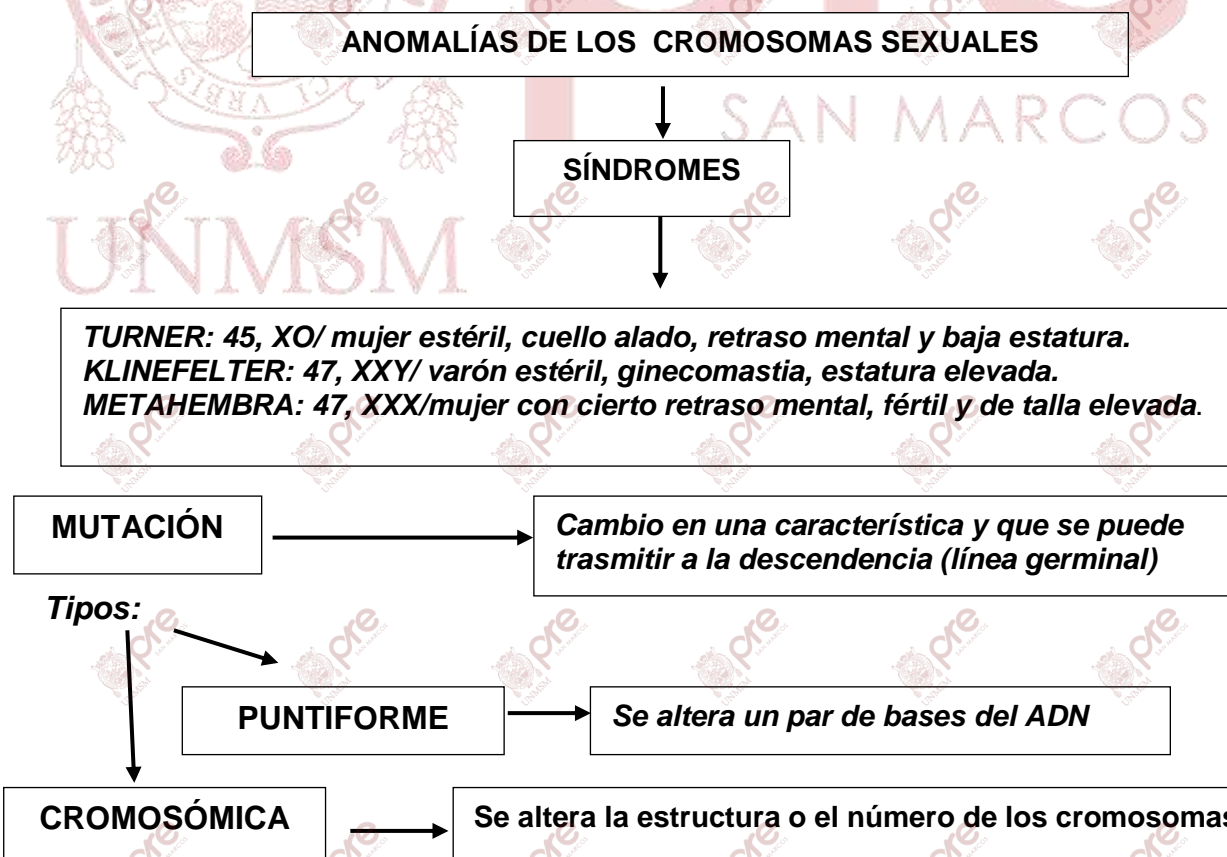


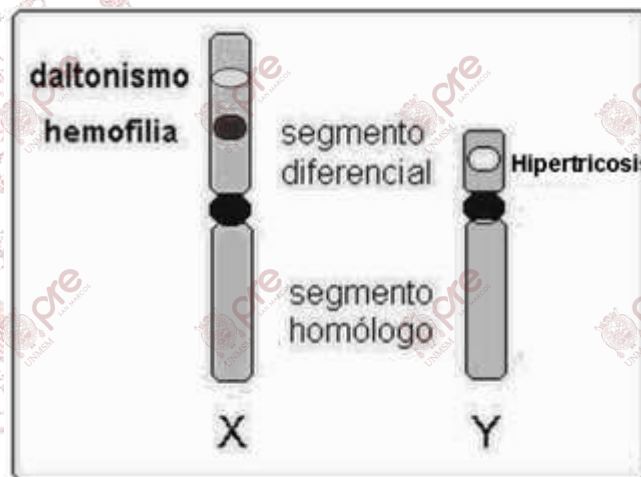
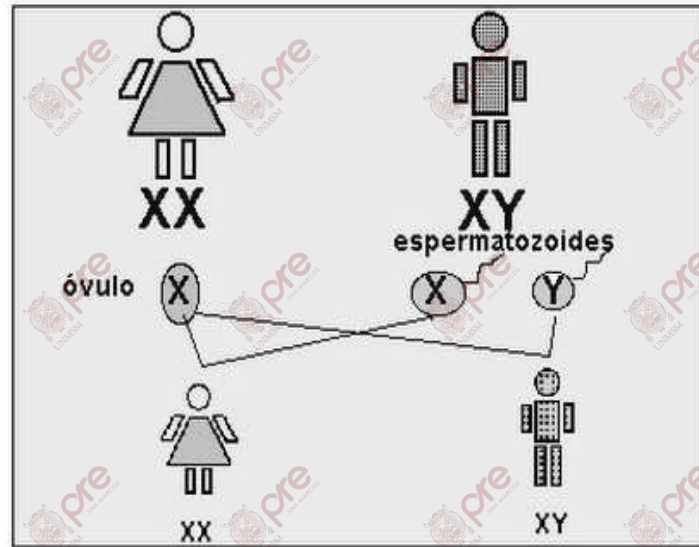
Thomas Morgan (1866-1945). Genetista estadounidense. Fue galardonado con el Premio Nobel de Medicina en 1933 por la demostración de que los cromosomas son portadores de los genes. Gracias a su trabajo en *Drosophila melanogaster* se convirtió en uno de los principales organismos modelo en Genética.



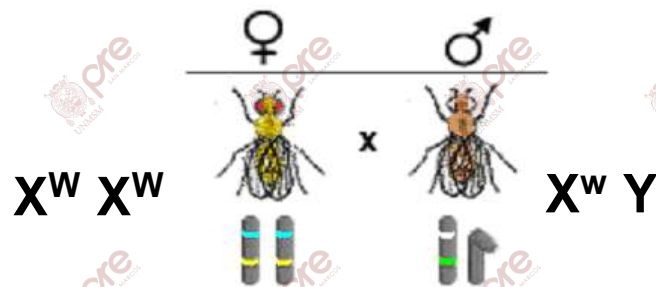
Cualquier alteración en el número y/o en la morfología de los cromosomas constituye una *mutación cromosómica* que se origina durante la meiosis o en las primeras divisiones del huevo, lo que provoca una anomalía de número o estructura de los cromosomas.

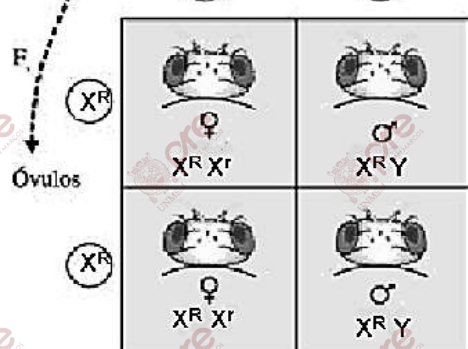
Anomalías cromosómicas sexuales son defectos genéticos que generalmente se producen por duplicación y/o pérdida de los cromosomas sexuales.





HEMBRA DE OJOS ROJOS X MACHO DE OJOS BLANCOS





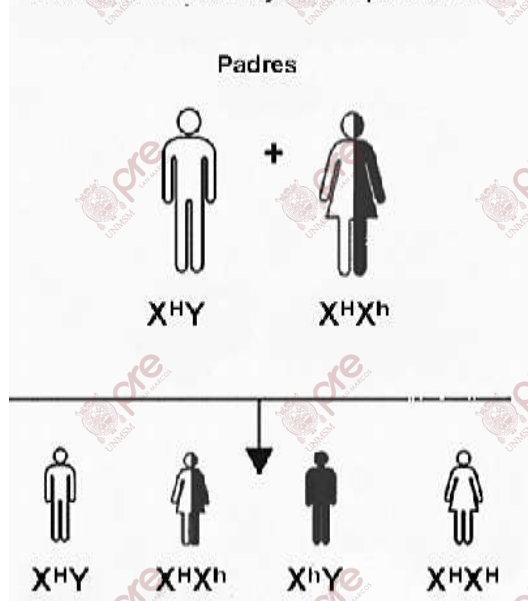
F₁:
100% hembras de ojos rojos.
100% machos de ojos rojos.

HERENCIA LIGADA AL SEXO

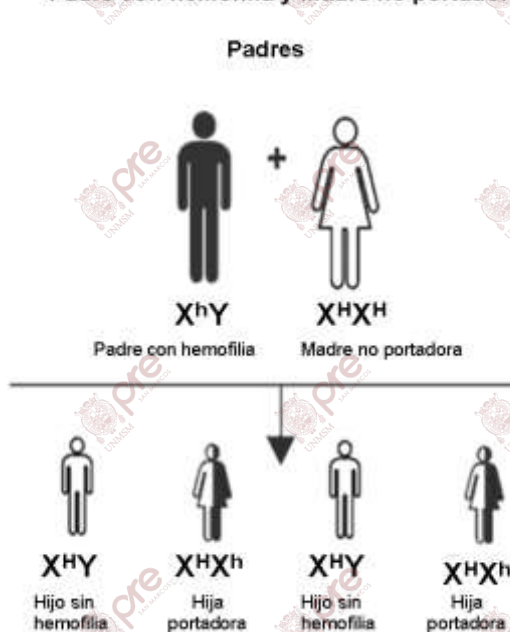
Descubierta por Thomas Morgan.
No cumple las proporciones mendelianas.
Herencia Ginándrica.
Genes ubicados en la región no homóloga del X.
Hembras y machos pueden resultar afectados.

HEMOFILIA

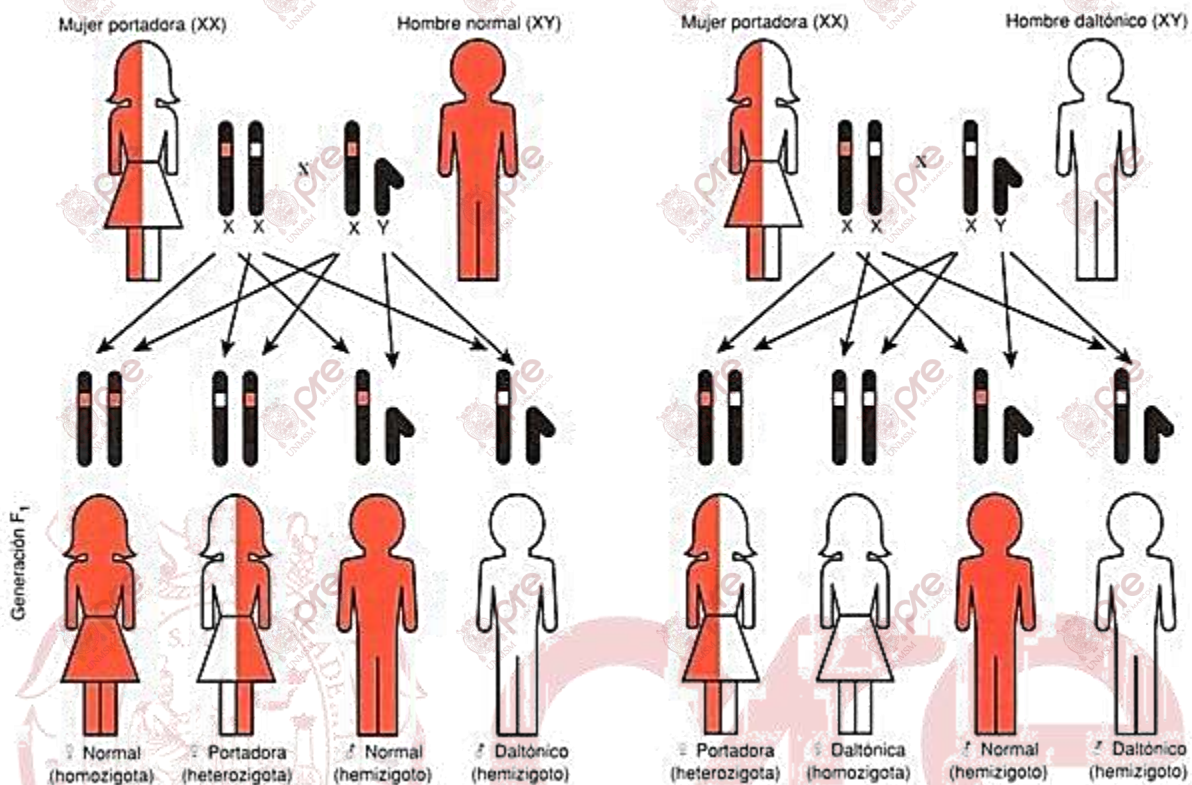
Padre sin hemofilia y madre portadora



Padre con hemofilia y madre no portadora



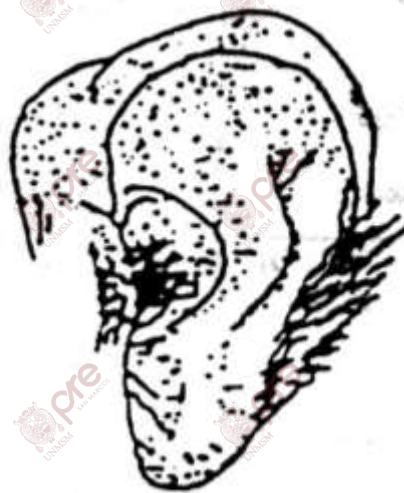
DALTONISMO

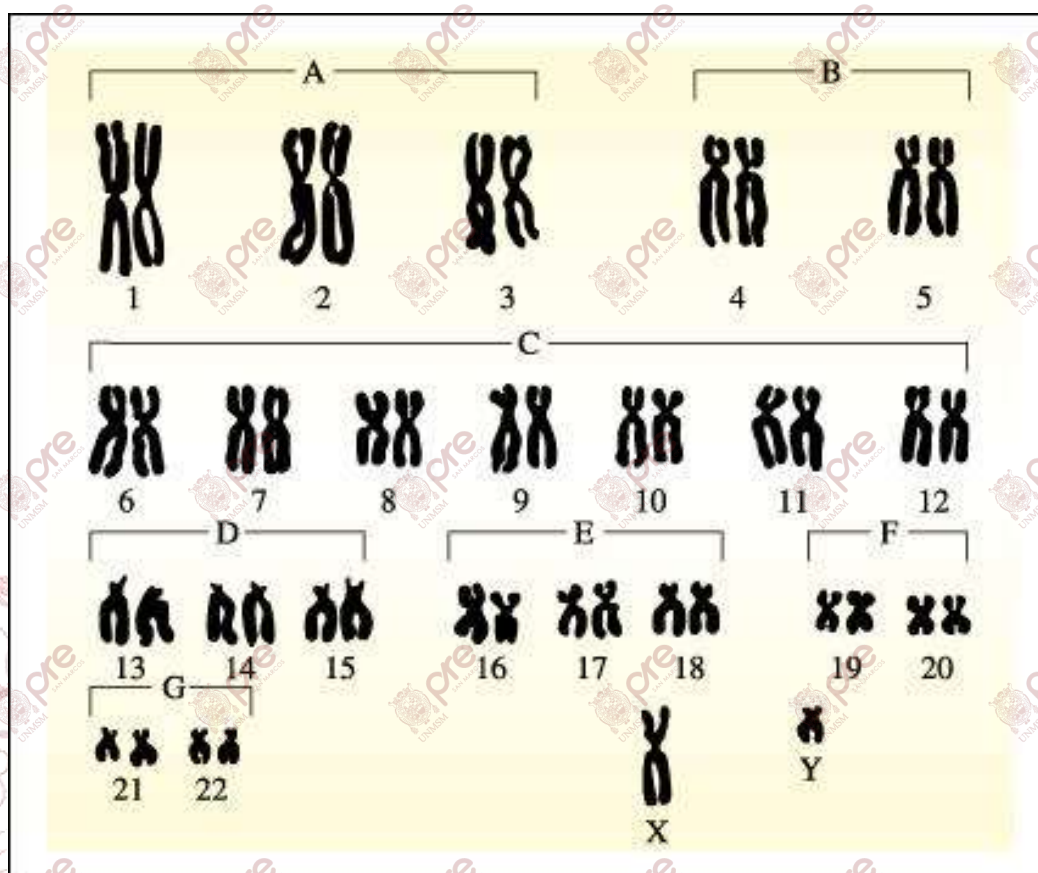
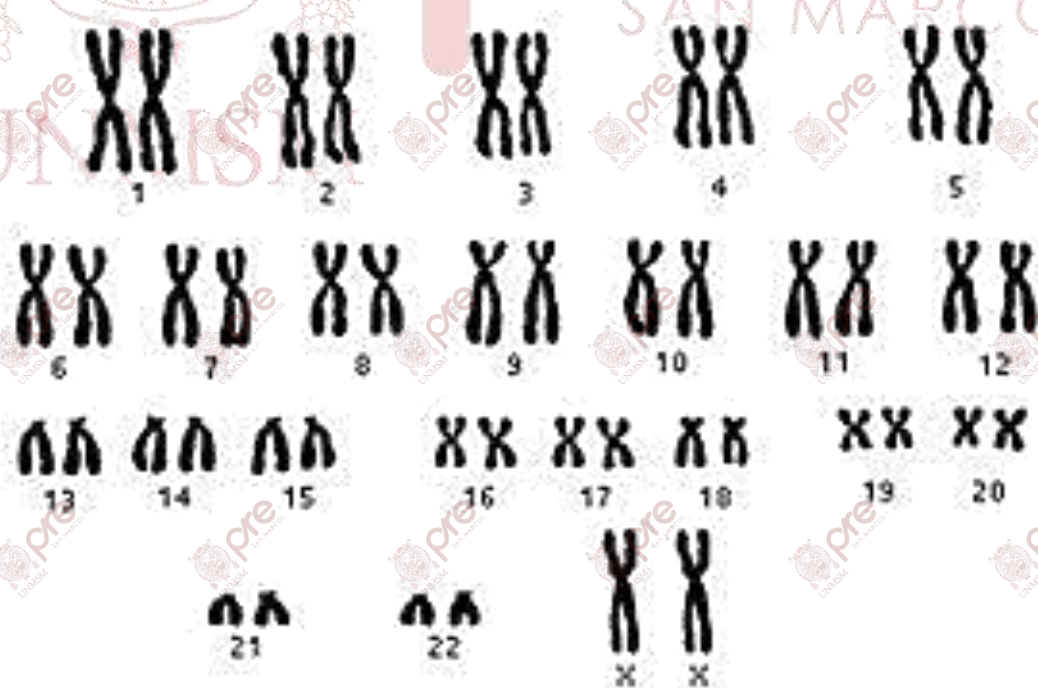


Los genes que codifican los pigmentos de los conos verde y rojo se hallan en el cromosoma X, y el del azul en el cromosoma 7. El daltonismo se debe a un gen recesivo ligado al sexo.

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.

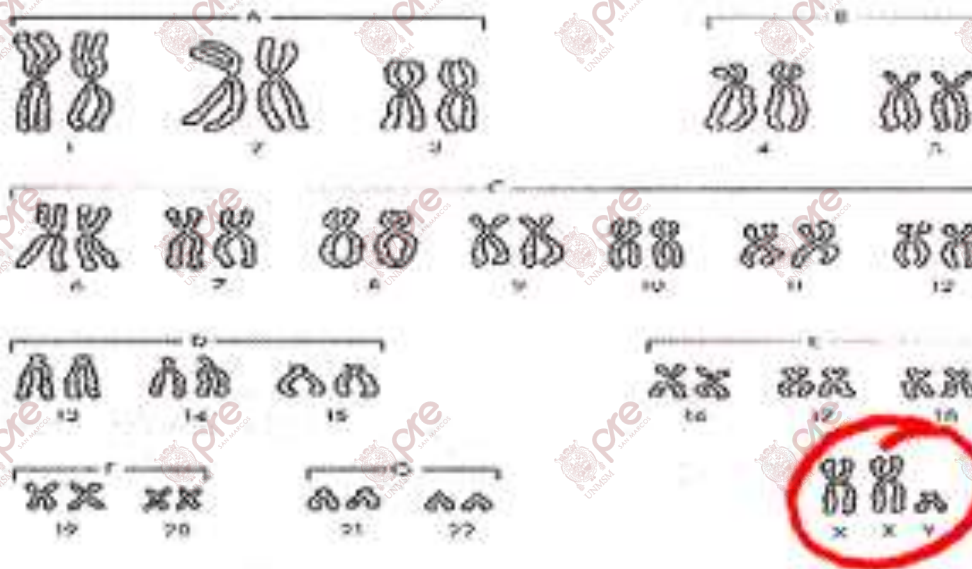


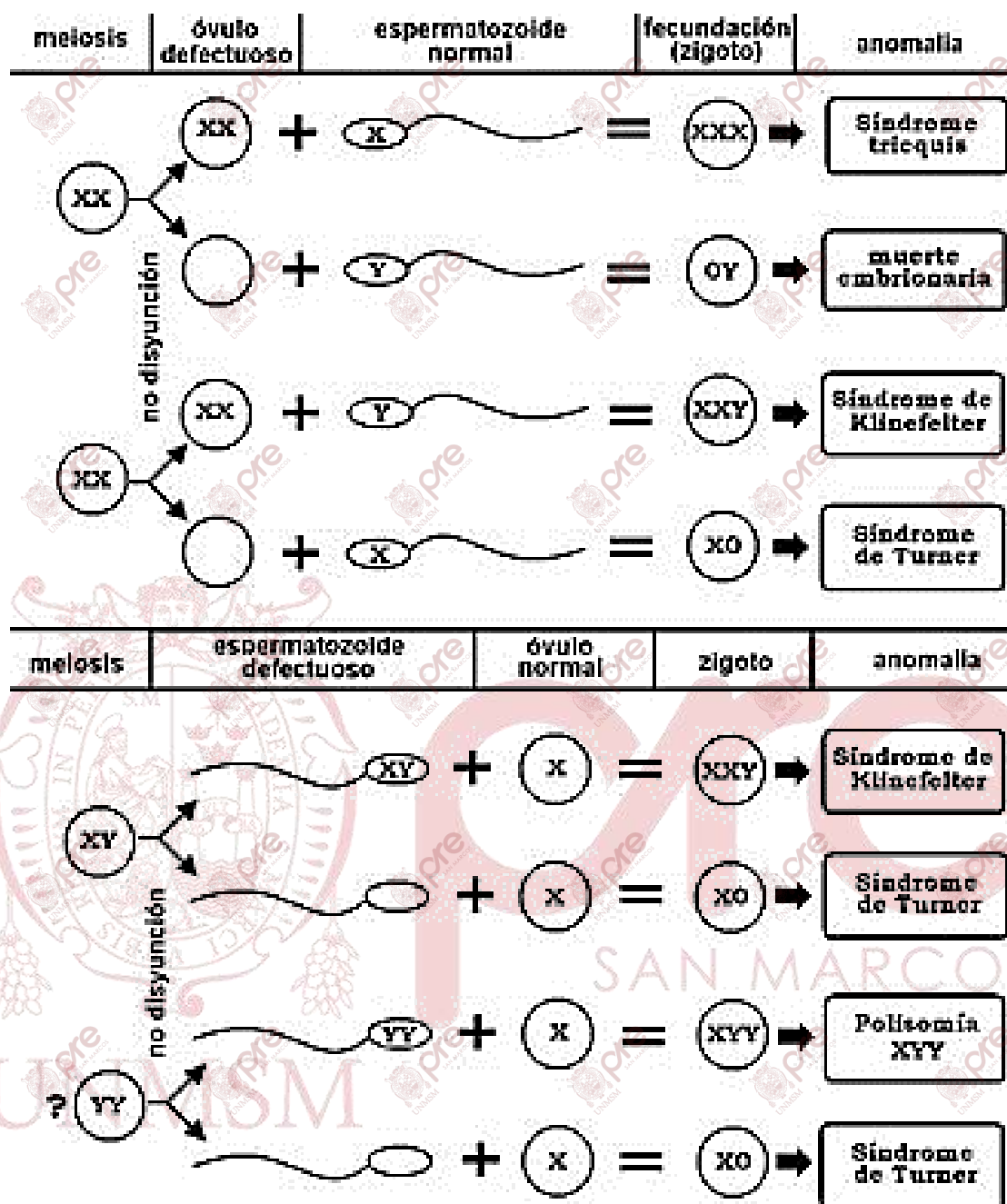
CARIOTIPO HUMANO DE UN VARÓN**CARIOTIPO HUMANO DE UNA MUJER**

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:

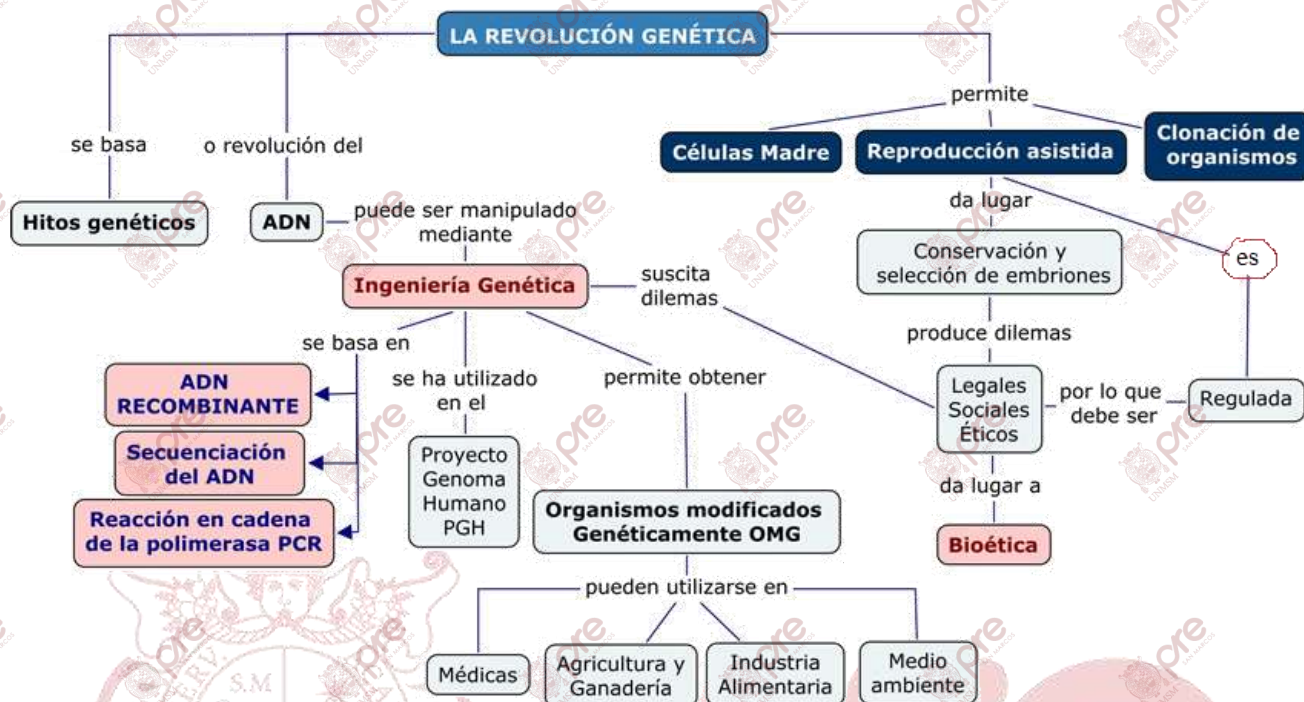
1. La tecnología del ADN recombinante: con la que es posible aislar y manipular un fragmento de ADN de un organismo para introducirlo en otro.
2. La secuenciación del ADN: Técnica que permite saber el orden o secuencia de los nucleótidos que forman parte de un gen.
3. La reacción en cadena de la polimerasa (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.





EJERCICIOS

- Con respecto a la determinación genética del sexo señale la alternativa correcta.
 - Los varones son homogaméticos porque en ellos se forman dos tipos de espermatozoides.
 - El sexo depende de los tipos de cromosomas somáticos o autosómicos que presente un individuo.
 - Las mujeres son homogaméticas, debido a que en ellas se puede formar un solo tipo de ovocito.
 - El cromosoma Y es el cromosoma de la masculinidad y se caracteriza por ser más grande que el X.
 - Tanto los varones como las mujeres presentan dos cromosomas sexuales iguales.

2. Teniendo en cuenta la morfología de los cromosomas X e Y, además de su participación en la meiosis, la afirmación correcta sería:
- A) La región diferencial del cromosoma X tiene el mismo contenido génico que la región diferencial del cromosoma Y, por lo que entre dichas regiones se realiza el crossing-over.
 - B) El cromosoma X es de mayor tamaño que el Y, por tal motivo presenta mayor número de genes, los cuales determinan la mayoría de las características somáticas en un organismo.
 - C) En ausencia del cromosoma Y, y en presencia solo de cromosomas X no se desarrollan las gónadas, las cuales determinan los cambios secundarios en el varón y la mujer.
 - D) Entre los cromosomas X e Y se realiza el cruzamiento de genes, específicamente entre sus regiones diferenciales, las cuales contienen genes de mucha importancia.
 - E) Si bien es cierto que el cromosoma X e Y son de diferente morfología, en ambos existe una región homóloga, entre las cuales ocurre crossing-over.
3. En la mosca del vinagre, las características ojos blancos (w) es recesiva de sus alelo silvestre (W). Si cruzamos dos líneas puras: machos silvestres con hembras de ojos blancos, ¿Cuántos individuos de un total de 800 que pertenecen a la F₂ serán de ojos blancos?
- A) 400 B) 100 C) 800 D) 200 E) 600
4. ¿Cuál de las siguientes alternativas podríamos considerar como un carácter ginandrico?
- A) Hipertriosis auricular
 - B) albinismo
 - C) hemofilia
 - D) síndrome de klinefelter
 - E) acondroplasia
5. En las moscas de la fruta, el color de los ojos está controlado por un gen ligado al cromosoma X. Una mosca hembra de ojos blancos se cruzó con un macho de ojos rojos tipo salvaje. Determine qué resultado se esperaría en la descendencia:
- A) el 100% de los descendientes machos heredarán ojos blancos
 - B) toda la descendencia (hembras y machos) tendrán ojos rojos
 - C) toda la descendencia (hembras y machos) tendrán ojos blancos
 - D) el 50% de los machos serán de ojos blancos y el otro 50% serán de ojos tipos salvajes
 - E) el 50% de las hembras serán de ojos rojos potadores y el otro 50% homocigotas dominantes para color de ojos rojos



6. La hemofilia es una enfermedad hereditaria que se debe a un gen recesivo situado en el cromosoma X. ¿Cuál será el porcentaje de probabilidad de hemofílicos en la descendencia de un matrimonio formado por una mujer portadora del gen y un hombre normal?
- A) 45% B) 0% C) 75% D) 25% E) 100%
7. Un hombre con hemofilia tiene una hija que no manifiesta la enfermedad. Si esta se casa con un hombre que es normal para este rasgo. ¿Cuál es la probabilidad de que tengan un hijo varón hemofílico?:
- A) 1/2 B) 2/3 C) 1/4 D) 3/4 E) 1/3
8. ¿Qué porcentaje de probabilidad de un varón sano cabe esperar en un matrimonio entre un hombre hemofílico y una mujer portadora?
- A) 25% B) 50% C) 100% D) 10% E) 75%
9. Indica el genotipo de un hombre calvo cuyo padre no era calvo, el de su esposa que no es calva, pero cuya madre sí lo era, y la probabilidad que sus hijos e hijas, respectivamente, presenten calvicie.
- A) Bb, bb, 3/4, 1/3 B) Bb, BB, 3/2, 1/3
C) Bb, Bb, 3/4, 1/4 D) BB, BB, 1/2, 1/2
E) Bb, bb, 3/4, 3/4
10. Un hombre con visión normal se casa con una mujer daltónica. El porcentaje de probabilidad de tener hijo e hija daltónicos es respectivamente de:
- A) 0 y 100 B) 50 y 0 C) 100 y 50 D) 100 y 0 E) 0 y 50
11. Relacione ambas columnas y señale las alternativas correctas:
- | | |
|---------------------|--------------|
| I. varón calvo | a. BB |
| II. mujer portadora | b. $X^H X^h$ |
| III. varón sano | c. Bb |
| IV. mujer calva | d. $X^D Y$ |
- A) Ib, IId, IIIa, IVc B) Id, IIa, IIIb, IVc C) Ic, IIb, IIIc, IVa
D) Id, IIa, IIIc, IVb E) Ib, IIa, IIIc, IVd
12. Observe la siguiente lista de las representaciones de las diferentes aneuploidías que existen y marque la alternativa que corresponda en el orden respectivo.
- 47,XXY; 45,X0; 47,XY+21; 47 XXX**
- A) Síndrome de Turner, Down, Triple X, Klinefelter.
B) Síndrome de Klinefelter, Down, Turner, Edwards.
C) Síndrome de Down, Turner, Edwards, Turner.
D) Síndrome de Klinefelter, Turner, Down, Triple X.
E) Síndrome de Down, Turner, Klinefelter, Triple X.

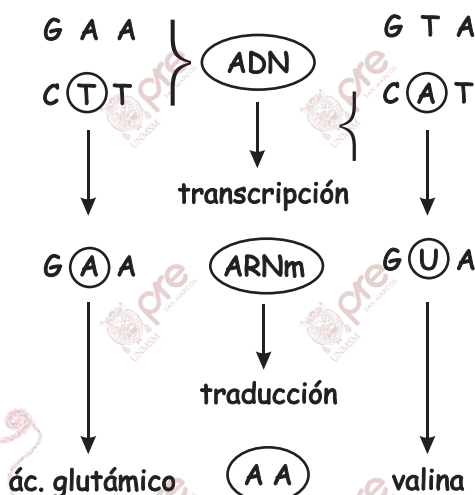


13. En la siguiente imagen, se observa un cariotipo, muy típico de una aneuploidía. ¿Qué breve descripción correspondería a lo mencionado?



- A) El cariotipo presentado corresponde al Síndrome de Down, debido a que se observa claramente la ausencia de un cromosoma Y, esto a su vez por causa de una incorrecta distribución de los cromosomas sexuales durante la meiosis.
- B) La imagen corresponde a una aneuploidía de cromosomas somáticos y sexuales, donde se visualiza tres cromosomas en la posición 21, por lo tanto es una trisomía. Hay que recordar además, que esto ocurre por efecto de las mutaciones.
- C) El cariotipo corresponde al síndrome de Turner, debido a que no se observa el cromosoma Y, en otras palabras es una monosomía. Se puede afirmar además que esto ocurre por mutaciones de los cromosomas sexuales.
- D) La imagen corresponde al síndrome de Down, debido a que se puede visualizar claramente, en la posición 21, tres cromosomas, por lo que es una trisomía. Esto se debe a una alteración en la repartición de cromosomas que se da en la anafase.
- E) El cariotipo corresponde una condición normal, en la que se observa que el sexo es femenino, debido a los dos cromosomas X. También hay que tener en cuenta que hay ausencia de cromosoma Y, lo que significa que el sexo es homogamético.

14. En la parte izquierda de la imagen presentada, se observa la decodificación de tres bases nitrogenadas presentes en el ADN, para que finalmente se obtenga el aminoácido ácido glutámico. Por otro lado, en la parte derecha, se visualiza que debido a una alteración en el material genético, se obtiene el aminoácido valina. ¿Qué alternativa sería correcta con respecto a lo mencionado y observado?



- A) El caso presentado, corresponde a una mutación cromosómica, donde una base nitrogenada es cambiada por otra.
- B) Analizando la imagen y el texto presentado, se puede afirmar que se refiere a una mutación puntual o génica.
- C) El caso mostrado representa la secuencia que sigue la expresión de los genes, para dar lugar a la formación de proteínas.
- D) Analizando lo presentado, claramente se deduce que corresponde a una mutación cromosómica.
- E) El caso mostrado corresponde a una alteración en la decodificación de genes, que se inicia por la alteración de los codones.
15. El síndrome de Down es un desorden genético que ocurre en algunas personas debido a la _____, dando lugar a gametos con un cromosoma _____
- A) No disyunción del cromosoma del par 21 – adicional.
- B) No disyunción del cromosoma del par 21 – menos.
- C) No disyunción del cromosoma X – adicional.
- D) Mutación puntual en el cromosoma del par 21 – alterado.
- E) Mutación puntual en el cromosoma X – alterado.